

# กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ก็ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน  
ดังนั้น ผู้เขียนปริญญาานิพนธ์จึงจะขอขอบคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือทั้งทางด้านการค้นคว้าหา  
ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล รวมไปถึงขบวนการของการทำปริญญาานิพนธ์ต่าง ๆ ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ

อาจารย์ เดชา พงษ์ชมพร

อาจารย์ที่ปรึกษา

สำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตร

คุณ สนิท บุตรดี

บิดา

คุณ ทองใบ บุตรดี

มารดา

คณะกรรมการผู้ควบคุมปริญญาานิพนธ์

คณะกรรมการ การสอบปริญญาานิพนธ์

นอกจากนี้ต้องขอขอบคุณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ทุกคนที่ให้ความสนใจและให้ความช่วยเหลือจนปริญญาานิพนธ์ได้สำเร็จลงไปด้วยดี

นายสมนตรี บุตรดี

ผู้จัดทำปริญญาานิพนธ์

๒๗

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 021445
วัน เดือน ปี.....



ชื่อเรื่อง ( ภาษาไทย ) **สำนักพิพิธภัณฑ์ และวัฒนธรรมการเกษตร**

( ภาษาอังกฤษ ) **OFFICE OF AGRICULTURAL MUSEUM AND CULTURE**

ชื่อ **นายสุนทร บุตรดี**

สาขาวิชา **สถาปัตยกรรมภายใน** ภาควิชา **ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม**

คณะ **ครุศาสตร์อุตสาหกรรม**

อาจารย์ที่ปรึกษา **อ.เดชา พงษ์ชมพู**

## บทคัดย่อ

### วัตถุประสงค์ ของปริญญาานิพนธ์

วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการนี้ เพื่อที่จะค้นหาข้อมูลและหาแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายใน สำนักงานพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ในการให้บริการและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการได้เป็นอย่างดี

### วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อที่จะสามารถออกแบบตกแต่งภายใน สำนักงานพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการ จำเป็นต้องมีการวิจัยเพื่อศึกษาดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวัตถุประสงค์และแนวนโยบาย ข้อปัญหา แนวทางแก้ไขปัญหาของโครงการ
2. ศึกษาค้นหาข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ และเกี่ยวข้องกับปริญญาานิพนธ์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
3. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการ และสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบโครงการ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ และถ่ายภาพประกอบ
4. ศึกษารายละเอียดของโครงการ ลักษณะของการบริการ อัตราค่าสิ่ง และหน้าที่ รวมถึงประเภท และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ รวมถึงบุคคลอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง
5. นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางสู่ การออกแบบ
6. สรุปผลเป็นงานออกแบบตกแต่งภายในโครงการ จนเป็นผลสำเร็จ

## สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบตกแต่งภายในโครงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ ส่วนสำนักงาน ส่วนห้องสมุด ส่วนประชุม, สัมมนา และส่วนจัดนิทรรศการ ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญของโครงการ
2. การออกแบบตกแต่งภายในส่วนใหญ่ เน้นความทันสมัยผสมผสานกับความเป็นธรรมชาติ ประกอบกับการนำเอาลักษณะศิลปพื้นบ้าน และลักษณะความเป็นอยู่ของชาวบ้านนำมาวิเคราะห์ใช้ในการออกแบบตกแต่งในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ



## คำนำ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ความมุ่งหมายของการทำปริญญาานิพนธ์ ก็เพื่อให้รู้จักการศึกษาค้นคว้า กระบวนการวิจัยรวมถึงการรู้จักแก้ไขปัญหา โดยการนำความรู้ทั้งทางด้าน ทฤษฎีและปฏิบัติในด้านวิชาการศึกษา และวิชาชีพที่ได้ศึกษามาตลอดหลักสูตร มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบตกแต่งภายใน โครงการสำนักงานพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรม

เนื้อหาภายในเล่มนี้จะประกอบด้วย การศึกษาวัตถุประสงค์ความเป็นมาของโครงการ การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ การศึกษาข้อมูลโครงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ และการสรุปผลงานการออกแบบ หวังว่าปริญญาานิพนธ์เล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา ที่ทำปริญญาานิพนธ์ และผู้ที่สนใจในสาขาวิชานี้ไม่มากนักน้อย

นาย สมมนตรี บุตรดี

# สารบัญ

เรื่อง

หน้า

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญเรื่อง

สารบัญรูปประกอบ

สารบัญตารางประกอบ

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.3	เหตุผลในการเสนอปริญญาานิพนธ์	5
1.4	วัตถุประสงค์ในการทำปริญญาานิพนธ์	5
1.5	ที่มาของปัญหา	6
1.6	แนวทางการแก้ปัญหา	6
1.7	ขอบเขตของโครงการ	7
1.8	ขอบเขตในการออกแบบ	8
1.9	วิธีการดำเนินการวิจัย	9
1.10	ขอบเขตในการศึกษาข้อมูล	10
1.11	แหล่งการศึกษาค้นคว้าข้อมูล	11
1.12	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญาานิพนธ์	11

## บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

### 2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์สถาน

- 2.1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์สถาน 12
- 2.1.2 ประวัติความเป็นมาและพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์สถาน 14
- 2.1.3 ประเภทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน 17
- 2.1.4 ฐานะและบทบาทของพิพิธภัณฑ์สถาน 23
- 2.1.5 การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถาน 24
- 2.1.6 การจัดคลังพิพิธภัณฑ์สถาน 62

### 2.2 ข้อมูลพื้นฐานของการออกแบบ

- 2.2.1 การจัดสำนักงาน 63
- 2.2.2 การจัดห้องสัมมนา, ประชุม 92
- 2.2.3 การจัดห้องสมุดเฉพาะ 109

### 2.3 ข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

- 2.3.1 ระบบแสงสว่าง 117
- 3.3.2 ระบบเสียงและการควบคุม 134
- 3.3.3 ระบบปรับอากาศ 143
- 3.3.4 ระบบรักษาความปลอดภัย 151
- 3.3.5 สีที่ใช้ในการตกแต่ง 157
- 3.3.6 วัสดุตกแต่ง 164

### 2.4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

- 2.4.1 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย 179
- 2.4.2 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ธนาคารไทยพาณิชย์ 203
- 2.4.3 ศูนย์ฝึกอบรม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 209
- 2.4.4 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ ออยุธยา 215
- 2.4.5 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ชวนาไทย 224

### **บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ**

<b>3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อมโครงการ</b>	
3.1.1 สถานที่ตั้งโครงการ	237
3.1.2 สภาพแวดล้อมโครงการ	241
3.1.3 การคมนาคม	243
3.1.4 ลักษณะภูมิอากาศ	244
<b>3.2 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม</b>	<b>248</b>
<b>3.3 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ</b>	
3.3.1 การแบ่งหน่วยงานส่วนราชการ	249
3.3.2 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานต่าง ๆ	251
3.3.3 สายงานการบริหาร อัตรากำลัง และหน้าที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่	254
<b>3.4 องค์ประกอบของโครงการ</b>	
3.4.1 องค์ประกอบหลักโครงการ	258
3.4.2 องค์ประกอบเสริมโครงการ	260
3.4.3 รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ	261
<b>3.5 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ</b>	
3.5.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	266
3.5.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	267
3.5.3 เวลาทำการของโครงการ	268

### **บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ**

<b>4.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมโครงการ</b>	
4.1.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมโครงการ	269
4.1.2 วิเคราะห์การเข้าถึงโครงการ	270
4.1.3 วิเคราะห์อิทธิพลสภาพภูมิอากาศ	271
<b>4.2 วิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม</b>	<b>272</b>
<b>4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ</b>	
4.3.1 วิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ	273
4.3.2 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	273
4.3.3 วิเคราะห์เวลาทำการของโครงการ	278
<b>4.4 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ</b>	<b>280</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>4.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ</b>	
4.5.1 รูปแบบการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยทั่วไป	325
4.5.2 รูปแบบการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของโครงการ	327
4.5.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	338
<b>4.6 วิเคราะห์การจัดแสดงของโครงการ</b>	
4.6.1 ข้อมูลพื้นฐานการจัดแสดงของโครงการ	348
4.6.2 รูปแบบการจัดพื้นที่ใช้สอยในส่วนจัดแสดง	369
4.6.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง	380
<b>4.7 การเปรียบเทียบพื้นที่วิเคราะห์กับพื้นที่จริงโครงการ</b>	<b>386</b>
<b>4.8 การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ</b>	<b>389</b>
<b>บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ</b>	
5.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ	392
5.2 ส่วนสำนักงานกลาง	393
5.3 ส่วนห้องสมุด	404
5.4 ส่วนประชุม, สัมมนา	409
5.5 ส่วนจัดนิทรรศการถาวร	421
<b>ภาคผนวก</b>	
- ประเพณีประจำเดือน	434
- คติการปลูกเรือนเครื่องผูก	446
- ประวัติการเกษตรกรรม	459
- การประมง และเครื่องมือประมงไทย	480
- ธรรมชาติวิทยา	489
<b>บรรณานุกรม</b>	

## สารบัญ รูปประกอบ

		หน้า
รูปที่	1. ภาพไดโอรามา แสดงแบบธรรมชาติ	25
"	2. ภาพการแสดงตามอริยาบถของสัตว์	26
"	3. ภาพการแสดงตามสภาพแวดล้อมตามนิเวศวิทยา	27
"	4. การจัดแสดงตามความเป็นจริง	27
"	5. แผนภูมิแสดงการแบ่งส่วนการจัดนิทรรศการ	30
"	6. แผนภูมิวิวัจจักรของการจัดนิทรรศการ	31
"	7. รูปแบบการจัดผังห้องจัดแสดงแบบต่าง ๆ	35
"	8. ตัวอย่างแบบตู้แสดงแบบต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์	37
"	9. ตู้ผนังซึ่งใช้กันห้อง และเป็นตู้แสดงไปในตัวด้วย	38
"	10. ลักษณะตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์	38
"	11. การจัดแสดงโดยการใช้ตู้จัดแสดงแบบต่าง ๆ	39
"	12. แสดงขาตั้งตู้แสดงกิ่งบอร์ดแสดง	40
"	13. ตู้แสดงกับการสะท้อนของผิวกระจก	40
"	14. แสดงมุมมองแทนโชว์แบบต่าง ๆ	42
"	15. แสดงการติดตั้งแทนโชว์บนพื้น	43
"	16. แสดงการติดตั้งแทนโชว์ระบบติดผนังห้องแสดง	44
"	17. แสดงการติดตั้งแทนโชว์ระบบห้องจากเพดาน	44
"	18. แสดงการติดตั้งแทนโชว์ระบบซึ่งระหว่างพื้นกับเพดาน	45
"	19. แสดงการติดตั้งแทนโชว์ระบบซึ่งระหว่างพื้นเพดาน และผนัง	45
"	20. แสดงรูปแบบของการจัดแทนโชว์แบบต่าง ๆ	46
"	21. การแก้ปัญหาโดยการจัดเครื่องตั้งดูผู้ชมไว้เป็นระยะ ๆ	49
"	22. การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง	52
"	23. การเปรียบเทียบทางสัญจร	55
"	24. แสดงขอบเขตมุมมองของมนุษย์	59
"	25. แสดงมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์	60
"	26. แสดงมุมมองทางด้านแนวนอนของมนุษย์	61
"	27. พิกัดขอบเขตในการจัดแสดง	61

รูปที่ 28.	ขนาดสัดส่วนการจัดพื้นที่สำหรับทางเดินร่วม	65
" 29.	พื้นที่การใช้ตู้เก็บเอกสาร	66
" 30.	การจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด	71
" 31.	การจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป	72
" 32.	แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป	82
" 33.	แสดงลักษณะการจัดแถวที่นั่งห้องประชุม	93
" 34.	แสดงมุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวที	94
" 35.	แสดงการประมาณระยะไกลสุดจากจอภาพถึงที่นั่งแถวหน้าสุด	95
" 36.	แสดงระยะไกลที่สุดของการชม และความกว้างมากที่สุดของแถวที่นั่ง	95
" 37.	ปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องบรรยาย-ปาฐกถา	97
" 38.	การออกแบบผนังด้านข้างเพื่อสะท้อนเสียงอย่างเหมาะสม	98
" 39.	ตัวอย่างผลการใช้ แผนสะท้อนเสียงบางชนิดในห้องบรรยาย-ปาฐกถา	99
" 40.	ระยะสัดส่วนของเครื่องฉายและจอภาพ	103
" 41.	ลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม	105
" 42.	รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ (THEATRE STYLE)	106
" 43.	รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง (INVERTED CLASSROOM STYLE)	106
" 44.	รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบตั้งฉาก (PERPENDICULAR CLASSROOM STYLE)	107
" 45.	รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน (CLASSROOM STYLE)	107
" 46.	รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง (CENTRAL CONFERENCE TABLES)	108
" 47.	รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มเอียงลาด (SQUARE AND INCLINED GROUPINGS)	108
" 48.	แสดงระบบการใช้แสงสว่างแบบต่าง ๆ และชนิดการใช้หลอดไฟฟ้า	120
" 49.	ลักษณะของการติดตั้งหลอด INCENDESCENT และทิศทางการกระจายแสง แบบต่าง ๆ	122
" 50.	ลักษณะของการติดตั้งหลอด FLUORESCENT และทิศทางการกระจายของแสง แบบต่าง ๆ	123
" 51.	แผนภาพแสดงการใช้แสงสว่างในการจัดนิทรรศการ	125
" 52.	การให้แสงแบบต่าง ๆ ในถ้ำนิทรรศการ	128

รูปที่	53. ลักษณะการสะท้อนกลับของเสียง	141
"	54. ตัวอย่างลักษณะของรูปร่างผิววัตถุดูดซึมเสียง	142
"	55. ผังแสดงโครงสร้างการทำงานโดยทั่ว ๆ ไปของระบบปรับอากาศ	144
"	56. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	179
"	57. ภาพแสดงแผนผังส่วนสำนักงาน ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	181
"	58. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงานศูนย์ฯ	182
"	59. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุม, สัมมนา, ศูนย์ฯ	187
"	60. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนหอไทยนิทัศน์ ศูนย์ฯ	189
"	61. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนห้องสมุด ศูนย์ฯ	198
"	62. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนห้องทำงานผู้จัดการฝ่าย ธนาคารไทยพาณิชย์	204
"	63. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน	205
"	64. ภาพแสดงทัศนียภาพห้องประชุม, สัมมนา ศูนย์ฝึกอบรมมหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช	210
"	65. ภาพแสดงทัศนียภาพอาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	215
"	66. ภาพแสดงส่วนโถงทางเข้าห้องจัดแสดง ศูนย์ฯ	217
"	67. ผังพิพิธภัณฑ์ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา	218
"	68. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 1	219
"	69. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2	220
"	70. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3	221
"	71. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 4	222
"	72. ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอกอาคารพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติชวนาไทย	225
"	73. ภาพแสดงแผนผังการจัดแสดงชั้นล่าง	226
"	74. ภาพแสดงแผนผังการจัดแสดงชั้นบน	226
"	75. ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงชั้นล่าง, ชั้นบน พิพิธภัณฑ์สถาน แห่งชาติชวนาไทย	227
"	76. แผนผังแสดงที่ตั้งสำนักงานพิพิธภัณฑ์ และวัฒนธรรมการเกษตร	238
"	77. ภาพทิศเหนือ จุดพื้นที่ว่างด้านล่าง ด้านถนนวิภาวดีรังสิต	239
"	78. ภาพทิศใต้ จุดกับถนนจักรพันธ์ ติดกับถนนกีฬาอินทร์	239
"	79. ภาพทิศตะวันออก จุดคูน้ำ ติดกับหอพักนิสิตหญิง	240
"	80. ภาพทิศตะวันตก จุดกับรั้วมหาวิทยาลัย ด้านถนนงามวงศ์วาน	240

รูปที่ 81. ทางทิศเหนือ ติดกับถนนวิภาวดีรังสิต	241
" 82. ทางทิศใต้ ติดกับสนามกีฬาอินทรี	242
" 83. ทางทิศตะวันออก ติดกับหอพักสตรีหญิง	242
" 84. ทางทิศตะวันตก ติดกับถนนงามวงศ์วาน	243
" 85. ภาพรถโดยสารประจำทางภายในมหาวิทยาลัยฯ	244
" 86. ทิศทางลมในจังหวัดกรุงเทพมหานคร	245
" 87. แสดงทางเดินของดวงอาทิตย์ที่กรุงเทพฯ เส้นรุ้ง 14 องศาเหนือ	246
" 88. แสดงทิศทางของดวงอาทิตย์ และมุมแดด	247
" 89. แสดงทิศทางลมประจำ	247
" 90. แสดงอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน	247
" 91. ภาพแสดงแผนผังอาคารโครงการ	248
" 92. แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารโครงการ	250
" 93. แสดงสถานที่ตั้งทางด้านหน้า ติดถนนจักรพันธ์ ภายในมหาวิทยาลัยฯ	270
" 94. แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ	275
" 95. แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้รับบริการ	276
" 96. แผนภูมิแสดงพฤติกรรมการนำวัตถุประสงค์เข้าคลังพิพิธภัณฑ	277
" 97. แผนภูมิแสดงพฤติกรรม การนำวัตถุประสงค์ออกคลังพิพิธภัณฑ	278
" 98. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบภายในโครงการ	282
" 99. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ ของประโยชน์ใช้สอยภายในโครงการ	283
" 100. แผนภูมิทางสัญจร แสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายในโครงการ	284
" 101. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนสำนักงานกลาง	286
" 102. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในส่วนสำนักงานกลาง	287
" 103. แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายในส่วน สำนักงานกลาง	287
" 104. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ภายในฝ่ายบริหารและธุรการ	289
" 105. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในฝ่ายบริหารและธุรการ	290
" 106. แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายใน ฝ่ายบริหารและธุรการ	291
" 107. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	293
" 108. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	294

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 109. แผนภูมิแสดงทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายใน ผ่านศิลปวัฒนธรรม	295
“ 110. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์ และอาคารสถานที่	297
” 111. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในฝ่ายเทคนิค อุปกรณ์และอาคารสถานที่	298
” 112. แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายใน ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่	299
” 113. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายพิพิธภัณฑ์เกษตร	301
” 114. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในฝ่ายพิพิธภัณฑ์เกษตร	302
” 115. แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอย ภายในฝ่ายพิพิธภัณฑ์เกษตร	303
” 116. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนห้องสมุด	305
” 117. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในส่วนห้องสมุด	306
” 118. แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยในส่วนห้องสมุด	307
” 119. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนห้องประชุม, สัมมนา	309
” 120. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในส่วนห้องประชุม, สัมมนา	310
” 121. แผนภูมิทางสัญจร แสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายในส่วนห้องประชุม, สัมมนา	310
” 122. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องประชุม, สัมมนา	312
” 123. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในห้องประชุม, สัมมนา	313
” 124. แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายในห้องประชุม, สัมมนา	313
” 125. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนนิทรรศการถาวร	315
” 126. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในส่วนนิทรรศการถาวร	316
” 127. แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายในส่วนนิทรรศการ	317
” 128. ภาพแสดงขนาดสัดส่วนกับการใช้งาน	318
” 129. แสดงการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยทั่วไป	327
” 130. แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องจัดแสดง	352
” 131. ภาพแสดงการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยในส่วนจัดแสดง	369

รูปที่ 132.	แผนภูมิกลมแสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยโครงการ	388
" 133.	ภาพแสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยโครงการ	389
" 134.	แสดงการออกแบบตกแต่งส่วนสำนักงานกลาง	394
" 135.	แสดงการออกแบบตกแต่งห้องผู้อำนวยการสำนักฯ	399
" 136.	แสดงการออกแบบตกแต่งส่วนห้องสมุด	405
" 137.	แสดงการออกแบบตกแต่งส่วนประชุม, สัมมนา	410
" 138.	แสดงการออกแบบตกแต่งส่วนจัดนิทรรศการ	422



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตารางประกอบ

	หน้า
ตารางที่ 1. ตารางควบคุมสภาพแวดล้อมในพิพิธภัณฑ์	58
" 2. ตารางแสดงลักษณะและขนาดต่าง ๆ ของโต๊ะประชุม	104
" 3. ลักษณะการกระจายของแสง	121
" 4. ตารางการเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ เพื่อนำไปพิจารณาใช้ในการจัดนิทรรศการ	130
" 5. ตารางแสงคุณสมบัติการสะท้อนของวัตถุ	131
" 6. ตารางเปรียบเทียบการใช้แสงแบบทางตรงและทางอ้อม	131
" 7. การเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่าง ๆ	150
" 8. ตารางแสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่	254
" 9. ตารางแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท	267
" 10. ตารางแสดงประเภทผู้ใช้โครงการ	273
" 11. ตารางแสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	274
" 12. ตารางแสดงการวิเคราะห์เวลาในการทำการของโครงการ	279
" 13. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ	281
" 14. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนสำนักงานกลาง	285
" 15. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายบริหารและธุรการ	288
" 16. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	292
" 17. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์ และอาคารสถานที่	296
" 18. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายพิพิธภัณฑ์เกษตร	300
" 19. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนห้องสมุด	304
" 20. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนห้องประชุม, สัมมนา	308
" 21. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องประชุม, สัมมนา	311
" 22. ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนนิทรรศการถาวร	314

ตารางที่ 23. ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของโครงการ	336
" 24. ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	338
" 25. ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง	380
" 26. ตารางแสดงการเปรียบเทียบพื้นที่วิเคราะห์กับพื้นที่จริงโครงการ	386



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของโลกเป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่พ้น ประเทศไทยเป็นอีกประเทศหนึ่งที่ต้องพัฒนาให้ก้าวหน้าทันโลกโดยเฉพาะการเกษตรซึ่งเป็นหัวใจของประเทศ จะต้องมีการพัฒนาก้าวหน้าไป มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วยเพิ่มมากขึ้นทุกขณะ ดังนั้น อุปกรณ์การเกษตรและเทคโนโลยีในปัจจุบันก็จะกลายเป็นของในอดีต ซึ่งอาจดับสูญไปพร้อม ๆ กับความเจริญจะเกิดขึ้นไม่ได้ ถ้าคนไทยไม่รู้จักภูมิหลังความเป็นมาของตนในอดีต หรือคนไทยไม่มีความภูมิใจในวัฒนธรรมของตนเอง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการสงวนรักษาสິงเหล่านี้ไว้เป็นอนุสรณ์ของอาชีพการเกษตรของชาติ ให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาภูมิหลังของประเทศไทยในด้านการเกษตร

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมาแต่โบราณ และประเทศไทยอยู่ในเขตที่มีมนุษย์อาศัยอยู่นับ 10,000 ปีมาแล้ว ซึ่งจากหลักฐานทางโบราณคดีพบว่าวัฒนธรรมชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ยุคนั้นมีความผูกพันและเกี่ยวข้องกับงานเกษตรเป็นอย่างยิ่ง รวมทั้งการออกล่าสัตว์จับปลาเก็บพืชมาเป็นอาหารและวิวัฒนาการเป็นนำเอาสัตว์มาเลี้ยงเอาพืชมาปลูกเพื่อเก็บตุนไว้เป็นอาหาร ประเทศไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวที่เก่าแก่ที่สุดของโลก คือ 6,000 - 10,000 ปีมาแล้ว เป็นแหล่งการใช้ไม้ไผ่ในการล่าสัตว์และเป็นภาชนะหุงต้ม แม้ภาพวาดที่พบก็แสดงถึงงานด้านเกษตรกรรม จึงน่าที่จะได้มีพิพิธภัณฑ์การเกษตรขึ้นเพราะการเกษตรเป็นวิถีดำเนินชีวิต แสดงถึงวัฒนธรรมที่รวบรวมสะสมและการพัฒนาของชุมชน การเปลี่ยนแปลงการเกษตรจากแบบเก่ามาสู่เทคโนโลยีสมัยใหม่ ประวัติและวิวัฒนาการทางการเกษตรจะทำให้ลูกหลานเกษตรกรเกิดศรัทธาภาคภูมิใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์จะเป็นหน่วยงานสำคัญที่มีหน้าที่ในการอนุรักษ์ รวบรวม ศึกษาและ  
จำแนกประเภท จัดทำทะเบียน สงวนรักษา จัดแสดง ให้บริการทางการศึกษา และการจัดการ  
เกี่ยวกับหลักฐานของมรดกวัฒนธรรมและประติสักรกรรมต่าง ๆ ไว้ให้คงอยู่เพื่อเป็นหลักฐานทาง  
ด้านการศึกษาค้นคว้าและเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าความเป็นมา และวิวัฒนาการตั้งแต่อดีตจน  
ถึงปัจจุบันเป็นศูนย์กลางข้อมูลทางด้านศิลปวัฒนธรรมระดับชาติออกเผยแพร่เป็นความรู้สู่มวลชน  
เพื่อให้เป็นแนวทางต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไปในอนาคต และยังทำหน้าที่  
ที่เสริมความรู้ให้แก่คนทั่วไปพร้อมกับการอนุรักษ์ด้วย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับการเกษตรที่เก่าแก่ที่สุด  
ของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องจัดให้มีพิพิธภัณฑ์เกษตรขึ้น เพื่อเป็นแหล่งกลางในการสะสมรวบรวม  
และรักษาวัตถุทางธรรมชาติ และวิทยาศาสตร์อันเกี่ยวกับการเกษตรของชาติ เป็นศูนย์กลาง  
ศึกษาเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการการเกษตรของไทยเป็นแหล่งรวบรวมเอกสาร หลักฐานและ  
แสดงวิวัฒนาการ กระบวนการเกี่ยวกับการเกษตร และที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการเกษตรของ  
ไทย แสดงถึงวัฒนธรรมและชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอันจะแสดงถึง  
ความเป็นเอกลักษณ์ของชาติไทย เป็นแหล่งแสดงอุปกรณ์ เครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรโบราณ  
สำหรับหลักสูตรการเรียนเกษตรระดับต่าง ๆ แสดงประวัติศาสตร์ทางการเกษตรเครื่องมือ เครื่อง  
ใช้ต่าง ๆ ทางการเกษตรของชาวบ้าน เครื่องมือเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของ  
เกษตรกรไทยทุกยุคทุกสมัย เป็นแหล่งให้ความรู้และปลูกฝังทัศนคติอันดีงามทางการอนุรักษ์  
เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ โดยจัดเป็นป่ารุกกษา สัมมนา หรือให้บริการการสนับสนุนการเรียน  
การสอน ทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท หรือโรงเรียนสาธิต ตลอดจนเป็นสถานที่ศึกษา ค้น  
คว้า วิจัยด้านวิชาการเกี่ยวกับพืช สัตว์ การเกษตร และอื่น ๆ ในศาสตร์สาขาที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้พิจารณาว่า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบัน  
แห่งแรกที่จัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาทางการเกษตร จนได้รับการยกย่องถึงความเป็นเลิศใน  
ศาสตร์สาขาดังกล่าว และเนื่องจากการเกษตรได้มีบทบาทต่อวิถีชีวิต และความเป็นอยู่ของคน  
ไทยมาเป็นเวลาช้านาน จึงเห็นสมควรที่จะได้เก็บรวบรวมอุปกรณ์และเทคโนโลยีทางการเกษตร  
ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิง ค้นคว้า ในเชิงประวัติศาสตร์และพัฒนาการทาง  
การเกษตรของไทย จึงเห็นควรจัดตั้งหน่วยงานที่ชื่อว่า สำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร  
ด้วยความหวังว่า นอกจากจะทำหน้าที่เป็นแหล่งกลางในการค้นคว้าวิจัย รวบรวมประวัติศาสตร์  
พัฒนาการและวัฒนธรรมการเกษตรแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยยังสามารถดำเนินภารกิจที่ 4 ของมหาวิทยาลัย คือ ภารกิจด้านการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนส่วนสำคัญในการสนับสนุนภารกิจต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยไม่ว่าในด้านการผลิตบัณฑิตการวิจัยและบริการทางวิชาการแก่สังคมเพื่อให้บรรลุปรัชญาและวัตถุประสงค์การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยในที่สุด

ในปีพ.ศ. 2534 - 2535 ซึ่งเป็นปีที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ทรงเจริญพระชนมายุครบ 3 รอบ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงได้ขอจัดตั้งสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตรขึ้นเป็นโครงการใหม่ในส่วนของแผนงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ได้รับการบรรจุไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 7 ( พ.ศ. 2535 - 2539 ) เพื่อให้การดำเนินงานด้านนี้ขยายตัวได้ และเป็นไปอย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น จัดเป็นการเฉลิมพระเกียรติที่ท่านเป็นองค์อุปถัมภ์ภาคด้านศิลปวัฒนธรรม ในปีงบประมาณ 2534 - 2535 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงได้รับงบประมาณก่อสร้างอาคารหน่วยงานดังกล่าว มาเป็นมูลค่าถึง 89.2 ล้านบาท โดยได้รับอนุมัติงบประมาณผูกพันตั้งแต่เดือนตุลาคม 2534 เป็นเงิน 3 ล้านบาทซึ่งกรมศิลปากรให้ความสนใจจึงขอรับเป็นผู้ออกแบบเอง สำหรับอัตรากำลังนั้นในปีงบประมาณ 2536 ถึง 2537 ได้รับความเห็นชอบในกรอบอัตรากำลังรวม 6 ตำแหน่งด้วยกัน อาคารมีลักษณะเป็นสถาปัตยกรรมทรงไทยสมัยรัตนโกสินทร์ อยู่บริเวณเดียวกับหอประชุมใหญ่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้านถนนพหลโยธิน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาที่รับผิดชอบให้การศึกษากิจกรรมการเกษตรที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศ จึงตระหนักในความจำเป็นที่ต้องจัดตั้งสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตร ขึ้นเป็นหน่วยงานโดยตรงที่รับผิดชอบภาระงานของการเป็นแหล่งให้การศึกษากิจกรรมแก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไปในด้านประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมการเกษตร ทั้งนี้โดยการร่วมมือและประสานงานกับหน่วยงานของรัฐมีกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหลัก ตลอดจนร่วมมือกับหน่วยงานหรือองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นแหล่งกลางในการสะสม รวบรวม รักษา และจัดแสดงอุปกรณ์ทางการเกษตร พืช สัตว์ วัตถุทางธรรมชาติและสิ่งประดิษฐ์เกี่ยวกับการเกษตรของชาติ รวมทั้งการจัดแสดงถึงวัฒนธรรมและชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอันจะแสดงถึงความ เป็นเอกลักษณ์ของชาติไทย
2. เพื่อเป็นศูนย์การศึกษา และวิจัยเกี่ยวกับประวัติศาสตร์การเกษตร และวิวัฒนาการทางการเกษตร บุคคลสำคัญทางการเกษตร ตลอดจนเทคโนโลยีการเกษตรของประเทศไทย รวมทั้งเป็นแหล่งรวบรวมเอกสาร หลักฐาน ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ในการค้นคว้า วิจัย รวมทั้งให้บริการทางวิชาการแก่หน่วยงานในภาครัฐและเอกชน ตลอดจนประชาชนทั่วไป
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการส่งเสริมให้มีการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับความเชื่อ ค่านิยม แนวความคิด และภูมิปัญญาชาวบ้าน อันเป็นรากฐานของวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิตของเกษตร และประชาชนคนไทยทั้งหมด
4. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการส่งเสริมให้มีการค้นคว้า วิจัย เผยแพร่ อนุรักษ์ศิลป วัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญของท้องถิ่นและของชาติ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนศิลป วัฒนธรรมภายในประเทศและระหว่างประเทศอันจะทำให้เกิดความเข้าใจและมองเห็นภาพลักษณ์ ของวัฒนธรรมพื้น บ้านวัฒนธรรมท้องถิ่นของคนไทย อีกทั้งได้เห็นความหลากหลายและเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรมและอารยธรรม
5. เพื่อเป็นแหล่งปฏิบัติการการดำเนินกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม ตลอดจนสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย ในการศึกษาวิชาการทางศิลปวัฒนธรรม ทั้งในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา
6. เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรและนิสิตของมหาวิทยาลัย นักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และผู้ปกครอง รวมทั้งบุคลากรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทั้งใน กรุงเทพฯและตามสถานีวิจัยจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ ได้มีโอกาสในการศึกษาเรียนรู้ และแสดง ออกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ พื้นฟู เผยแพร่ ศิลปวัฒนธรรมของชาติ

### 1.3 เหตุผลในการเลือกโครงการทำปฏิญานิพนธ์

1. เป็นโครงการจริงที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาของโครงการได้อย่างชัดเจน ทำให้การออกแบบและการศึกษาข้อมูลดำเนินไปอย่างมีระเบียบ ตามขั้นตอนได้เป็นอย่างดี
2. ตัวอาครายังไม่ได้มีการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน ซึ่งจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการค้นคว้าวิจัย และดำเนินการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายในสำหรับโครงการจริง
3. เป็นโครงการที่สนับสนุนทางด้านการศึกษา และวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาทางด้านประวัติศาสตร์การเกษตรและวิวัฒนาการทางการเกษตร บุคคลสำคัญทางการเกษตร ตลอดจนเทคโนโลยีการเกษตรของประเทศไทย ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ที่มีความสนใจทางด้านเกษตรกรรม รวมไปถึงการเกษตรกรรมของประเทศไทยได้
4. โครงการจัดตั้งสำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นโครงการที่มุ่งเน้นถึงการเกษตรกรรมของไทย สามารถนำรูปแบบของไทยมาใช้ในการออกแบบได้และช่วยส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรมของไทย ซึ่งเป็นส่วนที่น่าสนใจในการออกแบบตกแต่งภายใน

### 1.4 วัตถุประสงค์ของการทำปฏิญานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดแสดง ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติทางการบริหารด้านการดำเนินการ และการศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ เพื่อให้สอดคล้องกับโครงการจริง
2. เพื่อทำการออกแบบตกแต่งภายในให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการจริง
3. เพื่อศึกษาค้นคว้า ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตรของไทย รวมไปถึงศิลปวัฒนธรรมของไทยที่มีความเกี่ยวข้องกับเกษตร เพื่อนำมาซึ่งกระบวนการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ในการออกแบบตกแต่งภายในได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
4. เพื่อนำความรู้ตามหลักการออกแบบตกแต่งภายในมาใช้สนองโครงการ และเป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในของโครงการจริง เพื่อที่จะนำไปพัฒนาต่อไป

## 1.5 ที่มาของปัญหา

1. เป็นโครงการจริงที่กำลังอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง และยังไม่ได้มีการออกแบบตกแต่งภายใน
2. ทางด้านสายงานการบริหาร ทางด้านการบริการยังไม่ได้มีการศึกษาพื้นที่และความเหมาะสมของการใช้พื้นที่ ที่จะนำไปสู่การจัดวางอย่างเหมาะสมและถูกต้อง
3. เป็นโครงการที่สนับสนุนทางด้านศิลปวัฒนธรรมการเกษตรของไทย ซึ่งจำเป็นจะต้องออกแบบงานสถาปัตยกรรม และงานสถาปัตยกรรมภายในให้กลมกลืนและสอดคล้องกับความเป็นไทย
4. วัสดุและอุปกรณ์ที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ มีรูปลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในการจัดแสดงให้เหมาะสมและได้มาตรฐาน

## 1.6 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ศึกษาข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ในการบริหารงาน การดำเนินการและการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในของโครงการอื่น ๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในของโครงการต่อไป
2. ศึกษาถึงข้อมูลเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์การเกษตรและวิวัฒนาการทางการเกษตร ตลอดจนเทคโนโลยีทางการเกษตรของประเทศไทยโดยละเอียด เพื่อนำมาซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ในการออกแบบ ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยของโครงการ
3. ศึกษาถึงรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะให้จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ รวมถึงงานระบบ แสง สี เสียง โดยละเอียด เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดวางพื้นที่ในการจัดแสดง ความสวยงาม ความปลอดภัยและการบำรุงรักษาได้อย่างดีที่สุด

## 1.7 ขอบเขตของโครงการ

โครงการจัดตั้งสำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตรประกอบด้วย ประเภทอาหารและสิ่งก่อสร้างดังต่อไปนี้

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. อาคารมหรสพ (THEATRE)   | จำนวนพื้นที่ 3,012 ตร.ม. |
| - ประกอบด้วยเวทีการแสดงพร้อมที่นั่งชม<br>จุ 500 ที่นั่ง เน้นใช้งานในลักษณะการ<br>ฝึกซ้อม และจัดการแสดง                  |                          |
| 2. ส่วนแสดงกลางแจ้ง (AMPHI - THEATRE)   | “ “ 3,500 ตร.ม.          |
| - มีลักษณะเป็นเวทีกลางแจ้งและมีอัฒจันทร์<br>กลางแจ้งจุคนได้ 200 คน  |                          |
| 3. อาคารนิทรรศการและส่วนค้นคว้าวิจัยศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น  |                          |
| - มีพื้นที่ใช้สอย 2 ลักษณะ คือ  |                          |
| 1. พื้นที่จัดนิทรรศการ และแสดงผลงาน มีห้องสัมมนา<br>ขนาดใหญ่จุคน 200 คน ซึ่งสามารถจัดแบ่งเป็น<br>ห้องสัมมนากลุ่มย่อยได้ | จำนวนพื้นที่ 7,306 ตร.ม. |
| 2. พื้นที่สำหรับการค้นคว้าวิจัย ประกอบด้วยห้องสมุด และ<br>สำนักงานห้องศูนย์รวม และบริการสื่อเทคโนโลยี                   |                          |
| รวมพื้นที่ทั้งหมด 13,818 ตร.ม.  |                          |

## 1.8 ขอบเขตในการออกแบบ

1. อาคารส่วนค้นคว้าวิจัย สำนักงานค้นคว้า , ห้องสมุด
    - สำนักงานกลาง
    - ห้องสมุด
    - โถงบันได , ทางเดิน
    - ห้องน้ำ .
  2. อาคารส่วนค้นคว้าวิจัย ทางด้านโสตทัศนูปกรณ์
    - ห้องประชุม และสัมมนา
    - โถงบันได , ทางเดิน
    - ห้องน้ำ
  3. อาคารนิทรรศการ (พิพิธภัณฑ์)
    - สำนักงาน
    - ห้องนิทรรศการถาวร
    - โถงบันได , ทางเดิน
    - ห้องน้ำ
- ขอบเขตในการออกแบบพื้นที่ทั้งหมด 4,352 ตารางเมตร

## 1.9 วิธีดำเนินการทำวิจัย

1. ศึกษารายละเอียดของโครงการ
  - ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ
  - สภาพแวดล้อมและอิทธิพลที่มีผลกระทบต่อโครงการ
  - องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในอาคาร
  - สายงานการบริหารและหน่วยงานของโครงการ
  - ความสัมพันธ์ของการใช้บริการในส่วนต่าง ๆ
  - จำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
  - งานระบบ วัสดุ อุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการ
2. ศึกษารวบรวมข้อมูลจากโครงการในลักษณะเดียวกัน
3. ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ
4. รวบรวมข้อมูลรวมทั้งปัญหาต่าง ๆ ของโครงการเพื่อทำการวิเคราะห์หาแนวทางในการออกแบบตกแต่งภายในต่อไป
5. สรุปผลการวิจัยเพื่อเป็นเหตุผลนำไปสู่การนำเสนอผลงาน

## 1.10 ขอบเขตในการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาความเป็นมาของโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของโครงการ
  - สภาพแวดล้อม
  - การแบ่งส่วนงาน และความรับผิดชอบ
  - ความสัมพันธ์และสายงานการบริหาร
  - อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในแต่ละหน่วยงาน
  - ความต้องการของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
3. ศึกษาโครงการเปรียบเทียบกับชนิดเดียวกัน
4. ศึกษาถึงการวิเคราะห์โครงการ
  - วิเคราะห์พฤติกรรมและประเภทของผู้ใช้โครงการ
  - วิเคราะห์พื้นที่ ที่ใช้สอยในอาคาร
5. ศึกษางานระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในอาคาร
  - ระบบไฟฟ้า และ ระบายอากาศ
  - ระบบสื่อสาร
  - ระบบแสง , สี , เสียง
  - วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการตกแต่ง
  - ระบบความปลอดภัย

## 1.11 แหล่งการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล

1. กองสถาปัตยกรรม กรมศิลปากร
2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
  - คณะมนุษยศาสตร์
  - คณะวิทยาศาสตร์
  - คณะเกษตรศาสตร์
  - คณะวนศาสตร์
  - คณะประมง
3. ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
4. พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการ
5. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
6. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 1.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปฏิญานิพนธ์

1. ได้รับความรู้จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ สำนักงาน ห้องสมุด และการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ ด้านการบริหาร การดำเนินการและพฤติกรรมของผู้ใช้และผู้ให้บริการประเภทต่าง ๆ
2. ได้ทราบถึงขั้นตอนในการหาข้อมูล ตลอดจนกระบวนการในการวิเคราะห์ การประยุกต์ การนำไปใช้และขั้นตอนในการออกแบบตกแต่งภายใน
3. ได้ความรู้เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมและการเกษตรของไทย การนำรูปแบบของไทยนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
4. สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน ของโครงการจริงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

#### 2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถาน

##### 2.1.1 ความหมายของพิพิธภัณฑสถาน

ถ้าพิจารณาความหมายของพิพิธภัณฑสถานจากพจนานุกรมต่าง ๆ เช่น เวบสเตอร์ (WEBSTER'S DICTIONARY OF SYNONYMS) พิพิธภัณฑสถานคือสถานที่สะสมหรือรวบรวมวัตถุทางธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ สิ่งแปลกประหลาด และศิลปวัตถุหรือสงวนรักษาวัตถุที่มีความสำคัญ เช่น พจนานุกรมการศึกษาของทูต (CARTER V. GOOD (ed.) DICTIONARY OF EDUCATION) เป็นต้น

ศาสตราจารย์ (FOYLES) แห่งมหาวิทยาลัยโรเชสเตอร์ (ROCHESTER) ประเทศอังกฤษ ได้ให้ความหมายของพิพิธภัณฑสถานว่า "เป็นสถาบันซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะเก็บรักษาวัตถุที่แสดงถึงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและกิจการของมนุษย์ได้อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย และจะใช้วัตถุเหล่านี้เพื่อให้ความรู้และการศึกษาของมนุษย์ดีขึ้น"

คำนิยามดังกล่าวจะสะท้อนให้เห็นความเข้าใจ (CONCEPT) เกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งยังไม่ได้มีการพัฒนาถึงขั้นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งจะรู้สึกพิพิธภัณฑสถานแต่ว่าเป็นที่รวบรวมสงวนรักษาวัตถุซึ่งมีความหมาย ความสำคัญในด้านต่าง ๆ เป็นคลังเก็บสมบัติเก่าแก่คร่ำครึเป็นที่เก็บของและของแปลกประหลาดที่หายาก

ในปัจจุบัน แม้ว่าความสำคัญและคุณค่าของพิพิธภัณฑสถานจะเป็นที่ยอมรับกันอยู่แล้ว โดยทั่วไปก็ตามความเข้าใจเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานว่าเป็นที่เก็บสมบัติที่คร่ำครึก็ยังไม่หมดไปโดยเฉพาะในประเทศไทย ความรู้สึกของประชาชนเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานส่วนใหญ่ยังเป็นสถานที่เก็บโบราณวัตถุ เพราะมีพิพิธภัณฑสถานอยู่ประเภทเดียวที่ประชาชนรู้จัก เมื่อมีสิ่งของเก่าไม่ใช้แล้วต้องการจะรักษาให้คงอยู่ในสภาพเดิมก็ส่งไปให้พิพิธภัณฑสถาน ทุกวันนี้พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติทั้งกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดยังคงเปิดรับบริจาคสิ่งของทุกชนิดอยู่

ในต่างประเทศมีพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ มากมายหลายชนิด พิพิธภัณฑ์สถานแต่ละแห่งก็จะเปิดรับแต่สิ่งของที่มีอยู่ในประเภทของพิพิธภัณฑ์นั้น ๆ ในประเทศไทยอาจกล่าวได้ว่ามีพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชน (PUBLIC MUSEUM) อยู่ประเภทเดียว จึงจำเป็นที่จะต้องเก็บรวบรวมวัตถุต่าง ๆ ไว้เพื่อเก็บรักษาและสงวนไว้ โดยหวังว่าเมื่อมีพิพิธภัณฑ์สถานประเภทอื่น ๆ จะได้มอบสิ่งของต่าง ๆ ให้แก่พิพิธภัณฑ์สถานประเภทเหล่านั้น ฉะนั้น ถ้าจะพูดว่าพิพิธภัณฑ์สถานคือสถานที่รวบรวมเก็บรักษาโบราณวัตถุก็ไม่ผิด แต่ไม่เพียงพอ ในนานาประเทศได้พัฒนากิจการไปกว้างขวางมากจนมีความสำคัญเป็นศูนย์ชุมชน (COMMUNITY CENTER) และศูนย์การศึกษา (EDUCATIONAL CENTER) ยิ่งกว่านั้น ความหมายของ "MUSEUM" ในปัจจุบันได้จำกัดความของสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติหรือ ICOM (INTERNATIONAL COUCLIL OF MUSEUMS) ซึ่งได้ให้คำจำกัดความของ "MUSEUM" ตามความหมายที่มีต่อสังคมในปัจจุบัน ดังนี้

" A MUSEUM IS A NON-PROFIT MAKING , PERMANENT INSTITUTION THE SERVICE OF SOCIETY AND OF ITS DEVELOPMENT, AND OPEN TO THE PUBLIC, WHICH ACQUIRES, CONSERVES, RESEACHES, COMMUNICATES, AND EXHIBITS, FOR PURPOSES OF STUDY, EDUCATION AND ENJOYMENT, MATERIAL EVIDENCE OF MAN AND HIS ENVIRONMENT.

IN ADDITION TO MUSEUMS DESIGNATED AS SUCH,ICOM RECOGNIZED THAT THE FOLLOWING COMPLY WITH THE ABOVE DEFINITION :

A: CONSERVATION INSTITUTES AND EXHIBITION GALLERIES PERMANENTLY MAINTAINED BY LIBRARESE AND ARCHIVE CENTRES;

B: NATURAL,ARCHAEOLOGICAL AND ETHNOGRAPHIC MONUMENTS AND SITES AND HISTORICAL MONUMENTS AND SITES OF A MUSEUM NATURE,FOR THEIR ACQUISTION, CONSERVATION AND COMMUNICATION ACTIVITIES,

C: INSITIUTIONS DISPLAYING LIVE SPECIMENS,SUCH AS BOTHNICAL AND ZOOLOGICAL GARDENS, AQUARIA,VIVARIA ETC.

D: NATURE RESERVES;

E: SCIENCE CENTRES AND PLANETARIUMS "

สรุปได้ว่าพิพิธภัณฑ์สถาน คือ สถาบันที่ตั้งขึ้นเพื่อรวบรวม สงวนรักษา และจัดแสดง วัตถุอันมีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการศึกษา ค้นคว้า และ ความเพลิดเพลิน ตามคำจำกัดความนี้ได้รวมความหมายถึงศิลปะอนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์ สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยานสถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำและสถานที่อื่น ๆ ที่จัดแสดงสิ่งมีชีวิต ( ปัทม มุสิกคามะ . 2521 ; 3 )

เมื่อได้ทราบความหมายของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันแล้ว จะเห็นได้ว่าพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันได้พัฒนามาอย่างกว้างขวาง มีหน้าที่ต่อสังคมในการสงวนรักษาหลักฐานเกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และถ้าจะศึกษาว่าพิพิธภัณฑ์สถานในสมัยก่อน ๆ เป็นอย่างไรจะต้องย้อนกลับไปดูประวัติความเป็นมาหรือประวัติพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์สถานต่อไป

## 2.1.2 ประวัติความเป็นมาและพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์สถาน

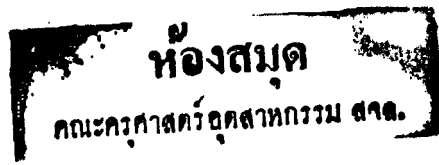
### 1. ประวัติความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถาน

เมื่อ 200,000 ปีมาแล้ว มนุษย์ได้กำเนิดและปฏิรูปวัฒนธรรมของตนเอง และค้นรบนหีความเป็นอยู่ตามธรรมชาติ โดยการระเห่ร่อนไปตามแหล่งที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์ ต่อสู้ป้องกันชีวิตด้วยเครื่องมือเงินจนกระทั่งรู้จักใช้เหล็ก และคิดอักษรขึ้นใช้แทนความหมายผ่านยุคประวัติศาสตร์สืบต่อมาจนถึงยุควิทยาศาสตร์เฟื่องฟูในปัจจุบันนี้

อาณาจักรของโลกหลายต่อหลายอาณาจักรนับตั้งแต่ราชวงศ์ฟาโรห์ปกครองลุ่มแม่น้ำไนล์ พระเจ้าอะเล็กซานเดอร์มหาราชเปิดศตวรรษสงครามครองโลก จนกระทั่งราชินีคลีโอพัตราแห่งอียิปต์ปกครองลุ่มแม่น้ำไนล์ สลับซับซ้อนกันไปหลายยุคหลายสมัยแต่หาใครบันทึกเรื่องราวไว้ได้อย่างแท้จริงไม่

พุทธศตวรรษที่ 19 ขณะที่คริสต์ศาสนากำลังแยกตัวกันในประเทศอิตาลีออกเป็นนิกายโปรเตสแตนต์และโรมันคาทอลิก ปัญหาเรื่องอารยธรรมในอดีตของมนุษยชาติ จึงได้เกิดการโต้เถียงกัน การแสวงหาศิลปะโบราณสมัยเก่าก็ได้เกิดขึ้นติดตามมา ด้วยการขุดค้นเสาะหาหลักฐานที่แสดงเรื่องราวความเป็นมาของมนุษย์เฝ้าต่าง ๆ ในอดีต และการปฏิรูปการรวบรวมโบราณวัตถุได้เกิดขึ้นในคราวเดียวกันจึงมีสถานที่ ที่เรียกว่า "ห้องรวบรวมวัตถุหรือพิพิธภัณฑ์สถานส่วนบุคคล" การรวบรวมวัตถุเพื่อโต้แย้งทฤษฎีใหม่เกี่ยวกับอารยธรรม กลายมาเป็นการรวบรวมวัตถุเพื่อการค้นคว้าของมนุษย์ เมื่อหลักฐานและจุดมุ่งหมายของการรวบรวมวัตถุได้เปลี่ยนแปลงไป โครงสร้างและเป้าหมายของพิพิธภัณฑ์สถานแต่ละแห่งจึงเปลี่ยนไปเป็นสถาบันที่ตั้งขึ้นสำหรับการค้นคว้าอารยธรรมและศิลปกรรมมากมายสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประเทศแรกที่เริ่มรวบรวมวัตถุคือประเทศอิตาลี เพราะประวัติศาสตร์ศิลปกรรมยุคฟื้นฟูได้ปฏิรูปขึ้นในประเทศนี้ห้องรวบรวมวัตถุที่รู้จักกันดีในวงการพิพิธภัณฑ์ได้แก่ห้องรวบรวมวัตถุศิลปโบราณของเศรษฐีแห่งเมืองเทรวิค ทางตอนเหนือของอิตาลีวัตถุส่วนใหญ่ ได้แก่ งานด้านปฏิมากรรม จิตรกรรม ต่อมาการรวบรวมวัตถุแพร่หลายไปยังประเทศฝรั่งเศส อังกฤษ เนเธอร์แลนด์ สเปน เยอรมันนี ออสเตรีย สวีเดน ฯลฯ ระยะเวลาที่ยังแพร่หลายไปทางด้าน ชีววิทยา ภูมิศาสตร์ แผนที่ และตำรับตำราต่าง ๆ สภาพฐานะของห้องรวบรวมวัตถุเหล่านี้เรา เรียกว่า **"พิพิธภัณฑ์สถานส่วนบุคคล"** (PRIVATE COLLECTION) เพราะถือว่าบุคคลเป็นผู้สนับสนุนในการรวบรวมทั้งหมด

ในระยะที่ฐานะทางเศรษฐกิจในยุโรปได้เกิดการเสื่อมล้ำต่ำสูงกันมากขึ้น จนในที่สุดได้เกิดการปฏิวัติขึ้นในประเทศฝรั่งเศสเมื่อ พ.ศ. ๒๓๓๒ และราษฎรสามัญได้เข้ามามีบทบาทในการปกครองประเทศบ้าง กิจกรรมบางอย่างที่เคยอยู่ในมือของพ่อค้าขุนนางและเจ้านายเชื้อพระวงศ์มาเป็นส่วนกลาง และอยู่ในความควบคุมดูแลของรัฐบาลผู้บริหารประเทศ ทั้งนี้รวมทั้งพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ ด้วย ฐานะของพิพิธภัณฑ์สถานจึงกลายมาเป็นของประชาชน (PUBLIC MUSEUM) บรรดาเจ้าหน้าที่ผู้ศึกษาค้นคว้าประวัติความเป็นมาของวัตถุที่รวบรวมไว้ (ผู้อำนวยการหรือภัณฑารักษ์) ต่างต้องการงบประมาณช่วยเหลือจากรัฐบาลแทน เพื่อนำไปใช้จ่ายในการบำรุงรักษาวัตถุโบราณที่รวบรวมไว้จึงต้องนำเหตุผลขึ้นชี้แจงเป็นครั้งแรก คือ การทำทะเบียนแสดงจำนวน ขนาด สมัยของวัตถุที่ตนดูแลรักษา แต่ทะเบียนดังกล่าวนี้หาได้เป็นประโยชน์อันใดแก่รัฐบาลผู้บริหารประเทศ ในทางตรงกันข้ามเจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งหนึ่งใช้ทะเบียนดังกล่าวเป็นหลักในการอ้างอิงกับอีกพิพิธภัณฑ์สถานหนึ่งเท่านั้น ฐานะของพิพิธภัณฑ์สถานในระยะนี้จึงได้รับการยกย่องว่าเป็นสถาบันทางการค้นคว้า (ENCYCLOPEDIA MUSEUM)

การค้นคว้าอารยธรรมของโลกในสมัยนั้น ได้เป็นส่วนสำคัญที่ผลักดันให้เห็นส่วนสำคัญของพิพิธภัณฑ์สถานเป็นครั้งแรก มีการสร้างหอศิลปะ อาคารพิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งประเทศต่าง ๆ หลายประเทศและจักรวรรดิต่าง ๆ หลายจักรวรรดิ ได้สร้างพิพิธภัณฑ์สถานขึ้นประกวดประชันกันเป็นครั้งแรก อิทธิพลทางการปฏิวัติในฝรั่งเศสและการปฏิรูปพิพิธภัณฑ์สถานจึงได้แพร่หลายไปตามภาคพื้นต่าง ๆ พิพิธภัณฑ์สถานประจำจังหวัด (PROVINCIAL MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานประจำเมือง (CITY MUSEUM) และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ (NATIONAL MUSEUM) จึงได้เกิดขึ้น

เมื่อแต่ละชาติแบ่งปันกันทางด้านวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ ไม่นานนักความขัดแย้งทางด้านการเมืองก็เกิดขึ้น ฐานะของพิพิธภัณฑ์สถานที่เป็นเพียงแหล่งรวบรวมวัฒนธรรมของมนุษย์ได้เปลี่ยนเป็นสถาบันทางการประชาสัมพันธ์ (ชวนเชื้อ) ความยิ่งใหญ่ทางการเมืองและอุดมการณ์ของชาติเราเรียกพิพิธภัณฑ์สถานในระบอบนี้ว่า พิพิธภัณฑ์สถานเพื่ออุดมคติ (IDEALISTIC MUSEUM) โดยรัฐบาลของแต่ละประเทศใช้พิพิธภัณฑ์สถานเป็นสถาบันประชาสัมพันธ์และโฆษณาความยิ่งใหญ่ของจักรวรรดิ การแบ่งชั้นทางอำนาจดังกล่าวนี้เป็นผลให้เยอรมันนี้กับอังกฤษ ฝรั่งเศส และรัสเซีย เป็นจักรวรรดิที่มีอำนาจในระบอบนี้มีความขัดแย้งกันขึ้น และกลายเป็นสงครามโลกครั้งที่ 1 มีการรบราฆ่าฟันกันล้มตายมากมาย

ในที่สุด แนวโน้มการบริหารพิพิธภัณฑ์สถานหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 ได้เปลี่ยนไป พิพิธภัณฑ์สถานซึ่งเคยเป็นแหล่งกลางของการเพาะลัทธิชาตินิยม ได้เปลี่ยนไปเป็นสถาบันเพื่อการศึกษาเพราะลัทธิชาตินิยมได้แสดงผลให้มนุษย์เห็นถึงความร้ายกาจของสงครามโลกมาแล้ว ฐานะของพิพิธภัณฑ์สถานจึงเป็นสถาบันเพื่อการศึกษาแต่นั้นมา

## 2. ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในประเทศไทย

ประเทศไทยคือประเทศที่กำลังพัฒนาประเทศหนึ่ง เป็นประเทศที่เคยมีศิลปวัฒนธรรมหลายยุคหลายสมัยสืบต่อกันมา นับตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์สืบต่อมาถึงสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีกรุงเทพฯ เป็นนครหลวง ศูนย์กลางการปกครองประเทศในปัจจุบัน นานเกือบ 30,000 ปีเศษที่คนสมัยหนึ่งได้ทิ้งมรดกทางวัฒนธรรมเรื่อยมาตามลำดับ ประเทศไทยนับเป็นประเทศที่ร่ำรวยมั่งคั่งทางศิลปโบราณวัตถุมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก แต่การรวบรวมศิลปโบราณวัตถุเป็นล่ำเป็นสันเพิ่งจะได้เริ่มกันในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เพราะสมัยนั้นได้มีการฟื้นฟูการศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีในชาติขึ้นเป็นครั้งแรก พระมหากษัตริย์พระองค์นี้ทรงริเริ่มรวบรวมศิลปโบราณวัตถุ นับตั้งแต่พระพุทธรูป เทวรูป ศิลปจารึก และเครื่องมือเครื่องใช้สมัยต่าง ๆ เพื่อใช้ในการศึกษาอ้างอิงในการวิจัยทางประวัติศาสตร์

### ก. พิพิธภัณฑ์สถานสมัยเริ่มแรก

การรวบรวมศิลปโบราณวัตถุของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวนั้น ไม่มีหลักฐานให้เราศึกษากันมากนัก คงจากฎเพียงหลักฐานทางประวัติศาสตร์บางอย่างที่พระองค์โปรดฯ ให้เคลื่อนย้ายมาจากเมืองเก่า จ.สุโขทัย เช่น ศิลปจารึกพระที่นั่งมิ่งศิลาอาสน์และปรากฏในเอกสารว่าโปรดฯ ให้จัดแสดงศิลปโบราณวัตถุขึ้นในพระที่นั่งองค์หนึ่งในพระบรมมหาราชวัง ทรงที่สร้างเป็นพระที่นั่งศิลาอาสน์มหาประสาธน์ปัจจุบันเรียกว่า พระที่นั่งประพาสพิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์สถานจึงเกิดขึ้นในลักษณะองค์การเป็นพิพิธภัณฑ์สถานส่วนพระองค์ แบบเดียวกับที่ราชสำนักเจ้านาย หรือขุนนางในประเทศต่าง ๆ จัดตั้งขึ้น ซึ่งไม่ได้เปิดให้ประชาชนภายนอกเข้าชมแต่อย่างใด

เอกราชเป็นสิ่งที่คนไทยทุกคนปรารถนา... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. พิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชน

ครั้นต่อมา พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้เสด็จประพาสประเทศชวาซึ่งเป็นเมืองประเทศราชของฮอลันดา พระองค์ได้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานเมืองปัตตาเวีย เมื่อวันศุกร์ เดือนห้า ขึ้น 11 ค่ำ เวลาบ่ายสี่โมง พ.ศ. 2413 ได้ทอดพระเนตรศิลปโบราณวัตถุต่าง ๆ ทรงสนพระทัยและได้ปรับปรุงพิพิธภัณฑ์สถานในประเทศไทย ในเวลาต่อมา การเสด็จประพาสประเทศชวาในครั้งนี้ บัณฑลวงฮอลันดาได้ถวายศิลปโบราณวัตถุของชาวชวาสมัยโบราณจำนวนหนึ่ง ให้เป็นบรรณาการกลับมายังประเทศไทย ปัจจุบันศิลปโบราณชุดนี้เก็บรักษา และจัดแสดงอยู่ในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ กรุงเทพฯ และตามวัดต่าง ๆ เช่น วัดพระแก้ว และวัดราชาธิวาส เป็นต้น

หลังจากนั้นอีก 4 ปีทรงโปรดฯ ให้รวบรวมวัตถุทางวิทยาศาสตร์เครื่องจักรกล และทางศิลปกรรมขึ้น ณ หอคอยคอคเคีย (ศาลาสหทัยสมาคม) และเปิดให้ประชาชนชมเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2417 นับเป็นพิพิธภัณฑ์สถานสำหรับประชาชนแห่งแรกของประเทศไทย

### 2.1.3 ประเภทและหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน

#### ประเภทของพิพิธภัณฑ์สถาน

พิพิธภัณฑ์สถานที่เกิดขึ้นในระยะแรก ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายในการรวบรวมวัตถุ เพื่อวัตถุประสงค์ประการหนึ่งประการใดโดยเฉพาะ คงเป็นแต่เพียงการเก็บรวบรวมวัตถุที่น่าสนใจไว้เท่านั้น จนกระทั่งเมื่อกิจการพิพิธภัณฑ์สถานเจริญขึ้น ระบบและแนววิถีแห่งการบริหารและการศึกษาก็มีจุดมุ่งหมายเป็นเฉพาะวิชา การแบ่งแยกชนิดของพิพิธภัณฑ์สถานจึงได้เกิดขึ้นแต่อย่างไรก็ตามสภาพการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติ จำแนกชนิดของพิพิธภัณฑ์สถานออกเป็นสาขาต่าง ๆ ตามหัวข้อแห่งการอภิปรายของนักการพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ ทั่วโลก เป็นสาขาดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ (MUSEUM OF ARTS) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่มีความนิยมนมากที่สุดแบบหนึ่ง เป็นสถาบันที่เก็บรวบรวมงานที่แยกออกไปเป็นพิเศษ ซึ่งงานศิลปะเหล่านี้มีค่าควรแก่การจดจำไว้ เพื่อให้ประชาชนได้ชื่นชมกับสุนทรีย์ของศิลปะและศึกษาวิวัฒนาการทางด้านศิลปะ หรือประวัติศาสตร์ศิลปะด้วย

พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะยังคงนิยมดำเนินการเก็บรวบรวมวัตถุในทางประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์อันกว้างใหญ่ เมื่อเร็ว ๆ นี้ พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะสมัยใหม่ต้องการที่จะแสดงศิลปะก่อนคลาสสิกและศิลปะพื้นเมืองที่เกี่ยวกับวัฒนธรรมปัจจุบัน

2. **พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย (GALLERY OF CONTEMPORARY ARTS)** ถ้าพิพิธภัณฑ์สถานทั้งหลายละทิ้งความรับผิดชอบของตนเองทั้งหมด พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัยใหม่ก็จะไม่เป็นสถานที่ดำรงรักษาความเคลื่อนไหว ทางศิลปะแห่งชาติให้คงไว้ได้เลย พิพิธภัณฑ์สถานต้องเป็นสถาบันที่เชื่อมความเข้าใจระหว่างสังคมปัจจุบันกับงานต่าง ๆ พิพิธภัณฑ์สถานต้องพยายามที่จะนำศิลปะร่วมสมัยให้เข้าไปสู่ความเข้าใจดีของสังคม

พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัยใหม่ได้ขยายงานของเขาออกไปครอบคลุมงานในวิชาการแขนงต่าง ๆ คือ

1. ศิลปะประยุกต์
2. สถาปัตยกรรม
3. ศิลปะประยุกต์เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกล
4. ศิลปะสมัยก่อนคลาสสิก

3. **พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา (NATURAL HISTORY MUSEUM)** พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยาได้พัฒนามาจากการรวบรวมวัตถุในแบบต่าง ๆ เช่น ธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ สัตวศาสตร์ มานุษยวิทยา ฯลฯ ซึ่งเราอาจรวมการศึกษาทุก ๆ ด้านเช่นก่อนประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา มักจะนำมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติ

การพัฒนาทางพิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติวิทยาในทุกสาขา เช่น ภูมิศาสตร์ พฤกษศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และมานุษยวิทยา และยากที่จะถกเถียงเกี่ยวกับสถานที่ที่รักษาตัวอย่างวัตถุทางธรรมชาติที่สามารถเก็บรักษาไว้ตามสภาพของมันบนอุทยานสวนสัตว์และสิ่งอื่น ๆ รวมเรียกว่า พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยาทั้งสิ้น

4. **พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล (MUSEUM OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)** เป็นพิพิธภัณฑ์สถานแสดงเรื่องราวการคิดค้นเกี่ยวกับการหาเครื่องผ่อนแรงและการวิเคราะห์เรื่องราวของจักรวาลอันกว้างใหญ่ ตั้งแต่สมัยโบราณหรือในสมัยปัจจุบันที่มนุษย์เรานำออกมาใช้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน

วัตถุและการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ ไม่ใช่การรวบรวมวัตถุที่เหลือหรือเล็กใช้เพียงอย่างเดียวแบบเดียวกับพิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะและโบราณคดี แต่ยังรวบรวมสิ่งของวัตถุเครื่องจักรกลที่ทันสมัยด้วย ทั้งนี้เพื่อชี้ให้ประชาชนเห็นวิวัฒนาการของการคิดค้นทางเครื่องจักรตั้งแต่สมัยก่อนตรวบจนกระทั่งปัจจุบันนี้

5. **พิพิธภัณฑสถานทางมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา** (MUSEUM OF ANTHROPOLOGY AND ETHROLOGY) พิพิธภัณฑสถานประเภทนี้มีขอบเขตงานกว้างขวาง ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้มนุษย์แต่ละเผ่าพันธุ์ได้เข้าใจในวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน อันเป็นผลนำไปสู่ความเข้าใจที่ดีของสังคมมนุษย์โลกทั่วไป พิพิธภัณฑสถานชนิดนี้มักจะแสดงวัตถุเครื่องมือและเครื่องใช้รูปเคารพทางศาสนาศิลปะและวัฒนธรรมอื่น ๆ ขอบเขตแห่งวัฒนธรรมของเผ่าต่างๆ เราแบ่งพิพิธภัณฑสถานประเภทนี้ออกเป็น 3 กลุ่ม ลักษณะสำคัญของสองกลุ่มแรกนั้นศึกษาเกี่ยวกับเผ่าพันธุ์และภูมิประเทศที่ครอบคลุมอยู่ ส่วนกลุ่มที่ 3 แบ่งแยกไปตามลักษณะที่เราเรียกชื่อแตกต่างกันออกไปเป็นพิพิธภัณฑสถานทางชาติพันธุ์วิทยา (ETHNOLOGICAL MUSEUM) ซึ่งเกี่ยวข้องกับเชื้อชาติ และขนบธรรมเนียมประเพณีของชาวบ้าน ซึ่งจะจัดแสดงแบบพิพิธภัณฑสถานศิลปะพื้นเมือง (FOLK ARTS MUSEUM) และมีการจัดแสดงแบบที่เรียกว่าพิพิธภัณฑสถานกลางแจ้ง (OPEN AIR MUSEUM)

6. **พิพิธภัณฑสถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี** (MUSEUM OF HISTORY AND ARCHAEOLOGY) พิพิธภัณฑสถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ซึ่งแสดงเรื่องราวตามความเป็นมาของมนุษย์ในอดีตนี้ ทางสภาการพิพิธภัณฑ์ระหว่างชาติถือว่าเป็นพิพิธภัณฑสถานที่สำคัญที่สร้างความเข้าใจระหว่างทางสังคมมนุษย์ที่สำคัญยิ่ง ด้วยเหตุนี้ พิพิธภัณฑสถานทางโบราณคดีจึงเป็นรากฐานที่สำคัญของประวัติศาสตร์ จะแยกออกจากกันไม่ได้

7. **พิพิธภัณฑสถานทางโบราณคดี** (MUSEUM OF ARCHAEOLOGY) โบราณคดีคือศาสตร์ที่เกี่ยวกับการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ของมนุษย์ โดยอาศัยข้อมูลทางเอกสารและวัตถุเป็นหลักฐาน ในการสรุปผลการค้นคว้าด้านวัฒนธรรมและอารยธรรม การรวบรวมวัตถุทางโบราณคดีเราจะกำหนดระยะเวลาอย่างไร ไม่ใช่ปัญหาที่จะพิจารณาในที่นี้ เพราะจะเป็นการยาก แต่การกำหนดระยะแน่นอน ผู้เชี่ยวชาญพิพิธภัณฑสถานทางโบราณคดีบางท่านได้แบ่งกำหนดเวลาทางโบราณคดีออกเป็นสมัยใหญ่ ๆ 3 สมัยคือ

1. สมัยก่อนประวัติศาสตร์ (PREHISTORY)
2. สมัยหัวเลี้ยวประวัติศาสตร์ (PROTOHISTORY)
3. สมัยประวัติศาสตร์สมัยใหม่ (PRESENT HISTORY)

8. **พิพิธภัณฑสถานทางโบราณคดี** (HISTORORIAL MUSEUM) พิพิธภัณฑสถานทางประวัติศาสตร์มีปัญหาในการพัฒนาหลายอย่างแต่ไม่เหมือนกับพิพิธภัณฑสถานทางประวัติศาสตร์ธรรมชาติวิทยา ซึ่งได้เปลี่ยนแปลงเรื่องราวที่ไม่เกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจอันเป็นศาสตร์ทางธรรมชาติวิทยา อาจเป็นวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ก็ได้ หรืออาจเป็นเบื้องหลังสถานะทางสังคมวัฒนธรรมของมนุษย์เราได้

วัตถุที่ใช้แสดงในพิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้มักจะไม่แตกต่างจากทางโบราณคดี เว้นแต่ว่าวัตถุบางอย่างอาจพิมพ์ ถ่ายรูป วาดภาพ ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์ยิ่งกว่าความงามทางศิลปะและไม่เป็นที่นิยมในพิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ

9. พิพิธภัณฑ์สถานประจำโบราณสถาน (SITE MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้ส่วนใหญ่จะสร้างขึ้นตามสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ หรือในอาคารประวัติศาสตร์เป็นพิพิธภัณฑ์สถานอีกชนิดหนึ่งที่อยู่ในหมวดพิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี

10. พิพิธภัณฑ์สถานประจำเมืองหรือท้องถิ่น (REGIONAL MUSEUM - CITY MUSEUM) คือ พิพิธภัณฑ์สถาน que แสดงเรื่องราวของท้องถิ่นต่าง ๆ พิพิธภัณฑ์สถานชนิดนี้เป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยว เพราะสามารถให้ความรู้ได้อย่างกว้างขวาง เกี่ยวกับท้องถิ่นที่พวกเขาได้เข้ามาชม

11. พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ (SPECIALIZED MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น ศิลปะประยุกต์ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชาติพันธุ์วิทยา และการศึกษาด้านสังคมต่างๆ ธรรมชาติวิทยา วิทยาศาสตร์ เทคนิค เหตุผลทางการปฏิบัติ และได้คัดเลือกพิพิธภัณฑ์สถาน que จำกั ดอย่างแน่นนอนอยู่ในวิชาหนึ่ง และมีรากฐานอยู่บนสาขาวิทยาการเช่น พิพิธภัณฑ์สถานตั้งอยู่บนที่พิเศษ หรือในบริเวณทางประวัติศาสตร์

12. พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษา (UNIVERSITY MUSEUM) พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้ไม่เหมือนกับประเภทก่อน ๆ เพราะประเภทนี้ไม่จำกัดถึงการศึกษาพิเศษโดยเฉพาะหรือเกี่ยวกับหัวข้อและขอบเขตใด ๆ พิพิธภัณฑ์สถานประเภทนี้มีหัวข้อต่าง ๆ ที่กว้างขวางมากที่สุด ซึ่งเริ่มจากการศึกษาศิลปะไปสู่วิทยาศาสตร์และเทคนิคต่าง ๆ แต่ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับการศึกษาในแขนงอื่น ๆ ดังนั้น คำว่า UNIVERSITY MUSEUM จึงไม่ใช่การเก็บรวบรวมวัตถุทางการศึกษาเพื่อประโยชน์สำหรับการการสอนในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ

ปัจจัยสำคัญต่าง ๆ ที่เป็นผลโดยตรงต่อการพัฒนาการเก็บรวบรวมของพิพิธภัณฑ์สถานในแบบนี้

ข้อแรก คือ ต้องเก็บรวบรวมให้มากเพื่อที่จะปรับปรุงการศึกษาให้เข้าใจได้ง่าย

ข้อสอง คือ การร่วมมือกันทางจิตใจของนักศึกษาแต่ละบุคคลหรือผู้ที่จบการศึกษาแล้วและการร่วมมือกันทางจิตใจของนักศึกษาแต่ละบุคคล หรือผู้ที่จบการศึกษาแล้วและเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญทางด้านอุตสาหกรรม ด้านอื่น ๆ ให้แก่ พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัย

ข้อสุดท้าย คือ การรวบรวมสิ่งของต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์สถานไม่ว่าจากการเข้าซื้อหรือการสร้างขึ้นมาของผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาทของพิพิธภัณฑ์สถานต่อการศึกษาในปัจจุบันจึงมีมากขึ้นกว่าสมัยก่อน ๆ เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าของนักศึกษา รวมทั้งเปิดให้ประชาชนภายนอกเข้าศึกษาหาความรู้ได้ด้วย

### หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน

หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานที่ย่างที่สุด คือ การสร้างอาคารสำหรับเก็บรวบรวมวัตถุต่าง ๆ เพื่อดูแลรักษา เพื่อการศึกษาและเพื่อความเพลิดเพลิน วัตถุเหล่านั้นอาจได้มาจากการขุดค้นในที่ต่าง ๆ ทั่วไกลรอบโลก

หน้าที่ประการแรกของพิพิธภัณฑ์สถานก็คือ ต้องค้นคว้าหาวัตถุชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งจัดหาคำอธิบายวัตถุเหล่านั้น การเขียนบัตรประจำวัตถุ พิพิธภัณฑ์สถานต้องจัดแสดงสิ่งของที่รวบรวมได้ในแบบที่ทำให้ผู้ชมได้รับความเพลิดเพลินและเกี่ยวกับการศึกษาและรวบรวมความรู้ อย่างกว้างขวางได้มากเท่ากับพิพิธภัณฑ์สถาน หน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันจึงแบ่งออกเป็นหมวดใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

#### 1. การรวบรวมวัตถุ (COLLECTION)

การรวบรวมเป็นหน้าที่ประการหนึ่งในจำนวนงานใหญ่ ๆ พิพิธภัณฑ์สถานจะเกิดขึ้นไม่ได้โดยเด็ดขาดการรวบรวมเรื่องราวต่าง ๆ สามารถให้ความรู้อย่างกว้างขวางแก่ผู้ที่เข้าชม เช่น เรื่องราวของมนุษย์ในระยะแรกเริ่มรวมทั้งความนึกคิดเกี่ยวกับการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ในงานศิลปะ อาชีพ วัฒนธรรมด้านอื่น ๆ ตลอดจนความเจริญรุ่งเรืองในประวัติศาสตร์ การรวบรวมสิ่งของเหล่านี้ขึ้นอยู่กับเวลา สถานที่และการเก็บรักษา

พิพิธภัณฑ์สถานสมัยแรกเป็นสถาบันเก็บรวบรวมสิ่งของด้วยความศรัทธา พิพิธภัณฑ์สถานทุกแห่งต้องมีแผนการหรือโครงการจัดรวบรวมสิ่งของ จัดกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยการพิจารณาอย่างรอบคอบทุกด้าน ทั้งขนาดของเอกสาร สถานที่ และความต้องการของประชาชน ตลอดจนการศึกษาในห้องถื่นนั้น ๆ ซึ่งจะมีผลต่อการรวบรวมวัตถุของพิพิธภัณฑ์สถานด้วย

#### 2. การวิเคราะห์และจำแนกประเภทวัตถุ (IDENTIFYING)

เมื่อคณะผู้บริหารพิพิธภัณฑ์สถานมีความสงสัยเกี่ยวกับตัวอย่างชิ้นหนึ่งชิ้นใดแล้วก็จำเป็นต้องส่งวัตถุชิ้นนั้นไปที่สถาบันอื่น ๆ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เกี่ยวกับวัตถุนั้นได้ศึกษาโดยเฉพาะตัวอย่างจงแต่ละชิ้นที่ได้รับนั้นต้องทำบันทึกลงไปในป้ายและเลขที่ในบัตรจำนวนวัตถุและเลขที่เดียวกันนั้นลงบนตัวอย่างวัตถุลงถึงสถานที่ เวลา และได้มาอย่างไร เมื่อได้จำแนกประเภทวัตถุที่เข้ามาในพิพิธภัณฑ์สถานแล้วควรมีห้องสมุดเก็บเอกสารอ้างอิงที่มีมาตรฐานงานเกี่ยวข้องกับวัตถุซึ่งเก็บรวบรวมไว้สำหรับพิพิธภัณฑ์สถานขนาดใหญ่ และในหนังสือนั้นก็ต้องจัด

เอกสารคำอธิบายถึงการจำแนกประเภทวัตถุต่าง ๆ การศึกษาเหล่านั้น ไม่นอญญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การทำบันทึกเป็นหลักฐาน (RECORDING)

การทำบันทึกไม่ใช่เพียงแต่จัดรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานวัตถุที่รวบรวมไว้แล้วจดลงในป้ายหรือสลากใส่ลงบนบัตรวัตถุ ตัววัตถุได้หมด จำเป็นจะต้องบันทึกหลักฐานไว้ในทะเบียนใหญ่ ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งทีรวบรวมมานั้นทั้งหมด ตามลำดับวันเดือนปี หรือบันทึกลงในเล่มสมุดเป็นชุด ๆ เช่นเดียวกับเรื่องราวที่ได้ลงทะเบียนไว้ และลงตามลำดับวันเดือนปีเช่นเดียวกันและจะได้รับความสะดวกเมื่อมีสารบัญที่บันทึกตัวอย่างแต่ละชิ้นลงบนบัตรซึ่งมีเรื่องราวต่าง ๆ ของวัตถุในบัตรนั้น

### 4. การสงวนรักษา (PRESERVATION)

การเก็บรักษาตัวอย่างวัตถุต่าง ๆ ซึ่งเป็นงานที่กว้างขวางกว่า การเก็บรักษาอาจหมายถึงการป้องกันวัตถุต่าง ๆ ต่อการทำลายทางฟิสิกส์หรือการเสื่อมทางเคมีหรือคุกคามโดยพวกอินทรีย์สาร เช่น เห็ดรา หรือการรบกวนจากพวกแมลง การทำลายเหล่านี้ย่อมจะแตกต่างกันไปตามธรรมชาติและองค์ประกอบของวัตถุต่าง ๆ และสภาพของภูมิอากาศในท้องถิ่นนั้น ๆ

### 5. การจัดแสดง (EXHIBITION)

การจัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญของภัณฑารักษ์ถึงแม้จะมีวัตถุ ๆ แต่ไม่รู้วิธีการจัดเพื่อให้เกิดประโยชน์งานของเขาก็ไม่ได้รับการเอาใจใส่จากประชาชน ภัณฑารักษ์ต้องรู้จักวัตถุต่าง ๆ ด้วยความเข้าใจและสนใจเรื่องนั้น ๆ การจัดแสดงต้องอยู่ในระเบียบและสามารถสร้างความสนใจของผู้ชมและคิดเปรียบเทียบกันระหว่างสิ่งใกล้เคียงและสร้างความนึกคิดของทั้งกลุ่มการจัดนั้น ต้องทำให้สะดุดตาของผู้ชมและผู้ผ่านไปมาและก่อให้เกิดความสนใจที่จะเข้ามาพิจารณาอย่างใกล้ชิด ๆ การจัดแสดงจะต้องใช้ความรู้ทางธรรมชาติและใช้จิตวิทยาในการออกแบบตลอดจนความชำนาญในการจัดวัตถุชนิดต่าง ๆ จุดมุ่งหมายของการจัดแสดงต้องใช้เทคนิคในการจัดห้องแสดง การใช้สีทางศิลปะประกอบด้วยเครื่องประดับและเครื่องตกแต่ง สามารถดึงดูดความสนใจผู้เข้าชม

### 6. การบริการทางการศึกษา (EDUCATION SERVICE)

พิพิธภัณฑ์สถานย่อมต้องยอมรับหน้าที่ต่อสาธารณชน ด้วยความตั้งใจหรือความมุ่งหมายที่จะให้ความจริง ความคิดใหม่ ๆ ต่อผู้เข้าชมไม่ว่าจะมาเพียงคนเดียวหรือมาเป็นกลุ่มสิ่งทีภัณฑารักษ์ต้องทำ คือ การสร้างความรู้สึกของผู้ชมให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นสิ่งที่จัดแสดง

การที่พิพิธภัณฑ์สถานเป็นที่รวบรวมสิ่งของอย่างกว้างขวาง การคงอยู่ของพิพิธภัณฑ์สถานนั้น ขึ้นอยู่กับการรวบรวมวัตถุที่มีค่าและหายาก ซึ่งเป็นผลให้มีมาตรฐานของการรวบรวมแบบใหม่ และทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของบทบาทในหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถานทั้งหมดในการให้บริการประชาชนอย่างสมบูรณ์ที่สุด พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งได้ค้นพบวิธีการจัดแสดงงานเพื่อ

เอก การศึกษาแก่ผู้เข้าชม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการประชาชนอย่างสมบูรณ์ที่สุด พิพิธภัณฑ์สถานหลายแห่งได้ค้นพบวิธีการจัดแสดงงานเพื่อการศึกษาแก่ผู้เข้าชม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มแรก เป็นการจัดแสดงแบบง่าย ๆ โดยใช้สื่อเข้าประกอบการจัดแสดง แบบนี้ใช้สำหรับ เด็กอายุประมาณ 12 ปีเป็นอย่างมาก

กลุ่มที่สอง ผู้ชมส่วนมากเป็นเด็กหนุ่มสาวซึ่งไม่มีความรู้เป็นพิเศษโดยเฉพาะต้องมีเครื่องมือประกอบเป็นหลักฐาน การจัดแสดงต้องมีการเชื่อมโยงข้อเท็จจริง

กลุ่มที่สาม ผู้เข้าชมเป็นผู้เชี่ยวชาญมีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติทั้งมีความรู้พิเศษโดยเฉพาะ ผู้ชมเหล่านี้จะพิจารณาตัวอย่างวัตถุที่จัดแสดงอย่างละเอียดละออ

#### 2.1.4 ฐานะและบทบาทของพิพิธภัณฑ์สถาน

พิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ นั้นมีระดับความสำคัญ 3 ประการ คือ

1. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ คือพิพิธภัณฑ์ที่ดำเนินการโดยรัฐบาลกลาง ซึ่งมีฐานะและความรับผิดชอบเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่รัฐกำหนดขึ้น ภัณฑารักษ์ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติยังต้องทำหน้าที่เป็นพนักงานตามพระราชบัญญัติโบราณสถานตามคำสั่งของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ เช่น การตรวจสอบร้านค้าโบราณวัตถุและการจัดทำใบอนุญาตให้นำเข้าออก ประการสำคัญที่สุดพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจะต้องทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงพิพิธภัณฑ์ขนาดย่อมต่าง ๆ

2. พิพิธภัณฑ์สถานทั่วไป (ประจำเมืองหรือประจำจังหวัด) เป็นพิพิธภัณฑ์ซึ่งหน่วยราชการต่าง ๆ จัดขึ้นโดยได้รับอนุญาตจากกระทรวงศึกษาธิการให้เป็นหน่วยราชการตามระเบียบว่าด้วยการจัดตั้งหน่วยงานที่กำหนดไว้ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานของเทศบาล หน่วยราชการเอกชน มูลนิธิซึ่งจะปฏิบัติตามเงื่อนไข และเป็นไปตามระเบียบซึ่งออกตามพระราชบัญญัติพิพิธภัณฑ์สถานกำหนดไว้

3. พิพิธภัณฑ์สถานประจำแหล่งโบราณสถาน (SITE MUSEUM) เป็นพิพิธภัณฑ์สถานที่ตั้งขึ้น เพื่อรวบรวมหลักฐานจากมรดกศิลปโบราณวัตถุที่ได้จากแหล่งประวัติศาสตร์นั้น ๆ โดยเฉพาะ

### สถานะและข้อแตกต่างระหว่างพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ	พิพิธภัณฑ์สถานทั่วไป	พิพิธภัณฑ์สถานประจำแหล่ง
1. การรวบรวมวัตถุ	1. การรวบรวมวัตถุ	-
2. การจำแนก	2. การจำแนก	1. การจำแนก
3. การจัดทำบัญชี	3. การจัดทำบัญชี	2. การจัดทำบัญชี
4. การจัดแสดง	4. การจัดแสดง	3. การจัดแสดง
5. การสงวนรักษา	5. การสงวนรักษา	-
6. การบริการทางการศึกษา	6. การบริการทางการศึกษา	4. การบริการทางการศึกษา
7. เจ้าพนักงานตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และการพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ		(เปิดให้ชม)
8. กองทุนสนับสนุนการค้นคว้าและพัฒนากิจการพิพิธภัณฑ์ฯ ในสังกัด		

#### 2.1.5 การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถาน

หน้าที่ประการสำคัญที่สุดของภัณฑารักษ์แต่ละพิพิธภัณฑ์สถาน คือ การให้ความรู้แก่ประชาชนในรูปของการดูวัตถุต่าง ๆ แทนการฟังหรือการศึกษาข้อความในเอกสารต่าง ๆ ซึ่งยากเกินกว่าจะอ่านได้หมด เพราะฉะนั้น การจัดนิทรรศการจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่พิพิธภัณฑ์สถานแต่ละแห่งจะขาดเสียมิได้

##### 1. ประเภทของการจัดนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถานมีแบบอย่างที่เป็นหลักการอยู่ 3 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 **การจัดนิทรรศการประจำ** (PERMANENT EXHIBITION) เป็นการจัดนิทรรศการในห้องใดห้องหนึ่งของพิพิธภัณฑ์สถานอย่างถาวร ไม่มีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงซึ่งจะต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบว่า จะจัดเรื่องอะไร ด้วยวัตถุประสงค์เช่นไร เป็นงานของภาควิชาไหนควรลำดับเรื่องราวให้ต่อเนื่องกันอย่างไรมีปัญหาอะไรบ้างที่ยังคลุมเครือจะต้องทิ้งไว้เป็นปัญหา

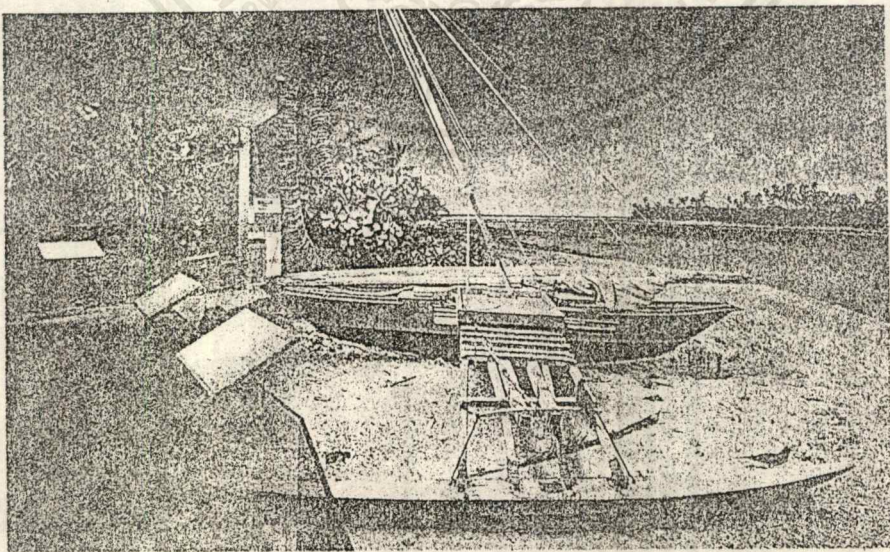
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทที่ 2 **การจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษาค้นคว้า** (EDUCATION EXHIBITION) เป็นนิทรรศการที่ถาวรเช่นเดียวกับประเภทที่ 1 แต่จุดมุ่งหมายของห้องแสดงประเภทนี้เน้นในเรื่องวัตถุและการศึกษาค้นคว้ามากกว่าในด้านความงามและความเพลิดเพลิน เรื่องระเบียบและประวัติความเป็นมาของวัตถุ จำนวนวัตถุ และประเภทของวัตถุ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการเก็บของคงคลังเว้นเสียแต่จะเปิดให้นักเรียนนักศึกษาและประชาชนเข้าชมและศึกษาหาความรู้ได้

ประเภทที่ 3 **การจัดนิทรรศการชั่วคราวหรือนิทรรศการพิเศษ** (TEMPORARY EXHIBITION) นิทรรศการประเภทนี้เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทต่อพิพิธภัณฑ์สถานมากที่สุด เพราะปัจจุบันประชาชนมีเรื่องที่ต้องศึกษาหาความรู้และความเพลิดเพลินจากสื่อมวลชนต่าง ๆ มากมาย ทั้งการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม พิพิธภัณฑ์สถานจำเป็นจะต้องมีการเคลื่อนไหวจัดกิจกรรมต่าง ๆ ได้รับความสนใจและอำนวยความสะดวกในการศึกษาและเพิ่มพูนความรู้ของประชาชนด้วยเทคนิคการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์สถาน (TECHNICAL PRESENTATION)

ระบบการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ อาจจำแนกเป็นหมวดหมู่ ได้ดังนี้

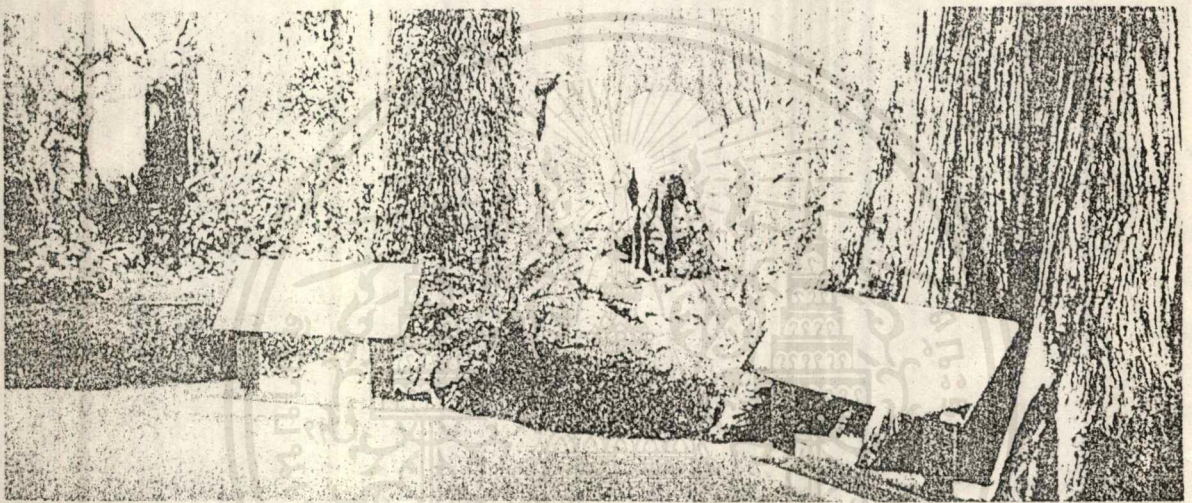
1. **การจัดแสดงวัตถุตามแบบธรรมชาติ** (NATURAL PRESENTATION) ส่วนใหญ่นิยมกันในพิพิธภัณฑ์ประวัติธรรมชาติวิทยา จะจัดแสดงให้เห็นความงามและความมหัศจรรย์ของธรรมชาติ บางครั้งทำเป็นห้องไดโอรามาเหมือนกับธรรมชาติที่แท้จริงมีเสียงและกลิ่น ทำให้ห้องมีชีวิตชีวามากขึ้น



**รูปที่ 1** ภาพไดโอรามาแสดงแบบธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะที่ **Traveling The Pacific พิพิธภัณฑ์ Chicago's Field**. ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

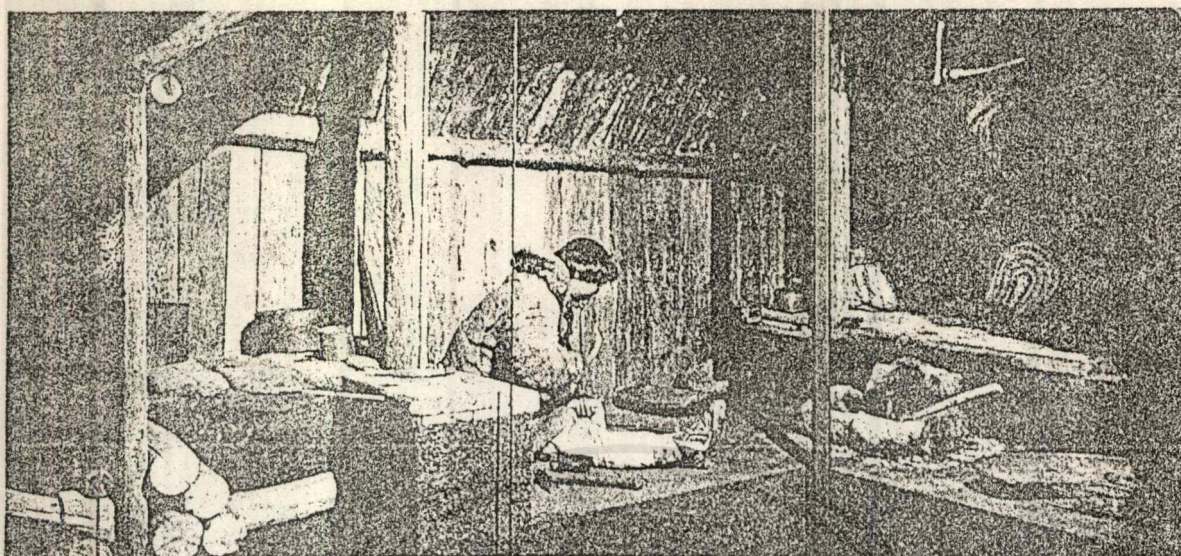
2. การจัดตั้งตามอริยาบถของสัตว์ (Habitat Group) ลักษณะทั่วไปก็แบบเดียวกับการจัดแสดงตามธรรมชาติ แต่แทนที่จะแสดงวัตถุโดดเดี่ยว ก็รวมกันเป็นหมู่ เป็นฝูง เป็นโขลง เช่น ฝูงนกเกาะอยู่ที่คาบไม้ ในรัง หรือกำลังหากินตามท้องนา การจัดแสดงแบบนี้จะต้องระมัดระวังเกี่ยวกับอริยาบถของสัตว์และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติพิพิธภัณฑ์สถานบางแห่งได้จัดอริยาบถของสัตว์ในลีลาแตกต่างกัน เช่น แม่นกกำลังป้อนเหยื่อลูก บางคู่กำลังพลอดรัก บางตัวกำลังโฉบบิน เป้าหมายสำคัญของการจัดแบบนี้เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นชีวิตจริง ๆ ของสัตว์แต่ละชนิด



รูปที่ 2 ภาพการแสดงตามอริยาบถของสัตว์

(Habitat Group) ของ The British Columbia Provincial Museum, Canada

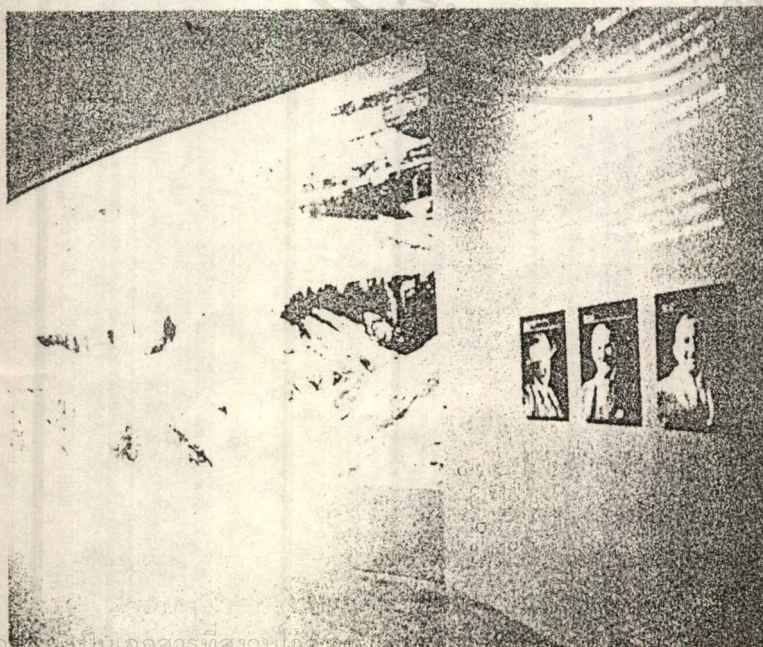
3. การจัดแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา (Ecological Presentation) เป็นการแสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมของวัตถุเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา มีทะเล ป่าเขา ลำเนาไพรอันสร้างความสนใจของผู้ชมเป็นต้นว่า การแสดงเกี่ยวกับชีวิตของชาวนาออเมริกันอินเดียนที่อาศัยอยู่ตามทะเลทราย ชีวิตของชาวประมงในท้องทะเล ทำให้ผู้ชมมีความรู้สึกเข้าใจเรื่องราวและสภาพแวดล้อมของกลุ่มชนต่าง ๆ ได้มากกว่าการนำวัตถุโดดเดี่ยวมาจัดแสดงในตู้



### รูปที่ 3 ภาพการแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา

Marine People ของ Chicago's Field Museum

4. การจัดแสดงตามความเป็นจริง (Realistic Presentation) การแสดงดังกล่าวได้แก่ การเคลื่อนย้ายวัตถุจริง ๆ มาแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน เช่น การย้ายหลุมขุดค้นทางโบราณคดีมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ฯ ซึ่งแทนที่จะแยกวัตถุหรือชั้นดินต่าง ๆ ออกจากกัน ก็ยกเคลื่อนย้ายวัตถุตามสภาพเดิมมารวมจัดไว้ตามสภาพเดิม การแสดงทับหลังซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโบราณสถาน จะจำลองส่วนของโบราณสถานจริง ๆ แล้วจัดแสดงขึ้นในห้องแสดง หรือการนำสัตว์สตัฟฟ์มาจัดแสดงในตู้ เป็นต้น



### รูปที่ 4 ภาพการจัดแสดง

ตามความเป็นจริง เรื่อง

Treasures of Tutankhamun

ของ Metropolitan Museum of

Art, New York

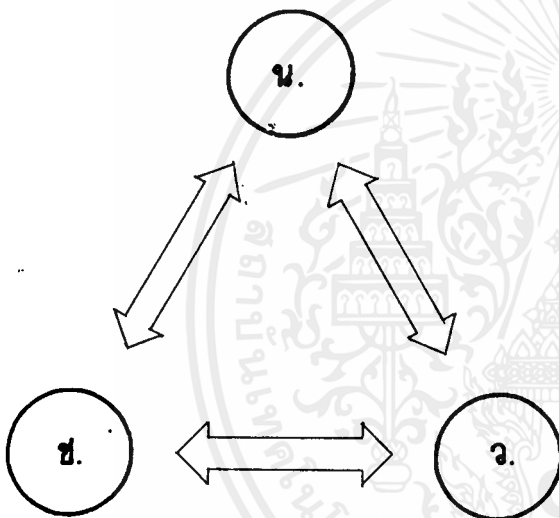
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลโดยไม่มีเงื่อนไขแต่เห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. องค์ประกอบหลักของการจัดนิทรรศการ

ส่วนประกอบที่ทำให้บริการขึ้นซึ่งการจัดแสดงที่สมบูรณ์จะต้องมีองค์ประกอบหลักอย่างน้อย 3 อย่าง คือ รูปวัตถุ, ผู้ชม, ผู้แนะนำ

- น. ผู้แนะนำ คือ ผู้ให้บริการ
- ว. รูปวัตถุ คือ วัตถุที่แสดง
- ช. ผู้ชม คือ ผู้ใช้บริการ

การจัดนิทรรศการต้องจัดให้องค์ประกอบทั้ง 3 สัมพันธ์กันดังนี้



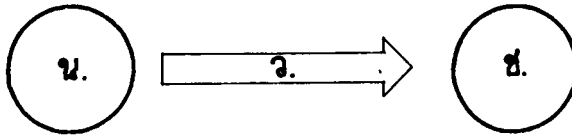
ผู้แนะนำต้องหารูปวัตถุมาแสดง โดยใช้ข้อมูลจากผู้ชมว่าสนใจเรื่องใดบ้าง จากนั้น ก็จัดแสดงถ่ายทอดความคิด โดยมีรูปวัตถุ เป็นตัวเชื่อมผู้ชมก็จะประทับใจ และรับแนวความคิดจากผู้แนะนำติดตัวไปด้วย และก็จะเกิดปฏิกิริยาตอบสนองของผู้แนะนำซึ่งอาจอยู่ในรูปคำติชมหรือ แนวความคิดเรื่องการจัดพิพิธภัณฑ์ที่ถูกต้อง

### แนวความคิดในการจัดนิทรรศการที่ถูกต้อง

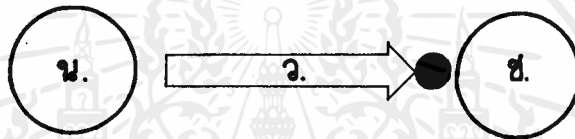
ระดับที่ 1. มีองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ครบถ้วน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงไม่มีบริการนิทรรศการ



ระดับที่ 2. งานบริการนิทรรศการเริ่มต้นขึ้น เมื่อมีผู้แนะนำ นำรูปวัตถุไปสู่ผู้ชมโดยการจัดแสดง



ระดับที่ 3. ผู้แนะนำต้องส่งเสริมให้ผู้ชมได้เข้าใจและรับความรู้จากวัตถุแสดงนั้น ๆ ด้วย



ระดับที่ 4. ผู้ชมตอบสนองการรับรู้และถ่ายทอดแนวความคิดนั้นผ่านทางวัตถุ กลับไปยังผู้แนะนำก็จะเป็นการบริการที่สมบูรณ์แบบที่สุด เพราะผู้แนะนำจะได้รับข้อมูลในการจัดแสดงต่อไป และผู้ชมก็จะได้รับความรู้



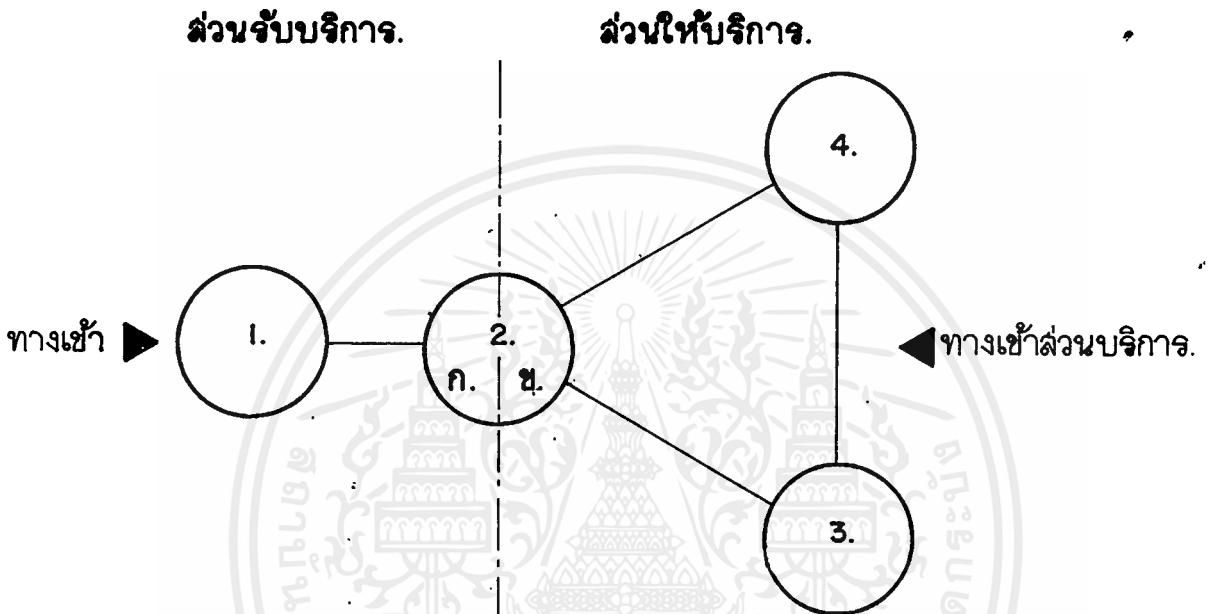
### 3. การจำแนกส่วนการจัดนิทรรศการ

เมื่อทราบถึงองค์ประกอบหลักเราก็สามารถแบ่งส่วน การจัดนิทรรศการออกเป็นส่วน  
 สอนใหญ่ ๆ ตามลักษณะความจำเป็นในการทำงานตามหลักสูตรการจัดพิพิธภัณฑ์ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง คือ ส่วนที่จัดตั้งรูปวัตถุทั้งในรูปนิทรรศการประจำ และนิทรรศการชั่วคราว
2. ส่วนเก็บรูปวัตถุ คือส่วนที่เป็นพิพิธภัณฑ์เก็บวัตถุที่เหลือหรืออยู่ในระหว่างการศึกษา
3. ส่วนบริหารงาน คือ ส่วนสำนักงานทั้งงานธุรการ,วิชาการ
4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง คือ ส่วนซ่อมสงวนหรือเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากสถาปัตยกรรมอื่น ๆ เพราะเป็นอาคารที่สร้างขึ้นสำหรับมนุษย์และสิ่งของ  
พร้อมกันและเป็นสิ่งของที่มีค่าอีกด้วยจึงต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องอีก คือ การ  
ควบคุมความปลอดภัยในทางเข้าและทางออก การขนย้ายวัตถุเมื่อรวมกับความสัมพันธ์ทั้งหมดก็  
จะเขียนเป็นแผนภูมิดังนี้



รูปที่ 5 แผนภูมิแสดงการจำแนกส่วนการจัดแสดง

สัญลักษณ์และความหมาย

1. ส่วนแสดงนิทรรศการ
2. ส่วนบริหารงาน
  - ก. ติดต่อกับผู้ชม
  - ข. ไม่ติดต่อกับผู้ชม
3. ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์
4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.เทคนิคการพิพิธภัณฑ์

เทคนิคการพิพิธภัณฑ์ หมายถึง วิธีการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการจัดวัตถุในห้องแสดง การออกแบบอาคาร การออกแบบห้องแสดง การออกแบบครุภัณฑ์ ตลอดจนการก่อสร้างและติดตั้งวัตถุกับอุปกรณ์การจัดแสดงประเภทต่าง ๆ

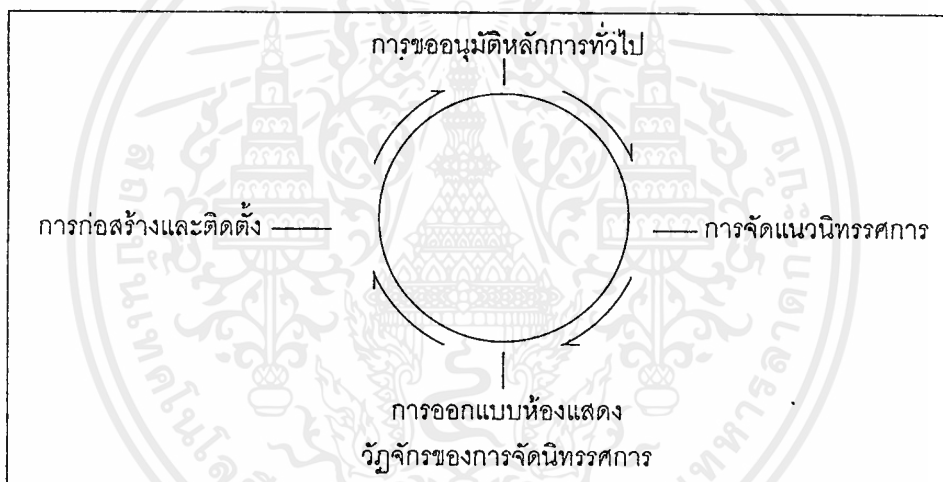
เกณฑ์มาตรฐานขั้นตอนในการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน

ก. การขออนุมัติหลักการ (OBJECTIVE APPROVAL BY MUSEUM'S DIRECTOR).

ข. การจัดทำเอกสารแนวนิทรรศการ (MANUSCRIPT AND EDITING)

ค. การออกแบบห้องแสดงและนิทรรศการ (GRAPHIC AND DESIGN)

ง. การก่อสร้างและติดตั้งวัตถุ (PRODUCTION AND INSTALLATION)



รูปที่ 6 แผนภูมิวัฏจักรของการจัดนิทรรศการ

#### ก. การพิจารณาการจัดนิทรรศการ

การขออนุมัติในหลักการ (OBJECTIVE APPROVAL BY MUSEUM'S DIRECTOR) เป็นเรื่องของภักดีการักษ์ หัวหน้าภาควิชาหรือนักวิชาการในพิพิธภัณฑ์สถานที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการ จะต้องดำเนินการขออนุมัติหลักการในการจัดแสดง วัตถุประสงค์จำเป็นจะต้องมีรายละเอียดต่าง ๆ เช่น

1. หัวข้อนิทรรศการ (EXHIBITION TITLE) ควรจะบ่งชี้แน่ชัดว่าจะจัดเรื่องอะไร
2. วัตถุประสงค์ (OBJECTIVE) มีวัตถุประสงค์อะไรเป็นหลัก อะไรเป็นรอง
3. ขอบเขตของนิทรรศการ (SCOPE OF EXHIBITION AND DEFINITION OF CONCEPT)

นิทรรศการนี้มีเนื้อหาสาระอย่างไร ประกอบด้วยวัตถุหลักฐานอย่างไรบ้าง  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานพิพิธภัณฑ์ให้ก้าวหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สมมติฐาน (HYPOTHESIS) ภัณฑารักษ์ควรจะได้ประเมินผลว่าจะใช้ประโยชน์อะไรแก่ประชาชน หรือเป้าหมายที่หน่วยงานมีความต้องการ

#### ข. การจัดเตรียมนิทรรศการ (MANUSCRIPT AND EDITING)

1. ศึกษาขนาดและจำนวนวัตถุที่จะจัดแสดง เพื่อจะได้กำหนดเรื่องราวต่าง ๆ ได้ว่าจะเขียนคำบรรยายว่าอย่างไร ใช้วัตถุอะไรจัดแสดง

2. การเขียนเรื่องและคำบรรยาย (CAPTION) เพื่อเป็นแนวในการออกแบบของช่างศิลป์หรือสถาปนิก ปกติในการจัดนิทรรศการต่าง ๆ จะต้องมีคำบรรยายเรื่องราว 4 ประเภท คือ

2.1 ชื่อนิทรรศการ (TITLE) ซึ่งข้อความจะต้องสั้นกะทัดรัด

2.2 หัวข้อย่อย (SUBTITLE) บ้ายเรื่องย่อยเพื่อสะดวกในการทำความเข้าใจได้ง่าย

2.3 คำบรรยายเรื่อง (SUBTEXT) ว่าสาระของเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างไร

2.4 บ้ายเฉพาะวัตถุ (INDIVIDUAL LABEL) คือบ้ายคำอธิบายที่บอกให้ทราบว่ามีวัตถุชิ้นนั้น ๆ เป็นอะไร สมัยไหน อายุประมาณเท่าไร พบที่ไหน เป็นต้น

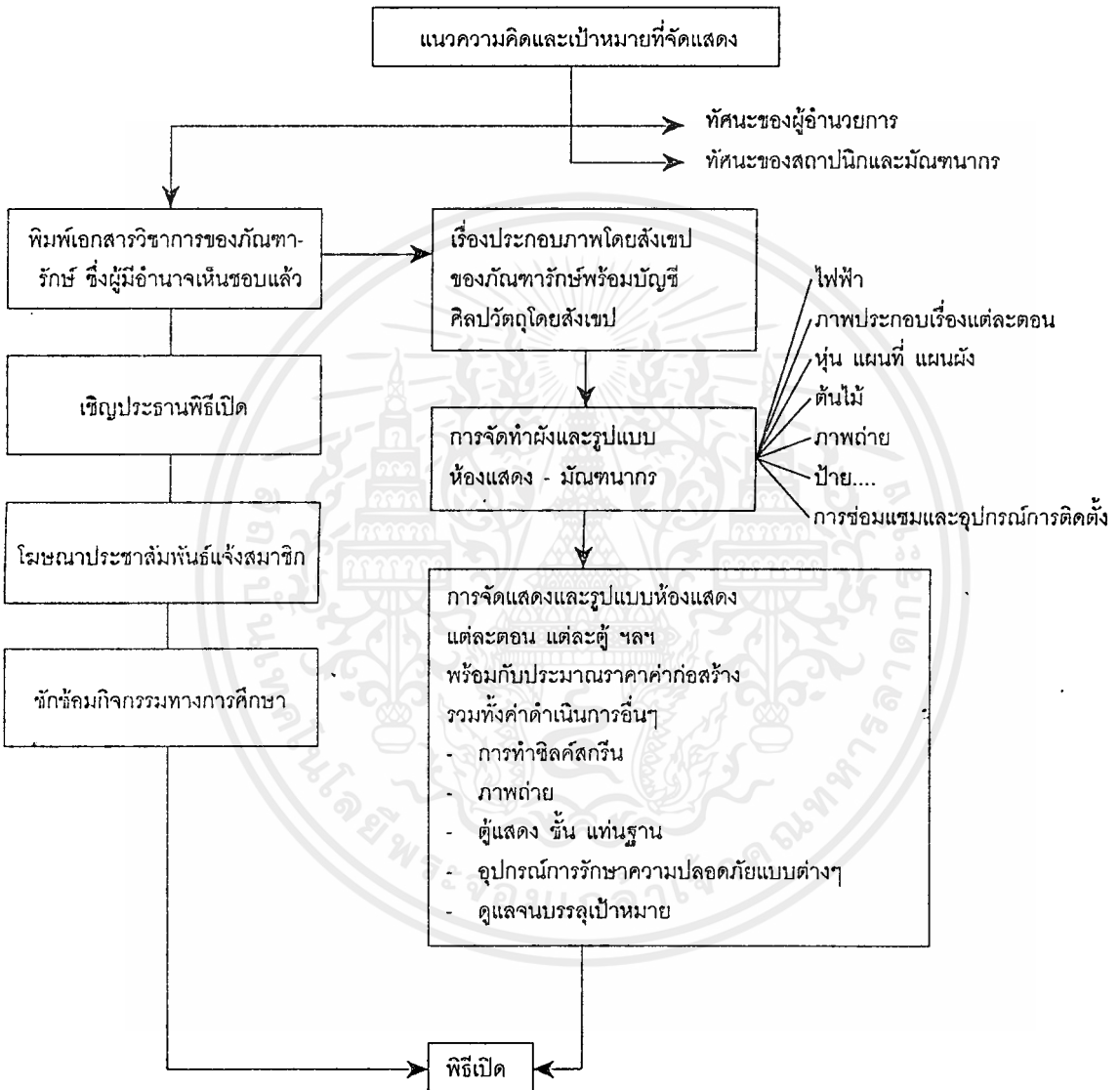
#### ค. การออกแบบห้องแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน (ภัณฑาคาร) (GRAPHIC & DESIGN)

1. ศึกษาแนวเรื่อง (SCRIPT) ที่ภัณฑารักษ์เรียบเรียงให้เข้าใจทั้งวัตถุประสงค์และการดำเนินเรื่องแล้วจึงดำเนินการวางผังรูปห้อง

2. ศึกษาสภาพการณ์ของสังคมแวดล้อม (UNDERSTANDING OF AUDIENCE) โดยการศึกษาคติวิทยาของฝูงชน ระดับการศึกษา ทักษะสติ รสนิยม จำนวนคนเข้าชมแต่ละครั้งเป็นอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการวางรูปห้องและการจัดบรรยากาศในห้องแสดงและอุปกรณ์ในการจัดนิทรรศการ

3. องค์ประกอบของห้องและตู้แสดง (COMPOSITION AND GRAPHIC) สถาปนิกจะต้องทำแบบแปลนแผนผังห้องและตู้แสดง ตามเรื่องที่ภัณฑารักษ์เรียบเรียงไว้

หลังจากนั้นจึงพิจารณาแต่ละตอนว่า ข้อความควรอยู่ตอนไหนวัตถุต่าง ๆ มีองค์ประกอบอย่างไร ควรใช้สี แสง และอุปกรณ์อะไรประกอบบ้าง เช่น แสงสว่าง(LIGHTING) ภาพประกอบ (ILLUSTRATION), หุ่นและการทำไดโอรามา (MODEL&DIORAMA MAKING) อุปกรณ์กลไก (PLANT), โสตทัศนอุปกรณ์ (AUDIO VISUAL), การอนุรักษ์ (RESTORATION)



แผนผังกระบวนการจัดนิทรรศการที่บรรลุวัตถุประสงค์

๖. การก่อสร้างและติดตั้งวัตถุ (PRODUCTION AND INSTALLATION)

เมื่องานทุกด้านเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการติดตั้งวัตถุและจัดทำคำอธิบายตาม

เอกสารพิมพ์ที่ภัณฑารักษ์ออกแบบไว้ในแต่ละตอนตามลำดับ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ห้องแสดงนิทรรศการ

การออกแบบห้องแสดง (DESIGNING THE EXHIBITION HALL) เป็นงานของมัณฑนากร แต่ส่วนใหญ่จะเป็นงานของภัณฑารักษ์จะต้องจัดทำเองเพราะมีเจ้าหน้าที่น้อยแต่พิพิธภัณฑ์สถานมีจำนวนมาก

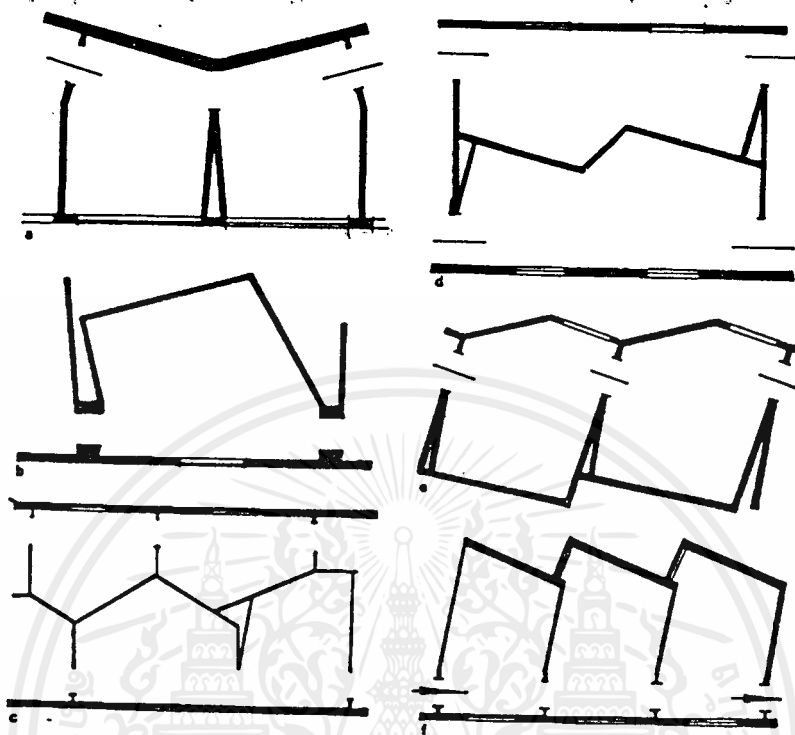
โดยปกติห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานต่าง ๆ นั้นมักจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวและแบบลักษณะของห้องแสดงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงห้องแสดงบ่อย ๆ รวมทั้งวัตถุที่จัดแสดงนั้น เป็นส่วนหนึ่งที่กระตุ้นเตือนประชาชนให้อยากเข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานมากยิ่งขึ้น มัณฑนากรผู้ออกแบบห้องแสดงจะต้องปล่อยให้ห้องแสดงมีความอิสระ สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพภายในได้อย่างกว้างขวาง สิ่งที่จะช่วยให้ห้องแสดงเปลี่ยนรูปร่างได้อย่างดีคือแผงซึ่งทำด้วยไม้อัดหรือวัสดุที่มีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้หรือแผงที่นำด้วยโครงไม้บุด้วยผ้าและทาสีด้วยแบบต่าง ๆ ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพความเหมาะสมของเรื่องราว

### การออกแบบห้องแสดง

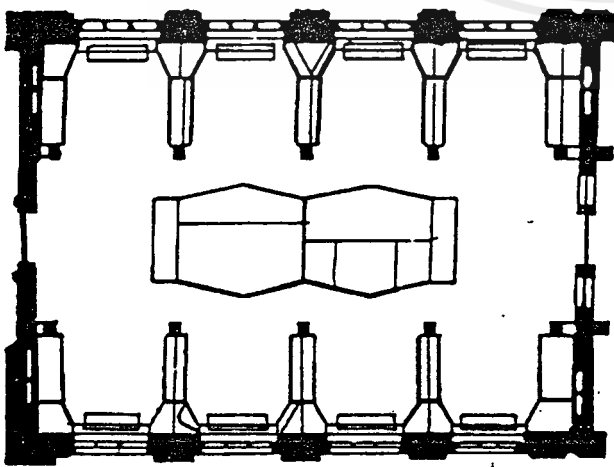
หลักสำคัญของการวางรูปห้องแสดงนั้นก็ไม่ว่าก็ตามรูปแบบลักษณะแต่อย่างใดหากแต่มากน้อยตามเรื่องราวที่จัดแสดงนั้น ๆ แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักสำคัญต่าง ๆ เช่น

1. การจัดตู้หรือแผงในห้องแสดงประจำหรือห้องแสดงชั่วคราวก็ตาม ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนมองดูเกิดความอ้างว้าง
2. การวางแผงยกเยื้องไปอย่างไรก็ตาม ควรจะได้เรียงลำดับเรื่องราวของเรื่องจัดแสดงตามลำดับจนสิ้นสุดการแสดง
3. ขนาดของแผงตลอดจนสีที่ใช้ตามแผงจะมีน้ำหนักเบาอย่างน้อยเพียงไรนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดง แต่วรรณะสีไม่ควรฉูดฉาด ควรเป็นสีที่มองแล้วมีความเย็นตาสบายใจและชวนแก่การมอง
4. เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอนไม่ควรน้อยจนผู้เข้าชมต้องเบียดเสียดหยัดเยียดกันเกินไป
5. ผังของห้องแสดง แม้จะยกเยื้องเพื่อสร้างความสนใจของผู้ชมก็ตามแต่ไม่ควรมากเกินไปจนทำให้เกิดความรู้สึกสับสน หลงทาง
6. ควรจะให้แผงห้องแสดงแต่ละตอน มีความสัมพันธ์กันโดยที่ผู้ชมมีอิสระในการเคลื่อนไหวตามความต้องการ

รูปที่ 7 ภาพการจัดผังห้องแสดงพร้อมข้อมูล

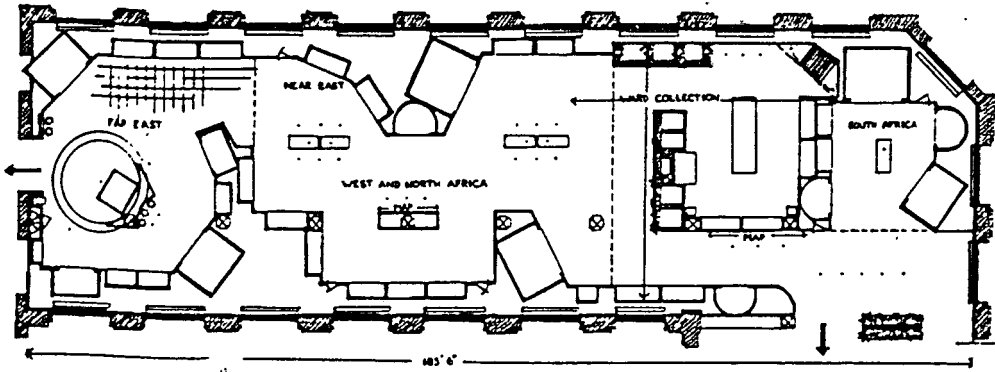


การจัดผังห้องแสดงในภาพดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นการวางผังห้องแสดงนั้น ไม่จำเป็นต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมเสมอไป ช่างออกแบบอาจบิดเป็นรูปแบบได้หลายอย่าง ตามความเหมาะสมของเรื่องราว สภาพภูมิอากาศและทิศทางของแสงซึ่งหากพิพิธภัณฑสถานขนาดใหญ่ จำเป็นจะต้องเปลี่ยนผังห้องหลาย ๆ แบบ เพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงความจำเจของรูปแบบ และเรื่องราวของที่จัดแสดงโดยไม่ต้องทำแผ่นป้ายประกาศ



ผังข้างบนนี้เป็นผังห้องแสดงพิพิธภัณฑสถานชาติพันธุ์วิทยา เมืองฮัมเบิร์ก ในประเทศเยอรมนี ซึ่งได้แบ่งห้องแสดงออกเป็นคูหาเล็ก ๆ สำหรับจัดแสดงในเรื่องต่าง ๆ โดยจัดทำแท่นและตู้กลางห้องไว้ ให้ประชาชนมีโอกาสศึกษาถึงเรื่องราวได้ตามลำดับเรื่องโดยปริยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สำหรับผังข้างบนนี้เป็นผังห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์สถานประวัติ ธรรมชาติวิทยา ของสถาบันสมิทโซเนียน ซึ่งมีการยกย่องห้องแสดง ขวนแก่การติดตามศึกษาเป็นอย่างยิ่ง เพราะห้องแสดงไม่โล่งจนเกินไป

## 6. การออกแบบตู้จัดแสดง

การออกแบบตู้จัดแสดงเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุดใน การสร้างสรรค์พิพิธภัณฑ์สถานให้มีประสิทธิภาพ ข้อควรคำนึงในการออกแบบตู้ให้มีประสิทธิภาพในพิพิธภัณฑ์สถาน

1. การเคลื่อนย้าย ตู้แสดงถ้าหากเป็นตู้แสดงที่เคลื่อนย้ายได้ดี เพราะจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงห้องแสดงได้อยู่เสมอ

2. การออกแบบให้ลักษณะตั้งเป็นมุมฉาก ตู้ลักษณะตั้งเป็นมุมฉากใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด เพราะสามารถจัดวางตู้ชิดผนังได้โดยทั่วไปถ้าเป็นตู้ลักษณะโค้งควรจัดไว้กึ่งกลางห้อง

3. กระจกเปิดปิดหน้าต่าง กระจกตู้ด้านหน้าควรเปิดปิดได้ เพื่อสะดวกในการติดตั้งวัตถุที่จัดแสดงก็สามารถทำได้จากทางด้านหน้าต่าง กระจกที่ใช้ควรออกแบบให้เป็นกระจกเลื่อนชนกัน ให้เหมือนว่าเป็นหน้าต่างและกันฝุ่นได้ รอยกระจกไม่ขัดสายตาเวลาดูวัตถุที่จัดแสดงในตู้ และติดตั้งกุญแจกระจกแบบพิเศษ

4. การรักษาความมั่นคงและความปลอดภัย ตู้จัดแสดงควรติดตั้งกุญแจที่มีคุณภาพดีเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการลักลอบขโมยวัตถุ ปัจจุบันมีการใช้กระจกแบบที่ทำให้แข็งแรงตามกรรมวิธีทางเคมี (อย่าง ที่เรียกว่า โปลิกลาสหรือพลาสติกกลาส) ที่มีความคงทนมาก น้ำหนักเบา ซึ่งลดอันตรายจากการแตกของกระจกลงได้มาก

5. ขนาดของตู้ที่เหมาะสม ขนาดของตู้แตกต่างกันไปตามขนาดของวัตถุที่จัดแสดง ตู้ขนาดยาวจะมีประโยชน์มาก ความยาวของตู้โดยทั่วไปจะเป็นขนาด 4 หรือ 6 หรือ 8 ฟุต ภายในด้านหน้าของตู้ติดไฟฟ้า ตู้ควรมีความลึกด้านในอย่างน้อย 2 ฟุต และ 2 ฟุต 6 นิ้ว กระจกควรสูง 4 ฟุต 6 นิ้วถึง 5 ฟุต 6 นิ้ว จะเป็นขนาดที่ดีสำหรับวัตถุขนาดใหญ่ ฐานล่างของตู้ควรสูงประมาณ

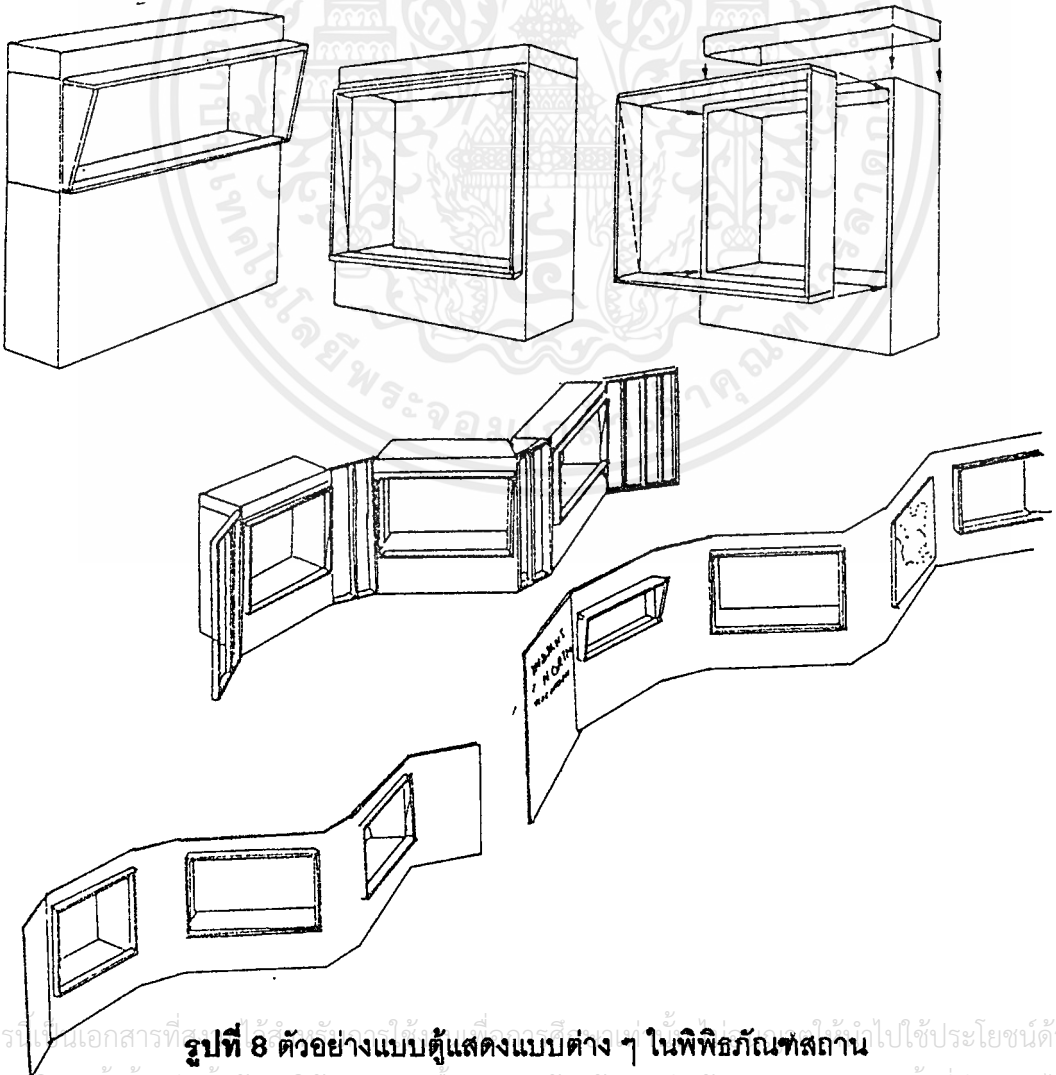
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ฟุต เพื่อให้เด็กเล็กได้เห็นภายในตู้ ด้านหน้าตู้ควรใช้กระจกเลื่อนจะสะดวกกว่าหากใช้กระจกติดบานพับกว้าง 2 ฟุต หรือมากกว่านั้นก็ได้ แต่จำเป็นต้องใช้

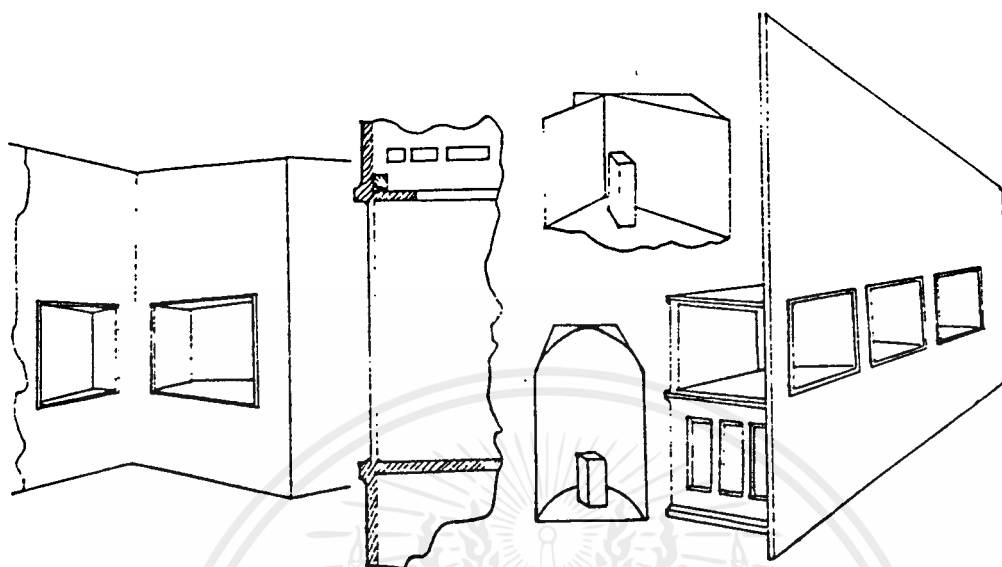
6. แสงสว่าง ควรติดตั้งแสงไฟฟ้าในด้านบนของตู้ และวางแผ่นกระจกกรองแสงภายในตู้ ไม่ให้รบกวนสายตาผู้ชม แผ่นกระจกมีคุณสมบัติในการลดแสงแดดที่จะไปทำลายเอกสารและวัตถุต่าง ๆ หลอดไฟควรอยู่ในระดับเหนือกระจกอย่างเหมาะสม ด้านบนทำเป็นฝาเปิดปิดได้ในกรณีเวลาเปลี่ยนหลอดไฟในตู้จัดแสดง อาจตัดใช้ไฟ 2 ส่วน คือ ส่วนสปอตไลท์และส่วนไฟนีออนที่เปิดปิดไฟอาจติดอยู่ด้านบนหรือด้านข้างตู้

7. การป้องกันฝุ่นละอองของตู้กระจก และฝ้าเพดานด้านบนที่ติดบานพับตลอดจนโครงสร้างทั้งหมดของตู้ควรทำให้แน่นหนา เพื่อไม่ให้ฝุ่นละอองและแมลงเข้าตู้

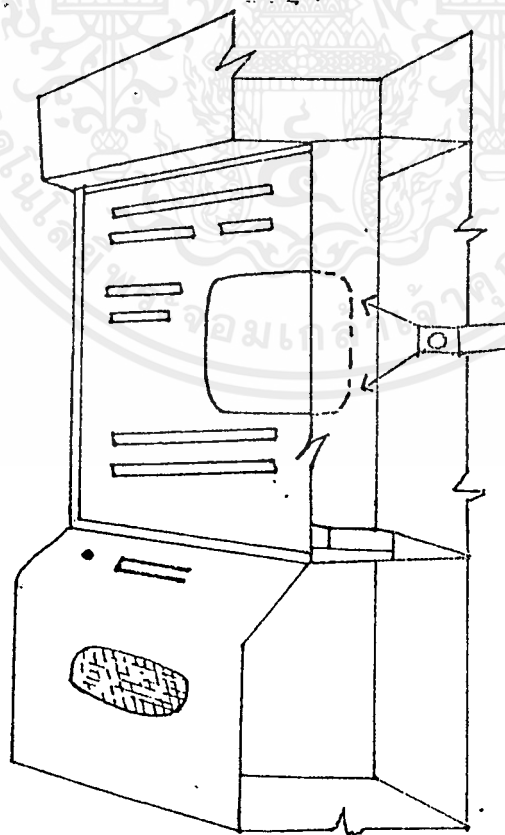
8. การออกแบบตู้ สิ่งสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างพิพิธภัณฑ์สถานให้ทันสมัยอย่างเห็นได้ชัดคือ ความสว่างขององค์ประกอบในห้องแสดง ซึ่งประกอบด้วยขนาดของตู้ การออกแบบและรูปแบบที่เป็นแบบแผนเดียวกัน ไม่มีการตกแต่งและตัดแปลงสามารถใช้งานได้ดี ง่ายต่อการรักษา



รูปที่ 8 ตัวอย่างแบบตู้แสดงแบบต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์สถาน

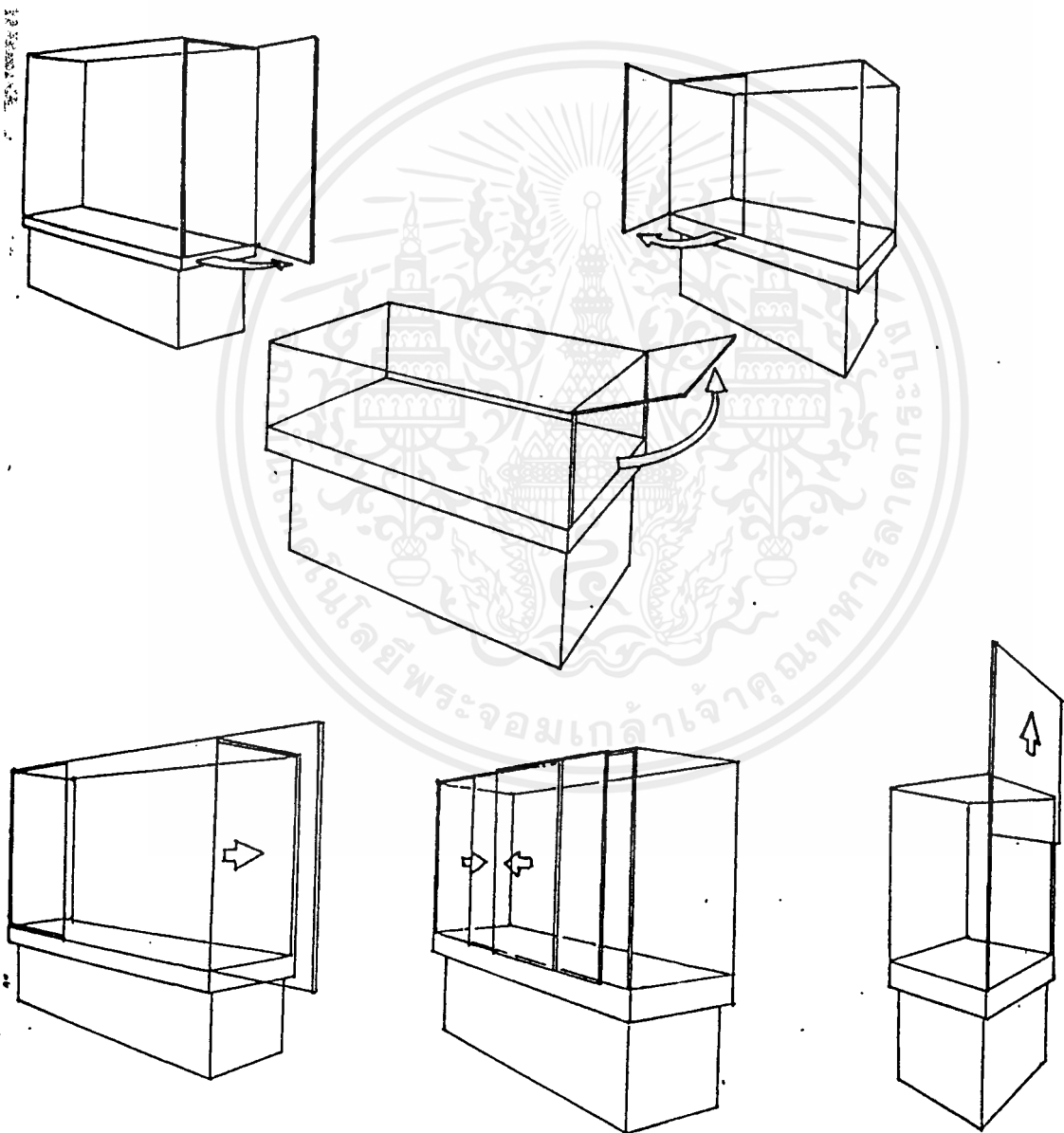


รูปที่ 9 ตู้ผนังซึ่งใช้กันห้องและเป็นตู้แสดงไปในตัวด้วย



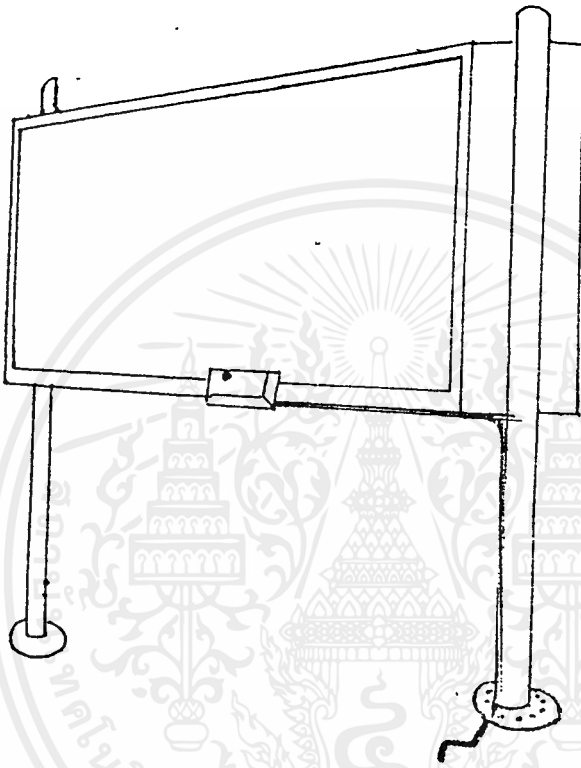
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ โดย **รูปที่ 10** ลักษณะตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์ ภาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ตู้แสดงที่ประกอบด้วยเครื่องฉายสไลด์ ตู้ชนิดนี้จะมีขนาดที่คงตัวในด้านความลึก เพราะขึ้นอยู่กับระยะของเครื่องฉายสไลด์ขนาดความ กว้าง ยาว เป็นไปตามเรื่องราวที่แสดง ลักษณะส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องราวอยู่ด้านหนึ่ง แล้วมีช่องไว้สำหรับฉายสไลด์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย **รูปที่ 11 การจัดแสดงโดยการใช้ตู้จัดแสดงแบบต่างๆ** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ตู้แสดงกิ่งแผงบอร์ด แสดงลักษณะของตู้จะเป็นโครงไม่จริง กรูไม้อัดด้านที่เป็นแผงบอร์ด ส่วนที่เป็นด้านตู้แสดงจะทำเป็นภาพโปร่งส่งทำด้วยแผ่นพลาสติก การต่อให้เป็นกลุ่มนี้จะมีโครงทำด้วยเหล็กยึดติดกับด้านข้าง ส่วนเสาเหล็กนั้นจะยึดติดกับพื้นด้วยกรู

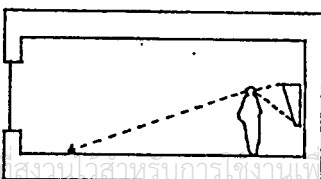


รูปที่ 12 แสดงขาตั้งตู้แสดงกิ่งแผงบอร์ดแสดง

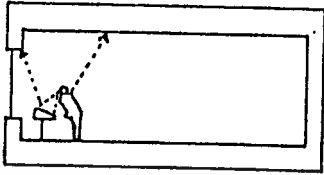
### ตู้แสดงกับการสะท้อนของผิวกระจก

ตู้ผิวกระจก จะเกิดการสะท้อนของแสงมากหรือน้อยขึ้นกับตำแหน่งที่ตั้งควรเอียงลาด เป็นวิธีเดียวที่ต้องการสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดแสง ภาพต่อไปเป็นการแก้ปัญหา

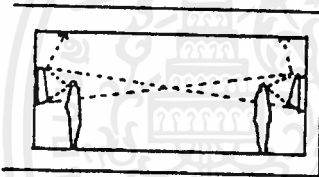
รูปที่ 13 ตู้แสดงกับการสะท้อนของผิวกระจก



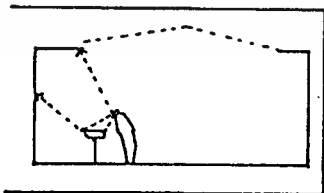
เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง ให้เอียงผิวกระจกทำมุมแหลมกับพื้นห้อง



เมื่อตัวอยู่เบื้องหน้า หน้าต่างให้เอียง  
กระจกออก จากหน้าต่างเข้าหาผู้ดู



ตัวที่หันหน้าเข้าหากันให้เอียงกระจก  
ทำมุมซึ่งกันและกันอย่าวางขนานกัน

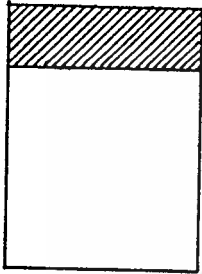


เมื่อแสงเข้าทางด้านบนและอยู่เบื้อง  
หลังผู้ดูไม่ต้องเอียงกระจก

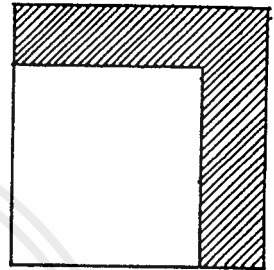
## 7. แท่นโชว์ (STAND)

แท่นโชว์สิ่งแสดงในการจัดนิทรรศการนั้น อาจเป็นแท่นโชว์ที่สามารถมองดูตั้งแต่ด้านเดียวจนถึงการมองดูได้ทั้ง 4 ด้าน

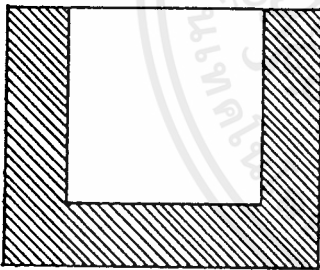
รูปที่ 14 แสดงมุมมองแท่นโชว์แบบต่าง ๆ



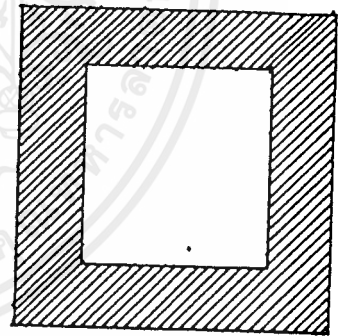
มองด้านเดียว



มองสองด้าน



มองสามด้าน



มองได้รอบ

นอกจากนี้ยังได้แบ่งแท่นโชว์ออกตามลักษณะการติดตั้งแบบต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะการกำหนดระบบติดตั้ง ดังนี้

1. คำนึงถึงสิ่งที่จัดแสดงว่ามีลักษณะอย่างไร
2. ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการนั้น
3. ขนาด ความเพียงพอของเนื้อที่
4. ประโยชน์ใช้สอยของแท่นโชว์ให้มากที่สุด เพื่อความประหยัดและสามารถดัดแปลง

เอกใช้ในอนาคตได้รที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบการติดตั้งแท่นโชว์

ระบบการติดตั้งแท่นโชว์มี 5 ระบบ มีดังนี้

### 1. ระบบติดตั้งบนพื้น หรือติดกับพื้น

ระบบการติดตั้งบนพื้น มักจะใช้ระบบนี้ในการจัดนิทรรศการ เพราะสามารถปรับใช้ในเนื้อที่ต่าง ๆ กันได้มีการปรับได้มากมายส่วนสำคัญที่สุดในระบบก็คือ ตัวเชื่อมต่อส่วนสำคัญต่าง ๆ ของแท่นโชว์ และวิธีการที่ยึดแท่นโชว์ให้มั่นคง มีตัวอย่างหลายแบบต่าง ๆ ดังนี้

ระบบท่อเหล็ก ใช้ท่อกวเป็นตัวยึด 3 ทิศทาง ช่วยให้ความสะดวกในการจัดแสดงที่ต่าง ๆ เช่น จะจัดวางหรือติดตั้งก็ได้

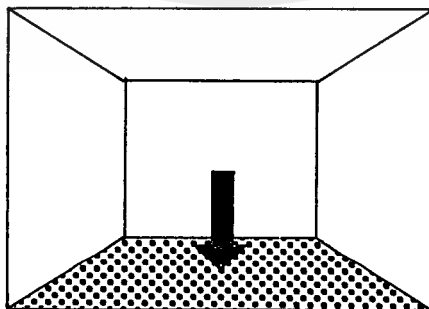
ระบบใช้ตาตั้งเป็นท่อนไม้ขนาดใหญ่มาครอบ ใช้ไม้ยึดตามแนวนอน และใช้แผงไม้วางวัตถุซึ่งจะแสดง โดยปรับให้ยกเอียงสวยงาม ตามความเหมาะสมจากการออกแบบโดย CORSUM AND NISKEMANN

แบบแผงประกอบ แผงที่นำมาประกอบเป็นรูปสามเหลี่ยม ใช้เป็นทั้งแผงติดตั้งงานแสดง หรือ เป็นตู้ครอบกระจกก็ได้ โดยวางบนพื้นที่อยู่บนงานไม้ โดยสลับกันเป็นกากบาทได้

ระบบที่ใช้ข้อต่อเป็นเหล็กทรงกระบอก 3 ท่อน ยึดตัวโดยสร้างที่เป็นเหล็กเส้นโดยประกอบกันเป็นรูปทรงที่ต้องการ ส่วนแผงแสดงงานอาจแขวน ห้อย หรือยึดด้วยสกรู

การใช้ระบบท่อเหล็ก ซึ่งมีระยะห่างเท่าไรก็ได้ มาตราฐานของท่อนที่มีความขนาดต่างกัน ขนาดเล็กใช้ในการตกแต่งขนาดใหญ่ใช้ในการก่อสร้าง ขนาดใหญ่ใช้ในการก่อสร้าง โดยหมุนเข้าไปในตัวเชื่อม CONNECCTON ลักษณะกลม ดังนั้นจึงต่อได้ 9 ทิศทาง

อุปกรณ์สำหรับ DISPLAY UNITS. มีความยืดหยุ่นใช้ประกอบกับแผงต่าง ๆ เช่น กระจกไม้อัด ออกแบบโดย Manfred Malzacher Hans Stagegr,stuffar.

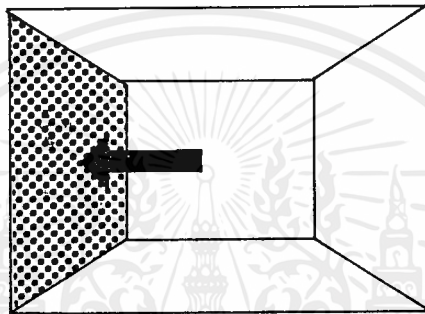


รูปที่ 15 แสดงการติดตั้งแท่นโชว์บนพื้นห้องแสดง

2. ระบบติดผนัง โดยเจาะร่องหรือหมุด การติดตั้งแทนโซวในระบบติดผนังนี้มีวิธีการติดตั้งดังนี้ คือ

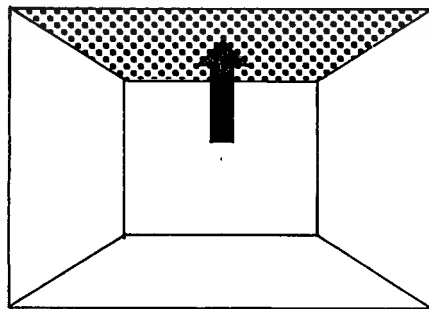
ระบบปรับได้ VARIABLE SYSTEM. สำหรับติดแผงงานและไฟ ราวไม้ที่มีช่องในระยะห่างเท่ากัน ติดตามด้วยตะขอตอกติดกับผนัง

ระบบหมุดที่ติดในระยะต่าง ๆ กัน A GRID SYSTEM OF PIND การติดตั้งด้วยหมุดหรือสกรู แบบตามช่องที่ฝังหมุดทองแดงนี้ก็ทำด้วยคอนกรีตผสมทองแดง



รูปที่ 16 แสดงการติดตั้งแทนโซวระบบติดผนังห้องแสดง

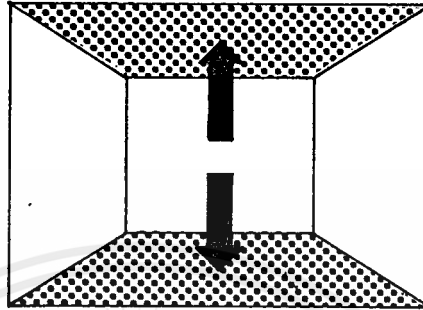
3. ระบบห้อยจากเพดาน ระบบห้อยจากเพดานจะอาศัยช่องในเพดาน และสายเป็นตัวยึดมีที่ยึดเคลื่อนที่ได้ อยู่ในช่องยาวบนเพดานในระยะห่าง 1 เมตร การยึดแผงแสดงงานจะต้องคำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรงเป็นสำคัญ ช่องในฝ้าเพดานเปิดออกได้เป็นที่ตั้งสายไฟฟ้า และปลั๊กสำหรับติดตั้งไฟ



รูปที่ 17 แสดงการติดตั้งแทนโซวระบบห้อยจากเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบชิงระหว่างพื้นกับเพดาน ระบบนี้จะอาศัยแรงกด และแรงดึง ใช้ลวดแบบที่ใช้ชิงเปียโน ซึ่งให้ดึงโดยยึดกับไม้ที่ถูกยึดกับพื้นที่และติดกับเพดานอีกที่ ลวดติดกับไม้ท่อนขอเกี่ยวและ Eye Screan (ห่วงที่เป็นรูปสกรู)

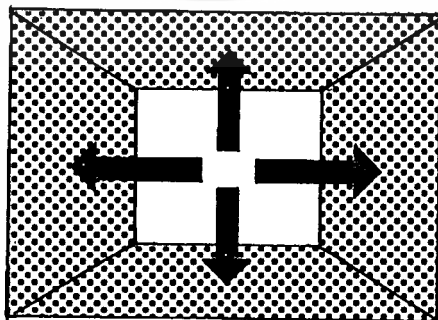


รูปที่ 18 แสดงการติดตั้งแทนโชว์ระบบชิงระหว่างพื้นกับเพดาน

5. ระบบชิงระหว่างพื้น เพดานและผนัง ระบบนี้อาศัยแรงกด และดึง ยึดแน่นด้วยการสานกับของสายเหล่านี้ หรือการใช้ตัวยึดมิติ มีการติดตั้ง เช่น

ระบบสายเคเบิล สามารถยึดวัสดุทั้งหมดทางขวา และทางตั้งให้ระยะมาตรฐานมีตัวเชื่อมต่อเป็นท่อนอกขนาด

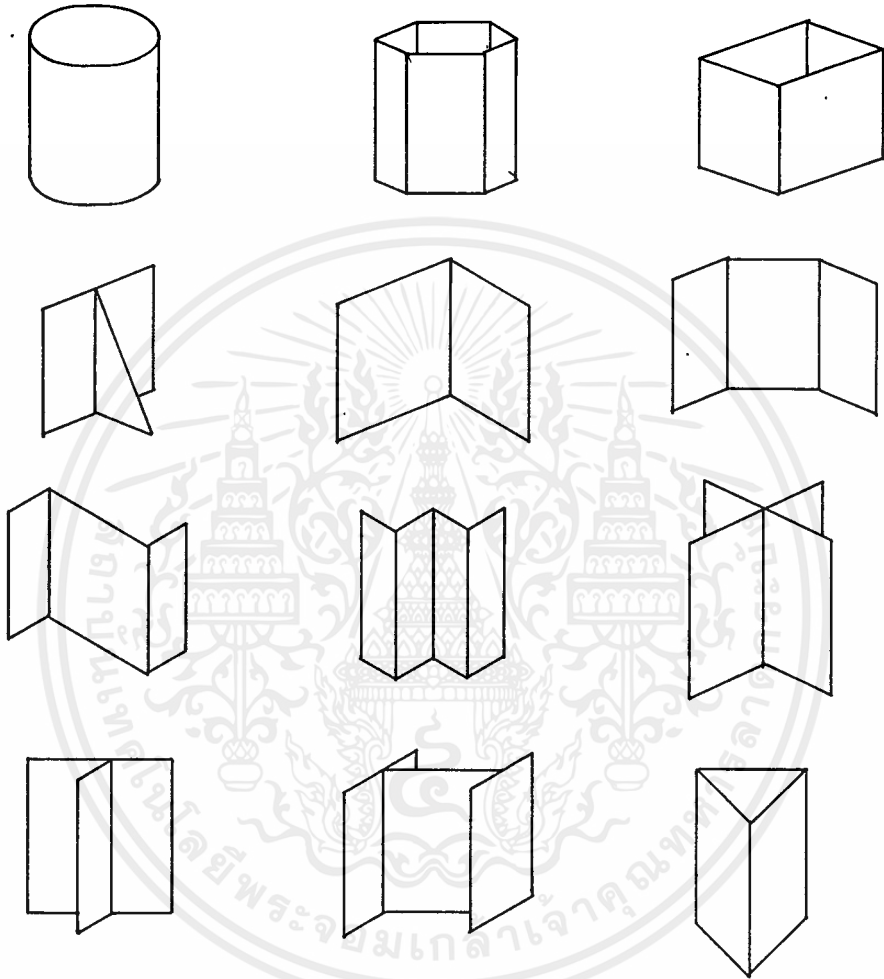
ระบบท่อเหล็กเชื่อมระหว่างพื้นเพดานและผนัง ท่อเหล็กนี้สามารถใช้สวมต่อกันให้ความสะดวกมาก มีตัวเชื่อมที่มีลักษณะลูกบาศก์ ทำด้วยไม้เจาะไว้ถึง 3 ทิศทาง แรงดึงเกิดจากขวดลวด สปริงปลายท่อ



รูปที่ 19 แสดงการติดตั้งแทนโชว์ระบบชิงระหว่างพื้น เพดาน และ ผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวการจัด Stand แบบง่าย ๆ อาจใช้จัดอยู่ในนิทรรศการชั่วคราว หรือเป็นเพียงจัดนิทรรศการที่จัดเพียงส่วนเล็ก ๆ เป็นมุมนิทรรศการ หรือส่วนที่ให้ข่าวสาร เป็นเพียงความคิดเห็นพื้นฐานที่จะดัดแปลงต่อไปได้อีกมากมาย ได้แก่



รูปที่ 20 แสดงรูปแบบของการจัดแท่นโชว์ STAND แบบต่าง ๆ

#### 8. แผงกันส่วนและแผงติดงานแสดง

การใช้แผงแสดง เมื่อต้องการให้เปลี่ยนแปลง และเคลื่อนได้ ซึ่งแผงติดตั้งงานแสดงนี้ จำแนกออกเป็น 2 ระบบ ที่เหมาะสมกับงานแสดงที่เป็น 2 มิติ

1 ระบบไม่มีตัวยึด เช่น ระบบแสดงที่เป็นท่อเหล็กต่อกันหลายเฟรม ตั้งอยู่โดยวางสลับทิศทางการกัน

2. ระบบมีตัวยึด ซึ่งมีอยู่มากมายหลายแบบตามท้องตลาด

เนื่องจากมีการรื้อถอน และขนส่งบ่อย ๆ ดังนั้นการออกแบบจึงควรคำนึงถึงเรื่องความ

เอกลี มีน้ำหนักเบา ทนทาน ติดตั้งและรื้อถอนสะดวก ใช้เวลาติดตั้งและรื้อถอนน้อยๆ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. บรรยากาศของห้องแสดง

บรรยากาศเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการจัดแสดงอะไรจะต้องแบ่งรสนิยมของคนในห้องถิ่นออกให้ได้ว่าเป็นอย่างไร และต้องจัดให้มีคุณสมบัติดังนี้

1. เราใจในความงามเป็นสิ่งแรกที่จะทำให้เกิดความสนใจจากผู้ชมซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุด
2. เราใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและค้นคว้า
3. เราใจในความเพลิดเพลิน เพื่อมิให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายในการเข้าชม

### สรุปองค์ประกอบในการออกแบบพิพิธภัณฑ์

จากการศึกษาหลักในการจัดแสดง และบรรยากาศของห้องแสดงสามารถสรุปองค์ประกอบของการจัดแสดงออกได้ดังนี้

1. ความเด่นของการจัดแสดง เพื่อเป็นสิ่งดึงดูดความสนใจครั้งแรกของผู้ชม ทั้งรูปร่างขนาด สีที่ใช้
2. ความไม่ซ้ำซาก ทำให้ผู้ชมไม่รู้สึغب่อยหน่าย
3. ความสมดุล เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้นาน จะต้องจัดตารางความสนใจนั้นไว้ในความสมดุลแบบใดแบบหนึ่ง คือ
  - การจัด 2 ข้างเท่ากัน ( Symmetry Balance )
  - การจัดสลับของการแสดงให้เท่ากันถึงความรู้สึก ( Assymetry Balance )
4. สัดส่วน เป็นสิ่งสำคัญ เพราะการจัดที่ทึบเกินไป หนาแน่นจนไม่มีช่องว่างจะดูรู้สึกรก หรือการจัดที่ว่างมากเกินไปก็ไม่น่าสนใจ จะต้องระวังขนาด ระยะจัดวางวัตถุ ให้สัมพันธ์กับตัวอักษรที่จัดแสดงด้วย
5. ความกลมกลืน การจัดพิพิธภัณฑ์ที่ดีต้องมีทั้งความกลมกลืนและต่อเนื่องในการจัดแสดงในส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นส่วนใดก็ตาม มิฉะนั้นผู้ชมจะเกิดความสับสน และยังทำให้เกิดความงามเป็นระเบียบในการจัดแสดงด้วย
6. การเปิดความสำคัญ ต้องเน้นความสำคัญในส่วนที่เด่นที่สุด เพื่อให้ผู้ชมเกิดความสนใจที่จะทำความเข้าใจ ทำได้หลายวิธี ทั้งนั้นด้วยเส้น เน้นด้วยสี เน้นด้วยการใช้ Space

## 10. เส้นทางการสัญจร

### ก. เส้นทางการสัญจรในพิพิธภัณฑ์ (CIRCULATION)

การสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์ มีความสำคัญมากในการออกแบบ เพื่อความสะดวกสบายในการเดินทางชมงานแสดง แต่ถ้าให้ผู้ชมต้องเดินชมงานแสดงอย่างวกไปวนมาจะทำให้เกิดอาการเหนื่อย เพื่อแก้ปัญหาให้เหนื่อยลงก็ต้องอาศัยระบบไฟฟ้าช่วยได้มาก ยิ่งมีอาคารแสดงหลาย ๆ อาคาร ห้องแสดงมาก ๆ จึงต้องมีความจำเป็นมากที่ระบบไฟฟ้าจะต้องช่วยให้ผู้ชมมองเห็นงานแสดงในระยะไกล ๆ ได้ เพื่อจะทำให้ผู้ชมไม่จำเป็นต้องเดินมากเกินไป

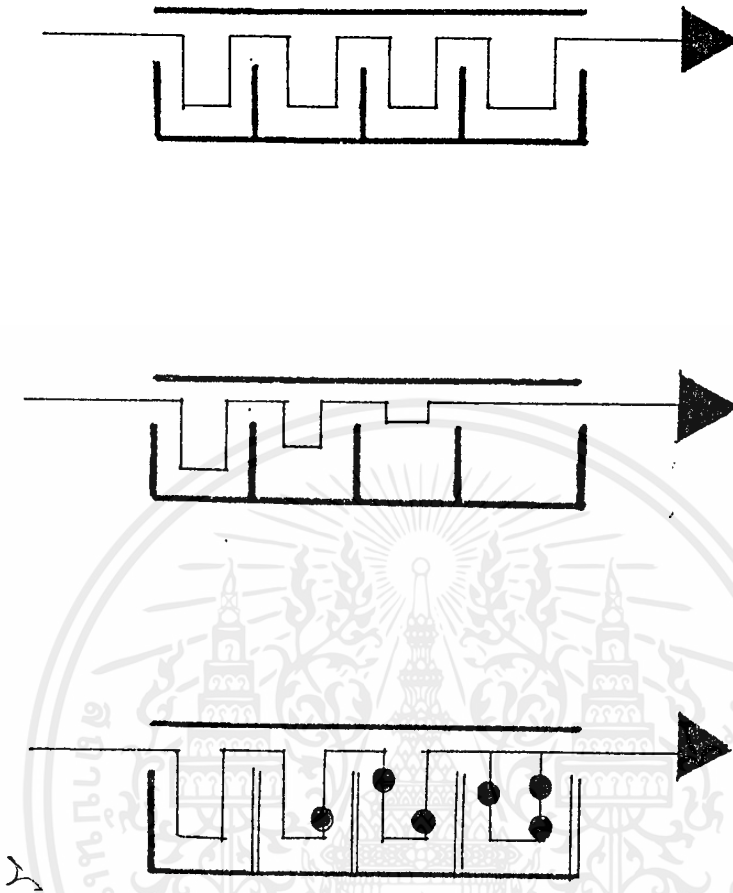
การติดต่อสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์มีด้วยกัน 3 กรณี คือ

#### 1. การติดต่อทั่วไป (PUBLIC CIRCULATION)

DR.ALLAN ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านพิพิธภัณฑ์ ได้เขียนในบทความเรื่องหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สถาน กล่าวถึงหน้าที่ที่มีต่อประชาชน และแบ่งกลุ่มของประชาชนผู้ชมออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- กลุ่มเด็กชั้นประถมปลาย อายุไม่เกิน 12 ปี
- กลุ่มผู้ใหญ่หรือเด็กหรือหนุ่มสาวทั่วไป หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นประชาชนทั่วไปนั่นเอง

การจัด PUBLIC CIRCULATION ควรจัดให้มีการติดต่อ โดยเฉพาะสำหรับทางเข้าของประชาชน ซึ่งสามารถที่จะมองเห็นได้โดยง่าย และจัดเป็นทางเดียวสำหรับผู้เข้าชมกลับออกมาได้ ซึ่งเป็นผลดีที่ผู้เข้าชมสามารถชมได้อย่างทั่วถึง เจ้าหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์สามารถควบคุมผู้เข้าชมได้ง่าย ส่วนผลเสีย คือ จะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายในการที่ตะต้องเดินชมโดยตลอดเป็นเวลานาน (MUSIUM FATIOUE) และไม่สะดวกต่อผู้ชมที่ต้องการเจาะจงเลือกชมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะต้องเดินผ่านตลอด ดังนั้นการออกแบบจึงแก้ปัญหาโดยการจัด CIRCULATION PATTERN ที่สะดวกคล่องแคล่วโดยรอบ INTERIOR COURT OF TROPICAL SUBTROPICAL PLATS ผู้ชมสามารถเข้าสู่ห้องแสดงงานต่อไปได้ ผู้ชมสามารถอยู่นอกส่วนห้องแสดงงานหรือสามารถเลือกชมเฉพาะงานที่แสดงต่าง ๆ ตามที่มุ่งหมายไว้โดยง่ายและ เป็นการผ่อนคลายสายตา การแสดงงานของพิพิธภัณฑ์จะไม่ได้ผลเต็มที่ ถ้าหากจัด CIRCULATION ให้ทางสัญจรจำเป็นต้องผ่านห้องแสดงทุกส่วนโดยตลอด ซึ่งจะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายเมื่อยล้า แล้วการแสดงงานครั้งนี้ก็ไม่ได้ผลเท่าที่ควร



รูปที่ 21 การแก้ปัญหาโดยการจัดเครื่องตั้งดูผู้ชมไว้เป็นระยะ ๆ

## 2. การติดต่อของส่วนบริการ (SERVICE CIRCULATION)

ทางเข้าควรจัดเตรียมไว้ในด้านข้าง หรือด้านหลังของอาคาร เพื่อไม่ให้สับสนปะปนวนวายนกับประชาชนทั่วไป ถ้าหากเป็นอาคารหลายชั้น ก็ควรให้มีลิฟต์ช่วยผ่อนแรง และจะให้ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายจากแผนกซอม ถึงส่วนแสดงงาโดยง่าย

## 3. การติดต่อของเจ้าหน้าที่ (STAFF CIRCULATION)

ทางเข้าสำหรับฝ่ายบริการ จัดให้มีทางเข้าโดย ผู้บริการสามารถที่จะติดต่อได้ง่ายในการควบคุมดูแลซึ่งสามารถใช้ร่วมกับทางเข้าใหญ่ได้

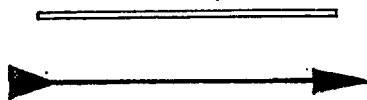
ทางสัญจรจากกล่าวได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของการจัดพิพิธภัณฑ์ ซึ่งเป็นการแสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์นั้น ๆ ว่าสามารถจะทำให้ผู้ชมเข้าชมได้ทั่วถึงอย่างน่าสนใจอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักของการใช้เส้นทางสัญจรในพิพิธภัณฑ์ มีดังนี้

### 1. เส้นทางที่กำหนดแน่นอน โดยมีทางเข้าออกแยกกัน

#### 1.1 การแสดงต่อเนื่องด้านเดียว



#### 1.2 การแสดงที่ชมได้ 2 ด้าน

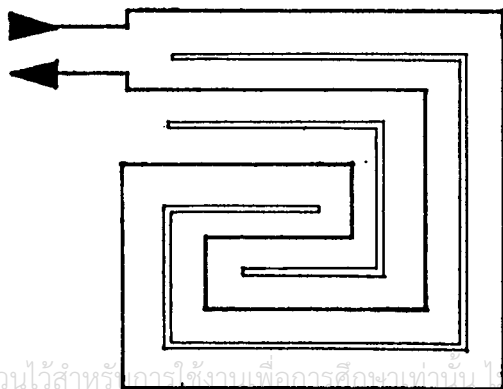


### 2. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอนมีทางเข้าออกชิดกัน

#### 2.1 การแสดงที่ต่อเนื่องชมได้ทั้ง 2 ด้าน

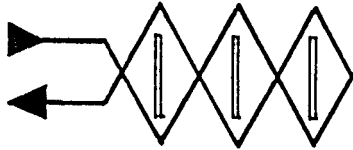


#### 2.2 การแสดงที่ชมได้ทั้ง 2 ด้าน



### 3. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชัดเจน

#### 3.1 การแสดงที่เส้นทางติดกัน



#### 3.2 การแสดงที่เส้นทางแยกออกจากกัน



#### 3.3 การแสดงที่เส้นทางตัดกัน และแบ่งออก



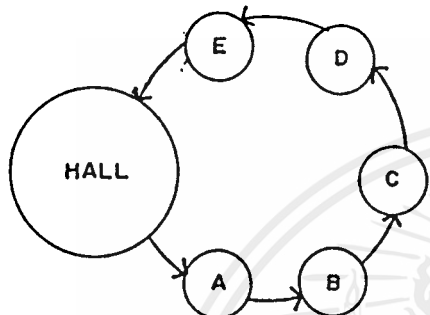
หลักการจัดทางสัญจรทั้งหมดนี้ ต้องคำนึงถึงผู้ชมเป็นหลักใหญ่ เพราะผู้ชมแต่ละคนมีพฤติกรรมไม่เหมือนกัน โดยมีการปรับเปลี่ยนระบบทางสัญจรตามความต้องการได้ตลอดเวลา การกำหนดทางเข้าออกห้องในพิพิธภัณฑ์ก็เป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งเมื่อไม่มีการกำหนดเส้นทางแน่นอนแล้ว โอกาสที่ผู้ชมจะชมงานไม่ทั่วถึงจึงมีมากขึ้น จึงต้องสามารถจัดให้มีสื่อที่ดี ที่จะดึงดูดใจให้ผู้ชมให้ดูโดยตลอด ในการจัดเส้นทางสัญจรในแนวทางนี้จะต้องคำนึงถึงผู้ชม 2 ส่วนต่อไปนี้

1. ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่
2. ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ซึ่งช่วยลดความสับสน และความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย คือ จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจของผู้ชม

### รูปที่ 22 การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องแสดง

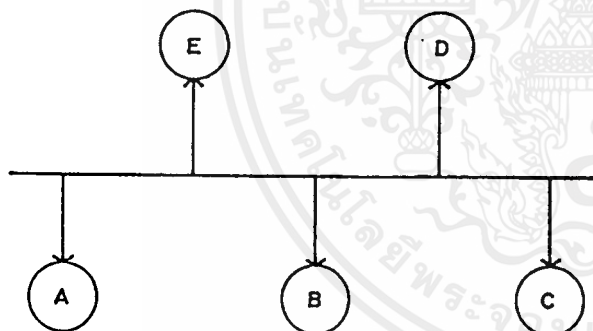


#### 1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

ชมโดยไม่ย้อนกลับทางเดิม

ข้อดี ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย ไม่อาจจจะเลือกชมส่วนใดส่วนหนึ่งได้ ถ้าเป็นพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่ง จะกระทบกระเทือนอีกห้องหนึ่ง

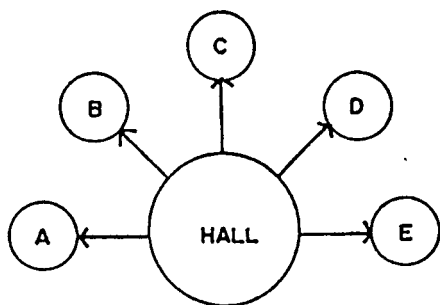


#### 2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

เป็นทางเดินยาว และมีทางแยกเข้าสู่ส่วนแสดง

ข้อดี เลือกชมได้ตามสบาย

ข้อเสีย การแสดง ขาดความต่อเนื่องเปลี่ยนเนื้อที่แสดง

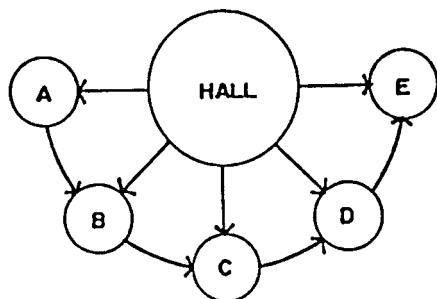


#### 3. CENTRAL ARRANGEMENT

เอาทั้งสองอย่างข้างต้นมารวมกันมี COURT ตรงกลางเป็นตัวแยกส่วนต่างๆ เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งก็ใช้ COURT เป็นตัวแจกได้

ข้อดี สามารถเปิดชมได้หมดทุกส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4. HAVE TO ROOM ARRANGEMENT  
เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่มีห้องโถง  
เป็นศูนย์กลาง หรือ CENTRAL CORE  
แล้วจากห้องโถงสามารถเข้าถึงส่วน  
แสดงต่าง ๆ ได้ทุกห้อง เป็นการเลือก  
เอาข้อดีข้อ 1 และ 2 มาใช้ ทำให้  
สามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ

### หลักการกำหนดเส้นทางเข้าออก

1. ควรมีประตู 2 ประตู เป็นทางเข้าออก
2. ประตูไม่ควรอยู่บนแกนกลางของห้อง
3. ประตูไม่ควรอยู่ในที่ ๆ ผู้ชมจะออกมาจากการชมการแสดงได้หมด

### ข. พฤติกรรมกับทางสัญจร

#### พฤติกรรมของผู้เข้าชม (VISTTOR BEHAVIOR)

การศึกษาของผู้ชมต้องแบ่งกลุ่มผู้เข้าชมออกเป็น 2 กลุ่ม ก่อน คือ

- ความต้องการของผู้ชมส่วนใหญ่ คือ การแสดงที่จัดไว้อย่างมีระเบียบ ซึ่ง

ช่วยลดความสับสนลง

- ความต้องการของผู้ชมส่วนน้อย คือ จะต้องจัดเป็นจุดดึงดูดความสนใจใน

ดังนั้นจากการศึกษาพฤติกรรมสามารถสรุปได้ดังนี้

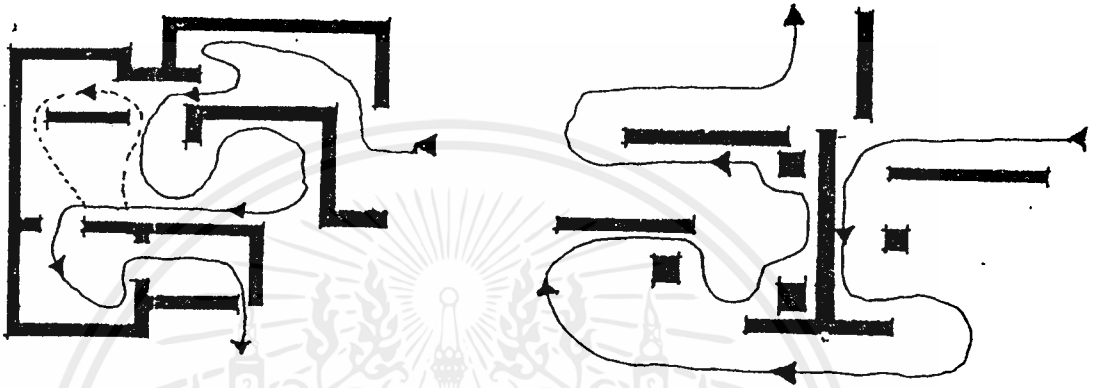
#### ทางสัญจรที่สมบูรณ์

ทางสัญจรที่สมบูรณ์ควรคำนึงถึง

1. เส้นทางที่ผู้ชมเคยชิน
2. ไม่ควรมีประตูมากกว่า 2 ประตู และไม่ควรให้ประตูทางออกอยู่ในแกนห้อง
3. มีการจัดเครื่องดึงดูดผู้ชม ตลอดเส้นทางที่จัดแสดง
4. เรื่องที่ให้รายละเอียด สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาควรอยู่ทางซ้ายของห้อง
5. ต้องศึกษาประเภทผู้ชมส่วนใหญ่ ส่วนน้อย อย่างละเอียด
6. ควรมีการจัดที่สำหรับพักผ่อน พักเหนื่อย พักสายตา คลายเครียด เช่น ที่นั่งพัก

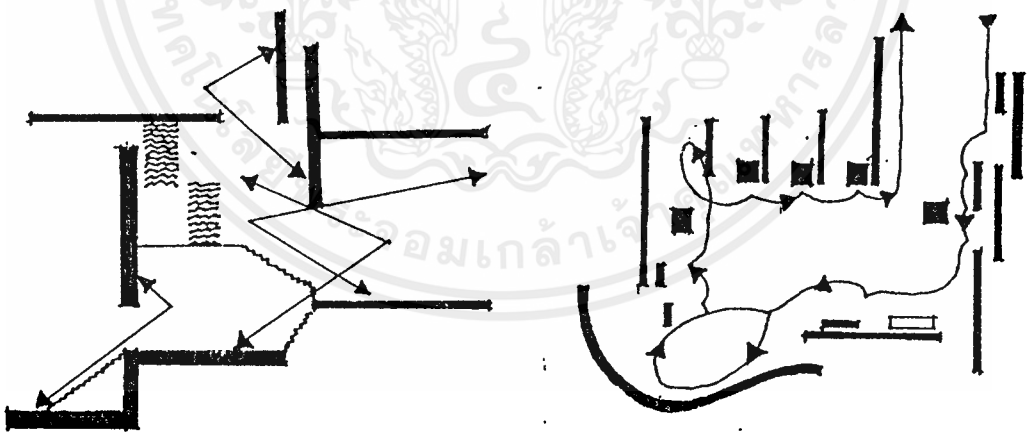
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากทั้ง 6 ประการดังกล่าวมาแล้ว ก็อาจพิจารณาจัดวางแนวทางสัญจรในส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน โดยการกำหนดแนวทางในการชมสิ่งแสดง ตามหลักจิตวิทยาของมนุษย์ ดังแสดงในภาพต่อไปนี้



จัดภายในห้องเล็กโดยกำหนดทางเข้าออกสู่ห้องแสดงอื่น ๆ ให้ผู้ชมได้ติดตาม

พื้นที่แสดงกว้าง ๆ กันด้วยแยงกันส่วนซึ่งเป็นสิ่งแนะนำในการเดินผู้ชมจะรู้สึกอิสระในการชมมากขึ้น



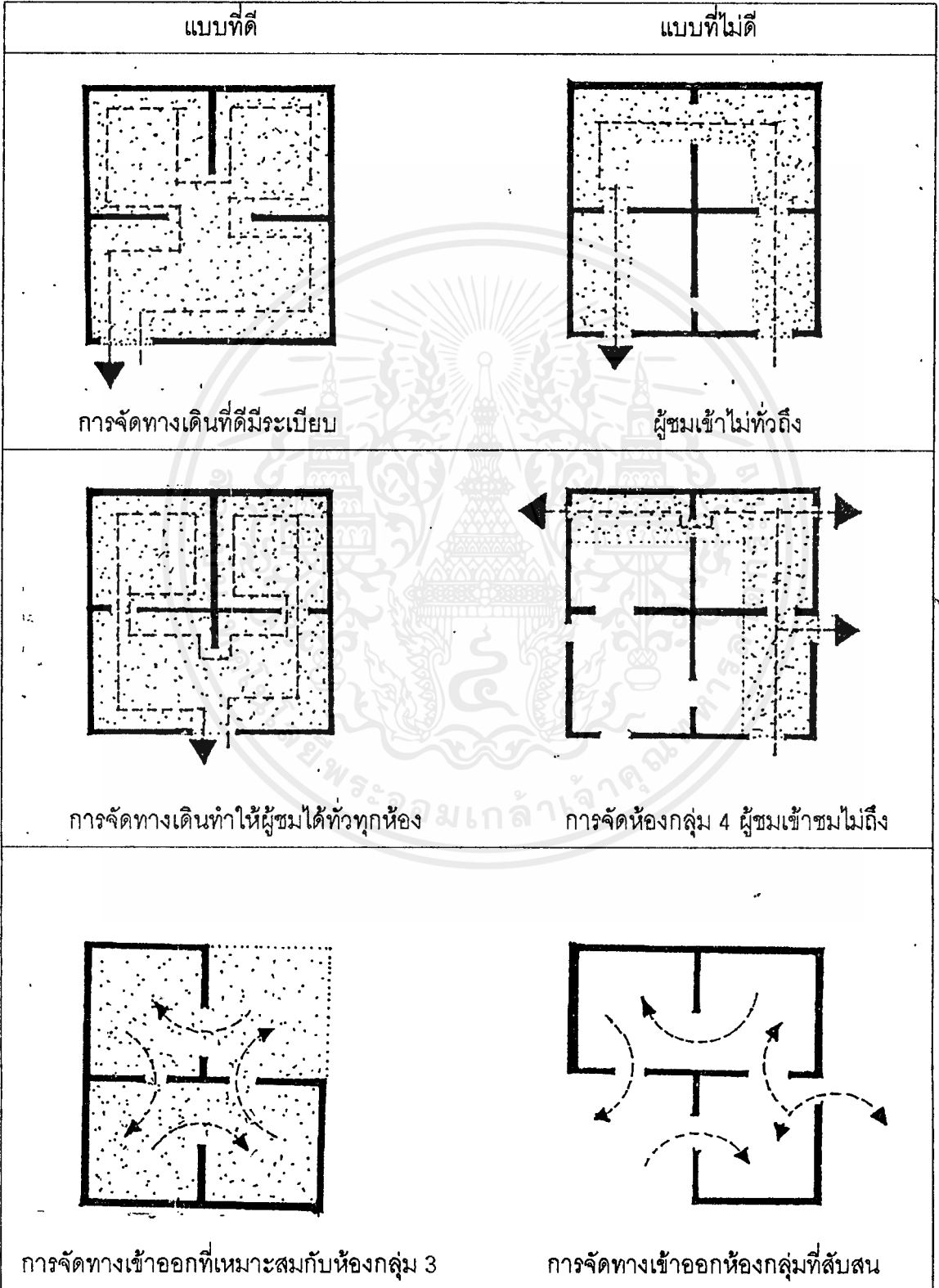
เป็นการชี้แนวทางโดยการจัดเนื้อที่ว่างให้ผู้ชมรู้สึกเอง และติดตามด้วยความสนใจ

ชักนำผู้ชมโดยการนำสิ่งที่น่าสนใจเป็นระยะตามกำหนด จนถึงส่วนสำคัญ Climax

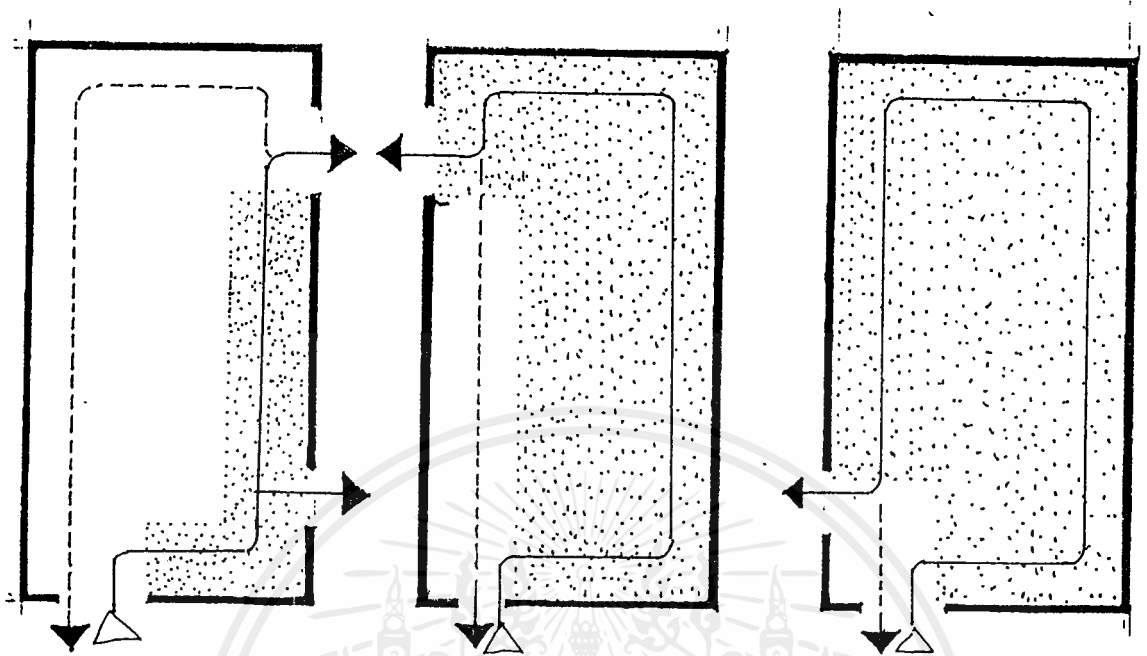
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปรียบเทียบทางสัญจร

รูปที่ 23 การเปรียบเทียบทางสัญจร

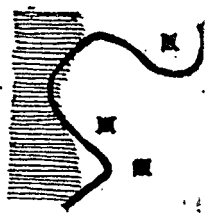


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ก. ทางออกชัดเจนเกินไป ทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนไม่สำคัญ
- ข. ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้า ทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้องถึง 3/4 ของห้อง
- ค. ทางออกที่ดี ทำให้ผู้ชมดูได้เกือบทั้งหมด

ในการจัดแสดงเพื่อให้ความรู้ หรือรายละเอียดของวัตถุที่จัดแสดงนั้น จะต้องให้มีส่วนสำหรับคำบรรยาย หรือข้อมูลของวัตถุ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ควรคำนึง ในการจัดแสดงเช่นกันโดยมีข้อสังเกตการจัดวางวัตถุแสดง และรายละเอียด หรือคำบรรยายวัตถุดังนี้



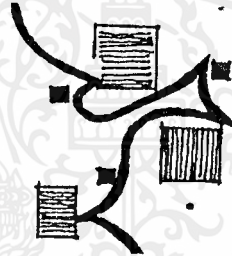
1. การวางวัตถุขนานไปกับข้อมูลของวัตถุ มีผลคือในบางครั้งผู้ชมอาจไม่เดินผ่านช่องกลางที่กำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมมีความเข้าใจน้อยกว่าที่ควร



2. การวางวัตถุเป็นกลุ่ม และวางข้อมูลของวัตถุ ไว้เป็นช่วง ๆ จะทำให้คนดู สับสนไม่ทราบว่าคุณอธิบาย อันไหน เป็นของวัตถุใด



3. การวางข้อมูลอธิบาย ไว้ติดกับวัตถุ แต่ละชิ้น ทำให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ และทำให้ง่ายเหมาะต่อการ เคลื่อนย้ายจัดที่ตั้งใหม่



4 และ 5 เป็นการจัดส่วนพิเศษสำหรับให้ข้อมูลรายละเอียด แก่ผู้ที่สนใจอย่างจริงจัง ซึ่งจะให้ประโยชน์มาก แต่สำหรับผู้ที่ไม่สนใจนัก นานเข้าก็จะรู้สึกเบื่อ และไม่เพียงแต่เดินผ่านเท่านั้น

#### 11. การออกแบบเพื่อสภาพแวดล้อมภายในพิพิธภัณฑ์

เป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวผู้ชม ซึ่งได้รับผลมากที่สุดเพราะการจัดพิพิธภัณฑ์ คือ การบริการ 4 ทอดความรู้ความคิด โดยอาศัยประสาทสัมผัส

- การให้แสง ต้องประกอบด้วย แสงที่จัดประสาท สำหรับประสาทตาในการเห็นวัตถุ และแสงที่คลายความตึงเครียด ของการมองวัตถุ
- การให้สี เป็นสิ่งที่ต้องคำนึง ควบคู่กับการให้แสง ต้องปราศจากการเคืองตา สีดำ และสีขาวเป็นสีที่ควบคุมง่ายที่สุด โดยเฉพาะกับระบบป้ายอธิบายงาน ขณะที่สีอื่นมีความเข้มต่างกัน จะแก้ความรู้สึกน่าเบื่อได้
- การได้ยิน เป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดที่ดีที่สุดควรกำจัดเสียงสะท้อน

ให้หมดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางควบคุมสภาพแวดล้อม

### ตารางที่ 1 ตารางควบคุมสภาพแวดล้อมในพิพิธภัณฑ์

#### 1. สภาพที่เหมาะสมกับประสาทสัมผัส

1. สภาพที่เหมาะสมกับประสาทสัมผัส	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์
- ผนังร้อน	77.5°F	40% R.H.
- ผนังหนาว	76.5°F	50% R.H.
- ปริมาณอากาศที่เคลื่อนไหว	22-28 ลบ.ฟุต/นาที	
2. ระดับแสงและความเคื่องตา	ลูเมน./ตร.ฟุต	ความจัดของแสง
- บริเวณทั่วไป	15	16
- บริเวณจัดแสง	ต้องการพิเศษ	16
- บริเวณจัดแสดง		
ภาพถ่าย	10-20	10
ห้องทำงาน	30-45	16
ห้องปฏิบัติงานช่าง	45-100	19

#### 3. ระดับเสียง

ภายในอาคาร 25 - 45 เดซิเบล

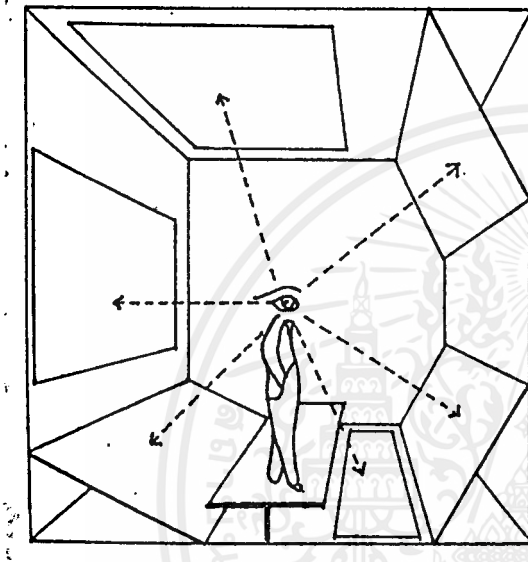
#### 4. ระดับการมองเห็น

ปกติสายตาคนจะเห็นได้ชัดเจนในขนาดมุมมอง 40° ในแนวราบ จะกว้างกว่ามุมมองในแนวตั้ง การมองในมุมที่กว้างมากกว่านี้ ใช้การเคลื่อนไหวศีรษะจะง่ายกว่าเคลื่อนสายตา

ไป ตั้งการศึกษามุมมอง  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 12. ขอบเขตการมองเห็น

มุมมองของมนุษย์ไม่ต้องหันศีรษะใช้ประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์มากกว่านี้ มุมมองทางตั้งมากกว่ามุมมองทางนอน การหันศีรษะง่ายกว่าการเหลือบตาพิจารณาดูจากภาพข้างล่าง

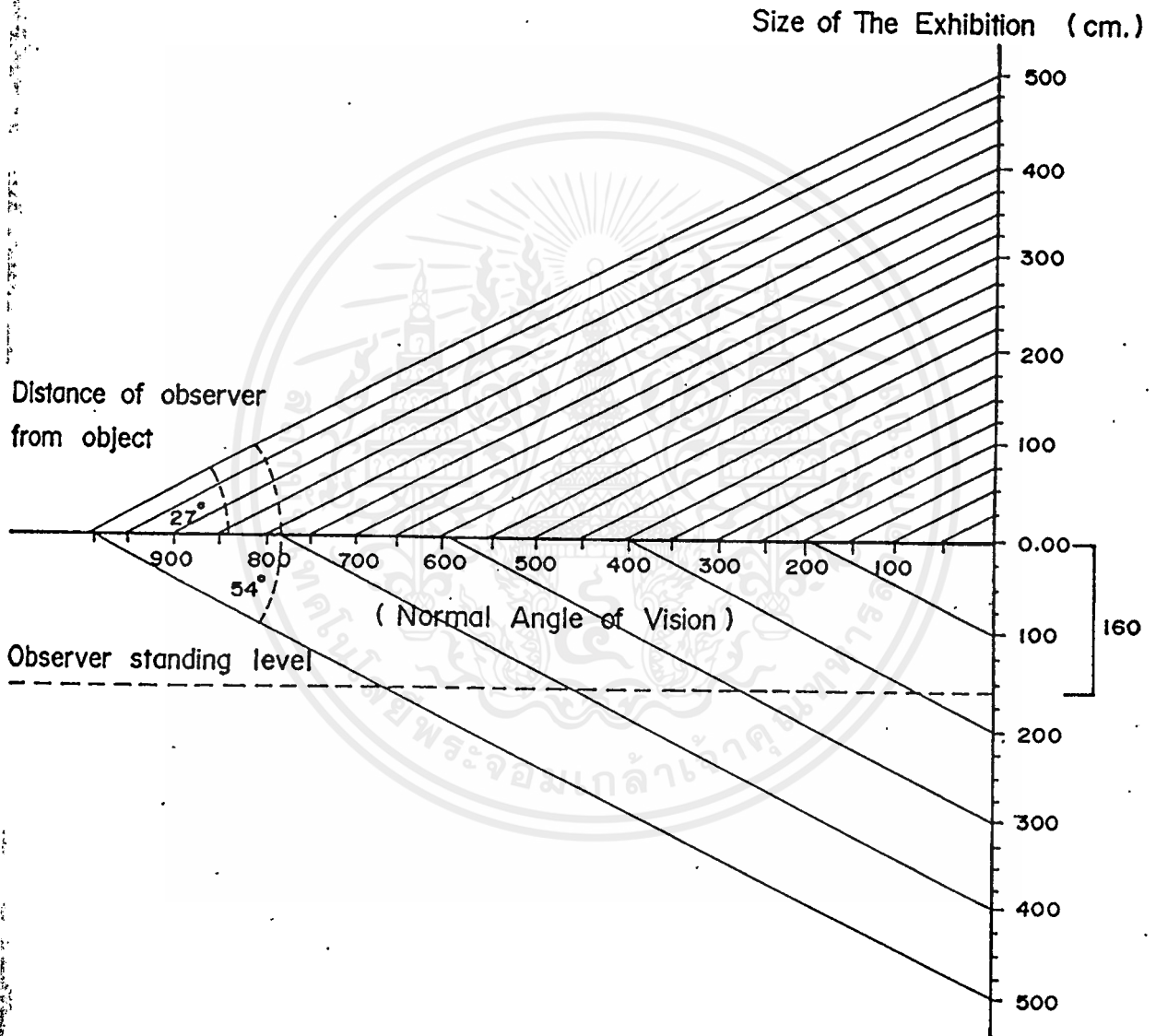


ผู้ดูภาพที่กำลังดูภาพหนึ่งหรือตามที่จัดเป็นกลุ่มก็ตาม ผู้ดูจะหมุนศีรษะหรือหมุนตัวที่จะมองดูภาพอื่นๆ ผังนี้แสดงโดย HERBERT BAYER ในปี 1937 แสดงว่ามนุษย์มองดูภาพได้ทุกทิศทางทั้งทางด้านข้างและด้านบน

1. SIGHT LIGHT W.C. WESTON, H.K. LEWIS, SECON EDITION LONDON 1962.

รูปที่ 24 แสดงขอบเขตมุมมองของมนุษย์

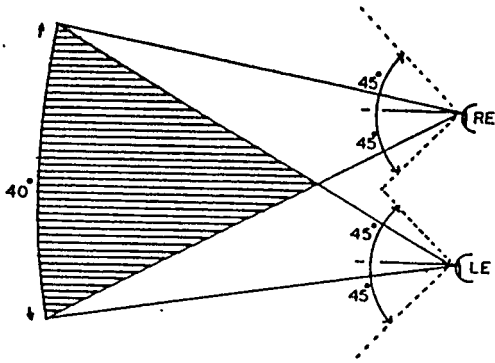
จาก ARCHITECTS DATA กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศาเหนือระดับสายตา และ 27 องศาเศษ เป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุด โดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



2. ERNST NEUFET. ARCHITECTS\* LONDON: CROSBY CODLLWOOD STAPLES 1970.

**รูปที่ 25 แสดงมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



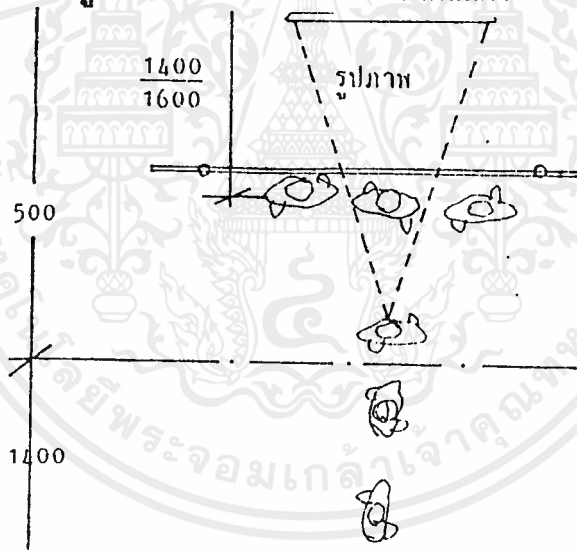
แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคน สายตาศูนย์ที่มีสองตา มุมที่สามารถ เห็นและเห็นได้ประมาณ 120 องศา แต่เราไม่ใช้ค่านี เพราะผู้ต้องหั้น ศีรษะใช้เพียง 40 องศาโดยไม่ต้องหัน ศีรษะ

3. จากข้อมูล SIGHT, LIGHT W.C. WESTON, H.K. LEWIS, SECOND EDITION, LONDON 1962.

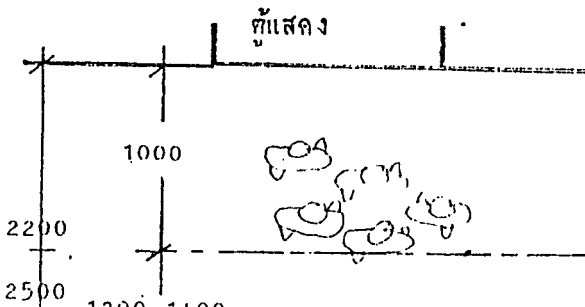
รูปที่ 26 แสดงมุมมองทางด้านแนวนอนของมนุษย์

พิกัดที่จำเป็นในห้องแสดง

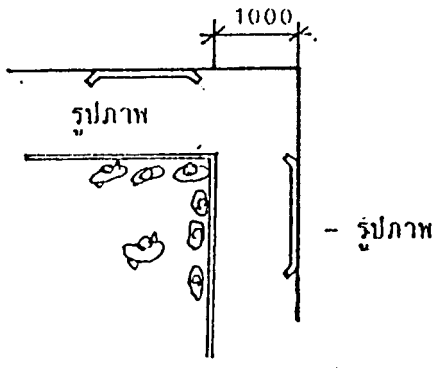
รูปที่ 27 พิกัดขอบเขตในการจัดแสดง



แสดงทางสัญจรและระยะห่างของวัตถุที่จัดแสดงกับผู้เข้าชม ทั้งยืน และเคลื่อนไหว



การป้องกันการแออัดของผู้เข้าชม โดยการเผื่อเนื้อที่ให้เพียงพอเพื่อไม่ให้เสียการสัญจรปกติ



พิกัดในการกำหนดระยะห่างของ  
วัตถุกับผู้เข้าชมในกรณีจัดห้อง  
แสดงมีมุมหักและผู้ชมหนาแน่น

### 2.1.6 การจัดคลังพิพิธภัณฑ์สถาน

พิพิธภัณฑ์สถานมีหน้าที่รับผิดชอบวัตถุทุกชิ้น ในพิพิธภัณฑ์สถาน ซึ่งจะต้องทำ  
ทะเบียนเป็นหลักฐานและเก็บรักษาอย่างปลอดภัย โดยทั่วไปมักจะมีปัญหาเรื่องการเก็บวัตถุที่  
เหลือจัดเสมอ ซึ่งนับวันก็จะมีจำนวนมากขึ้น ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องมีคลังเก็บวัตถุเหลือจัด

งานพิพิธภัณฑ์สถานในปัจจุบันมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นที่เก็บสำรอง เพื่อใช้ในการสับ  
เปลี่ยนในห้องจัดแสดง เป็นสถานศึกษาค้นคว้า ให้ยืมและมีทะเบียนที่ถูกต้องเป็นระเบียบ จะต้อง  
เป็นสถานที่เก็บรักษาวัตถุให้อยู่อย่างปลอดภัยและไม่เกิดความเสียหายแก่วัตถุ

การจำแนกประเภทของวัตถุในคลังขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์ เช่น วัตถุ  
ประเภทเสื้อผ้า เครื่องจักรกล เครื่องจักรสาน ฯ เพื่อสะดวกในการเก็บรักษาในคลัง

เรื่องสถานที่ตั้งของคลังนั้น พิพิธภัณฑ์สถานในประเทศทางตะวันตกส่วนใหญ่จะนำ  
คลังไว้ชั้นล่างเพื่ออำนวยความสะดวกขนย้าย แต่มีปัญหาเรื่องความชื้น บางแห่งจะมีคลังอยู่ตามแผนก  
ต่างๆของภัณฑารักษ์และแผนกทะเบียนเพื่อสะดวกในการประสานงาน แนวโน้มในปัจจุบันคลัง  
ได้ปรับปรุงให้เป็นห้องศึกษาค้นคว้าที่มีระเบียบมีครุภัณฑ์และอุปกรณ์ในการเก็บรักษาที่ทันสมัย  
เพื่อการศึกษาค้นคว้า การจัดคลังสำหรับพิพิธภัณฑ์สถานขนาดเล็กจะใช้ระบบคลังกลาง ส่วน  
พิพิธภัณฑ์สถานขนาดใหญ่จะใช้ระบบแยกประเภทไปตามสาขาวิชา สำหรับศึกษาค้นคว้าได้ด้วย  
อุปกรณ์และครุภัณฑ์ จะต้องตามระบบภัณฑารักษ์ จะต้องมีความเข้าใจในการเก็บรักษา การ  
สงวนรักษาวัตถุประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องโดยไม่มีผลกระทบต่อสภาพ

## 2.2 ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบ

### 2.2.1 การจัดสำนักงาน

องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดสำนักงานประกอบไปด้วย

1. การจัดพื้นที่ใช้สอย
2. การจัดระบบดำเนินงานภายในด้านการติดต่อสื่อสาร
3. การจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมและความปลอดภัยในสำนักงาน

#### 1.การจัดพื้นที่ใช้สอย

การจัด SPACE ส่วนทำงานทั่วไปในอาคารนั้น ชั้นแรกจะเป็นการจัดวางผังแบบคร่าว ๆ ของกลุ่มหรือหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ โดยให้พิจารณาถึงความเหมาะสมของสัดส่วนของพื้นที่ทำงานทั้งหมดตามความต้องการตลอดจนทางสัญจร ต่อจากนั้นก็เป็นการจัด SPACE สำหรับส่วนทำงานย่อยของแต่ละกลุ่ม รวมทั้งส่วนบริการอื่น ๆ การวางผังคร่าว ๆ เพื่อวางตำแหน่งของ SPACE ดังกล่าวพิจารณาได้ตามลักษณะของความลึกภายในอาคารนั้น ๆ

การวางผังคร่าว ๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- ก. การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT
- ข. การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT
- ค. การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

#### ก.การจัดวางผังแบบ SINGLE ZONE LAY-OUT

จัดให้ที่ WORKING AREA อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของอาคารโดยอีกด้านหนึ่งกำหนดเป็นทางเดินหลักหรือโถงทางเดิน (CORRIDOR) ซึ่งจะมีเส้นทางย่อยแยกเข้าสู่ส่วนทำงานต่าง ๆ โดยเฉพาะสำนักงานแบบเปิดโล่งแต่จะเป็นชัดในอาคารขนาดเล็กจนถึงปานกลางซึ่งลักษณะดังกล่าวจะคล้ายกับการจัด CORRIDOR ของอาคารเรียนทั่วไป

#### ข.การจัดวางผังแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT

จัดให้มี WORKING AREA อยู่ทั้งสองด้านของอาคาร โดยมีโถงทางเดินอยู่ตรงกลาง ลักษณะนี้จัดเหมือน การจัดห้องพักในโรงแรม ใช้ได้ทั้งอาคารสำนักงานแบบ SHALLOW SPACE และ MEDIUM SPACE นอกจากนั้นยังเป็นการแก้ปัญหาที่ดีสำหรับอาคารขนาดกลางเพราะประหยัดกว่าแบบแรม และใช้เนื้อที่ได้มากในกรณีที่เป็น DEEP SPACE จะประกอบด้วย

เอกส CORRIDOR 2 ช่อง (SPLIT CORE) ภายในอาคาร เช่นนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค.การจัดวางผังแบบ TRIPLE ZONE LAY-OUT

ลักษณะคล้ายกับการจัดแบบ DOUBLE ZONE LAY-OUT เพิ่มส่วนบริการไว้ตรงกลาง และปลายทั้งสองของทางเดินร่วมส่วนตรงปลายดังกล่าวนี้อาจจะจัดให้เป็นห้องน้ำก็ได้ การจัด SPACE แบบนี้จะพบในอาคารสำนักงานขนาดใหญ่ที่เป็นแบบ MEDIUM SPACE

เมื่อได้ทำการวางผังคร่าว ๆ ของ WORK SPACE เรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปก็คือการจัด SPACE ย่อยสำหรับ WORK SPACE การจัด SPACE ย่อยโดยทั่วไปสำหรับ WORK SPACE ภายในสำนักงานสามารถแบ่งได้ 2 ประเภทดังนี้

1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของแต่ละบุคคลภายในสำนักงาน
2. การจัด SPACE สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสำนักงาน

#### 1. การจัด SPACE สำหรับการทำงานของแต่ละบุคคล (WORK SPACE FOR INDIVIDUAL)

ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากสิ่งต่อไปนี้

- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตามความต้องการ
- ปริมาณการติดต่อประสานงานในที่นั้น
- ปริมาณของงานที่ทำ ณ ที่นั้น
- ฐานะ ตำแหน่ง และหน้าที่การทำงานของแต่ละบุคคล
- การใช้ SPACE ที่ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอยและอัตราการเคลื่อนที่ภายในที่กำหนด
- พฤติกรรมในการทำงานของพนักงานแต่ละระดับ

#### 2. การจัด SPACE ย่อยสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน

(WORK SPACE FOR FACILITIES)

การจัด SPACE ที่เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อความคล่องตัวในการทำงานซึ่งมีความสำคัญในการจัดสำนักงาน SPACE เหล่านี้ ได้แก่

1. SPACE สำหรับทางเดินร่วม
2. SPACE สำหรับประชุมปรึกษาหารือ
3. SPACE สำหรับเก็บเอกสาร
4. SPACE สำหรับป้องกันเสียง
5. SPACE สำหรับต้อนรับแขก
6. SPACE สำหรับห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเครื่อง
7. SPACE สำหรับห้องสมุด ห้องค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. การจัด SPACE สำหรับทางเดินร่วม

การติดต่อประสานงานแสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของการทำงานในพื้นที่เดียวกัน ที่ต้องการความสะดวกสบายในการเข้าออก ระหว่างบริเวณทำงานระยะความกว้าง ซึ่งจัดว่าเป็น SPACE ของทางเดินร่วมขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้ใช้เส้นทางนั้น การจัดเตรียมทางเดินร่วมแบ่งออกเป็น ดังนี้

### ก) ทางเดินหลัก

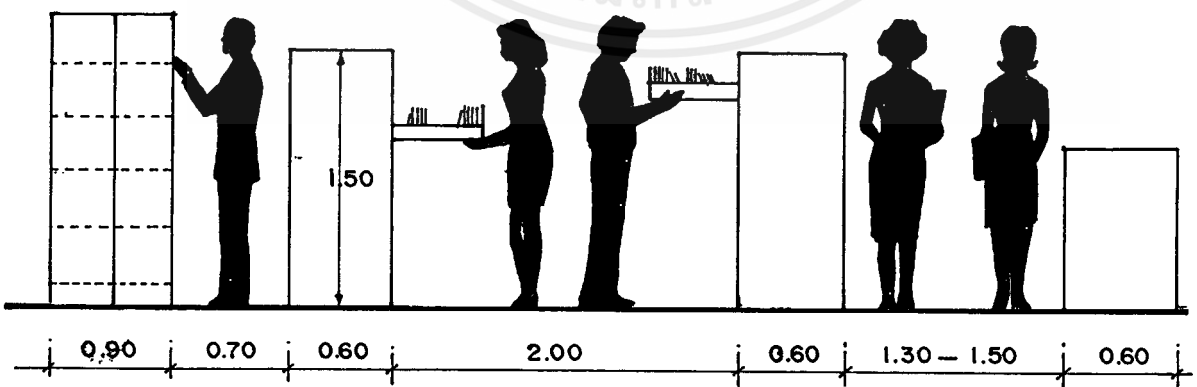
เป็น SPACE ที่มีผู้มากเพื่อที่จะแจกเข้าสู่ทางเดินรองอีกที่หนึ่งมีระยะความกว้างประมาณ 1.50 - 3.00 เมตร เช่นทางเดินติดต่อระหว่างแผนก หรือทางเดินที่เป็นโถงกลาง (CORRIDOR) ภายในสำนักงานโดยทั่วไป

### ข) ทางเดินรอง

เป็นทางเดินร่วมขนาดกลาง เช่นทางเดินที่แยกจาก CORRIDOR หรือทางเดินหลักเพื่อเข้าสู่ส่วนทำงาน แต่ละส่วนมีผู้ใช้ระดับปานกลางซึ่งเป็นบุคคลที่ทำงานอยู่ในส่วนนั้น ๆ จัดให้มี ความกว้างประมาณ 1.00 - 1.20 เมตร

### ค) ทางเดินร่วมภายในกลุ่ม

เป็นทางเดินร่วมระหว่างโต๊ะทำงานภายในกลุ่มงาน ควรกว้างประมาณ 0.90 - 1.00 เมตร การจัดทางเดินร่วมดังกล่าว กำหนดโดยระยะห่างระหว่างเฟอร์นิเจอร์ ในสำนักงานเพื่อความสะดวกแก่การสัญจรมากที่สุด คือโต๊ะทำงานที่นั่งไม่เกะกะกีดขวางทางเดิน



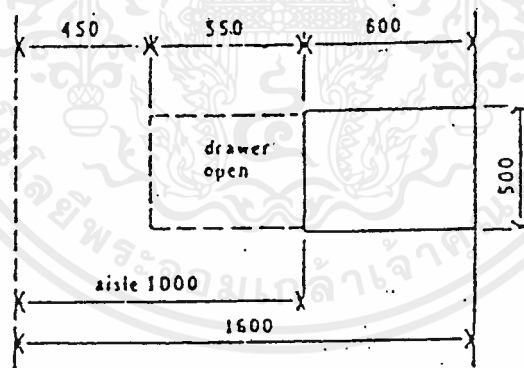
## 2. การจัด SPACE สำหรับการประชุมปรึกษาหารือ

เป็นส่วนการประชุม ของกลุ่มบุคคลเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเสนอแนะหรือการดำเนินงานต่าง ๆ ดังประกอบด้วยโต๊ะประชุม เก้าอี้ประชุม เครื่องฉายสไลด์และเครื่องอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

## 3. SPACE สำหรับเก็บเอกสาร

ในการเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญต่อระบบการทำงานในสำนักงานมากและยังต้องใช้ SPACE ในการเก็บมาก การจัดเก็บเอกสารทั่วไปภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- ก) ที่เก็บเอกสารที่สามารถเคลื่อนที่ได้ จะอยู่ในส่วนทำงานของแต่ละกลุ่มซึ่งรวมถึงที่เก็บเอกสารเฉพาะบุคคลด้วย
  - ข) ที่เก็บเอกสารที่มั่นคงถาวร การจัดเก็บเอกสารแบบนี้เป็นห้องเก็บเอกสารโดยเฉพาะ ซึ่งอาจอยู่แต่ละชั้นของสำนักงานหรือหน่วยงานหนึ่ง
- การใช้พื้นที่เก็บเอกสารต่อพนักงานหนึ่งคน จะเป็นไปตามความต้องการชนิดของงาน และลักษณะของที่เก็บเอกสารทั่วไป



รูปที่ 29 พื้นที่การใช้ตู้เก็บเอกสาร

## 4. SPACE สำหรับป้องกันเสียง

ที่ประชุมและบริเวณทำงานบริหาร (MANAGEMENT) ทั่วไปอาจจะจัดส่วนหนึ่ง ห่างจากที่ทำงานรวมหรือบริเวณที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน ดังกล่าวควรมีระยะห่างอยู่ 4.50-9.00 เมตร อย่างไรก็ตามระยะนี้อาจจะลดลงได้ ขึ้นอยู่กับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เช่นถูกกั้นด้วยห้องเก็บเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. SPACE สำหรับต้อนรับแขก

การจัด SPACE ส่วนนี้อาจจัดรวมอยู่ใน SPACE ของส่วนทำงานเฉพาะบุคคล (PRIVATE OFFICE) เช่น ระดับบริหารหรืออาจจะเป็นที่รวมอยู่ในส่วนของ

## 6. SPACE สำหรับห้องเก็บของ-ห้องน้ำ

การจัด SPACE ที่ได้กำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มวางแผนผังออกแบบตัวอาคารซึ่งสถาปนิกจะเป็นผู้กำหนด SPACE ส่วนนี้มีลักษณะเป็น SPACE ที่ตายตัว

## 7. SPACE สำหรับห้องสมุดและห้องค้นคว้า

เป็น SPACE ที่จัดขึ้น โดยสำนักงานหรือบริษัทที่ต้องการให้พนักงานได้ศึกษาค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ส่วนตัว เพิ่มผลผลิตภายในบริษัทนั้น ๆ ดังกล่าว อาจจะต้องการค้นคว้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอาจจะกำหนดให้จัดอยู่ในสำนักงานแบบเปิดโล่งหรือเป็นห้องโดยเฉพาะก็ได้

**การจัดรูปแบบภายในสำนักงาน ( OFFICE SCENERY )**

ประเภทของสำนักงานในการจัดระบบภายใน จะแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ ( INDIVIDUAL ROOM SYSTEM )
2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง ( OPEN-OUT ROOM SYSTEM )

### 1. การจัดสำนักงานแบบแยกเป็นห้องโดยเฉพาะ

เป็นแบบที่นิยมทำกันมากในยุโรป และแม้กระทั่งในประเทศเราเอง โดยใช้กฎเกณฑ์ว่าการเข้าถึงการติดต่อห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยการใช้ทางเดินร่วม (CORRIDOR) จะมีข้อดีอยู่ที่มีการทำงานที่เป็นส่วนตัว (PRIVACY) แต่ก็เสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งยังสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช้เหตุเฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเรียงเป็นแถวหรือการจัดแบบเรขาคณิตเนื่องจากการใช้ต้องการเน้นถึงความเป็นระเบียบ

การจัดห้องแบบแยกเฉพาะนี้ เราสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 2 ลักษณะ ได้ดังนี้

- ก. การจัดแบ่งเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล (CELLULAR)
- ข. การจัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม (GROUND SPACE MEDIVIDUAL)
- ค. การจัดแบ่งเป็นห้องเดียวสำหรับบุคคล

ถือเป็นรูปแบบที่เป็น TRADITION ของการจัดสำนักงานแบบนี้จะพบมากในสำนักงานที่มีความลึกไม่มาก (ประมาณ 12 เมตร) ประกอบด้วย 2 ส่วน ที่มีความสำคัญคือโถงทางเดินร่วมภายใน (CORRIDOR) และห้องทำงานเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้อง

## ข. การจัดแบ่งเป็นห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม

ประกอบด้วยการทำงานเป็นทีม (TEAMWORK) ประมาณ 10-15 คนต่อห้องกลางหนึ่งห้อง มีความลึกของเนื้อที่ประมาณ 15-20 เมตร

ความลึกของเนื้อที่ (DEPTH OF SPACE) ภายในอาคารแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อย (SHALLOW OF SPACE) ประมาณ 6-15 เมตร จะเป็นอาคารขนาดเล็ก

2) อาคารที่มี DEPTH OF SPACE ปานกลาง (MEDIUM OF SPACE) ประมาณ 16-24 เมตรเป็นอาคารสำนักงานขนาดกลาง

3) อาคารที่มี DEPTH OF SPACE น้อย (DEEP OF SPACE) ประมาณ 24-40 เมตร เป็นอาคารที่มีการเปิด SPACE ภายในโล่ง DEPTH OF SPACE เป็นระยะ CORN หรือ CIRCULATION หลักไปด้านใดด้านหนึ่งของอาคาร

### เปรียบเทียบความแตกต่างด้านประโยชน์ใช้สอย

จัดแยกห้องเฉพาะบุคคล	จัดแยกห้องสำหรับทำงานเป็นกลุ่ม
1. เหมาะสมกับสำนักงานบริหารที่ต้องการความเป็นสัดส่วนโดยเฉพาะทั้งการทำงาน ส่วนตัวและต้อนรับแขก	1. มีความเหมาะสมกับงานบริหารชั้นสูงเช่นกันแต่ควรคำนึงถึงขนาดของว่าใหญ่ เกินไปหรือไม่
2. ไม่เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีมเพราะต้องแยกจากกันทำให้การติดต่อประสานงานไม่สะดวกและล่าช้า	2. เหมาะกับการทำงานที่เป็นทีมที่ต้องติดต่อประสานงานกันอย่างใกล้ชิดแต่จะต้อง กำหนดขนาดของห้องให้แน่นอน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิก
3. ใช้ได้ดีเมื่อเน้นถึงความสามารถของบุคคลและเป็นสำนักงานที่ต้องการทำงานจำนวนน้อย	3. ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานร่วมกันและการควบคุมดูแล

## 2. การจัดสำนักงานแบบเปิดโล่งตลอด (OPEN-LAY-OUT-SYSTEM)

การจัดสำนักงานในระบบนี้จะเป็นการตัดปัญหาเรื่องการใช้ทางเดินติดต่อภายในระหว่างห้องแต่ละหน่วยออกไป สามารถใช้เนื้อที่ใช้สอยของพื้นที่ทั้งหมดได้อย่างเต็มที่ ทำให้ราคาก่อสร้างถูกลงไปด้วย แต่จะต้องมีการคำนึงถึงระบบปรับอากาศซึ่งทำให้ต้องมีเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงสุดและสิ่งที่ต้องการคำนึงถึงอีกอย่างคือ ระบบการให้แสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดรูปแบบหรือการวางผัง (LAY-OUT) ของเฟอร์นิเจอร์มักขึ้นอยู่กับสัดส่วนของการแบ่งเนื้อที่ที่กำหนดไว้ (GRID SYSTEM) โดยถือเอาหลักการใช้เนื้อที่ใช้สอย เนื้อที่สำหรับผู้ทำงานทั่วไปกับระดับบริหารควรจะแยกกันเป็นสัดส่วนต่างหากโดยเฉพาะ

การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN LAY-OUT) นับว่าเป็นการยกเลิกการใช้ทฤษฎีแบบมีทางเดินภายในอาคารโดยสิ้นเชิง จะมีก็แต่ทางเดินติดต่อระหว่างชั้นเท่านั้น

การจัดสำนักงานแบบนี้จัดเป็นสำนักงานสมัยใหม่ ซึ่งยังสามารถแบ่งลักษณะการจัดออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. การจัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)
2. การจัดแบบแลนด์สเคปต์ (LANDSCAPE OFFICE)

### 1. จัดแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

เป็นการวางผังแบบเปิดโล่งตลอดธรรมดาหลักโดยทั่วไปก็เพื่อต้องการให้ได้พื้นที่ใช้สอยเต็มที่ การติดต่อภายในหน่วยงาน สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้นและการจัดวาง LAY-OUT เฟอร์นิเจอร์ยังคงจัดวางในลักษณะเรขาคณิต เพื่อความเป็นระเบียบ การจัดแบบนี้อาจจะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีผนังกั้นระหว่างส่วนทำงาน และยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสำนักงานที่พนักงานจำนวนมากต้องทำงานอยู่ในที่เดียวกัน

### 2. จัดแบบแลนด์สเคปต์ (LANDSCAPE OFFICE)

เป็นแนวความคิดในการจัดแบบเปิดจากระบบเก่า ซึ่งได้มีผู้นำไปพัฒนาโดยคิดค้นเพิ่มเติมได้หลักการที่จะทำให้การจัดสำนักงานรวมถึงสภาพภายใน และการบริหารงานดีขึ้น

วิธีการออกแบบที่ได้มีการนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์เข้าด้วยกัน มีหลักอยู่ 4 ประการ คือ

- ก. เป็น TEAM APPROACH
- ข. เป็นการสนองความต้องการในอนาคต เช่นเดียวกับในปัจจุบัน
- ค. เป็นวิธีที่เพิ่มสมรรถนะในการจัดบริหารงาน เช่นเดียวกับการออกแบบอาคาร
- ง. เป็นการออกแบบเป็นพิเศษ ซึ่งได้มาจากทฤษฎีการจัดการบริหารสมัยใหม่

#### ก. เป็น TEAM APPROACH

ได้มีผู้ให้ทรรศนะอธิบายว่า OFFICE LANDSCAPING เป็นวิธีการนักวิจัยระบบ (SYSTEM ANALYST) สถาปนิก และผู้ออกแบบตกแต่งภายในต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อให้ได้สภาพแวดล้อม การทำงานสำหรับสำนักงานหนึ่ง ๆ ที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. เป็นการสนองความต้องการในอนาคต (MEETING FUTURE NEEDS)

การออกแบบ OFFICE LANDSCAPING นั้นมิใช่แต่จะเพื่อสนองความต้องการในการทำงานของสำนักงานเท่านั้น แต่ตลอดไปจนกว่าจะสิ้นอายุการใช้งานของอาคารนั้น ซึ่งจะทำให้โดยศึกษาจากข้อมูลที่ผ่านมาและในปัจจุบัน SYSTEMATIC WAY วิธีเดียวที่ OFFICE LANDSCAPING จะสามารถแก้ปัญหาในอนาคตได้ก็คือ การที่มันมี FLEXIBILITY ใน WELL-SERVICED SPACE นั่นเอง

## ค. เป็นวิธีที่เพิ่มสมรรถนะในการจัดบริหารงาน (ORGANIZATIONAL IMPROVEMENT)

ไม่เพียงแต่การออกแบบอาคารที่ดีกว่าเท่านั้น แต่เป็นการเพิ่มสมรรถภาพในระบบการจัดบริหารงานในสำนักงานด้วยเพราะไม่มีเหตุผลอันใดที่เราจะต้องเอาระบบที่ล้าสมัย เข้าไปใช้ในอาคารหลังใหม่อีก

## ง. เป็นการออกแบบเป็นพิเศษ (DESIGN PRESCRIPTION)

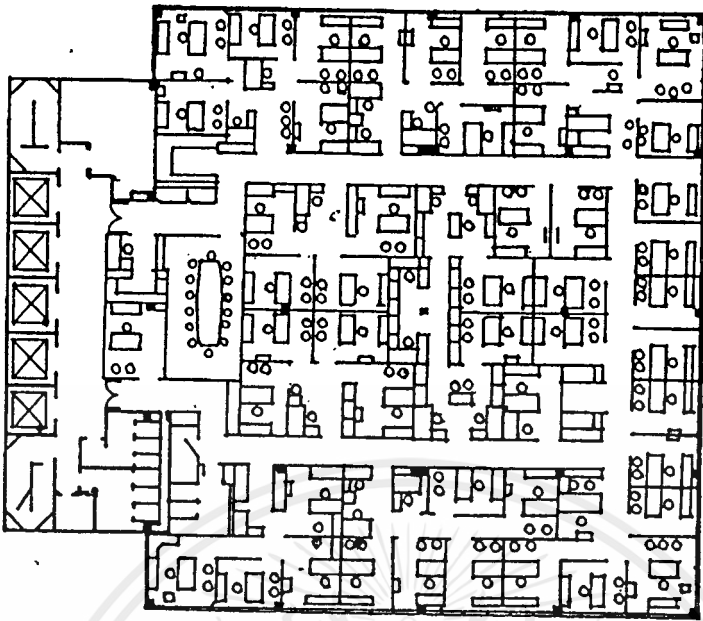
เอกลักษณ์ของการออกแบบ OFFICE LANDSCAPING นี้ขึ้นอยู่กับการที่ต้องนำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์เข้ากับการออกแบบอาคารแต่ละหลัง ซึ่งจะได้รับความสำเร็จก็ต่อเมื่อการออกแบบนั้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของสำนักงานนั้นได้

## เปรียบเทียบลักษณะการจัดภายในและประโยชน์ใช้สอย

### สำนักงานทั่วไปแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN)

1. เน้นเรื่องการใช้พื้นที่และการติดต่อภายในทั้งทางตรงและทางโทรศัพท์
2. เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีพนักงานจำนวนมาก และต้องการที่จะควบคุมติดต่อประสานงานภายในอย่างทั่วถึงโดยสะดวกและรวดเร็ว
3. การทำงานใน OPEN PLAN ที่มีพนักงานจำนวนมาก บางครั้งไม่เหมาะสมกับการทำงานที่ต้องการ PRIVACY และต้องติดต่อปรึกษาหารือกันเป็นส่วนตัวเนื่องจากไม่มีการกั้นผนัง นอกจากจะต้องกั้นห้องเฉพาะ
4. ในสำนักงานที่มีพนักงานมากและทำงานอยู่ใน FLOOR เดียวกันอาจจะทำให้ดูสับสนระหว่างหน่วยงาน ถ้าไม่มีการกั้นส่วน
5. การจัด LAY OUT ของเฟอร์นิเจอร์ทั่วไปจะเป็นแบบเรขาคณิตซึ่งจะดูเป็นระเบียบ แต่ถ้ามีจำนวนมากก็ทำให้น่าเบื่อหน่าย
6. ส่วนงานสำหรับผู้บริหารหัวหน้าพนักงาน จะแยกออกไปต่างหากโดยจัดเป็นห้องเฉพาะ

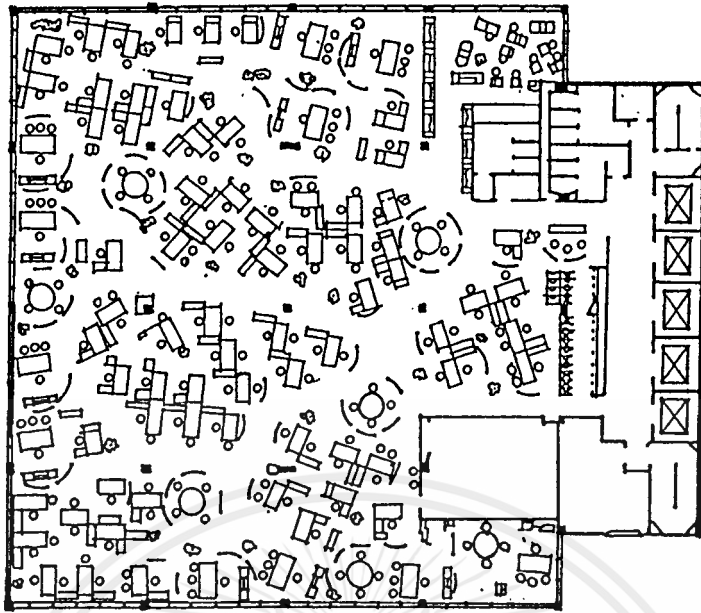
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 30 การจัดสำนักงานแบบเปิดตลอด

#### สำนักงาน (LANDSCAPE OFFICE)

1. เน้นในทางการติดต่อประสานระหว่างพนักงานในที่ทำงานเป็นหลักใหญ่โดยเฉพาะในกลุ่มที่ทำงานเดียวกัน
2. เน้นเรื่องการยืดหยุ่น (FLEXIBILITY) ตลอดระยะเวลาการทำงาน
3. LANDSCAPE สามารถทำให้เป็นลักษณะ GROUPING PRIVACY เพื่อบุคคลได้โดยใช้ PARTITION เตี้ยที่เคลื่อนย้ายได้
4. ผู้ติดต่อสามารถทำได้สะดวกกว่า เนื่องจากคำนึงถึงการติดต่อจากภายนอกและภายในเป็นสำคัญ
5. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีเพราะคำนึงถึง ความต้องการด้านจิตใจและด้านกายภาพ
6. การจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะไม่เน้นแถวตามเรขาคณิต ทางเดินจะไม่ตรงตลอดเนื่องจากการจัดโต๊ะทำงานจัดเป็นแบบกลุ่ม แต่จัดให้เฟอร์นิเจอร์ภายในกลุ่มหันไปทิศทางเดียวกันก็ทำให้ดูเป็นระเบียบขึ้น



รูปที่ 31 การจัดสำนักงานแบบแลนด์สเคป

### เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบแยกห้องเฉพาะ

#### ข้อดี

1. การทำงานมีลักษณะเป็นส่วนตัว (PRIVACY) ทำงานได้อย่างสบายไม่จำเป็นต้องกังวลกับคนงานแผนกอื่น
2. เน้นถึงความเป็นระเบียบและตำแหน่งหน้าที่
3. ทำให้ผู้ทำงานใช้สมาธิในการทำงานและตัดสินใจอย่างมีสมาธิ ปราศจากการรบกวนจากภายนอก
4. เหมาะสำหรับการทำงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะสำนักงานที่ดำเนินธุรกิจด้านการบริหารเป็นส่วนใหญ่
5. แลดูเป็นสัดส่วนในการแบ่งหน่วยงาน
6. การควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน ทำได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาสลับซับซ้อนนัก

#### ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงเนื่องจากต้องมีการกั้นผนังแบ่งเป็นห้อง ๆ และยังมีสิ้นเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุ
2. ทำการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงได้ยากเมื่อมีการขยายตัวของกิจการในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ต้องคอยระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก เพราะการแยกห้อง ยากต่อการป้องกันและทราบเหตุโดยฉับพลัน
4. ขาดความเป็นกันเอง ตลอดจนการติดต่อประสานงานกับพนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกิดความล่าช้า
5. จำเป็นต้องใช้โถงทางเดินทาง (CORRIDOR) เป็นตัวกำหนดเส้นทางติดต่อ

## เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง

### ข้อดี

1. ไม่มีผนังกัน ช่วยประหยัดค่าก่อสร้าง
2. ง่ายต่อการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตามความต้องการทำตามความกว้างและความลึก
3. มีความเหมาะสมของการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าซึ่งนับว่าเป็นผลที่ได้รับมากที่สุด
4. การติดต่อประสานงานทั้งภายในและกับบุคคลนอก เป็นไปด้วยความรวดเร็วมีความคล่องตัว
5. สร้างความเป็นกันเองในกลุ่มทำงาน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
6. ไม่ต้องมีทางเดินเชื่อมระหว่างแผนกกว้างเกินความจำเป็น ช่วยให้พื้นที่เพิ่มขึ้น

### ข้อเสีย

1. ส่วนใหญ่ขาดลักษณะความเป็นส่วนตัว คนที่ทำงานอยู่ต้องคอยกังวลกับคนทำงานแผนกอื่น
  2. มีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อมทั่วไป ภายในสำนักงาน เช่น เสียงรบกวน การให้แสงสว่างและระบบปรับอากาศ ต้องมีคุณภาพดี และให้แสงสม่ำเสมอตลอด อย่างไรก็ตาม ข้อเสียดังกล่าวก็ไม่อาจสรุปที่แน่นอนเสมอไป เนื่องจากยังสามารถนำแนวทางหลายด้านมาแก้ปัญหาได้ เช่น ปัญหาการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในปัจจุบันสามารถนำเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี และการทำงานร่วมกันใน OPEN SPACE อาจจะช่วยให้นักงานมีความกระตือรือร้นในหน้าที่การงานของตนอยู่ตลอดเวลา
- การจัดสำนักงานแบบ LANDSCAPE ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่ต้องการคลี่คลายปัญหาของการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น นอกจากนั้นแล้ว การจัดสำนักงานก็ไม่ใช่ว่าจะคิดวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งมาใช้เสมอไป แต่อาจจะนำแต่ละอย่างมาใช้รวมกันได้ ซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์ที่สำคัญและจำเป็นในอาคารสำนักงาน ได้แก่

1. เก้าอี้ (CHAIR)
  2. โต๊ะ (TABLE)
    - โต๊ะทำงาน (DESK)
    - โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)
    - โต๊ะประชุม (CONFERENCE TABLE)
  3. ตู้เก็บเอกสาร (FILE)

### 1. เก้าอี้ (CHAIR)

สามารถแบ่งลักษณะของเก้าอี้ ออกได้เป็น 2 ประเภท

1.1 เก้าอี้แบบหมุนได้ (SWIVEL CHAIR) ลักษณะของเก้าอี้จะมีล้อที่ขาสามารถหมุนหรือเคลื่อนที่ได้ สะดวกมีแกนปรับระดับความสูงต่ำของเบาะที่นั่งได้ตามความเหมาะสมลักษณะของเก้าอี้ประเภทนี้เหมาะสำหรับส่วนงานที่ต้องการความคล่องตัวยังสามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ประเภท ตามความเหมาะสมของผู้ใช้ดังนี้

ก) เก้าอี้สำหรับพนักงานทั่วไป, เลขานุการ (SECRETARIAL CHAIR) เป็นเก้าอี้ที่ไม่มีที่เท้าแขนเนื่องจากความสะดวกในการทำงาน เพราะบางครั้งจะต้องพิมพ์ดีด

ข) เก้าอี้สำหรับพนักงานระดับกลาง (SWIVEL ARMCHAIR) ลักษณะเก้าอี้จะมีที่เท้าแขน เพื่อความสะดวกสบายในการทำงาน พนักงานพึงระดับหลังผู้นั่ง

ค) เก้าอี้สำหรับผู้บริหารชั้นสูง (HIGH BACK RIVAL) เป็นเก้าอี้หมุนที่มีเท้าแขน และพนักพิงหลังสูงระดับศีรษะเพื่อเป็นการเน้นถึงฐานะและตำแหน่งของผู้นั่งมีความสบายในการนั่งสูง

1.2 เก้าอี้แบบหมุนไม่ได้ (RIGID CHAIR) เป็นเก้าอี้นั่งทำงานปกติรวมทั้งเก้าอี้นวมและโซฟาในส่วนพักผ่อนหรือรับแขกในสำนักงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

ก) เก้าอี้ไม้และเก้าอี้โครงโลหะ (RIGID FRAME) เป็นเก้าอี้ทำงานทั่วไปเหมาะกับการทำงานที่ไม่ต้องการหมุนเวียนหรือเคลื่อนตัว มีโครงสร้างเป็นไม้และโลหะ

ข) เก้าอี้นวมเป็นเก้าอี้ที่นั่งคนเดียว มักจะจัดไว้สำหรับนั่งพักผ่อนหรือรับแขก (LOBBY) และในห้องระดับผู้บริหาร

ค) โซฟา (SOFA) มีคุณสมบัติและการใช้งานลักษณะเดียวกับเก้าอี้นวม สามารถนั่งได้ประมาณ 2-4 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. โต๊ะ (DESK & TABLE)

สามารถแบ่งประเภทของโต๊ะออกได้เป็น 3 ประเภทได้แก่

2.1 โต๊ะทำงาน (DESK) นับได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นมากในสำนักงานเพราะการทำงานต่าง ๆ เริ่มจากจุดนี้ เช่นการเขียน การอ่าน โทรศัพท์ ติดต่อกับ และการทำงานอภิปรายพูดคุยปรึกษางาน การทำงานจะมีประสิทธิภาพ ถ้าพนักงานหรือผู้ใช้ได้โต๊ะที่มีคุณสมบัติที่ดี

คุณสมบัติของโต๊ะทำงานที่ดีได้แก่

- ผู้ทำงาน (USER) สามารถทำงานได้จากทุกด้านของโต๊ะ
- พื้นผิวโต๊ะจะต้องเรียบสะอาดง่ายต่อการเขียนและการทำความสะอาด
- พื้นโต๊ะ ลายไม้ควรอยู่ในแนวนอน (HORIZONTAL)
- มุมและขอบควรจะมีมนและเรียบเพื่อความปลอดภัย
- พื้นโต๊ะจะต้องทนความร้อน กันการขีดข่วนและรอยเปื้อนได้ดี
- พื้นผิวโต๊ะจะต้องไม่สะท้อนแสง

ลักษณะของโต๊ะทำงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

ก. โต๊ะที่มีลิ้นชักข้างเดียว (SINGLE PEDESTAL) เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักข้างใดข้างหนึ่งเพียงด้านเดียว

ข. โต๊ะที่มีลิ้นชักสองข้าง (DOUBLE PEDESTAL) เป็นโต๊ะทำงานที่มีลิ้นชักทั้งข้างซ้ายและข้างขวา

ค. โต๊ะทำงานแบบ (WORK STATION) เป็นโต๊ะทำงานนอกประสงค์คือมีการจัดเอาโต๊ะชั้นวางของ ลิ้นชัก ชั้นหนังสือ มารวมกันอยู่ในหน่วยเดียว (UNIT)

### 2.2 โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPING TABLE)

การทำงานที่โต๊ะพิมพ์ดีदनับว่าสำคัญเพราะประมาณ 30% ของการทำงานจะกระทำที่โต๊ะพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีดมีทั้งที่เคลื่อนที่ได้ (ติดล้อ) และเคลื่อนที่ไม่ได้

คุณสมบัติของโต๊ะพิมพ์ดีดที่ดีได้แก่

- ควรจะมีลิ้นชักในตัวเพื่อเก็บอุปกรณ์พิมพ์ดีดต่างๆ เช่นกระดาษ
- ขนาดใหญ่พอที่จะวางเครื่องวงพิมพ์ดีดและอุปกรณ์ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- มีที่เก็บอุปกรณ์การพิมพ์ เช่นเครื่องพิมพ์ดีด น้ำยาลบหมึก เป็นต้น

ประเภทของโต๊ะพิมพ์ดีดแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

ก. แบบธรรมดา คือเป็นโต๊ะพิมพ์ดีดที่ไม่มีลิ้นชัก หรือตู้เก็บเอกสารหรือเก็บอุปกรณ์เป็นโต๊ะโปร่ง

ข. แบบมีตู้หรือลิ้นชักในตัว คือมีลิ้นชักและตู้เก็บอุปกรณ์ติดอยู่กับโต๊ะให้ความสะดวก

### 2.3 โต๊ะประชุม (CONFERENCE TABLE)

ลักษณะของโต๊ะประชุมแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทคือ

- ก. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ข. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ค. โต๊ะรูปแปลนเรือ
- ง. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยมหรือโต๊ะกลม

#### ก. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก โดยมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป การติดตั้ง การใช้งานทำได้โดยนำโต๊ะหลาย ๆ โต๊ะมาประกอบเป็นรูปตัว "ยู" ใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากกว่า 20 คนขึ้นไป ขนาดของห้องที่ใช้ร่วมกับโต๊ะประชุมนี้ จึงควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า

#### ข. โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เหมาะสำหรับห้องประชุมที่มีขนาดเล็ก และมีลักษณะเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-2 ที่นั่ง

ข้อเสีย : มีรูปแบบที่ต้องตามตัวทำให้ต้องปรับเปลี่ยนเพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ ได้ยาก

#### ค. โต๊ะรูปแปลนเรือ

เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดอีกแบบหนึ่งเช่นกัน เพราะมีรูปลักษณะที่สวยงามและสามารถจัดที่นั่งได้ เป็นจำนวนมาก ๆ โดยจัดได้ตั้งแต่ 6 ที่นั่งขึ้นไป ขนาดห้องที่ใช้กับโต๊ะประชุมนี้ควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นกัน

ข้อเสีย : ไม่สามารถนำมาต่อหรือดัดแปลง เพื่อการใช้งานในกรณีที่มีผู้ร่วมประชุมครั้งละมาก ๆ

#### ง. โต๊ะรูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือโต๊ะกลม

เหมาะสำหรับการประชุมในห้องขนาดเล็กและไม่พิถีพิถันมากนักได้ 6-12 ที่นั่ง

### 3. ตู้เก็บเอกสาร (FILES)

เป็นที่เก็บข้อมูลหรือที่เก็บเอกสารที่สำคัญของบริษัท เพราะฉะนั้นตู้เก็บเอกสารจะต้องแข็งแรง มีที่ล็อคป้องกันการขโมย สามารถกันความร้อนหรือไฟได้ และยังคงคำนึงถึงความสะอาดสวยงามในการใช้งานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของตู้เก็บเอกสารแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. **ตู้เก็บเอกสารแบบชั้นหรือแบบลิ้นชัก** (FILES CABINET) ตัวตู้เป็นหลักลักษณะเป็นชั้นหรือลิ้นชักตามความต้องการ ถ้าเป็นลักษณะชั้นในแต่ละชั้นสามารถปรับความสูง ต่ำ ของช่วงห่างระหว่างชั้นได้

2. **ตู้เก็บเอกสารแบบหมุน** (CIRCULAR STORES) ลักษณะเป็นตู้ที่มีชั้นเก็บเอกสารเป็นวงกลมยึดกับแกนกลางที่หมุนได้ มีชั้นประมาณ 5 ชั้น แต่ละชั้นสามารถหมุนได้เป็นอิสระ

3. **ตู้เก็บเอกสารแบบเครื่องจักร** (MECHANIZED) เป็นตู้เก็บเอกสารโดยเมื่อต้องการเอกสารฉบับใด ก็กดปุ่มตามที่ต้องการ เครื่องจักรกล ในตู้เอกสารก็จะคัดส่งเอกสารที่จะต้องการออกมา โดยมีถาดรองรับ ด้านข้างตู้เก็บเอกสารประเภทนี้ยังไม่แพร่หลายในบ้านเรา

### ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์

เฟอร์นิเจอร์อยู่ภายในสำนักงานนั้น ส่วนมากจะเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาในแบบเรียบง่ายไม่พิสดารมากนัก เน้นแต่ประโยชน์ใช้สอยเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งจึงขาดความเด่นในตัวของมันไป ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ออกมาในสำนักงานนี้จะเป็นไปในลักษณะแบบทันสมัยและสมัยใหม่ และมีความสัมพันธ์กับมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ในเวลาที่จะใช้เฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น

ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่จะออกมาในสำนักงานนี้จะต้องใช้หลักในการออกแบบอยู่ 4 ประการด้วยกันคือ

1. ความแข็งแรง
2. ความคงทน
3. ความสวยงาม
4. ประโยชน์ใช้สอย

### 1. ความแข็งแรง

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์นั้น นอกจากจะต้องประกอบไปด้วย ส่วนสำคัญต่าง ๆ หลายอย่างแล้ว ส่วนสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ความแข็งแรงของเฟอร์นิเจอร์นั้นว่าแข็งแรงเพียงพอหรือไม่ ในอันที่จะรับน้ำหนักของมนุษย์ และการถูกแรงที่มีกระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ทั้งในด้านแรงดึง และแรงจุดด้วย ดังนั้นโครงสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ จะต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดีนับแต่การเข้าเดือยต่าง ๆ เป็นต้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ความคงทน

ความคงทนต่อการใช้งานก็มีความสำคัญรองลงมา ซึ่งความคงทนนี้จะต้องขึ้นอยู่กับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ว่าเป็นชนิดใด ทนต่อสภาพดิน ฟ้า อากาศ มากน้อยเพียงใด และใช้ให้ถูกต้องกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยด้วย

## 3. ความสวยงาม

เฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ จะออกมาในรูปใดและให้เกิดความรู้สึกว่าสวยงามน่าใช้แปลกและทันสมัยเพียงใด การออกแบบจึงต้องคิดถึงโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์เหล่านั้น ความสวยงามของเฟอร์นิเจอร์บางครั้งจะเห็นว่ามีลักษณะแปลกและพิสดาร จึงทำให้เกิดเฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะแตกต่างและแปลกไม่เหมือนกัน ซึ่งเรามักจะเรียกกัน "APPLY" มาใช้นั่นเอง

## 4. ประโยชน์ใช้สอย

เมื่อเฟอร์นิเจอร์สำเร็จออกมาครบทุกข้อแล้วแต่ถ้าขาดข้อสุดท้ายนี้ก็เท่ากับว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเท่ากับสิ่งไร้ใช้ หรือวัสดุชิ้นหนึ่งนั่นเองเราควรคิดถึงสัดส่วนประโยชน์ใช้งานไปด้วยในการออกแบบ เมื่อผลิตออกมาเป็นรูปก็นับได้ว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นเป็นแบบที่สมบูรณ์ที่สุด ซึ่งจะประกอบไปด้วยความแข็งแรงความคงทน ความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยอย่างครบถ้วน

## งานประเภทต่าง ๆ ในสำนักงาน

กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินไปในสำนักงานทั่ว ๆ ไป สามารถแบ่งประเภทออกได้เหมือนกันคือ

1. งานพิมพ์ดีด
2. งานเลขานุการ
3. งานเสมียน
4. งานการจัดการ
5. งานบริหาร
6. งานการประชุม
7. งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ
8. งานเขียนแบบ
9. งานการเก็บเอกสาร
10. งานช่างในห้องเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ก. ลักษณะทั่วไปของการทำงานประเภทต่าง ๆ

### 1. งานพิมพ์ดีด (TYPIST)

จากลักษณะทางกายภาพของการทำงาน ทำานั่งและสิ่งรองรับจึงมีความสำคัญมาก และความสำคัญระหว่างเก้าอี้กับโต๊ะทำงานก็มีความสำคัญมากเท่าๆ กัน ของแต่ละชิ้นเอง ถ้าในงานพิมพ์ดีดนี้ก็มีการใช้เครื่องบันทึกต่างๆ อาจเป็นเทปหรือแผ่นเสียงก็ตามแต่ก็จะต้องมีที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย และในแต่ละส่วนหรือแผ่นจะต้องมีระบบการป้องกันและรับรวบรวมงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้แต่ละหน่วยงานต้องการที่สำหรับเก็บของส่วนตัวของพนักงานพิมพ์ดีดเองและการนั่งบนฐานที่มั่นคงอย่างยิ่งความสูงที่ถูกต้อง จึงมักจะพบว่าโต๊ะพิมพ์ดีดทั่วไปจะเตี้ยกว่าโต๊ะทำงานธรรมดา และได้มีการพยายามที่จะลดเสียงรบกวนอันเกิดขึ้นในงานการพิมพ์ โดยการออกแบบเครื่องพิมพ์ให้มีเสียงดังน้อยที่สุด และการดูดซับเสียงในระยะใกล้แหล่งกำเนิดเสียง เนื่องจากเสียงที่เกิดจากเครื่องพิมพ์ส่วนใหญ่จะมีทิศทางไปทางเบื้องล่างก่อน ดังนั้นโต๊ะแบบใหม่จึงนิยมนวางเครื่องพิมพ์ไว้บนราง ซึ่งพาดอยู่ตรงช่วงที่เป็นที่สอดขาเข้าไปในโต๊ะของผู้นั่งพิมพ์อยู่ (KNEEHOLE) เสียงที่ลงจากเครื่องบนรางก็จะถูกเสื้อผ้าของคนพิมพ์นั้นดูดไว้เป็นส่วนมากกว่าที่จะสะท้อนเข้าห้องและมักจะพบว่าในสำนักงานต้องมีที่เก็บพิมพ์ดีด โต๊ะพิมพ์ดีด อีกทั้งยังต้องมีที่สำหรับเก็บงานพิมพ์อีกด้วย ซึ่งพนักงานพิมพ์จะต้องเข้าถึงได้สะดวกอาจจะมีขนาดของห้องต่างๆ กันมาก โดยเฉพาะในสำนักงานใหญ่ ๆ ที่มีกระดาษเอกสารต่าง ๆ มากมายหลายขนาด

### 2. งานเลขานุการ (SECRETARY)

มีปัญหาหลายประการเช่นเดียวกับงานพิมพ์ แต่เน้นในการเก็บแฟ้มและหนังสือต่างๆ อีกทั้งยังต้องการเนื้อที่สำหรับเก็บรวบรวมแฟ้มหรือเอกสารด้วย มีโทรศัพท์และเครื่องติดต่อกภายใน เนื่องจากลักษณะของงานมีการลุกนั่งไหวเกือบตลอดเวลา ดังนั้นเก้าอี้ควรจะต้องเป็นชนิดที่สามารถเลื่อนได้ และมีน้ำหนัก ช่วยจากหน้าตักถึงพื้นโต๊ะควรจะต้องกว้าง ถ้าหากเลขานุการจะต้องเป็นผู้รับแขกด้วย การจัดที่สำหรับเก็บของต่าง ๆ จะต้องทำให้ดูเรียบร้อยไม่เกะกะ ควรจะมีเก้าอี้สำหรับนั่งรอในกรณีที่มีแขกมากกว่า 1 ราย

### 3. งานเสมียน (CLERICAL)

การเก็บเอกสารและการจัด สเปซ (SPACE) เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการติดต่อ ซึ่งแตกต่างกันไปตามลักษณะงานนั้น ๆ มีการเกี่ยวข้องกับส่วนอื่นน้อยกว่งานเลขานุการ และการจัดระบบงาน (MANAGE) มีความสำคัญและสำคัญกว่าการเคลื่อนที่ลุกนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.การจัดการ (MANAGE)

การติดต่อกับทุกระดับเป็นสิ่งจำเป็นและการเคลื่อนที่มีความสำคัญมากอย่างไรก็ตาม คงมีงานกระดาษที่ทำได้ดีที่สุดบนโต๊ะทำงาน การที่ต้องรับแขกบ้างแต่เป็นแขกที่มีจำนวนจำกัดจะใช้เพียงไซด์แชร์ (SIDE CHAIR) ก็ได้หรืออาจจะใช้โต๊ะประชุมพับหลังโต๊ะลงก็ได้

#### 5.งานบริการ (EXECUTIVE)

เกี่ยวข้องกับงานบนโต๊ะทำงานจริง ๆ น้อยลง แต่มักจะเป็นการอ่านหนังสือโทรศัพท์สั่งงานและต้อนรับแขก มากกว่าสามารถใช้ลักษณะที่ไม่เป็นทางการนัก ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาในห้องนี้ไม่ต้องเครียดนักอาจจะมีการตั้งของประดับเพื่อบอกระดับของเจ้าของห้องซึ่งอาจจะเป็นรูปถ่ายประกาศนียบัตร ปริญญา เป็นต้น

#### 6.งานการประชุม (MEETING AND CONFERENCE)

ส่วนหนึ่งของชุดทำงานระดับบริหารด้วย คือห้องประชุม หรือห้องบรรยายซึ่งครุภัณฑ์จะต้องอำนวยความสะดวกในการจัดที่นั่งในลักษณะต่าง ๆ กันได้ สามารถมองเห็นได้ก็มีอุปกรณ์ทางจักขุต่าง ๆ เช่นจอภาพยนตร์ จอสไลด์ กระดานดำ เป็นต้น

#### 7.งานประชาสัมพันธ์และต้อนรับ (RECEPTION)

ผู้ที่มาเยือนจะสังเกตในส่วนนี้ก่อนส่วนอื่นใด จึงจำเป็นจะต้องพยายามสร้างความประทับใจทันทีที่พบเห็น ดังนั้นเฟอร์นิเจอร์ควรเป็นแบบที่น่าสนใจและนั่งสบายบรรยากาศทั่วไปควรมีให้โปร่งสบายตาอันจะทำให้ผู้มาติดต่อเกิดความประทับใจกลับมาใช้บริการอีก

#### 8.งานเขียนแบบ (DRAWING)

งานประเภทนี้เน้นที่ทำงานและความสบาย การจัด SPACE ที่ดีและที่เก็บของจากงานเขียนแบบมักมีขนาดใหญ่มาก จึงต้องการกำหนดเนื้อที่ใช้สอยให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด เช่นการเก็บงานเขียนแบบ นอกจากนี้เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการเขียนแบบนี้ต้องแข็งแรงมั่นคงมาก เพราะการสั่นสะเทือนมีผลต่องานเขียนแบบด้วย

## 9. การเก็บเอกสาร (ARCHIVE)

การวางตำแหน่งที่ผิดจะทำให้มีการเดินไปมามากขึ้นโดยไม่จำเป็นการเก็บเอกสารขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัท และปริมาณของคนในสำนักงานนั้นอยู่มากและแม้ว่างานจะจัดว่าเป็นงานในระดับต่ำแต่ถ้าทำไม่ดีก็กลับจะทำให้บริษัท ยิ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงและรายได้อีกมากงานที่ใช้เนื้อที่มากอีกเช่นกันอาจใช้ จะช่วยประหยัดเนื้อที่ที่ใช้สอยได้บ้าง และอาจใช้การเก็บเป็นไมโครฟิล์มแทนบ้างก็ได้ แต่จะมีระบบการเก็บแตกต่างกันออกไปอีก

## 10. งานในห้องเครื่อง (ENGINEERING WORK)

งานประเภทนี้เน้นความสะดวกสบายในการทำงานเป็นหลัก การจัดวางตำแหน่งจะต้องให้เหมาะสมกับงานแต่ละประเภท

### ข. เนื้อที่ที่ใช้สอยของงานประเภทต่าง ๆ ในสำนักงาน

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วพนักงานแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกันทำให้มีความต้องการในสิ่งอำนวยความสะดวกสบายแตกต่างกันออกไป รวมทั้งงบประมาณและรูปร่างของพื้นที่ที่ต้องการใช้ก็ต่างกันด้วย

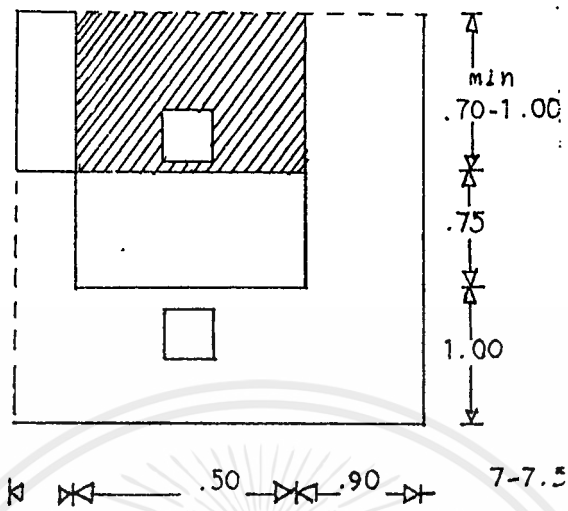
การใช้เนื้อที่ภายในสำนักงานสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. แบ่งตามเนื้อที่ที่แต่ละบุคคลต้องการ
2. แบ่งเป็นห้องเฉพาะความจำเป็น

### 1. แบ่งตามเนื้อที่ที่แต่ละบุคคลต้องการ

NET SPACE สำหรับพนักงานในสำนักงานหนึ่งๆ ควรมีขนาดประมาณ 5 ตารางเมตร โดยที่ระดับเพดานของห้องทำงานนั้นที่ความสูงไม่เกิน 3.6 เมตร มีเฟอร์นิเจอร์ตามจำนวนปกติคิดเป็นพื้นที่ห้องประมาณ 4.5+6.5 ตารางเมตร ซึ่งเป็นเนื้อที่ที่เพียงพอต่อการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้อย่างละตัว พร้อมทั้งพื้นที่ร่วมที่จะใช้เป็นที่เก็บของ ถ้าการทำงานของพนักงานผู้นั้นต้องมีที่เก็บของ และเอกสารอยู่ด้วยพื้นที่ที่ต้องก็จะเพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อยประมาณ 2 ตร.ม. ซึ่งกำหนดเป็นเนื้อที่ที่ใช้จริง NET SPACE ของพนักงานแต่ละคน

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ทำงาน} &= \text{พื้นที่ของการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ปกติ} \\ &+ \text{(FURNITURE SPACE)} \\ &+ \text{พื้นที่ของทางสัญจรหลัก} \\ &+ \text{(SPACE OF MAIN AISLE)} \\ &+ \text{พื้นที่ของทางเดินเฉพาะส่วน} \\ &+ \text{(SPACE OF INDIVIDUAL AISLE)} \end{aligned}$$



รูปที่ 32. แสดงการใช้พื้นที่ทำงานของพนักงานทั่วไป

นอกจากปริมาณพื้นที่ที่จะต้องจัดไว้ให้เพียงพอ สำหรับการทำงานในหน้าที่หนึ่งแล้ว การออกแบบต้องคำนึงถึงรูปร่างของพื้นที่นั้นด้วย เพื่อที่จะให้การทำงานในหน้าที่หนึ่ง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีที่ว่างพอที่จะใช้เดินได้สะดวก โดยปกติช่องทางเดินทั่ว ๆ ไปที่คนจะเดินได้สะดวกต้องกว้างประมาณ 0.60 เมตร และเบื้องหลังโต๊ะทำงานควรมีที่ว่าง 0.60 เมตร จึงจะตั้งเก้าอี้ได้สบาย อาจแบ่งเนื้อที่เป็นห้อง ๆ ได้ เนื้อที่ที่ต้องการสำหรับห้องหนึ่ง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับ

- จำนวนคนและเฟอร์นิเจอร์ที่มีอยู่ในห้องนั้น
- ชนิดของงานที่ทำให้ในห้องนั้น
- ฐานะของผู้ที่ใช้ห้องนั้น

ดังนั้นจึงสามารถจัดประเภทของห้องทำงานต่าง ๆ ออกได้ดังนี้

1. ห้องทำงานส่วนตัว (PRIVATE OFFICE)
2. ห้องทำงานร่วม (GENERAL OFFICE)
3. ห้องทำงานเลขานุการ (SECRETARY ROOM)
4. ที่ใช้เก็บเอกสาร (ARCHIVES)
5. ห้องประชุม (CONFERENCE ROOM)
6. ห้องสัมภาษณ์ (INTERVIEW ROOM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. ห้องทำงานส่วนตัว

เป็นห้องทำงานสำหรับพนักงานชั้นสูง ในระดับบริหารการใช้เนื้อที่นั้นแม้จะจัดให้ใช้เนื้อที่อย่างน้อยที่สุด แต่ก็มักจะมากกว่าเนื้อที่ที่ต้องการจริงๆ อยู่เล็กน้อยทั้งนี้เพราะจะต้องมีเนื้อที่ที่สูงกว่าที่ใช้นั่ง และแต่ละห้องก็ต้องใช้เนื้อที่สำหรับทางเดินต่างหากความยาวของด้านสั้นที่สุดของห้องหนึ่ง ๆ มักจะไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร และมักจะไม่นับห้องที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ตร.ม. ด้วย

ห้องเดี่ยวสำหรับพนักงานชั้นรอง ขนาดเล็กที่สุด 10-15 ตร.ม. จะมีเนื้อที่ พอสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น และมีการปรึกษาหารือเล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในห้องนั้นได้

พนักงานในตำแหน่งสูงขึ้นไป ห้องจะกว้างขึ้นตามลำดับ จนถึง 25 ตร.ม. ห้องพนักงานในระดับบริหารจะเป็นห้องขนาดใหญ่ถึง 40-50 ตร.ม. แบ่งเป็นที่สำหรับตั้งชุดทำงานและชุดรับแขก สำหรับการปรึกษาหารือที่ไม่เป็นทางการนักได้

## 2. ห้องทำงานร่วม

ปัจจุบันนี้นิยมการออกแบบให้ห้องทำงานร่วมนี้เป็นห้องที่มีขนาดกว้างใหญ่ เพราะห้องทำงานรวมขนาดเล็กอาจทำให้เกิดเนื้อที่สูญเสียไปมากยิ่งขึ้น นอกจากจะได้กำหนดให้มีขนาดเฟอร์นิเจอร์ที่ลงตัวพอดีกับโครงสร้างอาคารมาเท่านั้นส่วนห้องทำงานขนาดใหญ่ก็อาจมีเนื้อที่สูญเสียไปได้มากเช่นกัน จากตำแหน่งและขนาดของเสาภายในห้อง เฉลี่ยแล้ว พนักงานคนหนึ่ง ๆ จะใช้เนื้อที่สำหรับเป็นที่ทำงานและทางเดินประมาณ 7.5-10 ตร.ม.

การใช้ห้องทำงานร่วม เป็นที่นิยมกันมากในอเมริกา และขณะนี้ยุโรปก็ยอมรับกันแล้ว เป็นการจัดการออกแบบที่ให้ผลดีในด้านการควบคุมดูแลการทำงานของพนักงาน การติดต่อประสานงานและการใช้ประโยชน์ของเนื้อที่อาคาร

## 3. ห้องเลขานุการ

งานในหน้าที่นี้ต้องการที่สำหรับโต๊ะทำงาน ตู้เอกสาร รายงานส่วนตัว และเครื่องควบคุมการติดต่อใช้เนื้อที่ประมาณ 10 ตารางเมตร

เลขานุการส่วนตัวไม่จำเป็นต้องมีห้องอยู่เฉพาะต่างหาก แต่อาจเป็นส่วนย่อยที่ติดต่อกับส่วนของห้องทำงานรวม ทำหน้าที่ควบคุมการติดต่อ และต้อนรับแขกไปด้วย มีเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นต่าง ๆ รวมทั้งทางเดินด้วย คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 9 ตร.ม.

#### 4. ที่เก็บเอกสาร

การเก็บเอกสารต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นต่อระบบการทำงานในสำนักงานหนึ่ง ๆ มากทั้ง เป็นสิ่งที่ใช้เนื้อที่ภายในสำนักงานมากด้วยเช่น สัดส่วนโดยประมาณของการเก็บเอกสารมีดังนี้

- จดหมาย 0.30 ต.ร.ม. ต่อ 1 ตู้
  - เอกสารทางกฎหมาย 0.35 ต.ร.ม. ต่อ 1 ตู้
  - บันทึกรายงาน 0.30 ต.ร.ม. ต่อ 1 ตู้
- (เนื้อที่เหล่านี้จะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าเมื่อตั้งลิ้นชักออกมา)

#### 5. ห้องประชุม

การประชุมและการพบปะสังสรรค์ เป็นส่วนสำคัญของการทำงานในระดับบริหารโดยทั่วไป จึงต้องได้รับการจัดอย่างละเอียดรอบคอบ เพราะอาจมีผลกระทบกระเทือนต่อการติดต่อกับ ณะกิจการต่าง ๆ ได้ สำหรับห้องประชุมที่แยกออกมาต่างหากสำหรับการประชุมที่เป็นทางการ นั้น ใช้เนื้อที่โดยเฉลี่ย 2.5 ต.ร.ม.ต่อคน

#### 6. ห้องสัมภาษณ์

ประกอบด้วยโต๊ะทำงาน เนื้อที่ที่ใช้ในการทำงานและทางเดิน คิดเป็นเนื้อที่โดย ประมาณ 7 ต.ร.ม.

#### 2. การติดต่อสื่อสารในสำนักงาน

การจัดระบบการดำเนินงานติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน เป็นขั้นตอนที่จะต้อง พิจารณาไปพร้อมกับการจัดแบ่ง WORK PLACE การจัดระบบติดต่อประสานงานภายในก็คือ การ จัดวางผังความสัมพันธ์ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งต้องพิจารณาถึง

- การจัดประเภทของการติดต่อสื่อสาร จากภายนอกที่จะมาสู่สำนักงานได้ เช่น โทรศัพท์ สื่อมวลชน
- ความสะดวก และคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานเช่นออกแบบ ระบบการติดต่อภายในระบบเปิด (OPEN LAY-OUT) ซึ่งทำให้สำนักงานดูมีชีวิตชีวาในการทำงาน ระบบติดต่อสื่อสารภายใน และกับบุคคลภายนอก ควรได้รับการพิจารณาอย่างรอบ คอบ เพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของการจัดสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักการจัดระบบสื่อสาร

หลักทั่วไปของการจัดระบบติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน

1. เมื่อการติดต่อระหว่างกลุ่มมีความต้องการสูง ควรกำหนดให้ที่ตั้งของกลุ่มเหล่านั้น อยู่ใกล้กันมากที่สุด และควรอยู่ในชั้นเดียวกันถ้าเป็นไปได้
2. จัดระบบการติดต่อส่งเอกสารภายในสำนักงาน ตามข้อมูลที่สำคัญจะทำให้สะดวก ในการพิจารณาที่ตั้งข้อมูลของกลุ่มต่างๆ
3. ที่เก็บแฟ้มตู้เก็บเอกสารภายในสำนักงาน และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันควรจัดให้อยู่ระหว่างกลางใกล้ผู้ใช้แต่ละกลุ่มมากที่สุดเพื่อสะดวกในการใช้งาน
4. กลุ่มที่ต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกตลอดเวลา ควรอยู่ใกล้ทางเข้าอาคาร (BUILDING ENTRANCE) หรือใกล้ทางเข้าของแต่ละชั้น (FLOOR ENTRANCE)
5. การจัดกลุ่มหรือแผนก ควรจะจัดให้รู้ได้อย่างทันทีว่า เป็นแผนกเดียวกันเฟอร์นิเจอร์ ควรหันไปทิศทางเดียวกัน

## 3. การควบคุมคุณภาพแวดล้อมและความปลอดภัยในสำนักงาน

ภายในสำนักงานหนึ่ง ๆ นอกจากการจัดวางผังที่ถูกต้องตามความต้องการแล้วเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานแต่ละคน ควรจัดให้มีสภาพแวดล้อมภายในที่ดี และเหมาะสมกับสภาพร่างกาย จิตใจของพนักงานนั้นด้วย ทั้งยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินอีกด้วย

สภาพแวดล้อมทางกายภาพเหล่านั้นได้แก่

1. การใช้แสงสว่างภายใน
2. การควบคุมเสียงภายใน
3. การควบคุมอุณหภูมิ หรือระบบปรับอากาศ
4. พื้นภายในสำนักงาน
5. การใช้สีในสำนักงาน

## 1.แสงสว่าง

การใช้แสงสว่าง (LIGHTING) จุดมุ่งหมายในการออกแบบระบบไฟฟ้า และการให้แสงสว่างภายในสำนักงานโดยทั่วไปก็เพื่อ

- ออกแบบให้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้
- มีความยืดหยุ่นเพื่อการเปลี่ยนแปลง พอสมควร
- ให้มีความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย
- ประหยัดทั้งพลังงานและค่าใช้จ่าย
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานในพื้นที่นั้นๆ
- เพิ่มความสนใจต่อการใช้สถานที่ ดึงดูดความสนใจต่อผู้พบเห็น

ระบบการให้แสงสว่างภายในสำนักงาน ปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทได้แก่

ก. แหล่งกำเนิดแสงติดตั้งกับเพดานโดยตรง

ข. ให้แสงส่องขึ้นเพดานโดยใช้เพดานช่วยกระจายแสงและเพิ่มไฟเฉพาะจุด

ค. รวมระบบแสงเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

### ก. แหล่งกำเนิดแสงติดตั้งกับเพดาน

วิธีนี้ใช้หลอด FLUORESCENT ฝังหรือติดตั้งกับเพดานโดยตรง และมีฝาครอบหลอดไฟฟ้าดังกล่าว เป็นฝาครอบโปร่งแสงเป็นตัวกรองแสง และช่วยลดแสงจ้า หรืออาจจะเป็นตะแกรงโลหะครอบหลอดไฟดังกล่าว เพื่อป้องกันการมองแหล่งกำเนิดแสงโดยตรงอีกวิธีหนึ่งก็คือติดตั้งหลอดไฟไว้ในเพดาน โดยใช้แผ่นฝ้าเพดานทั้งหมดเป็นตัวกระจายแสง ซึ่งฝ้าเพดานดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นวัสดุโปร่งแสง

### ข. ให้แสงส่องขึ้นเพดานโดยใช้เพดานช่วยกระจายแสง และเพิ่มเฉพาะจุด

จัดได้ว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดของระบบการให้แสงภายในสำนักงานโดยติดตั้งแหล่งกำเนิดแสงให้อยู่ต่ำกว่าระดับเพดาน แล้วส่งแสงขึ้นเพื่อให้แสงสะท้อนลงจากเพดาน (เพดานจะมีลักษณะเรียบตลอด) และอาจจะเพิ่มไฟเฉพาะจุด เช่น โคมไฟ ณ บริเวณโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร แล้วแต่ความต้องการ

### ค. รวมระบบแสงเข้ากับเฟอร์นิเจอร์

เป็นระบบที่ใช้กับสำนักงานสมัยใหม่ ที่มีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ลักษณะพิเศษ โดยติดตั้งแหล่งแสงรวมเข้ากับตัวเฟอร์นิเจอร์ดังกล่าว ปกติจะติดตั้งตรงส่วนบนเพื่อให้แสงส่องขึ้นเบื้องบนและไปสะท้อนที่เพดาน และแสงบางส่วนก็จะส่งลงมาสู่เบื้องล่างสู่พื้นที่ทำงานที่ต้องการ

### ข้อความคำนึงถึงในการออกแบบระบบให้แสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน

1. จำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับปริมาณ  
วัตต์/พื้นที่
2. ชนิดของระบบการให้แสงสว่างที่เหมาะสมภายในอาคาร
3. ต้องให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอเพราะเพดานเป็นตัวกระจายแสง จึงถือว่าเพดานเป็น  
แหล่งกำเนิดแสง
4. การให้แสงเฉพาะจุด เพื่อป้องกันปริมาณแสงมากกว่าปกติ
5. การเลือกใช้ระบบแสง ขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง ที่ต้องการบนพื้นที่ทำงาน
6. ระบบการให้แสงสว่างที่ใช้ ต้องให้ปริมาณที่ดีมีคุณภาพสูง
7. พิจารณาถึงแหล่งกำเนิดแสง แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ที่นำมาใช้
8. พิจารณาถึงอิทธิพลของแสงที่มีต่อสีที่ใช้ภายใน
9. กำหนดความจ้าของแสง (ปริมาณแสง) ระหว่างที่เข้มของแสงกับบริเวณโดยรอบ ให้ได้  
อัตราส่วนที่พอเหมาะ
10. หลีกเลี่ยงสาเหตุที่จะทำให้เกิดการมองเห็นกำเนิดแสงโดยตรง
11. หลีกเลี่ยงการสะท้อนแสงในปริมาณมากจากวัตถุผิวเรียบ
12. หลีกเลี่ยงสาเหตุที่จะทำให้เกิดเงาซ้อนกัน
13. พิจารณาถึงการบำรุงรักษาและการปฏิบัติการของระบบการให้แสงสว่างควร  
ประหยัดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

### 2. การควบคุมเสียงภายใน (ACOUSTIC)

เสียงรบกวนต่างๆ ภายในสำนักงานทั่วไปจะเกิดผลเสียต่อบุคคลต่างๆ ที่ทำงานอยู่คือ

- ทำให้เกิดความไม่สบาย ก่อให้เกิดความรำคาญ
- ทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน
- ทำให้การพูดคุยฟังกันไม่ได้ศัพท์
- ทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

การควบคุมเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นทำได้โดย

1. **ควบคุมเสียงภายใน** คือการควบคุมระดับเสียงและการป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นภายในสำนักงานที่ให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะ
2. **ควบคุมเสียงภายนอก** คือการป้องกันเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากภายนอกอาคารเช่น เสียงรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการควบคุมเสียงภายในสำนักงานนั้นจะต้องพิจารณาตามส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร การควบคุมเสียงดังกล่าวได้แก่

#### ก. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (CEILING ACOUSTIC)

การทำได้โดยการใช่วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ประกอบเป็นฝ้าเพดาน หรือออกแบบระบบเพดานในลักษณะต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

#### ข. การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น

การใช้พรมก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถลดเสียงรบกวนภายในสำนักงานได้เป็นอย่างดี และเป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากพรมเป็นวัสดุปูพื้นที่มีการดูดซับเสียงมากกว่าวัสดุชนิดอื่น ๆ

#### ค. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ ที่ที่มีพื้นผิวตั้งตรง

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง ฉากกั้นและเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ สามารถควบคุมเสียงได้โดยการใช้วัสดุดูดซับเช่นเดียวกับเพดาน ตลอดจนออกแบบให้ผนังมีลักษณะป้องกันการสะท้อนของเสียง ในระบบสำนักงานที่เปิดโล่งมีการนำเอาวัสดุดูดซับคลื่นเสียงมาใช้กับเฟอร์นิเจอร์บางส่วน เช่น ฉากกั้น หรือที่หน้าบ้านเปิด ตู้ลอยเก็บเอกสาร

### 3. อุณหภูมิ

การควบคุมอุณหภูมิ หรือระบบปรับอากาศ ในปัจจุบันนี้สำนักทั่วไปได้นำระบบปรับอากาศโดยเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ทำงานอยู่ภายในสำนักงานนั้น ๆ และเนื่องจากเมืองไทยเป็นเมืองร้อน จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการนำระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ ซึ่งเป็นผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้นด้วย

ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบปรับอากาศ

- ควบคุมอุณหภูมิให้มีความสบายและเหมาะสมอยู่เสมอ
- ควบคุมความชื้นของอากาศภายในสำนักงานให้มีสภาพปกติ
- ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศโดยเฉพาะห้องที่อบ เช่น ห้องมือ
- กระจายอากาศบริสุทธิ์ไปทุก ๆ ส่วนของอาคาร
- ป้องกันฝุ่นละออง
- ป้องกันแบคทีเรียอันจะเกิดอันตรายต่อการเก็บเอกสาร
- ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

หลักในการพิจารณาเลือกใช้ระบบ AIR CONDITIONING ต้องพิจารณาถึงด้านต่างๆ ดังนี้

- 1.สามารถให้อากาศเย็นบริสุทธิ์ และการกระจายได้สม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง
- 2.มีความเย็นเพียงพอที่จะทับ HEAT GAIN ได้ทั้งหมด
- 3.เครื่องเดินเรียบไม่มีเสียงรบกวน หรือเกิดความสั่นสะเทือน
- 4.สามารถควบคุมอุณหภูมิให้ได้ตามความต้องการได้ง่าย
- 5.มีความทนแข็งแรง มีประสิทธิภาพและอายุใช้งานได้นาน
- 6.พิจารณาเกี่ยวกับเครื่อง ค่าติดตั้ง และค่าซ่อมแซมต้องเหมาะสมกับคุณภาพ
- 7.ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหมายถึง ค่าบำรุงรักษาและกินไฟน้อย

ระบบเครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในสำนักงานแบ่งเป็น 3 ชนิดคือ

#### ก) UNIT AIR CONDITION

ชนิดนี้ได้แก่ WINDOW UNIT ข้อดีของระบบนี้ก็คือ ราคาถูกกว่าแบบอื่นๆ แต่มีข้อเสียที่มีเสียงดัง เหมาะสำหรับติดตั้งภายในห้องที่ไม่ใหญ่จนเกินไปนัก

#### ข) SPLIT SYSTEM

เป็นระบบแยกส่วน COMPRESSOR ออกจาก FAN COIL เครื่องระบบนี้ไม่มีเสียงรบกวน และสามารถควบคุมอุณหภูมิในแต่ละห้องได้ด้วย อายุการทำงานนานกว่าแบบแรกแต่ราคาสูงกว่า

#### ค) CENTRAL AIR CONDITION SYSTEM

ระบบนี้เหมาะสำหรับอากาศขนาดใหญ่ และใช้พื้นที่ที่กว้างมากๆ เครื่องปรับอากาศระบบนี้ดีทุก ๆ ด้านคือ เยียบที่สุด ปรับได้ง่าย ทนทานหลายปี ค่าบำรุงรักษาและกินไฟน้อย ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถูกที่สุดแต่ราคาเครื่องแพงที่สุด

## 4. พื้น

พื้นภายในสำนักงาน คุณสมบัติที่ดีของพื้นที่ในสำนักงาน

- ง่ายต่อการทำความสะอาด
- ทนทานแลดูใหม่อยู่เสมอ
- ไม่ลื่น
- ดูดีเสียงได้พอประมาณ
- ด้านทานกรด-ด่าง

## วัสดุที่นิยมปูพื้นในส่วนงานทั่วไป

### พรม

เป็นวัสดุพื้นที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องกับความต้องการกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง (OPEN LAYOUT) มักจะใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นในส่วนงานทั่วไป เนื่องจากคุณสมบัติดูดซับเสียง มีอัตราสูงกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น ฉะนั้นจึงถือได้ว่าพรมเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงสูง นอกจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงดังกล่าวแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการที่จะนำพรมมาใช้งานซึ่งเป็นคุณสมบัติทางกายภาพในพื้นที่พรมเอง

คุณสมบัติทางกายภาพ และประโยชน์ใช้สอยของพรมได้แก่

- สี
- ไม่สกปรกง่าย
- ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย
- ไม่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้า หรือลดคุณสมบัติในการเป็นฉนวน
- มีความแน่น
- สะดวกในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์โดยไม่ต้องมีแผ่นหรือวัสดุรองพื้นอีกชั้นหนึ่ง
- ไม่ติดไฟง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีการกำหนดมาตรฐานของการติดไฟหรือลุกไหม้ตาม

ชนิดของพรม

- เมื่อมีการลุกไหม้อย่างรวดเร็วพรมบางชนิดจะไม่ทำให้เกิดควันพิษ และมีอันตรายน้อยที่สุด เมื่อเปลวไฟเกิดขึ้น

ในการเลือกใช้สีของพรมนั้นส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมีสีที่สะดุดตา หรือจุดฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใด ๆ ประกอบ จัดว่าเหมาะสำหรับพื้นที่กว้างหรือที่เปิดกว้าง แต่ถ้าต้องการลวดลายบ้าง ลักษณะของลวดลายควรจะเล็ก ๆ และไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้น หรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตา และเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายส่วนงานใหม่

### กระเบื้องยาง

เป็นวัสดุปูพื้นอีกชนิดหนึ่งซึ่งจัดว่าเหมาะสมกับสำนักงานทั่วไปอย่างมากเนื่องจากสะดวกในการติดตั้ง มีสีให้เลือกมากมายราคาถูก และยังมีคุณภาพคุณสมบัติในการดูดซับเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

พอลิเมอร์ ทั้งยังบำรุงรักษาทำความสะอาดง่ายกว่าพรมอีกด้วย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพิจารณาเลือกใช้กระเบื้องยางก็อยู่ที่ความเหมาะสมอีกเช่นกันแต่ถ้านำไปใช้ในสำนักงานสมัยใหม่ที่จัดแบบเปิดโล่ง การใช้กระเบื้องยางปูพื้นนับว่ายังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียงมีน้อยกว่าพรมมาก

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

1. กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TILE OF LINOLEUM) บนพื้น ค.ส.ล. ประมาณ	.05
2. พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง	.15
3. พรมหนา 1/6 นิ้ว บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง	.40

## 5.สี

การใช้สีภายในสำนักงาน (COLOR USES FOR OFFICE) ปัจจุบันนี้จะใช้สีอะไรก็ได้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบ เพราะไม่ต้องกังวลว่าสีที่ใช้จะมีอิทธิพลต่อบรรยากาศในสำนักงานหรือไม่ เนื่องจากว่าได้นำระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ ซึ่งผิดกับสมัยก่อนที่ยังไม่มีการปรับอากาศ การใช้สีจึงต้องมีการพิจารณากันมาก เช่นไม่ใช้สีที่ตัดกันรุนแรง หรือไม่ใช้สีจุดขาดเกินไป

สีที่นำมาใช้กับสำนักงานทั่วไป ควรมีความสมบัติดังต่อไปนี้

ก. *ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอน* หรือที่เรียกว่าสีน้ำมัน สีชนิดนี้เมื่อใช้แล้วจะเกิด REFLECTION และจะดูไม่มีคุณค่า

ข. *การไล่ดวงจรัส ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้เคียงกัน* ไม่ว่าจะเป็น TONE ร้อนหรือ TONE เย็น

ค. *ไม่ควรใช้สีที่จัดขีดหรือหม่นหมองเกินไป* เช่น สีเทา สีม่วง เพราะได้วิเคราะห์แล้วทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอารมณ์ มีน ซึม ง่วงนอน

การกำหนดสีภายในสำนักงานนั้นมีข้อคิดอีกอย่างหนึ่งคือ ต้องทราบเสียก่อนว่าสำนักงานนั้น ดำเนินการเกี่ยวกับอะไร เป็นสถานที่ที่บุคคลทั่วไปมาติดต่อหรือไม่

สีต่างๆ ที่ใช้ภายในสำนักงาน ถึงแม้จะมีสีสด หรือเข้ม เพียงใดก็ตามย่อมต้องมีส่วนประกอบอื่นมาเสริมด้วยเสมอ ซึ่งจะทำให้ภายในสำนักงานนั้นมีบรรยากาศน่าอยู่น่าทำงานมากขึ้น เช่นการดึงเอาธรรมชาติเข้ามามีส่วนร่วมในการตกแต่งภายใน เป็นต้นว่า การจัดสวนหย่อมเล็กๆ ตรงที่ว่างใต้บันไดที่ไม่ใช่ประโยชน์ หรือจัดวางกระถางต้นไม้ตรงมุมพักผ่อน หรือโถงพักคอย ลักษณะธรรมชาติของต้นไม้ หรือแม้กระทั่งสีของใบไม้ย่อมมีส่วนช่วยให้บริเวณนั้นสดชื่นน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพราะต้นไม้ช่วยลดความเครียด ช่วยทำให้ห้องมีชีวิตชีวา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 การจัดห้องสัมมนา, ห้องประชุม

### 1.การจัดห้องสัมมนา

เป็นห้องที่ใช้ให้ความรู้หรืออบรมคนจำนวนมากตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป เหมาะสำหรับใช้กับเทคนิคการบรรยาย การชุมนุมปาฐกถา การอภิปรายเป็นคณะ

ดังนี้ลักษณะทั่วไปของห้องโดยทั่วไป เป็นดังนี้ :-

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบ
- มีแสงสว่างธรรมชาติที่ดี มีการถ่ายเทอากาศที่ดี มีสภาพเสียงที่ดี
- มีขนาดของห้องที่เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้
- มีส่วนประกอบของห้องบรรยายที่ดี
- มีครุภัณฑ์เพียงพอและเหมาะสมกับการเรียนบรรยาย, อบรม, สัมมนา
- มีการจัดของครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรในการเรียนการอบรม

### การแบ่งส่วนต่างๆ ในห้องบรรยาย - ปาฐกถา

#### 1) ส่วนพักคอย

บริเวณนี้จะมีคนมาใช้มาก มีบริเวณนี้พอประมาณ 1/6 ของพื้นที่นั่งชม ใช้ทั้งเป็นที่พักคอย และพักผ่อนระหว่างการหยุดฟังการบรรยายชั่วคราว

#### 2) ส่วนทำการบรรยายนั่งฟัง

ตามลักษณะห้องบรรยายที่ดีแล้วควรมีพื้นลาดเอียงไปทางด้านหน้า จะต้องมี SLOPE ประมาณ 20

#### 3) ส่วนเวทีบรรยาย

ขนาดมาตรฐานความลึกของเวที จากกำแพงด้านหน้าถึงเวทีด้านหลังในประมาณ 9.80-12.00 เมตร ซึ่งควรยกสูง และสามารถถอดประกอบได้ สามารถปรับเป็นห้องจัดเลี้ยงได้

#### 4) ห้องจัดฉายสไลด์

เป็นห้องที่จัดฉายสไลด์ และเก็บอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ

#### 5) ห้องพักผู้บรรยาย

เป็นห้องที่จัดเพื่อให้นักวิทยากรจัดเตรียมการบรรยาย หรือพักผ่อนระหว่างการเปลี่ยนแปลงการบรรยายต่างๆ

## ลักษณะการจัดแถวที่นั่ง

มีอยู่ 3 แบบคือ

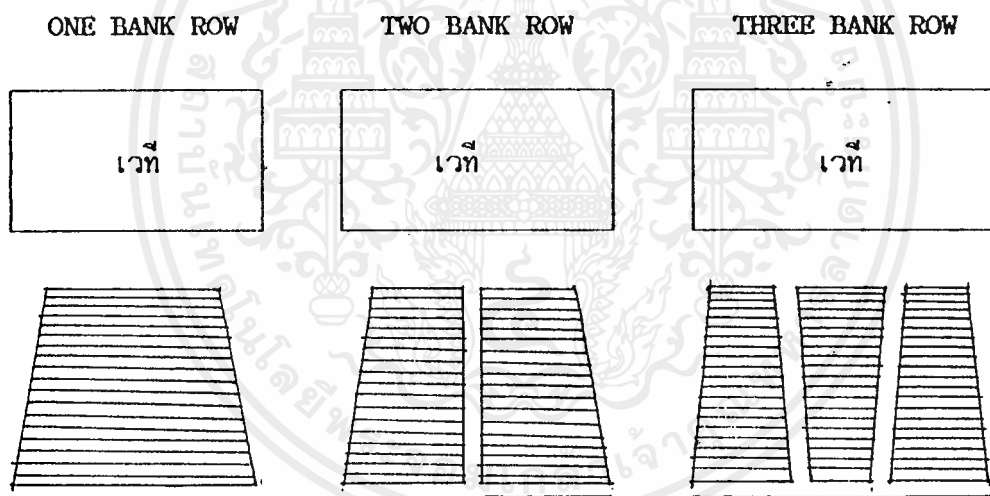
1. แบบที่นั่งแถวเดียวตลอด (COMMON ONE BANK) มีทางเดิน 2 ข้าง ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสำหรับห้องประชุมหรือห้องบรรยายขนาดเล็กจัดได้ 2 แบบคือ

ก) แบบแถวตรงตลอด (STRAIGHT ROW)

ข) แบบแถวโค้ง (CURVED ROW)

2. แบบจัดที่นั่งเป็น 2 ตอน (TWO BANK ROW) ให้ทางเดินผ่านกลาง และด้านข้างของแต่ละตอนใช้เนื้อที่น้อย นิยมทำกันในโรงแรมหรือสถานที่ที่มีขนาดใหญ่พอสมควร

3. แบบที่นั่งเป็น 3 ตอน (THREE BANK ROW) เป็นการจัดที่นั่งเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดินเพียง 2 ทาง เพราะ 2 ข้างของตอนริมจะติดกับกำแพงห้องเพื่อประหยัดเนื้อที่



รูปที่ 33. แสดงลักษณะการจัดแถวที่นั่งห้องประชุม

## การออกแบบพื้นที่และความลาดเอียง

ในการออกแบบพื้นที่ในห้องบรรยายปาฐกถา ต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ต้องพิจารณาถึงสัดส่วนของร่างกายของตนตามมาตรฐานในทำนอง
2. ต้องวางระดับของที่นั่งผู้ดู ให้มองผ่านช่วงไหล่ของผู้ดูแลหน้า และมองข้ามไหล่หรือศีรษะของผู้ที่นั่งดูอยู่ในแถวต่อไป โดยเห็นภาพบนจอชัดเจน

พื้นลาดแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. **ลาดทางเดียว (SINGLE SLOPE)** ความชันที่นั้งไม่เกิน 22 แดว อาจจุคนดูได้ประมาณ 200 คน จอกว้างประมาณ 12-15 ฟุต ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้น 32 นิ้ว ที่นั้งแถวแรกห่างมาจากจอประมาณ 84" แถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไปควรต่างกับขอบความลาดอยู่ประมาณ 3"ต่อแถว

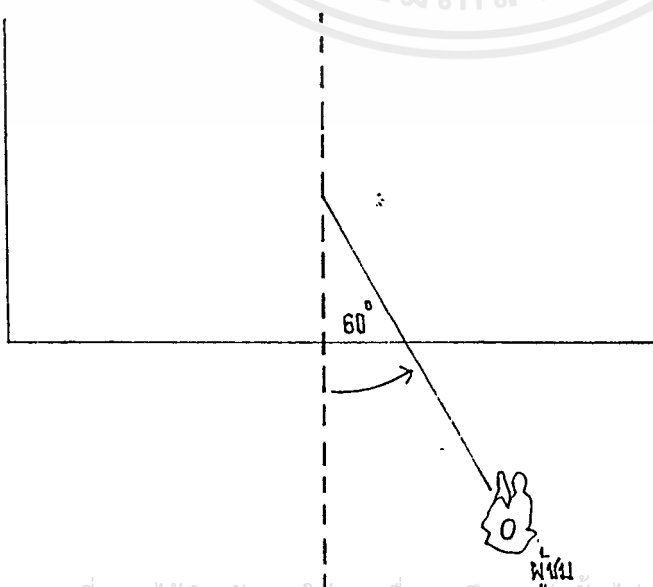
2. **ลาดสองทาง (DOUBLE SLOPE)** พื้นชนิดนี้ควรสูงกว่าแบบแรก คือสูงอยู่ประมาณ 84" ความลาดที่ลาดเข้าเวที ไม่นิยมทำเป็นขั้น จะทำเป็นทางลาดไปถึงเวทีแล้วยก STAGE เป็น PLAT FORM ต่างหาก

3. **ลาดสองทางมี STADIUM** โดยเฉพาะ STADIUM นั้นจะต้องยกพื้นขึ้นให้สูงพื้นศีรษะคนซึ่งควรมีขนาดอย่างน้อย 7 ฟุต และความลาดบริเวณ STADIUM เป็นมุมไม่เกิน 35 องศา STEP ที่ได้ประมาณเท่ากับความลาดเอียงทางเดียว นอกจากนี้เราต้องพิจารณาถึงว่า ถ้าเก้าอี้มีแนวตรงกัน ความลาดที่จะใช้ของพื้นจะมาก แต่ถ้าวางเอียงกัน ความลาดเอียงจะมีน้อยลง ห้องมหรหรรมหรือห้องบรรยายขนาดเล็กใช้แบบ SINGLE SLOPE

### มุมมอง (SIGHT ANGLE)

คุณภาพในการมองในห้องบรรยายที่มองไปยังเวทีหรือจอ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. มุมมองในแนวราบจากผู้ชมไปยังเวที จะทำมุมต่อกันประมาณ 60 องศา เพราะมนุษย์สามารถจะเหลียวมองได้มากที่สุด 60 องศา ตามข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์





4. ต้องคำนึงถึงการออกแบบพื้น และความลาดเอียงเพื่อยกระดับการมองในการออกแบบพื้นในห้องบรรยายที่นิยมใช้มีอยู่ 2 วิธีคือ

ก. พื้นเอียง (INCLINED FLOOR)

เพื่อความลาดเอียงของพื้นเป็น 5 ซม./1 ระยะห่างจากกึ่งกลาง ถึงกึ่งกลางของเก้าอี้ เป็น 0.80 ม.

ข. พื้นแบบขั้นบันได (STEPPED FLOOR)

ให้ความสูงของแต่ละขั้นแต่เป็น 0.25 โดยระยะจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลางของกึ่งกลางเก้าอี้เป็น 32 นิ้ว หรือ 0.80 ม.

### ระบบเสียง (ACOUSTIC DESIGN OF AUDITORIUM)

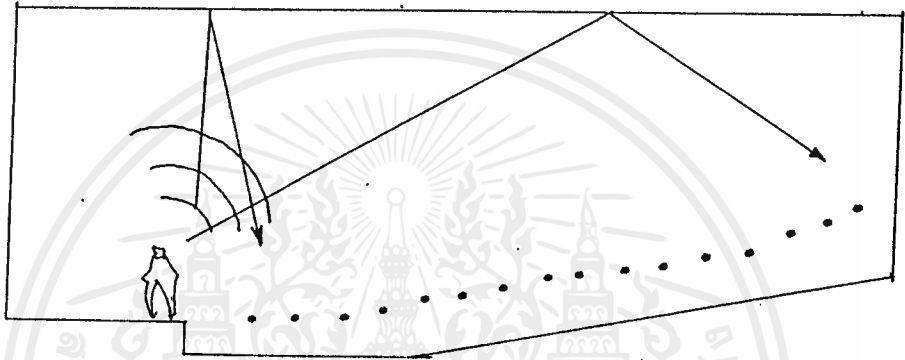
การออกแบบระบบเสียงของห้องมหกรรมหรือห้องบรรยายที่ดี ต้องคำนึงถึง...

1. เสียงต้องดังสม่ำเสมอในทุกส่วนของห้อง
2. ต้องขจัดเสียงรบกวนได้
3. ต้องมีการสะท้อน (REVERBERATION) ที่เหมาะสมกับการฟัง
4. เสียงต้องกระจาย (DIARIES) อย่างทั่วถึง
5. ภายในห้องไม่ควรมีความบกพร่องทางเสียงเช่น
  - ECHO
  - SOUND SHADOW
  - ROOM RESONANCE
6. ต้องมีการควบคุมเรื่องเสียง ให้เหมาะสมและผู้ฟังได้ยินได้อย่างชัดเจน

รูปที่ 37. แสดงปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงในห้องบรรยาย-ปาฐกถา

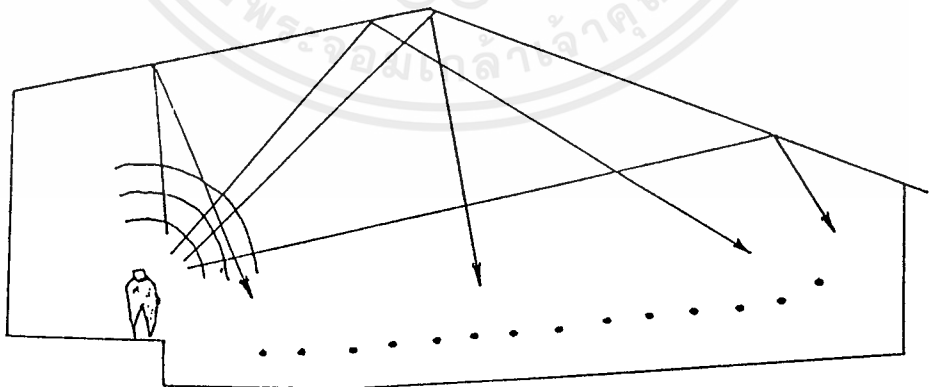
เพดานแบนราบ

พื้นที่ใช้สอยเพื่อสะท้อนเสียง



เพดานทำมุม

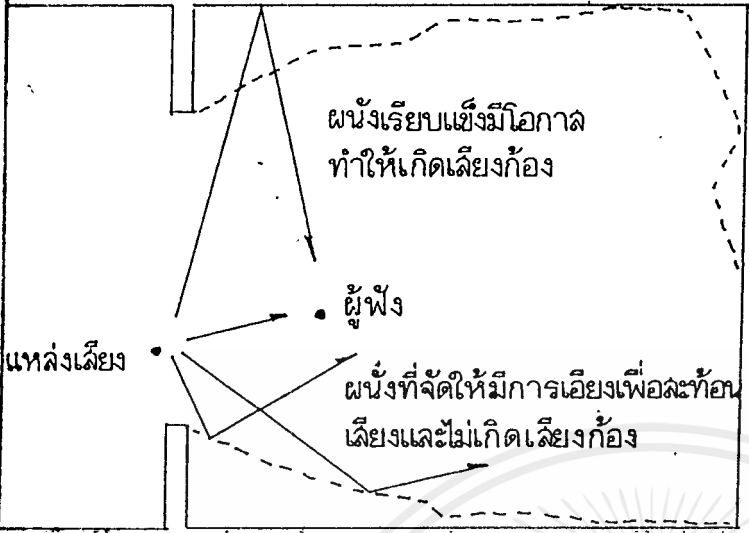
พื้นที่ใช้สอยเพื่อสะท้อนเสียง



เพดานชนิดทำมุมที่เหมาะสม จะให้เนื้อที่เพื่อสะท้อนเสียงได้มากกว่าเพดานราบซึ่งจะช่วยให้สะท้อนเสียงไปทั่วถึง และถึงแถวผู้ฟังส่วนหลังห้องได้ดีกว่า

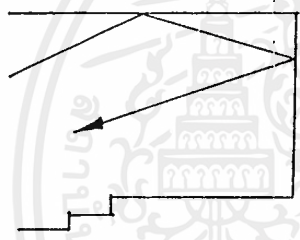
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 38. การออกแบบผนังด้านข้างเพื่อสะท้อนเสียงอย่างเหมาะสม



การจัดผนังด้านหลัง เพื่อ  
ป้องกัน เสียงก้องด้วยการ  
เอียงเป็นมุมที่เหมาะสม  
หรือใช้วัสดุดูดซับเสียง

การควบคุมเสียงก้องที่เกิดจากผนังด้านหลัง

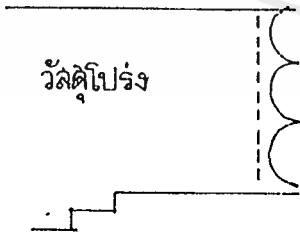


ผนังเรียบแข็งซึ่งก่อให้เกิดเสียงก้อง



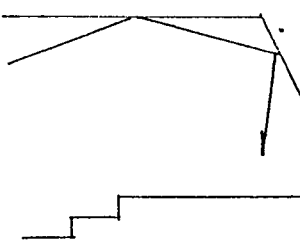
วัสดุโปร่ง

วัสดุดูดซับเสียงป้องกันเสียงสะท้อน



วัสดุโปร่ง

วัสดุขนาดใหญ่เพื่อแยกเสียงป้องกันการรวมเสียงเป็นเสียงก้อง

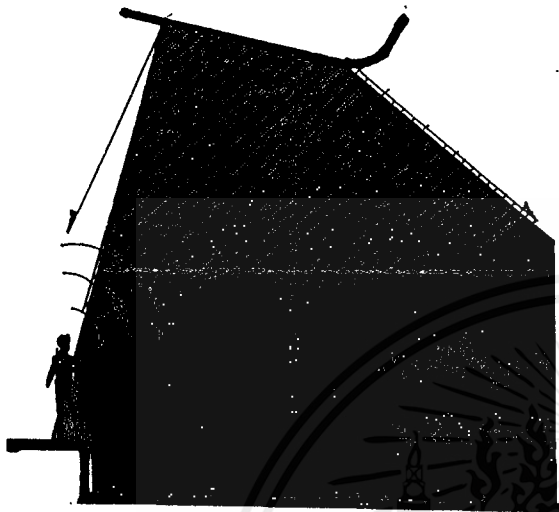


การบังคับให้เสียงสะท้อนลงพื้น ซึ่งมีวัสดุดูดซับเสียง

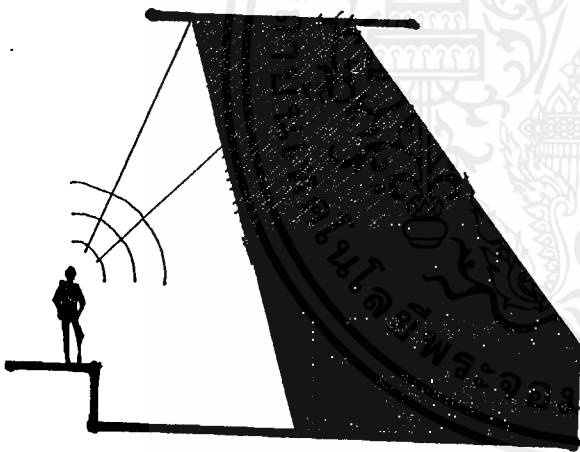
ก้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

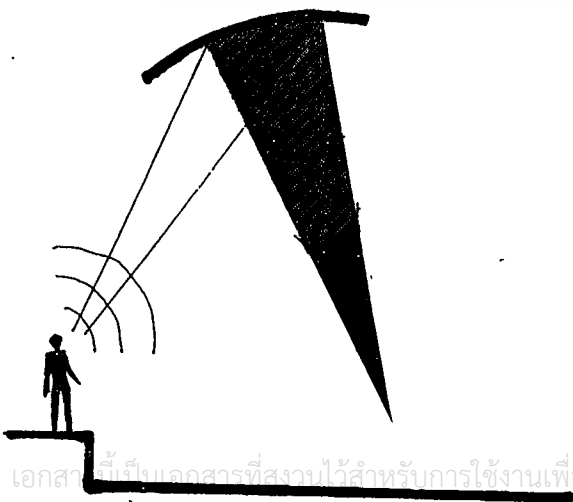
รูปที่ 39. ตัวอย่างผลจากการใช้แผ่นสะท้อนเสียงบางชนิดในห้องบรรยาย-ปาฐกถา



แบบโค้งนูน(CONVEX REFLECTOR )  
สะท้อนเสียงไปได้ไกลเหมาะสมกับ  
ห้องขนาดใหญ่



แบบราบ ( FLAT REFLECTOR )  
สำหรับห้องขนาดกลาง



แบบเว้าเข้า( CONCAVE REFLECTOR )  
ไม่เหมาะสมในการใช้กระจายเสียง  
เพราะเสียงจะสะท้อนมารวมกันที่  
จุดๆหนึ่ง

## การให้แสงสว่าง (LIGHTING DESIGN FOR AUDITORIUM)

การให้แสงสว่างในห้องบรรยาย มีจุดประสงค์หลักอยู่ 3 ประการคือ

### 1.การให้แสงเพื่อทัศนวิสัย (VISIBILITY)

เป็นการให้แสงสว่างเพียงเพื่อมองเห็นที่นั่ง หรืออ่านสูจิบัตรได้เท่านั้น โดยไม่ทำให้เกิดเงา นิยมช้อนดวงไฟ หรือใช้ไฟที่มีแรงเทียนน้อยติดอยู่ที่เพดาน

### 2.การให้แสงเพื่อการตกแต่ง (DECORATION)

เป็นการตกแต่งสถานที่เพื่อความสวยงาม เพื่อความโอ้อ่า โดยใช้แสงที่เย็นตา ไม่จ้าจนเกินไป ควรให้สีของแสงไฟฟ้ามีความกลมกลืนกัน และช่วยเสริมสีของผนังหรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น

### 3.การให้แสงเพื่ออารมณ์ (MOOD)

เป็นการใช้แสงกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วม ซึ่งอาจใช้ไฟที่หน้าเวทีเปิดสลับสี

## การให้แสงสว่างที่จุดต่างๆ บริเวณห้องบรรยาย-ปาร์กกา

ห้องต่างๆ	กำลังเทียน
ห้องฉายภาพยนตร์	70
ห้องชมการแสดง	1-2
ห้องโถงสูบบุหรี่	10
ห้องน้ำ	30
บริเวณโถงพักคอย	5

## การควบคุมแสงสะท้อน

ในการควบคุมแสงสะท้อนจะเน้นหนักไปในทางวัสดุที่เลือกใช้ คือคำนึงถึงประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงของวัสดุ ว่าวัสดุแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดี หรือเลวเพียงใด แล้วจึงนำมาใช้ในแต่ละสถานที่ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ก. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบมันแต่ทึบ ซึ่งจะสะท้อนเป็นจุดๆ เช่นหินอ่อนและกระเบื้องเคลือบ

ข. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบ หยาบ ดัน ซึ่งสะท้อนแสงในลักษณะที่กระจายเท่ากันหมดเช่นคอนกรีต

ค. การสะท้อนของวัสดุที่มีผิวหน้าเรียบและโปร่งใส เช่นกระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการควบคุมแสงเราสามารถทำได้ 5 วิธีคือ

1. การให้แสงทางอ้อม (INDIRECT LIGHTING)  
จะให้แสงประมาณ 90-100% ได้จากเพดานสะท้อนไปที่ผนัง
2. การให้แสงทางตรง (DIRECT LIGHTING)  
ให้แสง 90-100% โดยวิธีส่องตรงไปยังจุดที่ต้องการให้แสง
3. การให้แสงกึ่งทางอ้อม (SEMI-DIRECT LIGHTING)  
ให้แสงประมาณ 60-90% โดยส่องไปที่เพดาน
4. การให้แสงกึ่งโดยตรง (SEMI-DIRECT)  
ให้แสง 60-90% โดยส่งลงส่วนลาดเพดานสะท้อนขึ้นลง
5. การให้แสงแบบกระจายทั่วไป (GENERAL DIRECT)  
ให้แสง 40-60% แสงส่องลง-ขึ้นเท่ากัน

## 2. รูปแบบ การจัดห้องประชุม

สถานที่ปรึกษาหารือในเรื่องต่างๆ ระหว่างการทำงานผู้มีตำแหน่งสูงสุดเป็นผู้กำหนดการประชุม เรียกว่าเป็นประธานในการประชุม การประชุมเป็นสิ่งสำคัญส่วนหนึ่งของการดำเนินงาน

### ก. ลักษณะรูปแบบของการประชุม

1. การประชุมเฉพาะบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION AT THE WORK PLACE) เป็นการประชุมของบุคคลเฉพาะในที่ทำงานร่วมกัน ประมาณ 4-5 คน โดยปกติใช้เวลาในการประชุมสั้นๆ
2. การประชุมกลุ่มบุคคลภายในที่ทำงาน (PROVISION FOR A GROUP OF WORK PLACE) เป็นการประชุมของบุคคลภายในที่ทำงาน อาจมีบุคคลภายนอกมาเข้าประชุมบ้างจึงมีประมาณ 6-8 คน
3. การประชุมกลุ่มสมาชิกที่ทำงานร่วมกัน (PROVISION FOR ALL MEMBERS OF STAFF) เป็นการประชุมของบุคคลในวงกว้างที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีวาระการประชุมที่ห่างกัน สถานที่ประชุมต้องจัดเป็นห้องประชุมเฉพาะซึ่งสามารถดัดแปลงเพื่อใช้งานด้านอื่นๆ ได้ด้วยเช่นห้องบรรยาย สามารถจุคนได้ตั้งแต่ 20-75 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. อุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องประชุม

### 1. โต๊ะนั่งประชุม แบ่งเป็น 4 ชนิด

- โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด สามารถจัดที่นั่งได้เป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป สามารถดัดแปลงการใช้งานโดยใช้งานหลายตัว ประกอบเป็นรูปตัว "ยู" ในกรณีที่มีผู้ประชุม

จำนวนมากกว่า 20 คนได้ด้วย

- โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส ใช้สำหรับห้องประชุมขนาดเล็กที่นั่งได้ตั้งแต่ 4-12 ที่นั่ง

- โต๊ะรูปหกเหลี่ยมแปดเหลี่ยมหรือโต๊ะกลม เหมาะสำหรับห้องขนาดเล็กที่นั่ง 6-12 ที่นั่ง

- โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม เป็นที่นิยมอีกแบบหนึ่ง เพราะมีลักษณะสวยงามสามารถจัดที่นั่งได้จำนวนมากตั้งแต่ 6 ที่นั่ง

### 2. เก้าอี้ในห้องประชุม

เก้าอี้มีความสำคัญกับผู้ใช้อย่างมาก เพราะในการประชุมแต่ละครั้งผู้เยี่ยมชมมีพฤติกรรมต่างๆ อยู่กับที่เมื่ออยู่ในเวลาประชุม จึงต้องคำนึงถึงหลัก

- คงทนถาวร
- มีความสวยงาม
- ประโยชน์ใช้สอย

### ลักษณะเก้าอี้ในห้องประชุม

ก. มีสัดส่วน 3 มิติ สัมพันธ์กับลักษณะการนั่งของคน

ข. ควรหมุนรอบตัวเองได้

ค. พนักพิงหลังควรทำมุมกับที่นั่ง 105 องศา

ง. ที่ขาเก้าอี้ไม่ว่าจะเป็น 4 หรือ 5 ขา ควรมีล้อเลื่อนติดปลายขาเพื่ออำนวยความสะดวกและการเคลื่อนที่

จ. เก้าอี้ประธานการประชุม ที่หัวโต๊ะต้องมีลักษณะพิเศษต่างจากตัวอื่น

ฉ. ที่นั่งและพนักพิงควรทำด้วยสปริง หรือฟองยางด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติซับเสียง

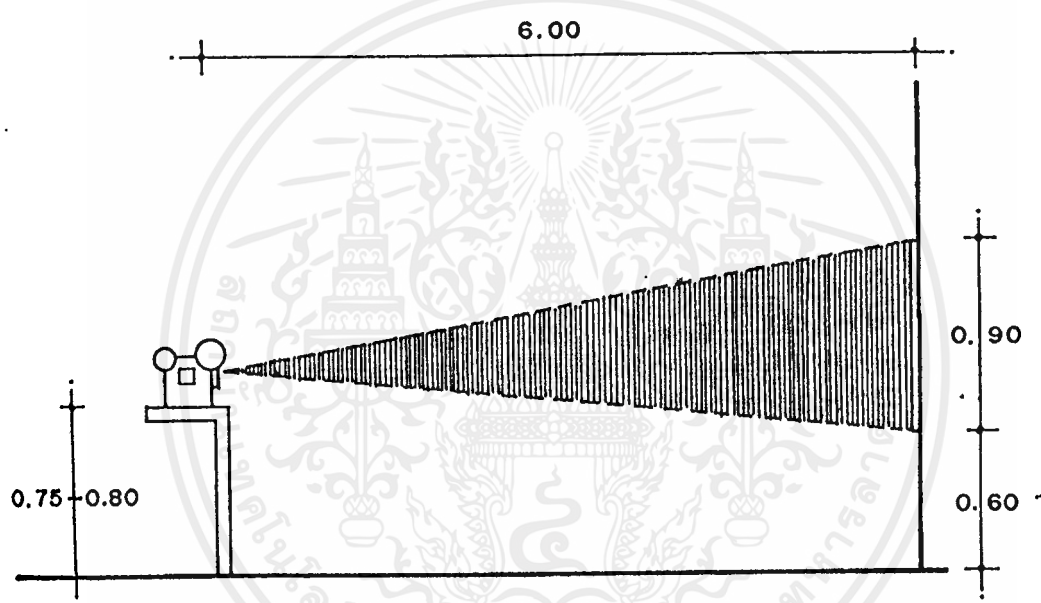
สะท้อน

### 3. เครื่องฉายสไลด์

เป็นอุปกรณ์พิเศษเพื่อแสดงสิ่งต่างๆ ให้เห็นจริงในห้องใหญ่ๆ อาจมีคนทำหน้าที่ฉายโดยใช้ห้องเล็กๆ ขนาด 3.60/5.40 เมตร เพื่อผู้ที่เข้าประชุมจะได้มองเห็นได้โดยไม่มีเครื่องฉายขวางด้านหน้า

เครื่องฉายสไลด์ที่เหมาะสม ก. ขนาด 2'x2' เป็นเครื่องฉายที่นิยมใช้กันมาก

ข. ขนาด 16 หรือ 8 มม เป็นเครื่องฉายที่เหมาะสมสำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก



รูปที่ 40. ระยะสัดส่วนของเครื่องฉายและจอภาพ

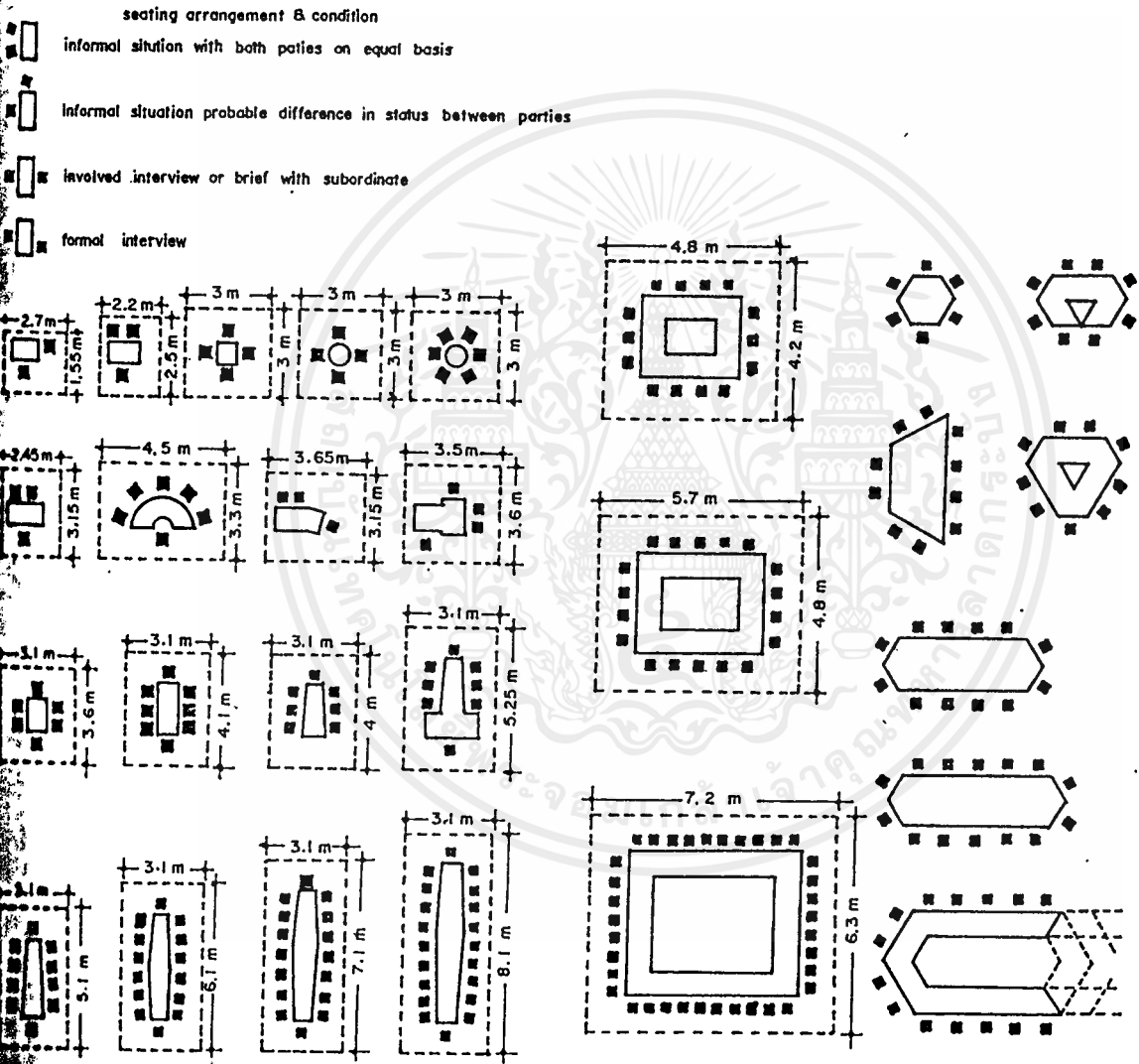
## ตารางที่ 2.แสดงลักษณะและขนาดต่างๆ ของโต๊ะประชุม

ลักษณะของโต๊ะ	ขนาด(เมตร)				จำนวนที่นั่ง
	D	W	W	L	
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	-	-	1.50	6.00	20-22
	-	-	1.35	4.80	18-20
	-	-	1.35	5.40	16-18
	-	-	1.35	4.20	14-16
	-	-	1.20	3.60	12-14
	-	-	1.20	3.30	10-12
โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส	-	-	1.20	2.70	8-10
	-	-	1.05	2.25	6-8
	-	-	1.50	1.50	8-12
โต๊ะรูปแปดเหลี่ยม	-	-	1.35	1.35	4-8
	-	1.80	1.20	6.00	20-24
	-	1.65	1.20	5.40	18-20
	-	1.65	1.20	4.80	16-18
	-	1.50	1.05	4.20	14-16
	-	1.35	1.05	3.60	12-14
	-	1.20	0.95	3.30	11-12
	-	1.05	0.90	2.70	8-10
โต๊ะกลม	-	0.90	0.75	1.80	6-8
	2.40	-	-	-	10-12
	2.10	-	-	-	8-16
	1.80	-	-	-	7-8
	1.50	-	-	-	6-7

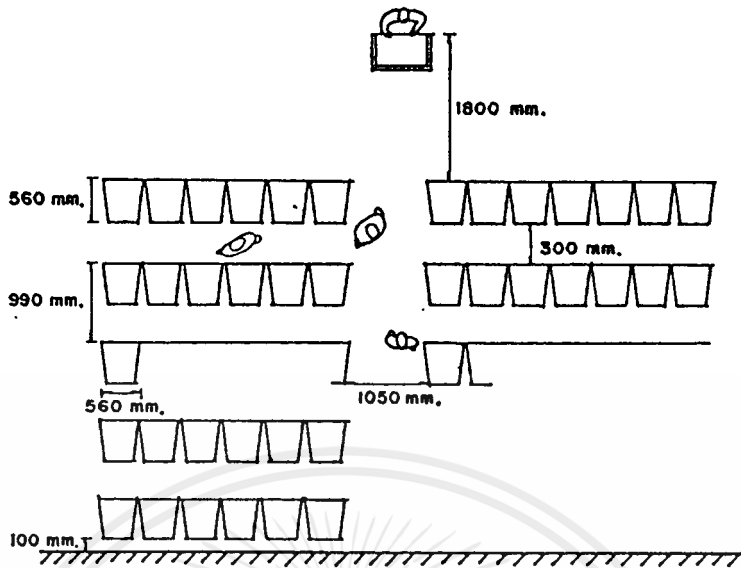
### ส่วนสูงของโต๊ะประชุมทั้งหมดสูงประมาณ 0.30-0.75 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

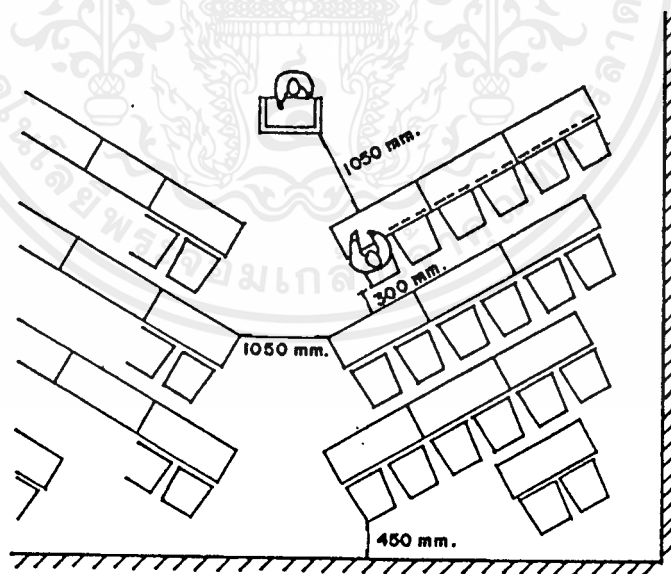
รูปที่ 41. ลักษณะและขนาดต่างๆของโต๊ะประชุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

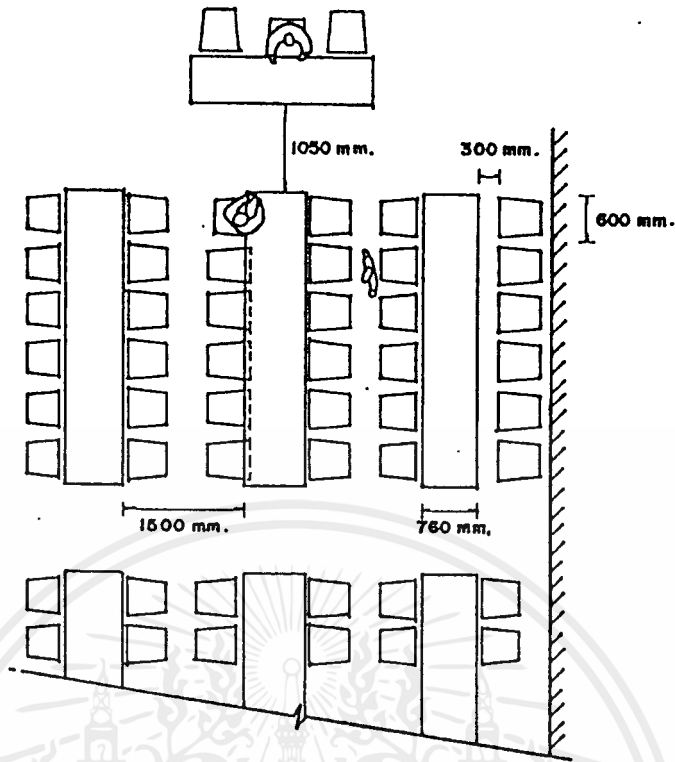


รูปที่ 42.รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโรงภาพยนตร์ ( THEATRE STYLE )

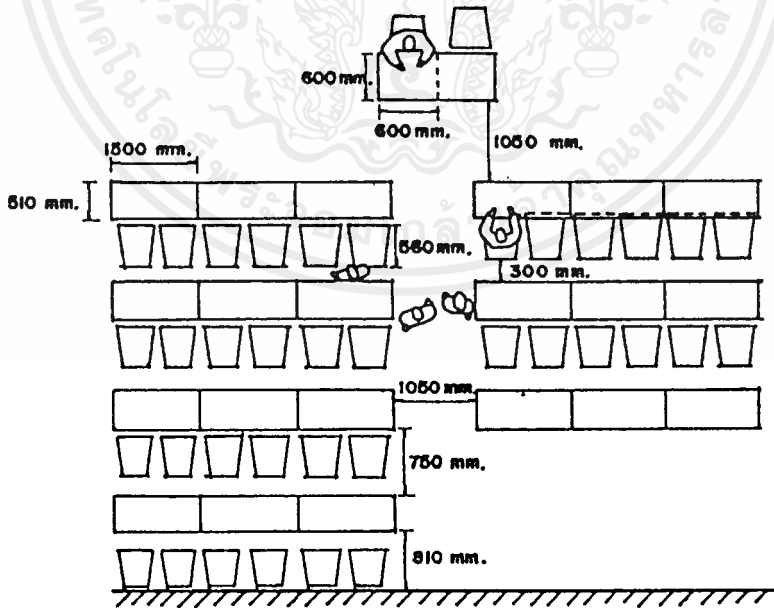


รูปที่ 43.รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียนลักษณะรูปโค้ง  
( INVERTED CLASSROOM STYLE )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

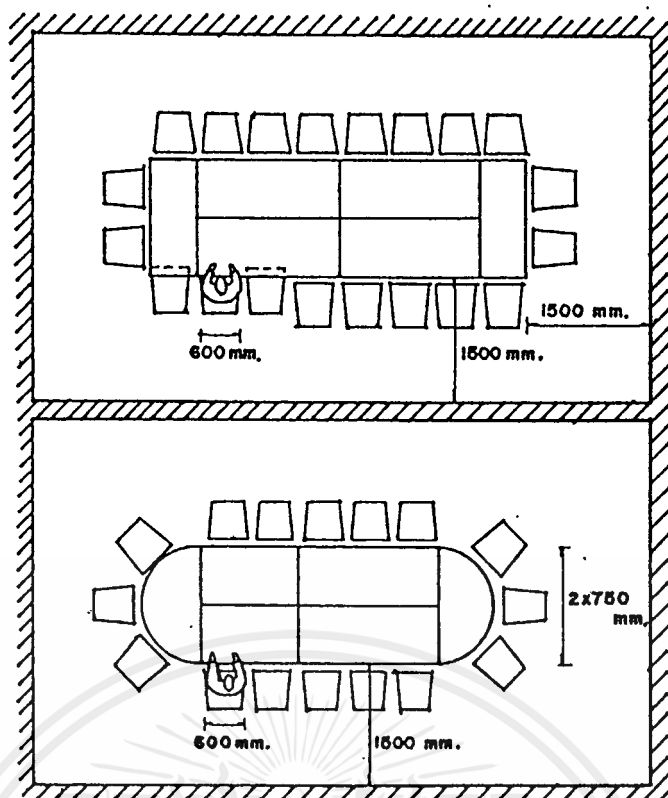


รูปที่ 44.รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบตั้งฉาก  
( PERPENDICULAR CLASSROOM STYLE )

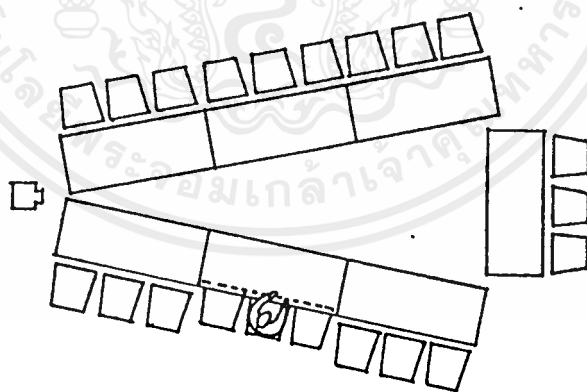


รูปที่ 45.รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบห้องเรียน  
( CLASSROOM STYLE )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 46.รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบโต๊ะประชุมอยู่กลาง  
( CENTRAL CONFERENCE TABLES )



รูปที่ 47.รูปแบบการจัดห้องประชุมแบบกลุ่มสี่เหลี่ยมและกลุ่มเอียงลาด  
( SQUARE AND INCLINED GROUPINGS )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.3 การจัดห้องสมุด

### ห้องสมุดเฉพาะ

อาคารทั่วไปไม่ว่าจะเป็นศูนย์หรือพิพิธภัณฑสถานต่างๆก็ตาม ถ้ามีนโยบายจะให้ บริการทางศึกษาแล้ว ก็จะมีห้องสมุดมิได้ เพราะห้องสมุดเป็นสิ่งจำเป็นนอกจากจะเป็นสำหรับ ผู้เชี่ยวชาญได้ศึกษาค้นคว้าแล้วยังเปิดโอกาสให้แก่บุคคลภายนอกได้ศึกษาค้นคว้าด้วย เป็นการ เผยแพร่ความรู้ให้เป็นที่รู้จักกว้างขวางยิ่งขึ้น

การวางตำแหน่งของห้องสมุดควรคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชน โดยพิจารณา ด้านให้ความสะดวกในการเข้าออก และทางติดต่อภายในแก่ผู้มาใช้บริการมากที่สุด ห้องสมุดที่ จะใช้ในศูนย์จะเป็นห้องสมุดขนาดเล็กที่เรียกว่า **ห้องสมุดเฉพาะ**

1. **ความหมายของห้องสมุดเฉพาะ** หมายถึง ที่รวมรวบรวมวรรณกรรมในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งโดย เฉพาะให้บริการแก่ผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม และการให้บริการของห้องสมุดเฉพาะนี้จะช่วยส่งเสริมกิจการ ของหน่วยงานนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2. **ประเภทของห้องสมุดเฉพาะ** สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ ดังนี้

ก. แบ่งตามประเภทของวรรณกรรมสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. ห้องสมุดเฉพาะด้านสังคมศาสตร์
2. ห้องสมุดเฉพาะด้านมนุษยศาสตร์
3. ห้องสมุดเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข. แบ่งตามหน่วยงานต่างๆ ในประเทศไทยสามารถแบ่งได้เป็นประเภทดังนี้

1. ห้องสมุดเฉพาะวิชาในมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะห้องสมุดคณะ
2. ห้องสมุดของหน่วยงานราชการ สังกัดกระทรวง กรม กอง ซึ่งจะมีเอกสารและสิ่ง พิมพ์ที่ตรงตามความต้องการ และมีสิ่งพิมพ์ของรัฐบาลจำนวนมาก บางแห่งมีหน้าที่เป็นศูนย์ทาง การวิชาเฉพาะเรื่องด้วย

3. ห้องสมุดเฉพาะของสถาบัน มีโครงการเพื่อการค้นคว้าวิจัย เช่น ศูนย์บริการ เอกสารวิจัยแห่งประเทศไทย

4. ห้องสมุดเฉพาะของรัฐวิสาหกิจ ซึ่งส่วนมากหน่วยงานจะเน้นด้านสารานุกรม ภูมิภาค หนังสือและเอกสารที่เกี่ยวกับการทำงานค้นคว้าวิจัยของหน่วยงานนั้นๆ

5. ห้องสมุดเฉพาะของสมาคมให้บริการแก่สมาชิกสมาคมในวิชาที่สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ห้องสมุดเฉพาะของบริษัท ธนาคาร มีหนังสือเอกสาร ส่งเสริมการทำงานของพนักงาน

7.ห้องสมุดเฉพาะขององค์การระหว่างประเทศ มีบทบาทสำคัญในกิจการห้องสมุดเฉพาะด้านการจัดห้องสมุดของตน และให้บริการช่วยเหลือห้องสมุดอื่นด้วย

### 3.ลักษณะของห้องสมุดเฉพาะ

ห้องสมุดเฉพาะมีลักษณะแตกต่างจากห้องสมุดทั่วไปดังนี้คือ

1.สถานที่ตั้ง มักจะต้องอยู่ในวงการธุรกิจ และองค์การอุตสาหกรรมพวกรถยนต์ บริษัท บางแห่งก็เป็นสมาคมหรือองค์การวิชาชีพ โดยมีนโยบายบริการสังคมด้วย บางแห่งจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาล โดยมีนโยบายบริการสังคมด้วย บางแห่งจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาลของท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุดคณะ หรือเป็นแผนกหนึ่งของห้องสมุดประชาชน

2.ขอบเขตวิชา จะจำกัดขอบเขตวิชา ให้บริการวิชา และสาขาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

3.ผู้ใช้ มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการเฉพาะกลุ่มบุคคลที่ต้องการใช้ห้องสมุดเพื่อค้นคว้าในสาขาวิชานั้น

4.ขนาดของห้องสมุด มีขนาดต่างๆ กัน ส่วนมากจะเล็กบางแห่งมีผู้ใช้จำนวนมาก และต่อเนื้อที่จะมีหนังสือบริหารเป็นหมื่นเล่ม ห้องสมุดขนาดเล็กและใหญ่สุดจะมีเอกสารพิมพ์ 400 เล่ม - 2,800 เล่มเป็นต้น

5.หน้าที่การให้บริการ ห้องสมุดทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา สันทนาการ สนุกสนาน วิจัยให้ความรู้ แต่วัตถุประสงค์สำคัญของห้องสมุดเฉพาะคือ ให้บริการความรู้และข้อมูลต่างๆ แก่ผู้ใช้โดยตรงจุดประสงค์และรวดเร็ว

### 4. วัตถุประสงค์ของห้องเฉพาะ มี 3 ประการคือ

1.เพื่อบริการด้านความรู้ส่วนใหญ่จะให้บริการน้อย เป็นข้อมูลเฉพาะเรื่องซึ่งแหล่งค้นคว้าได้เอจากบทความในวารสาร งานวิจัย สิ่งพิมพ์ และเอกสารอื่นๆ การบริการเป็นการรวบรวมส่งเหล่านี้จัดเป็นระเบียบ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ

2.เพื่อให้บริการห้องสมุดเฉพาะมีลักษณะเด่นในเรื่องบริการ จึงมีการให้บริการถึงตัวผู้ใช้ ค่านี้ถึงเรื่องช่วยผู้ใช้นามากที่สุด ตรงตามวัตถุประสงค์และประหยัดเวลาที่สุด ให้บริการด้วยข้อมูลและเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์

3.เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการ หรือสถาบันองค์การต่างๆ ได้ศึกษาหาความรู้ในด้านวิชาที่เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เพิ่มเติมเสมอ ซึ่งจะทำให้การทำงานของเขามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.หน้าที่ของห้องสมุดเฉพาะ

- 1.ห้องสมุดเฉพาะต้องจัดทำหนังสือ วารสาร และวัสดุอื่นที่เกี่ยวข้องในวิชานั้นๆ โดยเฉพาะขณะเดียวกันก็ต้องจัดหาหนังสือประเภทอื่นๆ ด้วยเพื่อช่วยให้ได้รับความรู้กว้างขวาง
- 2.ห้องสมุดเฉพาะต้องจัดเตรียมคู่มือสำหรับค้นเอกสารไว้ให้เจ้าหน้าที่ห้องสมุดได้ใช้ได้แก่เอกสารย่อ,บรรณานุกรม,ดรรชนีค้นเรื่อง
- 3.ควรมีการแนะนำวิธีใช้ห้องสมุดให้แก่ผู้ใช้ เพื่อให้ความสะดวกและคุ้นเคยเกี่ยวกับการจัดห้องสมุดและรู้จักใช้บรรณานุกรม อาจมีแผนผังแสดงว่า หนังสืออะไร อยู่ส่วนไหนบ้าง (แปลนห้องสมุด)อยู่ใตงทางเข้าห้องสมุด
- 4.ควรจัดส่งรายชื่อหนังสือใหม่ที่ได้รับแก่ผู้ใช้ เพื่อความสะดวกควรจะจัดทำวิธีการใช้ห้องสมุดเพื่อแจกจ่ายอธิบายการแยกหมู่หนังสือพร้อมทั้งวิชาใช้ดรรชนีด้วย
- 5.ควรมีการติดต่อกับห้องสมุดอื่น ที่มีลักษณะความรู้เกี่ยวพันกันให้ความช่วยเหลือกันและกัน

## 6.ตำแหน่งของเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุด

- 1.ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับการอ่านมาก นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ รักษาสถานที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ในปัจจุบันนี้เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจะจัดวางตรงกลางห้องหรือข้างๆ มีที่วางสำหรับที่อ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางชั้นหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.20-1.25 เมตร เพื่อผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก
- 2.ชั้นวางวารสารและหนังสือพิมพ์ วารสารหนังสือพิมพ์เป็นที่ดึงดูดใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกที่มีสีสรรสวยงามแลดูมีชีวิตชีวา กว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่คนเข้าถึงได้ง่าย หรือมองเห็นได้ง่ายและไกลจากการควบคุมมากนัก
- 3.โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืมและคืนหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางเข้าออก เพราะจะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้วเจ้าหน้าที่ได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด
- 4.โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหาหนังสือของห้องสมุดได้โดยสะดวก

5. **ชั้นหนังสืออ้างอิง** ควรอยู่ใกล้กับบรรณารักษ์จะได้อธิบาย หรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้  
ควรมีที่นั่งอ่านด้วย ในกรณีที่มีเนื้อที่เพียงพอ

6. **โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม** ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นง่ายและใกล้กับหนังสือทั่วไปและสะดวกในการตอบคำถาม

7. **ป้ายนิเทศการหรือตู้นิเทศการ** เป็นที่ดึงดูดในควรอยู่ตรงข้างทางเข้า-ออกของผู้ใช้ที่สามารถเห็นได้ทันที เมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

8. **โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ** จะต้องจัดไม่ให้แน่นติดจนเกินไป เพื่อทางเดินจะได้สะดวก ไม่เกะกะควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกลและหยิบหนังสืออ่านได้รวดเร็ว เป็นการผ่อนคลายอีกด้วย ระยะทางโต๊ะหนึ่งๆ ควรห่างกันประมาณ 1.50-1.80 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง ถัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75-0.90 เมตร

9. **โสตทัศนวัตถุ** อาจเก็บไว้ในตู้ใกล้กับเจ้าหน้าที่รับ-จ่าย หรือเป็นห้องต่างหาก

10. **เครื่องอัดสำเนา** ควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิงเพื่อให้บริการได้สะดวกยิ่งขึ้น ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ ในห้องสมุดนั้นจะทำได้ดี ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้ได้นั้นก็ต้องสภาพพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันนี้การวางเฟอร์นิเจอร์เป็นไปตามสมัยใหม่ ไม่วางตายตัวซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดในลักษณะต่างๆ ได้การจัดเฟอร์นิเจอร์ ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงภายในอนาคตด้วยว่าต่อไปจะมีการจัดวางก็ควรเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพสิ่งแวดล้อมและความก้าวหน้าอันเกิดขึ้น

## 7. ขนาดของครุภัณฑ์ของห้องสมุด

### 1. ชั้นวางหนังสือทั่วไป

ก. ชั้นหนังสือชนิดทำด้วยไม้สูง 1.55 ม.

ข. ชั้นหนังสือชนิดโลหะสูง 2 10-2.15 เมตร ฐานสูง 0.10 เมตร ลึก 0.20-0.25 เมตร สำหรับวางหนังสือทั่วไป ถ้าเป็นชั้นที่วางได้ 2 แถว ลึก 0.40-0.60 เมตร ถ้าเป็นชั้นวางเรียบติดไปกับผนังห้องแต่ละช่องไม่เกิน 1.00 เมตร

### 2. ชั้นวางวารสาร

ชั้นวางวารสารมี 2 แบบคือ แบบวางติดฝาและแบบที่อยู่ลอยตัว คือวางที่ใดที่หนึ่งก็ได้ จะเลือกใช้แบบใดก็แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้อง หากห้องมีเนื้อที่สำหรับหนังสือทั่วไปจำกัด ก็

ควรจะมีตู้ติดฝาเพื่อใส่หนังสือทั้งหมด หากห้องสมุดรับวารสารมากๆ รายชื่อก็อาจต้องใช้แบบติดกับการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่าห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นบนเท่านั้น ชั้นวางเอนลาดลงมา มีค้ำสำหรับกั้นวารสารไม่ให้ไหลลงมา

ความสูง	1.50 เมตร
ความกว้าง	0.90-0.95 เมตร
ความลึก	0.40-0.45 เมตร

### 3. โต๊ะวางหนังสือ

โต๊ะสำหรับวางหนังสือและอ่านหนังสือมีหลายแบบ ในการออกแบบนั้นควรจะได้คำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้คือ :

- ก) สัดส่วนให้มีความสูงเหมาะสมกับเก้าอี้ สามารถนั่งอ่านได้สบาย
- ข) ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือ และมีหลายแบบเพื่อวางหนังสือ ที่ต่างจำนวนกันแล้วแต่บุคคล โดยเฉพาะโต๊ะเดี่ยวสำหรับคนที่ใช้หนังสือเพื่อการศึกษาค้นคว้า
- ค) ขนาดของโต๊ะควรให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐานของโต๊ะประมาณ 0.65- 0.75 เมตร(26-30 นิ้ว)
- ง) ผิวของโต๊ะควรให้ทำความสะอาดได้ง่ายไม่ใช้วัสดุที่สะท้อนแสงหรือเป็นเงาจืดจะทำให้อ่านไม่สบายตา

ขนาดของโต๊ะทั่วไปที่นิยมใช้

ความสูง	0.75 เมตร
ความกว้าง	0.90 เมตร

### 4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้ใส่หนังสือเพื่อเข็นไป ยังชั้นวางหนังสือหรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก ทุนแรง และหนังสือไม่ฉีกขาดง่าย รถเข็นนี้ควรมีเพียง 3 ล้อ ตอนหลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อสะดวกในการเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่างๆ ได้สะดวก

ขนาดมาตรฐานของรถเข็นคือ

กว้าง	0.37-0.40	เมตร
ยาว	0.75	เมตร
สูง	.90	เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สำหรับขนาดใหญ่

กว้าง 0.35-0.36 เมตร

ยาว 1.00 เมตร

สูง 1.08-1.10 เมตร

## ชนิดที่เก็บเข้าได้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้

กว้าง 0.55 เมตร

ยาว 0.65 เมตร

สูง 0.65-0.75 เมตร

## 5. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ คือขนาด 3 นิ้ว 5 นิ้ว ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้น ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก 5,10,15. (แถวละ 5 ลิ้นชักเรียงตามยาว)แล้ว 3,6,9,แถวละ 3 ลิ้นชัก เป็นตู้เล็ก ตู้มีลิ้นชัก 5 ลิ้นชักเรียงกันเป็นแถวยาวกว้าง 33 นิ้ว ถึง 19 นิ้ว ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่ม

ตู้มีเพียง 5-6 แถวซ้อนกัน (25-30 ลิ้นชัก) สูง 24 นิ้ว - 30 นิ้ว มีหลายแถว ขาสูง 10 นิ้ว จำนวนลิ้นชักมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุดหนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรรายการอย่างน้อย 3 ใบ

ลิ้นชักมาตรฐานยาว 14.73 จูบตรได้รวม 1,200 ใบ

## 8. การให้แสงสว่างภายในห้องสมุด

ในการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตาและเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้า จะมีประโยชน์มากกว่าจากแสงธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดีและเป็นที่ยอมรับนิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 5 วิธี คือ

1. การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสงให้ความเข้มสูง
2. การให้แสงทางอ้อม ให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดานตกลงที่พื้นที่ ต้องการได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา
3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม ให้แสงสม่ำเสมอที่สุดเป็นการรวมเอา 2 วิธีมาใช้ร่วมกัน

4. การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง แบบนี้จะให้แสงน้อยกว่าแบบแรก

5. การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2

ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อแสงในอาคาร ควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอ ในอาคารแตกต่างกัน 2:1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสว่างสม่ำเสมอ เพราะถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

#### การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่าง ๆ ในห้องสมุด

ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ ค้นคว้า บันทึก	70	ฟุต-กำลังเทียน
ห้องอ่านหนังสือทั่วไป	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณชั้นหนังสือ	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณซ่อมหนังสือ เย็บเล่ม	50	ฟุต-กำลังเทียน
ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	70	ฟุต-กำลังเทียน
ที่รับ-จ่ายหนังสือ	70	ฟุต-กำลังเทียน
โต๊ะนั่งค้นคว้า	70	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณอ่านวารสาร หนังสือพิมพ์	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ	30	ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10	ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา	5	ฟุต-กำลังเทียน

#### 9. การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งเฉลี่ยผู้ใช้บริการมาแล้ว จะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชม.๙ สูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อง่าย สามารถดูได้นาน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวเทาเรียบ ๆ

##### ข้อพิจารณาในการให้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสะทอน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การโล่งจรัสสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกวาสีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหม่นหมองเกินไปเพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมึน ซึมง่วงและเฉื่อยชา
4. เพดานควรจะใช้สีอ่อนที่สุด พื้นใช้สีเทาที่สุด ส่วนผนัง ใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

#### 10. การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใด ย่อมต้องการความเงียบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุดจึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุปูพื้น เพดาน แก้วอิ้อ ตลอดจนผ้าม่านต่าง ๆ ในการเลือกใช้วัสดุ มีข้อพิจารณาดังนี้ คือ :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สะดวกในการติดตั้ง
2. ทนไฟ ทนต่อการขีดข่วน เชื้อราต่าง ๆ
3. สะท้อนแสงน้อย
4. เคลื่อนย้ายได้สะดวก และบำรุงรักษาความสะดวกได้ง่าย

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือเป็นสิ่งที่ดี เพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้ห้องวางหนังสือต่าง ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

### 11. การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะหากอากาศในห้องสมุด มีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นจนเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องสมุด การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ:

1. วิธีธรรมชาติ เป็นวิธีที่ยั่งยืน และไม่นิยมกระทำ
2. เครื่องปรับอากาศ . เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

ในการควบคุมอุณหภูมิ ภายในห้องสมุด ควรให้มีความสม่ำเสมออยู่ระหว่าง 70 องศาฟาเรนไฮน์ - 78 องศาฟาเรนไฮน์ ซึ่งจะเป็นสภาพที่ความชื้นอากาศอยู่ในสภาพปกติ

## 2.3 ข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

### 2.3.1 ระบบแสงสว่าง

#### 1. ระบบแสงสว่างภายในอาคาร

การให้แสงสว่างภายในพิพิธภัณฑ์สถานนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงให้มาก โดยเฉพาะในส่วนแสดงงานซึ่งมีความจำเป็นต้องจัดให้เหมาะสม ทั้งนี้ก็เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจน เพื่อไม่เป็นการทำลายสายตาของผู้เข้าชมการแสดงผล และไม่ทำให้สิ่งแสดงเกิดความเสียหายได้

การให้แสงของห้องแสดงงานไม่จำเป็นต้องสว่างเท่า ๆ กันโดยตลอดพิพิธภัณฑ์ บางชนิดต้องการแสงสว่างแบบมีทิศทาง เพื่อการจัดที่ได้บรรยากาศและความรู้สึกต่างกัน

การให้แสงสว่างโดยทั่วไปของพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยานี้ ต้องใช้ทั้งแสงธรรมชาติในบางส่วน และแสงวิทยศาสตร์ในบางส่วนที่สมควรและเหมาะสม ส่วนใหญ่ในห้องแสดงจะเลือกใช้แสงวิทยศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อบรรยากาศและควบคุมให้ได้ผล

อย่างไรก็ตาม การให้แสงในพิพิธภัณฑ์ในส่วนที่แสดงยังไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนการให้แสงวิธีหนึ่งวิธีใดนั้นย่อมมีทั้งข้อดีและข้อเสียอยู่เสมอ

ทางที่ดีในการให้แสง ควรเป็นแบบผสมระหว่างแสงธรรมชาติกับแสงวิทยศาสตร์ เพราะจะได้ไม่ต้องมีค่าคำนึงถึง ความเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา และฤดู ผู้เข้าชมงานก็คงไม่คัดค้านในการที่ไม่นำเอาแสงธรรมชาติมาช่วย

#### 2. แสง และสี ในการจัดแสดงนิทรรศการ

การให้แสงสว่างในการจัดนิทรรศการ

ก) แสงสว่างตามธรรมชาติ (NATURAL LIGHT) มีอยู่ 4 วิธี คือ

1. การให้แสงสว่างจากด้านบน เหมาะสำหรับสิ่งแสดงทางวัตถุแต่ส่วนเสียคือแสงส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง นิยมทำกันโดยให้แสงสว่างเข้าทางหลังคาห้องที่แสดง ต้องเป็นห้องที่มีเพดานสูง และผลเสียอีกอย่างหนึ่งคือ เกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้รู้สึกว่ห้องแคบไป และผู้ชมมักจะแหงนดูของแสง ทำให้ตาเหนื่อยเร็ว

การให้แสงสว่างจากข้างบน คือการสร้างหลังคาด้วยกระจกอาจจะเป็นกระจกทั้งหมดหรือบางส่วน แต่แถบร้อนไม่นิยมใช้ จะใช้กระจกไม่เกิน 6% ของเนื้อที่ หลังคาก็ได้ ส่วนข้อเสียของหลังคากระจกมีอยู่มาก เช่น ความร้อน และความชื้น ควบคุมปริมาณแสงยาก ยากต่อการทำความสะอาด การกระจายของแสงสว่างก็ไม่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง เป็นแบบที่ใช้กันมากแต่โบราณโดยเฉพาะในพิพิธภัณฑ์ที่เป็นอาคารแบบเก่า เป็นอาคารที่มีหน้าต่างด้านข้าง ซึ่งบังคับแสงสว่างได้ยากเพราะแสงแผ่ออกไม่เท่ากัน พื้นหลังของวัตถุแสงไม่พอ และเงาของคนดูก็มักทับวัตถุด้วยนอกจากนั้นก็เสียเนื้อที่ผนัง

เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการให้แสงด้านข้าง

- ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้น้องจะมีขนาดใหญ่ 24+32 เมตรก็ตาม
- ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกวาระดับสายตาผู้ชม
- ขอบหน้าต่างต้องมีมิด เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- ต้องไม่ให้มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดีอยู่ในระหว่าง

45 องศา ถึง 70 องศา

- หน้าต่างต้องกว้าง 1/2 ของความกว้างของห้อง และมีความสูง 1/2 ของความลึกของห้อง เมื่อมีหน้าต่างประมาณ 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมด จากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้วแต่ไม่สามารถแก้ไขการทำงานนัยตาพรั้มได้ ต้องแก้ไขอีกโดย

- การใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไปแต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก
- การใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนแสง คือ กระจกที่มีผ้าไหมบางๆ สอดเป็นได้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่บีบมีแสงสอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นออกไปภายนอกได้ มีผลเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน ปัจจุบันอาจเป็นพวกกระจกติดฟิล์ม

3. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง แบบนี้เป็นการให้แสงที่เหมาะสมที่สุดแสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั้งห้อง จะไม่ทำให้แสงสะท้อนและนัยตาพรั้ม

4. การให้แสงสว่างทางอ้อม เป็นการใช้โดยก่อให้เกิด แสงสะท้อนเช่นการให้แสงส่องตรงมายังผนังสีขาว เพื่อให้แสงสะท้อนออก หรืออาจใช้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้องหรือในตู้แสดง การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงแต่ใช้กับแสงธรรมชาติ ยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้ด้วยมีการให้แสงหลายลักษณะ การใช้แสงสว่างทางนี้จะช่วยให้นัยตาไม่พรั้ม

เทคนิคในการให้แสงทางอ้อม

- การใช้แสงมายังผนังสะท้อนแสงที่รูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมาก ถ้าทาสีขาวจะช่วยส่งความสว่างออกมาได้ถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%

- อาจใช้แสงลอดจากหน้าต่างซึ่งซ้อนกันอยู่หลายชั้น การให้แสงสว่างแบบนี้เหมาะสมกับประเทศที่แสงแดดจัดมาก

- ใช้กระจก 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดกับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวจะคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ส่งมายังแผ่นที่อยู่กับที่ แผ่นที่อยู่กับที่ จะส่งไปยังกระจกแผ่นหนึ่งหรือแผ่นอื่นซึ่งสะท้อนไปยังที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมาก ต้องใช้ไฟฟ้าแทนเหมาะแก่ประเทศที่มีแสงแดดมาก พวกพิพิธภัณฑ์ที่ไม่ต้องการใช้น้ำต่าง

### ข) การให้แสงสว่างประดิษฐ์

การใช้แสงประดิษฐ์เป็นการสิ้นเปลืองมาก แต่สามารถนำมาใช้ได้ในรูปแบบต่างๆ อย่างสะดวก จึงเป็นที่นิยมในห้องแสง ซึ่งตามธรรมชาติตามติดไปตามเพดานให้ปริมาณแสงกระจายมายังห้องแสง แต่ถ้าเป็นกรณีตู้แสงนิยมเอาแสงไฟฟ้าซ่อนไว้บนของตู้ แล้วกรองด้วยกระดาษอีกชั้น แล้วแต่ความเหมาะสมในการแสงวัตถุแต่ละประเภท แสงไฟธรรมชาติที่มีปะกันจะทำให้ตาพร่าแสงกระจายไม่เท่ากัน

แสงสว่างประดิษฐ์ ได้แก่ แสงไฟฟ้าธรรมดา และแสงฟลูออเรสเซนต์แสงไฟฟ้าโดยทั่วไปมีความร้อนและสีแดงยิ่งกว่าแสงธรรมชาติ ส่วนแสงฟลูออเรสเซนต์นั้นใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติมาก ในปัจจุบันนี้มี DAY LIGHT ฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งนับว่าดีที่สุดสำหรับแสงสว่างประดิษฐ์

แสงไส้ร้อนจะให้แสงที่นุ่มนวล เหมาะในการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ

คุณสมบัติของแสงประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติมาก แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อนและแสงมีกำลังความสว่างของสีแดงยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสำน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาเคลื่อนแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากันเมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงเสียไป

2. แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนนไม่เหมาะกับงานประเภทงานปั้น เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เกี่ยวกับภาพเขียนแต่ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพเขียนนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปคล้ายธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปะวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

ระบบการให้แสงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภทคือ





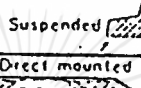
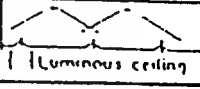




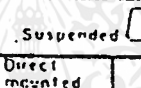


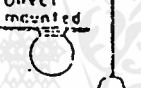

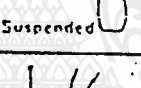








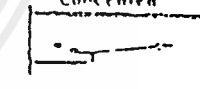
1. DIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟส่องทางตรง
2. SEME CIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟส่องทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ให้แสงสว่างทางตรงมากกว่า
3. GENERAT DEFFUSE ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว
4. SEME-INDIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ให้ทางอ้อมมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

### 5. INDIRECTIONAL LIGHTING ดวงไฟส่องทางอ้อม

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 48. แสดงระบบการให้แสงสว่างแบบต่าง ๆ และชนิดการใช้หลอดไฟฟ้า

Table 9.2 Classification of Light Distributions				
Classification	Downward light, per cent	Upward light, per cent	Typical distributions	Typical fixture designs in each class
Direct	More than 90	Less than 10		    
Semidirect	60 - 90	40 - 10		    
General diffusing	40 - 60	60 - 40		  
Semindirect	10 - 40	90 - 50		  
Indirect	Less than 10	Above 90		   

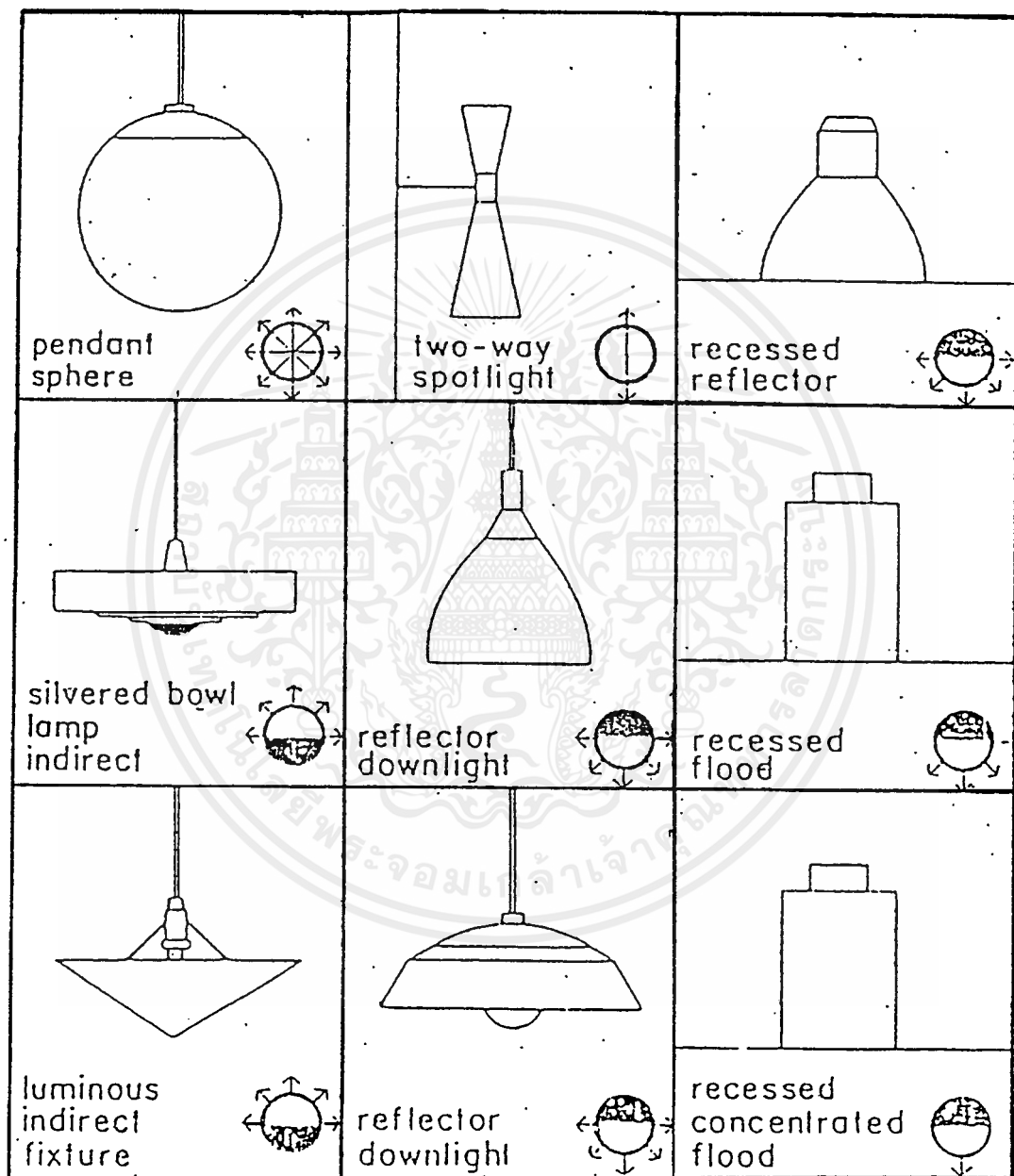
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3. ลักษณะการกระจายของแสง LIGHT DIRTRIBUTION LIGHT METHOD

	ส่องขึ้น (%)	ส่องลง (%)	
1. DIRECT	10	90-100	จัดแสงให้พอเหมาะแก่สายตา และพยายามใช้ INDIRECT LIGHTING
2. INDIRECT	90-100	10	ขจัดแสงจ้าจัด ทั้งทางตรง และทางอ้อม
3. SEMI-DIRECT	10-40	60-90	การให้แสงสว่างอันเกิดจาก การให้สี
4. SEMI-INDIRECT	40-90	10-40	การจัดระยะดวงไฟและเลือก ใช้ชนิดของดวงไฟ
5. DIRECT INDIRECT	40-90	40-60	ทำให้เกิดความรู้สึกตามสภาพ ของส่วนใช้สอย
6. GENERAL DIFFUSE	40-60	40-60	คำนึงถึงความร้อน (HEAT) อันจะเกิดจากดวงไฟเพื่อลด กำลังของเครื่องปรับอากาศ (ถ้ามี) รวมทั้งค่ากระแสไฟฟ้า

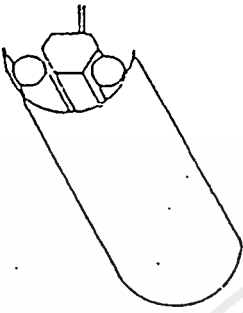

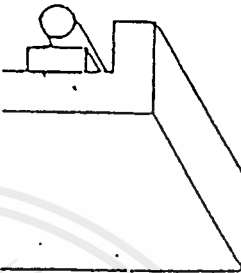

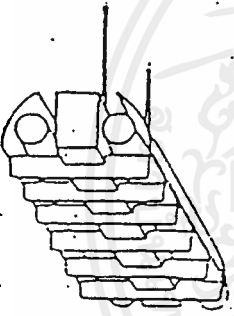

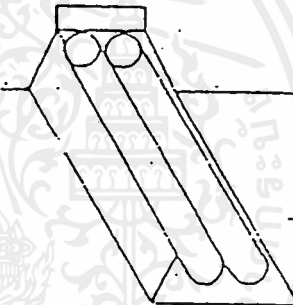

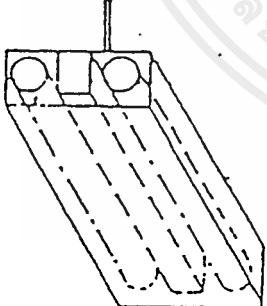
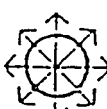
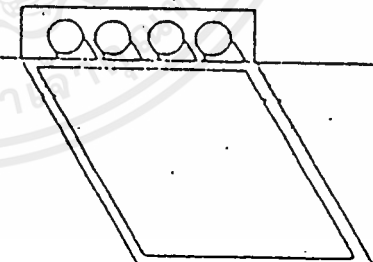

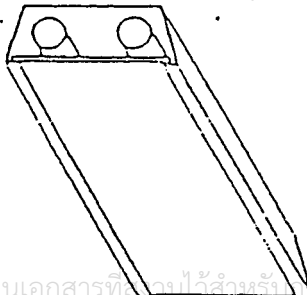

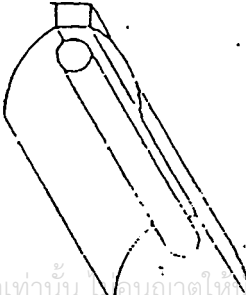

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 49 ลักษณะของการติดตั้งหลอด INCANDESCENT และทิศทางการกระจายแสงแบบต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 50. ลักษณะของการติดตั้งหลอด FLUORESCENT และทิศทางกระจายแสงแบบต่าง ๆ

 <p>suspended</p> 	 <p>lighting cove</p> 
 <p>suspended</p> 	 <p>recessed</p> 
 <p>suspended</p> 	 <p>recessed</p> 
 <p>surface mounted</p> 	 <p>surface mounted</p> 

ดังนั้น ถ้าขาดไฟชนิดใดชนิดหนึ่งไป จะทำให้การออกแบบนิทรรศการไม่สมบูรณ์ เพราะต่างมีความสำคัญเสริมซึ่งกันและกันทั้งสิ้น

หลังจากการพิจารณาถึงการให้แสงแบบ DIRECT และ INDIRECT แล้ว ให้เรามาพิจารณาถึงไฟที่อยู่ใกล้กับวัตถุมากที่สุด ว่าควรใช้แบบใด หรือวัตถุประสงค์ใดบ้าง โดยพิจารณาถึงสิ่งเหล่านี้

1. เป็นไฟที่ให้แสงที่ไม่ทำให้สีสรรของวัตถุผิดเพี้ยนไป
2. เน้นผิว และรูปร่างของวัตถุได้ชัดเจน
3. มีความเข้มของการส่องสว่างเพียงพอ ที่จะเห็นถึงรายละเอียดของวัตถุ
4. มีวิธีการเน้นวัตถุ วิธีหนึ่ง โดยใช้ไฟฟ้าส่องที่วัตถุ ขณะที่บริเวณรอบ ๆ มีมืด จึงควร

พิจารณาถึงไฟที่เหมาะสมกับวิธีนี้

5. การติดไฟโดยไม่ให้เกิดแสงสะท้อนที่สิ่งของวัตถุติดไฟทำมุมกับเพดานไม่เกิน

35 องศา

#### สิ่งที่ควรระวัง

1. ระวังมุมกระทบวัตถุผิวมัน ไม่ควรเป็น 35 องศา แต่ไม่ควรเล็กกว่าเพราะทำให้เกิด

เงามาก

2. หลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้า ซึ่งเกิดจากสาเหตุดังนี้

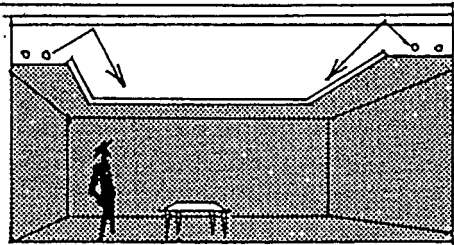
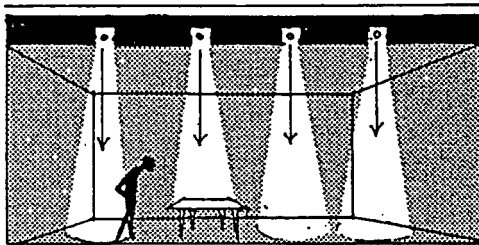
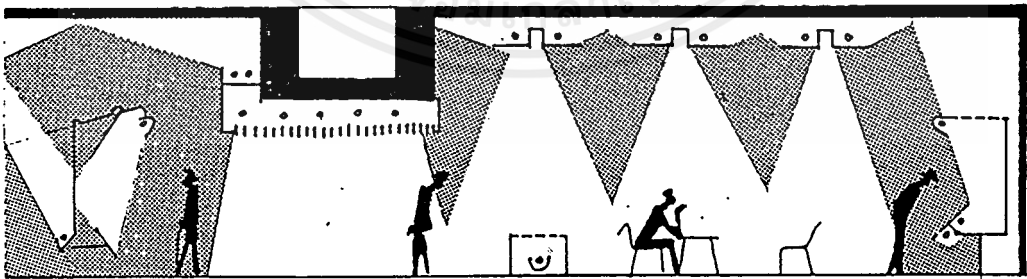
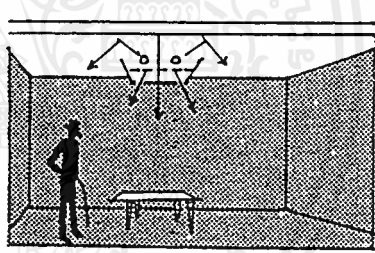
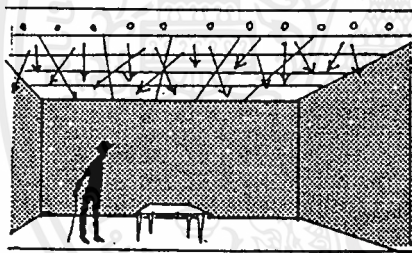
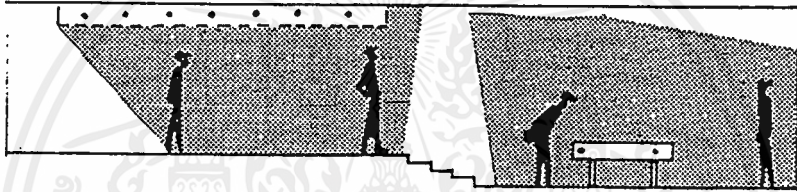
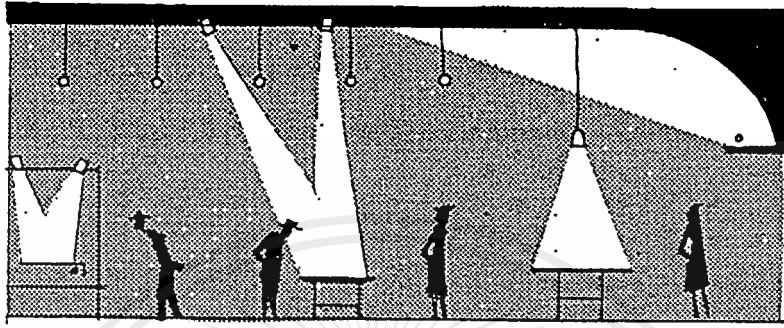
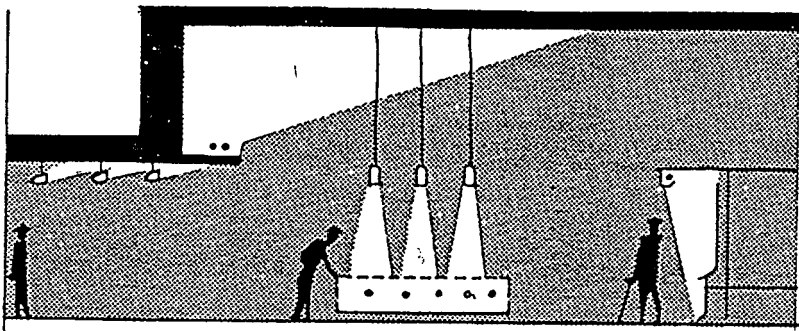
1) เกิดการตัดกันของแสงสว่างมากและที่มีมืดมาก

2) แสงสว่างจากพื้นที่ที่มองเห็นมีมากเกินไป ซึ่งทำให้มองเห็นไม่ชัด และไม่สบายตา

แต่ไม่รบกวนการเห็น

3) จุดติดตั้งไม่เหมาะสมและใกล้เกินไป ทำให้เกิดแสงจ้า

4) เกิดจากการสะท้อนแสงจากวัตถุผิวมัน ทำให้ตาพร่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ © 2558 โดย บริษัท 51. แสดงการให้แสงสว่างในการจัดนิทรรศการ  
รูปที่ 51. แสดงการให้แสงสว่างในการจัดนิทรรศการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เรียงลำดับข้อความตามลำดับภาพ

1. การให้แสงสว่างพุ่งไปยังเพดานห้องโดยใช้ไฟหลายดวงทำให้เกิดความสว่างทั่วห้อง
2. ไฟที่ให้แสงสว่างทั่วห้อง โดยส่องไปยังเพดาน
3. ถึงแม้ว่าภายในตู้จะมีไฟอยู่แล้ว การใช้ไฟส่องลงมาช่วยจะทำให้เห็นวัตถุชัดเจน
4. การใช้ไฟส่องโดยตรงมายังแนวแสดงงาน
5. การให้แสงสว่างวัตถุแสดง เมื่อมี 2 ระดับ
6. ไฟส่องโคเด็ก (SPOT LIGHT) มายังวัตถุที่วางอยู่บนโต๊ะ
7. เมื่อใช้ไฟส่องมายังวัตถุ ก็ให้ใช้ความสว่างแก่ห้องโดยส่องไปยังเพดานเพื่อสะท้อน

### ความสว่างไปทั่วห้อง

8. การใช้ไฟตรงและไฟช่วย เพื่อให้เกิดความสว่างแก่ห้องโดยส่องไปยังเพดานเพื่อสะท้อนความสว่างไปทั่วห้อง

9. การใช้ไฟส่องโดยตรงและมีไฟช่วยทำให้สว่างได้อย่างทั่วถึง

10. ไฟจากในตู้แสงควรซ่อนไฟไว้ไม่ให้เห็นหลอด

11. ภายในตู้แสงควรซ่อนไฟไว้ไม่ให้เห็นหลอด

12. การใช้ไฟเพดานโดยใช้กระจกฝ้าช่วย จะทำให้สายตาปรับแสงได้ดีขึ้น เมื่อเดินเข้ามาจากภายนอกอาคาร

13. แสงไฟฟ้าซึ่งสามารถจัดให้ตกตามที่ต้องการ

14. การใช้ไฟเพดานช่วยกำจัดแสงเงา ที่ไม่ต้องการ และการใช้ไฟเน้นงานแสดงในบางจุด เพื่อให้งานที่แสดงเด่นขึ้น การใช้ไฟในบางจุด เพื่อให้งานที่แสดงเด่นขึ้น การใช้ไฟในแบบต่างๆ จะช่วยไม่ให้เกิดการเบื่อบริเวณหรือการจำเจขณะชมผลงานของผู้เข้าชม

15. ไฟนีออนโดยมีกระจกฝ้า ทำให้แสงสว่างทั่วห้องเท่ากัน

16. การใช้ไฟส่องไปยังเพดาน เพื่อให้เกิดแสงสะท้อนกลับมา จะทำให้ได้แสงสว่างที่นุ่มนวลทั่วห้อง

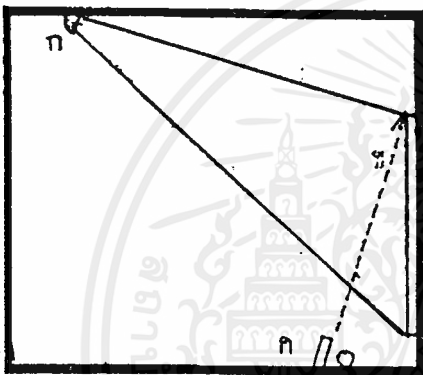
17. SPOT LIGHT ที่ส่องลงมายังวัตถุ จะไม่ช่วยทำให้ห้องสว่างเพียงพอ

18. ไฟที่ใช้อย่างถูกต้อง ทำให้แสงสว่างของห้องเพียงพอและส่องวัตถุได้ชัดเจน

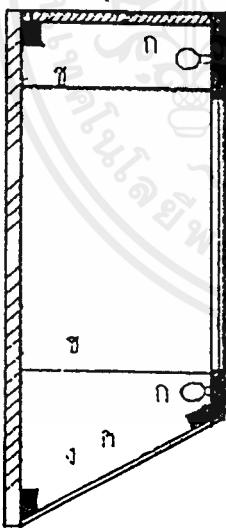
### 3. แสงสว่างภายในตู้

การติดตั้งแสงนีออนส์ ไว้ตามด้านบนของตู้ และวางแผ่นกระจกฝ้ากรองแสงบนกันอีกชั้นหนึ่งภายในตู้ เพื่อไม่ให้รบกวนสายตา แผ่นกระจกมีคุณสมบัติในการลดแสงอุลตราไวโอเล็ต ที่จะทำให้ลายเอกสารหรือวัสดุต่าง ๆ ให้เสื่อมเสียไปด้วย หลอดไฟควรอยู่เหนือกระจกอย่างเหมาะสม และติดไฟเป็นกลุ่มให้เพียงพอ และสม่ำเสมอทั่วตู้ด้านบนของตู้ทำเป็นฝาปิด-เปิด

ในตู้อาจต้องการไฟ 2 ส่วนคือส่วน SPOT LIGHT และส่วนไฟนีออนที่เปิดไฟอาจติดอยู่ด้านบนหรือด้านข้างของตู้ แต่ควรเกินสายไฟออกทางมุมหลังตู้ยาวออกไปหลาย ๆ ฟุต จนถึงที่เสียบปลั๊กที่ผนังห้องหรือตามพื้นอาคารที่เตรียมไว้



ก. ไฟเพดาน  
ข. เนื้อที่แสดงงาน  
ค. ไฟพื้นช่วย

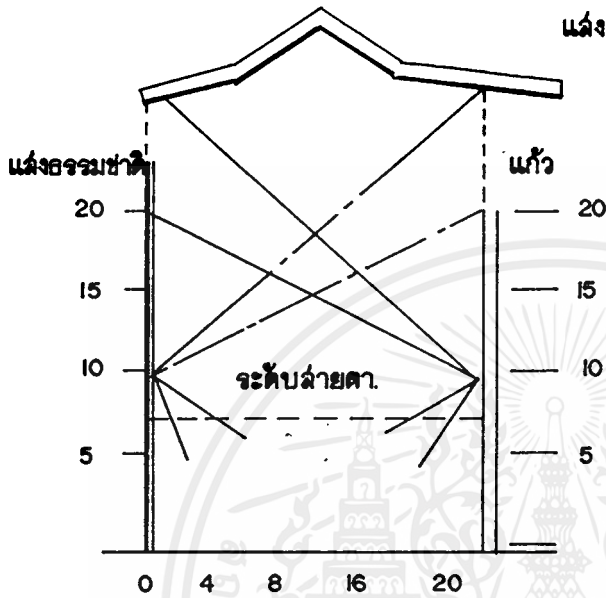


ก. หลอดฟลูออเรสเซนต์  
ข. กระจกฝ้า  
ค. ไม้ปิดด้านบนกันแสงกระจายออก  
ง. ไม้ปิดด้านล่าง

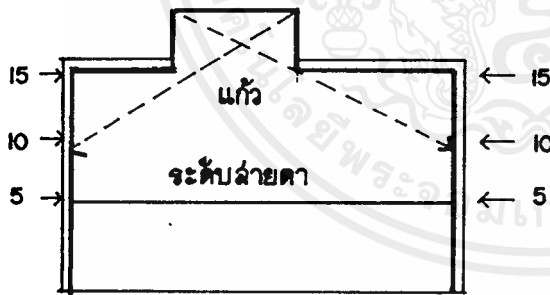
### 4. การใช้แสงสว่างในเนื้อที่อื่น ๆ

แสงสว่างในเนื้อที่อื่น ๆ ถ้าใช้แสงฟลูออเรสเซนต์ได้ก็จะได้ ส่วนอื่น ๆ ก็ให้เน้นไปตามจุดก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายได้ดี ส่วนนิทรรศการชั่วคราวนั้นควรพิจารณาให้มากเหมือนกัน เพราะแสงสว่างจะช่วยเน้นในลักษณะบ่งบอกถึงนิทรรศการ

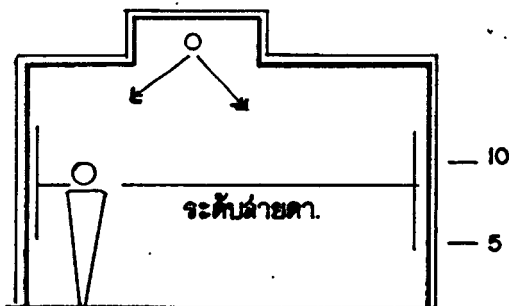
รูปที่ 52. การให้แสงแบบต่าง ๆ ในโถงนิทรรศการ



1. แสดงการให้แสงจากธรรมชาติและแสงวิทยศาสตร์ในกรณีนี้ความสูงของห้อง อย่างน้อยเท่ากับความกว้างของห้อง

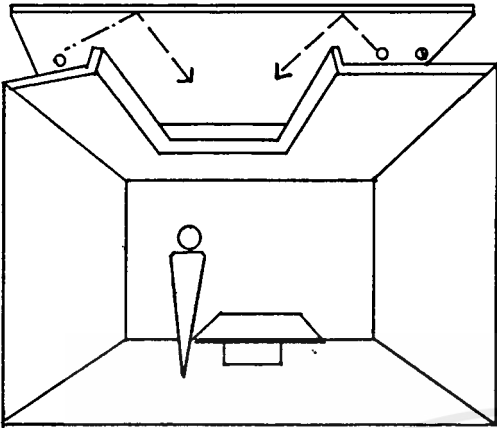


2. แสดงการให้แสงจากเพดาน

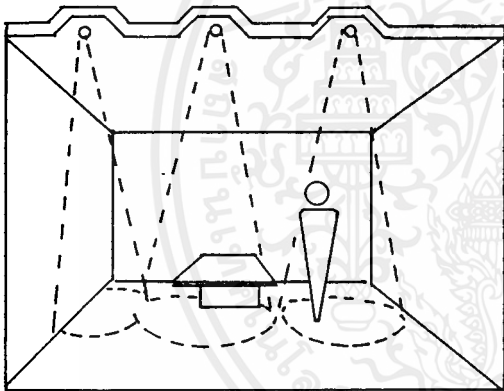


3. แสดงการให้แสงจากฝ้าผนัง

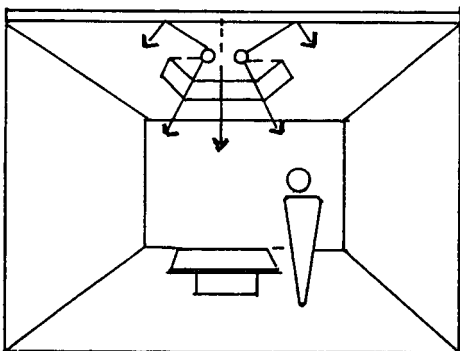
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4. การใช้ไฟสว่างไปยังเพดานเพื่อ  
ให้เกิดแสงสะท้อนกลับมาจะได้  
แสงสว่างที่นุ่มนวล ทั่วห้องแต่มี  
ปัญหาในความสว่างไม่พอ



5. สปอร์ตไลท์ที่ส่องลงมายังวัตถุจะไม่  
ช่วยให้ห้องสว่างเพียงพอ



6. ไฟที่ใช้อยู่ถูกต้องให้ทั้งความสว่าง  
ของห้องก็เพียงพอและส่องวัตถุได้ชัด  
เจน

ตารางที่ 4. ตารางการเปรียบเทียบคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและประดิษฐ์เพื่อนำไปพิจารณาใช้ในการจัดนิทรรศการ

แสงธรรมชาติ	แสงประดิษฐ์
<p>1. เป็นแสงที่กระจายไม่ทำให้เสียสายตา</p> <p>2. ทำให้เห็นสี รูปทรง และผิวของวัตถุที่แสดงได้ถูกต้องตามธรรมชาติ</p> <p>3. ควบคุมยากเปลี่ยนไปตามฤดูกาล วัน เวลา เช่น เวลาเย็นหรือค่ำก็ไม่มีแสงธรรมชาติแล้ว และในเวลาอากาศมืดครึ้ม เป็นต้น</p> <p>4. แสงธรรมชาติ ได้แก่ แสงเหนือ-มีสีออกน้ำเงิน เยือกเย็นเหมาะสมกับงานจิตรกรรม แสงใต้-มีสีออกเหลืองแดงเหมาะกับงานประติมากรรม</p> <p>5. ประหยัด</p>	<p>1. แสงและการกระตุ้นเรตินา คุณสมบัติผู้แสงธรรมชาติไม่ได้</p> <p>2. ให้สีไม่ถูกต้อง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ แสงจากสปอร์ตไลท์ก็นับว่าเหมาะสมที่จะใช้ในการโชว์วัตถุทั้งสามารถปรับทิศทางที่ต้องการได้</p> <p>3. สามารถควบคุมได้ตามความต้องการปรับได้ทั้งปริมาณของแสง ความเข้มของแสง ทิศทางหรือสีสั่น</p> <p>4. ไฟฟลูออเรสเซนต์ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่เหมาะกับงานประติมากรรมเพราะไม่ให้เงาที่ชัดเจน</li> <li>- พอใช้ได้สำหรับงานจิตรกรรม แต่มีส่วนที่ ทำให้เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพหายไป</li> </ul> <p>ไฟสปอร์ตไลท์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องควบคุมทิศทางและตำแหน่งการติดตั้งเพื่อไม่ให้เกิดแสงสะท้อนบนภาพ</li> <li>- ใช้ได้ดีกับงานประติมากรรมให้เงาชัด แต่ก็ควรระวังถึงคุณสมบัติการสะท้อนของผิววัตถุ</li> </ul> <p>5. สิ้นเปลือง</p>

ตารางที่ 5. ตารางแสงคุณสมบัติการสะท้อนของวัตถุ

วัตถุแบ่งตามคุณสมบัติการสะท้อนแสง	ชนิดไฟที่ใช้	ระดับ	ความเข้มการส่องสว่าง
วัตถุสะท้อนแสงได้ง่าย เช่น โลหะ เครื่องเจียรนัย	-หลอดไฟ -หลอดฟลูออเรสเซนต์	2,500	ไม่ควรเกิน 300 แสงเทียน
วัตถุทั่วไปที่จัดแสดง เช่น ภาพสีน้ำมัน	-ใช้แสงแบบธรรมชาติโดยจัดแสดงตอนกลางวัน		
ภาพสีเทรมาเปลา	-หลอดทังสเตนไส้ ไส้	4,200	ไม่ควรเกิน 150 แสงเทียน
	-หลอดฟลูออเรสเซนต์	4,200	ไม่ควรเกิน 50 แสงเทียน
วัตถุที่ใช้แสงเป็นพิเศษ เช่น รูปสีน้ำมัน	-หลอดไฟชนิดใช้ไส้ ทังสเตน		

ตารางที่ 6. ตารางเปรียบเทียบการใช้แสงแบบทางตรงและทางอ้อม

การใช้แสงแบบทางตรง	การใช้แสงแบบทางอ้อม
- เหมาะกับการเน้นส่วนที่ต้องการรูปทรงของวัตถุ 3 มิติ แต่ต้องใช้แสงที่แรงเกินก็ทำให้สายตาผู้ชมเหนื่อยง่าย และการใช้แบบนี้อย่างเดียวตลอดก็ทำให้น่าเบื่อจนเกินไป	- เน้นการติดตั้งเพื่อจุดประสงค์ต้องการกระจายออกไปให้เกิดความกลมกลืนทั่วไป ไม่เน้นเป็นเฉพาะเจาะจงลงไป - ในบางโอกาสมีการติดตั้งแบบทางอ้อม เพื่อเน้นก็มี ขึ้นอยู่กับการดัดแปลงนำไปใช้ ของผู้ออกแบบ เช่น การซ่อนไฟในส่วนของเพดานทำให้เกิดแสงเรือง ๆ เน้นที่เพดานแสงแบบนี้ก็ทำให้สบายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5. จิตวิทยาของแสงในการจัดพิพิธภัณฑ์

- **แสงสีขาว** ให้ความรู้สึกกระหมัดระวัง ให้ความรู้สึกสงบสะอาด .6บริสุทธิ์ และให้ความรู้สึกเบาและเย็น

- **แสงสีเหลือง** ใช้กับสิ่งที่ชอบสนใจเป็นนาน. เอาอุณหภูมิปานกลาง

- **แสงสีแดง** เป็นแสงที่ทำให้เกิดการกระตุ้นและการแสดงออก สำหรับจิตใจที่สับสนเป็นที่ดึงดูด

การออกแบบแสงสว่างกับความกว้างความสูงของห้อง

แสงสว่างเข้าสู่ภายในทางหน้าต่าง ที่ส่งไม่ได้ไกลมากกว่าทางหน้าต่างที่กว้างแต่จะทำให้เกิดแสงจ้าเข้าตามากกว่า

ความกว้าง ห้องยิ่งกว้าง แสงสว่างยิ่งลดลง

ความสูง ห้องยิ่งสูง แสงสว่างจะมีมากขึ้น

ลักษณะต่าง ๆ ของแสงสี  
ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสี	จะเปลี่ยนแปลง
1. แดง (RED)	เทาอมน้ำตาล
2. เหลือง (YELLOW)	เขียว (GREEN)
3. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวยิ่งขึ้น (MORE INTENST GREEN)
4. ม่วง (PURPLE)	GRAY BLUE GREEN
5. ส้ม (ORANGE)	เหลืองอมเทา (RED ORANGE)
6. น้ำเงิน (BLUE)	เขียวอมน้ำเงิน (BLUE GREEN)

## ใช้ไฟสีแดง

ผนังสี	จะเปลี่ยนแปลง
1. แดง (RED)	แดงมากขึ้น (INTENSE RED)
2. เหลือง (YELLOW)	ส้ม (ORANGE)
3. เขียวอ่อน (LIGHT GREEN)	เทา ๆ (MORE GRAY)
4. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	แดงเข้มเกือบดำ
5. ม่วง (PURPLE)	ม่วงแดง (RED VIOLET)
6. ส้ม (ORANGE)	แสด (RED ORANGE)
7. สีน้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	ม่วงอ่อน (LIGHT PURPLE)

## ใช้ไฟสีเหลืองอมน้ำตาล

ผนังสี	จะเปลี่ยนแปลง
1. แดง (RED)	ส้ม (ORANGE)
2. เหลือง (YELLOW)	เหลืองจัดขึ้น (AMBER OF HIGH VALUE)
3. น้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	เทาหรือเทาอ่อน (GRAY OR LOW VALUE)
4. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวออกเทาหรืออ่อนกว่า (GRAY GREEN)
5. เขียวอ่อน (LIGHT GREEN)	เขียวออกเทาหรือจัดกว่า (GRAY GREEN)
6. ม่วง (PURPLE)	ม่วงแดง หรืออ่อนกว่า (RED VIOLET, LOW VALUE)
7. ส้ม (ORANGE)	สีส้มค่อนข้างเหลือง (YELLOW ORANGE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.2 ระบบเสียงและการควบคุม

### 1. เสียง (SOUND)

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ คือ

ก) เพื่อที่จะให้วัตถุประสงคในสิ่งแวดล้อมในการป้องกัน เสียงสะท้อนได้ผลเป็นที่น่าพอใจมากที่สุด

ข) เพื่อให้สภาวะการรับฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

### 2. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

ก) ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง

ข) วิธีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อนขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้องหรืออาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ

### 3. ภาวะการฟังเสียง

ภาวะการฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้นต้องการสวนต่าง ๆ ดังนี้

- เสียงเบื้องหลัง (BLACKGROUND NOISE) จะต้องมีระดับต่ำพอ
- การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
- จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่างในห้องให้เหมาะสม
- ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดขึ้นจากเสียงซึ่งลอดมาจากภายนอกห้อง รวมทั้งเสียงที่เกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น

สำหรับการจัดคิสิกส์กลับ หรือไนท์กลับอื่น ๆ เสียงสะท้อนกลับที่พอเหมาะจะช่วยให้เสียงดนตรีไพเราะยิ่งขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั้งห้อง

ส่วนการจัดให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังดนตรีอย่างชัดเจนเหมาะสมโดยทั่วไปแล้วสำหรับห้องเล็ก ๆ เสียงดนตรีจะต้องดังพอซึ่งทั้งขึ้นอยู่กับควบคุมเสียงว่าจะต้องการให้เสียงออกมาในลักษณะใด

#### 4. มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อนขึ้นตรงต่อภาวะการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อซึ่งได้รวมกันขึ้นเป็นสูตรและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และภาวะการฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบี่ยงหลัง ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่เปล่งเสียงจะหยุดแล้วก็ตามก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะหนึ่ง เรียกว่า "เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง" ได้แก่เวลาเป็นวินาทีซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม

สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องโดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัดซึ่งอาจน้อยกว่าเสียงดูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากห้องนั้นประดับด้วยวัสดุเก็บเสียงซึ่งจะให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราว ๆ เดียวกับการฟังเสียงพูดห้องนี้จะมีสภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมาก ห้องที่ใช้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากจะมีเสียงสะท้อนก้องและเพราะมาสำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั่วห้องอย่างดีนั้นห้องควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงสะท้อนซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น

#### 5. การควบคุมเสียง

เสียงรบกวนเป็นปัญหาหนึ่งที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงซึ่งเกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกัน แต่เรามีวิธีในการควบคุมซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

##### ก) การควบคุมเสียงภายใน

คือ การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนที่ต้องการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับที่มีความดังที่เหมาะสมและต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียง จากพื้นเพดาน ผนังโดยการเลือกวัสดุที่จะใช้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้ขึ้นอยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

##### ข) การป้องกันเสียงจากภายนอก

กล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอกการจำกัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการให้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

## 6. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดมาปิดกัน ถ้ามีการเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้นจะเกิดชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น ๆ

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BAFFLE ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานลักษณะ CONFER
- ระบบเพดานธรรมดา FLAT CEILING และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.85 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่นการใช้ดวงไฟ และระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกระจก ส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

การออกแบบเพดานแบบ CONFER และ FLAT CEILING จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วยแม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดา จะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่น วัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

## 7. การป้องกันเสียงสะท้อน

พื้นที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขต ของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดานฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อน ภายในสำนักงานที่ใช้ทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น

การปูพรมให้ประโยชน์ 3 ประการ คือ

- ลดการกระแทก (IMPACT NOISES)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION)
- ลดเสียงบนพื้นผิว

**ตัวอย่าง** สัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TILES LINOLEUM) บนพื้น ค.ส.ล. - .05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง - 15
- พรมหนา 1/6 บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง - .40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรมปลายตัด (COT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับสูงกว่าความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรม จะได้มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินยางรองพรมสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงได้ถึง .07 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมผ่านอย่างพอเพียง การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CONTROL) ทั่วไปภายในสำนักงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่งซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เกี่ยวกับการใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

## 8. การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ๆ ม่าน (DRAPES) ฉากกั้นที่เคลื่อนได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาเนื่องจากคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหา ได้สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ ควรจะมีประมาณ .75 หรือมากกว่านี้

## 9. การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่

### ก) ผนังภายใน

กรณีที่ต้องมีการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียง มากกว่าจะสะท้อนของเสียงวิธีง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบ สำนักงานแบบกั้นห้องเฉพาะการกั้นผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่น ๆ ได้โดยง่าย

### ข) ผนังภายนอก (EXTERIOR WALL)

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

## 10. วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด-เปิดได้ (ACOUSTICAL DRAPES) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนักเพราะ ถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์การใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกฉนวนใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

**วิธีที่ 2** ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงสะท้อน หรือให้เสียงสะท้อน สะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกที่หนึ่ง วิธีดังกล่าวนับว่าเป็นผลสำเร็จมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่าย ในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำให้ได้ วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

**วิธีที่ 3** ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการปิดและเปิดได้โดย ติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL BLIND) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้นั้น ยังเป็นวิธีที่ประหยัดดีกว่าแบบอื่นด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภาพ ภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวก ทั้งยังเพิ่มความน่าดูความเป็นระเบียบ ให้กับผนังโดยทั่วไป

## 11. การดูดเสียง

พลังงานของเสียงประกอบด้วย AIR PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของมัชฌิมใน รูปและขนาดที่คลื่นเสียงที่ประสาทรูรับได้

ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มัชฌิมที่คลื่นเสียงไปกระทบสิ่งได้ เช่น ผนัง ผิวขรุขระเมื่อเวลาที่มีคลื่นเสียงมากระทบ แรงอัดในอากาศจะขยับเส้นใยนั้นพลังของมันจะ หมดไปแต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็ง ผิวหน้าเรียบ (SOUND MATERIALS) เช่นไม้หนา ๆ กำแพง คอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

### 1. วัสดุดูดเสียง

#### ก) ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูปรวมทั้ง ACOUSTIC TIEMS มักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน

2 ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (POROUS) และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกัน

3. ACOUSTICAL BLANKETS เป็นวัสดุ BLANKET ส่วนใหญ่ทำด้วยขน WOOD WOOL, GLASS, FIBERS, PREFABRICATED ACOUSTICAL UNITS. แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

**ประเภทที่ 1** เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวขรุขระแบ่งเป็น

ก) ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิปซัมหรือ LIMES เป็นตัวยึด

ข) ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด

**ประเภทที่ 2** เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร และมีรูเป็น PATTERN มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) เป็นแผ่นที่มีผิวหนาแข็งและแกร่ง เจาะรูพูนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่มเช่นพวก BLANKET เป็นต้น แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพูนทาบนผิวหน้าก็ได้

ข) เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่า แบบแรกและเจาะรูพูนสามารถที่จะทาสีได้ โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง

ค) เป็นวัสดุแบบเดียวกัน แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางขวาหรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

**ประเภทที่ 3** เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (FISSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิดเช่นพวก (MINERAL UNIT) ที่เป็นเม็ดหรือพวก COCK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดี เหมือนประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหน้าหยาบและเป็นหลุมเป็นบ่อมา ทาสีได้

**ประเภทที่ 4** เป็นแผ่นผิวหน้า เป็นใย POLTED FIBER SURFACE แบ่งเป็น

ก) เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ชักบผสมกับ MINERAL BINDER ผิวหน้าที่ทั้งเรียบปานกลางและเรียบ

ข) ทำด้วยไส้ไม้ชนิดอ่อน เช่น ไส้ไม้สน หญ้าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติดได้ง่ายแต่ราคาถูกดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปขนาดกว้าง 4 ฟุตยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้

ค) ทำด้วยพวก MINERAL FIBERS นำมาตัดซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวก ACOUSTIC PLASTIC AND คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัตถุที่ใช้โดยเฉพาะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ มีความหนาพอเหมาะและประหยัดควรวาง 1/2 นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTER จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้งหรือ SET ตัวของวัสดุที่ใช้ปูนฉาบ จะต้องมีความสามารถในการดูดซึมน้ำไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีไม่เปียกมากหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกันระหว่างผิวหน้าของผนังกับปูนหรือวัตถุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไป มันจะดูดเอาความชื้นจากปูนทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่วน

## 2. การทาสีบนแผ่นวัสดุเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนทาสีแผ่นวัสดุเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมากเพราะวัสดุบางส่วนเมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป

- วัตถุที่เป็นแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัตถุที่มีรูพูนผิวหน้าเป็นขรุขระถ้าการทาสีไม่ไปอุดรูพูนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทาได้

- วัสดุพวก ACOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี ๆ จะไปเคลือบผิวให้ดูดเสียงลดลงและลดลงมาก และลดมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้ง ต่อวินาที จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอื่น ๆ GASOLINE หรือ VEROSENE ทำพื้นแลคเกอร์ในที่นี้การพ่นที่สีประเภทสีน้ำมัน สีน้ำ วาณิช CACIMINE DISTEMPER เป็นต้น

### 3. การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORPTION BY DATCHER OR MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยเสียงช่วยลดความดังของเสียงลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัตถุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดต่อย่างกระจายทั่วไป

เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด การกระจายติดตั้งวัตถุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัตถุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่ติดเป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จากการค้นพบวัตถุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา 1 นิ้วเนื้อที่ 48 ตารางฟุต จะมีคุณสมบัติน้อยกว่านำมาตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดใหม่

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัตถุที่เป็นแผ่นไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัด หรือพลาสติก เป็นฝาเพดาน หรือไม้บุผนังตามปกติวัตถุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดีถ้าทำให้แข็ง เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างม่นหรือปะติดผนังคอนกรีต ถ้าติดแน่นวัตถุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัตถุหย่อนตัวได้พวกหรือทำให้ช่วงอากาศอยู่เบื้องหลังวัตถุหรือโดยวิธีกับโดยตรงแล้ว จะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ได้ดี แต่จะดูดได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัตถุอ่อนตัว

สัมประสิทธิ์การดูดเสียงของวัตถุก่อสร้างและตกแต่งภายใน

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงตามความถี่		
	128	502	2048
ผนังอิฐทาสี	0.012	0.017	0.023
ผนังอิฐไม่ทาสี	0.024	0.030	0.049
พรมธรรมดา	0.09	0.20	0.27
พรมสักหลาด	0.10	0.37	4.47
ผ้าม่านต่าง ๆ			
ชนิดเบา 10 ออนซ์/ตร. หลา	0.04	0.11	0.30
ชนิดกลาง 14 ออนซ์/ตร หลา	0.06	0.13	0.40
ชนิดหนัก 13 ออนซ์/ตร. หลา	0.10	0.50	0.82
พื้นคอนกรีต	0.10	0.015	0.02
ไม้	0.028	0.032	0.05
กระเบื้องยาง		0.30 - 0.08	
หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบ	0.01	0.01	0.015
บุ้นฉาบกระเบื้องหรืออิฐ	0.013	0.023	0.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียงตามความถี่		
ไม้อัดขนาด 1/16" 1/18"	0.03	0.06	0.055
ยิปซัมบอร์ด 1/2"	0.02	0.03	0.045
กระจกธรรมดาทั่วไป		0.01 - 0.15	
คอนกรีตบล็อก	0.03	0.035	0.048
พลาสติกยิปซัมบอร์ด	0.037	0.048	0.057

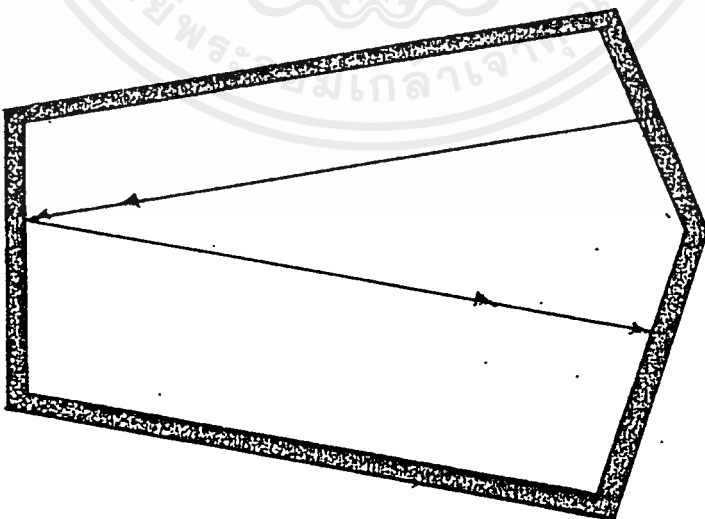
#### 4. การป้องกันเสียงก้อง

- หลีกเลี่ยงการออกแบบผนังที่ขนานกัน
- จัดหาวัสดุดูดซับเสียงมาใช้งาน
- จัดทำให้นั่งคู่ขนานนั้นมีการเจาะทะลุ หรือเปลี่ยนแปลงลักษณะผิวของผนังให้มีความ

ลึกต่างกัน

#### 5. การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง

เสียงก้องเกิดจากการที่เสียงสะท้อนกลับไปกลับมาระหว่างผนังคู่ขนานและผนังตรงข้ามหรือผนังที่ผิวโค้ง ดังภาพ

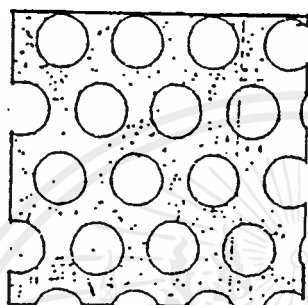


รูปที่ 53. แสดงลักษณะการสะท้อนกลับของเสียง

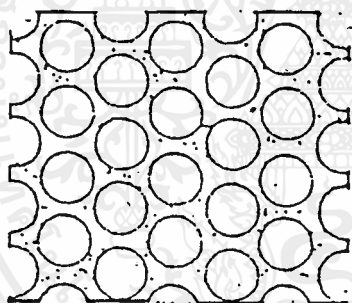
## 6. วัสดุดูดซึมเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง

วัสดุดูดซึมเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง สามารถโปร่งพรุนได้ตั้งแต่ 5-50% หรือมากกว่านั้น ซึ่งตามกฎแล้ว มันจะสามารถดูดซึมเสียงที่มีความถี่สูงและสามารถกันเสียงสะท้อนได้ด้วย ส่วนวัสดุที่เป็นโลหะก็จะต้องนำมาตกแต่งผิวหน้าด้วยวัสดุดูดซึมเสียง

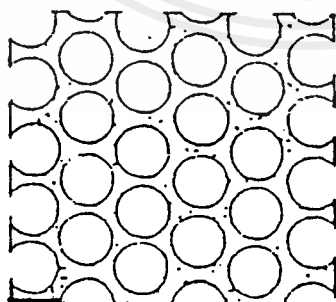
รูปที่ 54. แสดงลักษณะของรูโปร่งบนผิววัสดุดูดซึมเสียง



1/4"ช่องเอียงเข้าเป็น 3/8"  
มีช่องโปร่ง 40%



1/4"ช่องเอียงเข้าเป็น 1/4"



1/4"ช่องเอียงเข้าเป็น 5/16"  
มีช่องโปร่ง 65%

### 2.3.3 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศในอาคารต่าง ๆ ปัจจุบันเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งโดยเฉพาะอาคารซึ่งต้องการควบคุมอุณหภูมิให้คงที่สม่ำเสมอเพื่อให้เหมาะสมเป็นการดำเนินงานทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางเทคนิคและสุขภาพของผู้ใช้อาคาร

#### 1. ประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องปรับอากาศ

- ก) ควบคุมอุณหภูมิภายในให้มีความสบายและเหมาะสมอยู่เสมอสําหรับห้องทำงาน คือระหว่าง 70 องศาฟาเรนไฮต์-80 องศาฟาเรนไฮต์
- ข) ควบคุมความชื้นในอากาศให้อยู่ในสภาพปกติ สําหรับห้องพิมพ์ประมาณ 45%
- ค) ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศ โดยเฉพาะภายในห้องมีดซึ่งเป็นห้องที่บ
- ง) กระจายอากาศบริสุทธิ์ไปทั่วตัวอาคาร เพื่อให้สุขภาพที่ดีของผู้ที่อยู่ในอาคาร
- จ) ป้องกันฝุ่นละอองและแบคทีเรีย อันจะเกิดความเสียหายต่อการเก็บเอกสารได้
- ฉ) ป้องกันเสียบบรบกวนจากภายนอกและภายในอาคารได้เป็นอย่างดี ทำให้มีสมาธิในการทำงานได้มากขึ้น

#### 2. หลักพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

ต้องพิจารณาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ก) สามารถทำให้อากาศเย็น บริสุทธิ์ และกระจายได้สม่ำเสมอทั่วห้อง
- ข) มีความเย็นเพียงพอ
- ค) เครื่องเดินเงียบ ไม่มีเสียงดังรบกวน หรือเกิดความสั่นสะเทือน
- ง) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตามความต้องการ
- จ) มีความคงทนแข็งแรง มีประสิทธิภาพและอายุการใช้งานนาน
- ฉ) ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับราคาเครื่อง ค่าติดตั้ง และค่าซ่อมแซมต้องเหมาะสม

#### 3. การทำงานของเครื่องปรับอากาศ

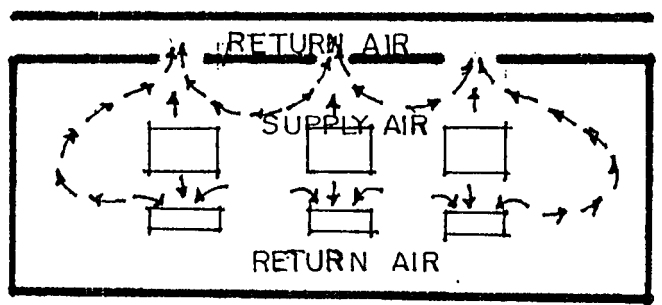
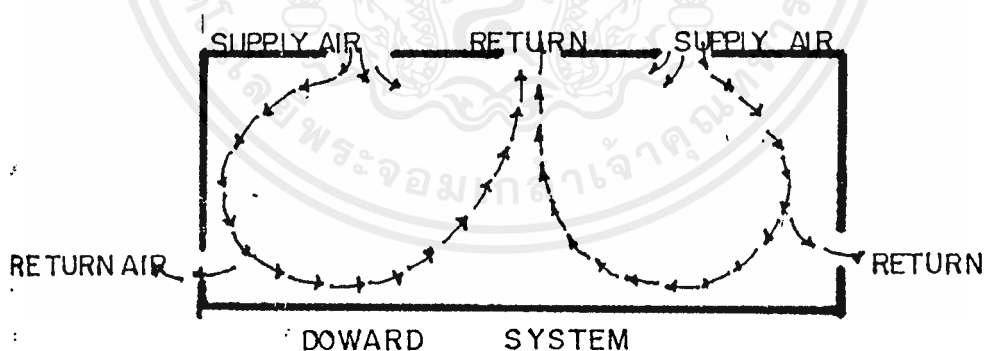
จากหลักการที่ว่า เมื่อของเหลวระเหยกลายเป็นไอจะให้ความเย็นเพราะต้องดูดความร้อนไปใช้ในการระเหยตัว อันเป็นหลักเบื้องต้นในการประดิษฐ์ เครื่องทำความเย็นและจากการค้นพบนี้จะเป็นว่าออกซิเจนเหลว และก๊าซอื่น ๆ เมื่อระเหยได้ความเย็นประมาณ 24 องศาฟาเรนไฮต์ และของเหลวเช่น แอมโมเนียให้ความเย็นประมาณ 17 องศาฟาเรนไฮต์ จึงได้นำเอาหลักการนี้มา

เอกลักษณะของเครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้กันในปัจจุบันคือใช้สารทำความเย็นชนิดที่เรียกว่า สารทำความเย็นประเภท R-22 หรือ R-134a ซึ่งมีความปลอดภัยสูงและไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามสารทำความเย็นเหล่านี้มีผลกระทบต่อชั้นบรรยากาศและทำให้เกิดภาวะโลกร้อนได้ ดังนั้นจึงได้มีการนำสารทำความเย็นประเภท R-410A มาใช้แทนสารทำความเย็นประเภท R-22 และ R-134a ซึ่งมีความปลอดภัยสูงและไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

การทำงานของส่วนประกอบสำคัญของเครื่องทำความเย็น (BASIC FUNCTION OF AIR CONDITIONING MACHINE REFRIGERANT) ตัวทำความเย็นที่ใช้คือ ฟรีออน หรือ แอมโมเนียเมื่อระเหยเป็นไอแล้วดูดความร้อนเข้าไปในตัวเอง และก๊าซนี้ต้องถูกทำให้กลับเป็นของเหลวอีกครั้งดังนั้นจึงใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งมีสวิตช์มอเตอร์อัตโนมัติคือ เมื่อก๊าซเต็มเครื่องจึงจะทำงานและให้กำลังไปหมุน AIR COMPRESSER แอมโมเนียเมื่อเป็นของเหลวก็จะเข้าไปเก็บใน LIQUID RECEIVER และจะควบคุมแอมโมเนียเมื่อเป็นของเหลวก็ไหลออกไปสู่ WEATHER MAKER ซึ่งมีที่สว่างให้แอมโมเนียระเหยตัว เมื่อระเหยตัวจะดูดความร้อนจาก EVAPORATION COIL หรือ FAN COIL จะทำให้ FAN COIL เย็นเมื่อเกิดความเย็นขึ้นแล้วจะมีพัดลมเป่าผ่าน FAN COIL และพาเอาความเย็นไปตามท่อเข้าไปยังห้องต่าง ๆ ส่วนแอมโมเนียซึ่งจะกลายเป็นก๊าซก็จะถูกดูดไปยัง COMPRESSER เพื่อนำไปอัดเป็นแอมโมเนียเหลวอีกซึ่งเป็นการหมุนเวียนโดยไม่สิ้นเปลืองจากค่าไฟสำหรับ MOTOR COMPRESSER และพัดลมเป่าเท่านั้น

#### ระบบการถ่ายเทของอากาศภายใน

เมื่อลมเย็นเกิดจาก FAN COIL เดินเข้าไปตาม SUPPLY AIR DUCT แล้วลมเย็นก็จะช่วยเข้าไประบายความร้อน ภายในอากาศที่เสียและลมเย็นจะถูกดูดออกมาทาง RETURN AIR GRILLE และส่งกลับไปยัง WEATHER MEKER ซึ่งมีฟอสเตอร์กรองอากาศที่เสียและลมเย็นปล่อยออกมาประมาณ 75% แล้วจึงผ่านไปยัง FAN COIL รับความเย็นจากแอมโมเนียอีก กลายเป็นลมเย็นพัดออกไปตาม SUPPLY AIR DUCT ต่อไป



#### 4. ระบบของเครื่องปรับอากาศ

แบ่งเป็น 3 ระบบคือ

ก) UNIT AIRCONDITIONER ได้แก่ WINDOW UNITS PACKAGE UNIT SYSTEM เป็นเครื่องที่ทำมาสำเร็จรูปสามารถติดตั้งใช้ได้รวดเร็วโดยไม่ต้องวางท่อต่างๆ ในอาคารก่อน ใช้สำหรับเนื้อที่ขนาดเล็ก ๆ ขนาด 5,000-23,000 และใช้ไม่สม่ำเสมอ ราคาถูกขนาด 12,000 มีข้อเสียที่ว่าเกิดเสียงดัง อายุการใช้งานประมาณ 5 ปีเป็นอย่างมาก

PACKAGE UNIT คล้ายกับ WINDOW แต่ PACKAGE UNIT ใหญ่กว่าขนาดของเครื่องยนต์ 3-10 ตัน ขนาดเครื่อง 5-10 ตัน กว้างประมาณ 1.50 ม. สูง 2 เมตร หนา 0.90 เมตร ซึ่งจะต้องหาที่ตั้งตู้ที่ระบายความร้อนออกได้ง่ายแบบนี้ไม่ต้องทำ DUCT PUCT ไว้ก่อนก็ได้แต่ต้องหาที่หรือต่อ DUCT ออกจาก AIR SUPPLY ไปจ่ายตามห้องต่างๆ เพื่อจ่ายอากาศเย็นได้สม่ำเสมอทั่วห้องนี้แล้วแต่รูปลักษณะของห้อง

ข้อดีของ PACKAGE UNIT คือราคาถูกกว่าในขนาดตันที่เท่ากัน ซึ่งต้องมีการใช้แบบ COMPRESSOR หลายเครื่องและอาจทนทานถึง 8 ปีเพราะ COMPRESSOR เป็นขนาดใหญ่และกินไฟน้อยกว่าแต่เสียงดังพอ ๆ กันกับแบบ WINDOW UNIT และการจ่ายอากาศต้องมีที่วางเหนือส่วนที่เป็นเพดานบ้าง

ข) SLIT SYSTEM คือระบบที่ยก COMPRESSER ออกจาก FAN COIL สำหรับ AIR CONDITIONING ขนาดใหญ่ตั้งแต่ 10-40 ตัน เพื่อมิให้เกิดเสียงดังรบกวนภายในห้องโดยแยก COMPRESSOR ให้ออกอาคาร ส่วนที่อยู่ภายในอาคารที่มีเฉพาะ FAN COIL เพราะเครื่องแบบนี้ดีที่ไม่มีเสียงรบกวนและสามารถควบคุม อุณหภูมิแต่ละห้องให้แตกต่างกันได้ โดยอาศัยระดับความเร็วของพัดลมที่เป่า ลมเย็นเข้าไป ในห้องนอกจากนี้ยังสามารถใช้เพียงบางส่วนได้ อายุการใช้งานนานกว่า และราคาสูงกว่า

ค) CENTRAL AIR CONDITIONING SYSTEM เป็นระบบ CHILLED WATER ใช้น้ำเย็นเป็น REFRIGERANT ต้องมีห้องสำหรับติดตั้งขนาดใหญ่ และเครื่องทำความเย็นน้ำระบบนี้เหมือน SPLT SYSTEM เพราะแยกคอมเพรสเซอร์ออกไปเช่นเดียวกัน ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารที่ใช้ตั้งแต่ 50 ตันขึ้นไป และเหมาะสมที่สุดถ้าเกิน 100 ตันขึ้นไป เพราะระบบอื่นไม่ดีเท่าระบบนี้

เครื่องปรับอากาศระบบนี้ดีในทุก ๆ ด้านคือเงียบที่สุด ปรับได้ง่ายทนทาน 20-25 ปี ค่าบำรุงรักษาและกินไฟน้อยที่สุด ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถูกที่สุด แต่ราคาเครื่องแพงที่สุด

การออกแบบสำหรับติดตั้งระบบนี้ต้องคิดพร้อม ๆ กัน กับการออกแบบอาคารตั้งแต่ต้นปีข้อควรคิดคือคือ ถ้าเป็น INSULATION ขนาดใหญ่ 200-300 ตัน จะต้องแยกเครื่องออกเป็นเครื่องละ 100 ตันหรือ 150 ตัน ซึ่งแพงกว่าแต่ดีกว่า

## 5. การคำนวณขนาดของเครื่องปรับอากาศ

ขนาดของเครื่องปรับอากาศขึ้นอยู่กับ

1. ความร้อนที่ถ่ายเทภายในห้องโดยคำนวณจากสูตร

$$Q = A \cdot U \cdot T \quad \text{B.T.U./HOUR}$$

Q = ประมาณความร้อนที่ถ่ายเท (บีทียู/ชั่วโมง)

A = เป็นพื้นที่ผาห้องทั้งหมด (คิวบิคฟุต)

U = ประสิทธิภาพของการแผ่รังสีของผนังห้อง

T = อุณหภูมิแตกต่างระหว่างในและนอกห้อง

2. ความร้อนจากดวงไฟและแสงสว่างภายในห้อง ดวงไฟมีหน่วยเป็นวัตต์ 60 บีทียู/ชั่วโมง เท่ากับ 17.6 วัตต์

3. ความร้อนเนื่องจากคนในห้อง รวมความร้อนทั้งหมด ที่หารได้ด้วยขนาดของเครื่องปรับอากาศ ซึ่ง 1 คนเท่ากับ 17.6 วัตต์

ความร้อนที่ถ่ายเทออกจากร่างกาย

ขณะพักผ่อน 380 บีทียู/ชั่วโมง

ทำงานปกติ 350 "

ทำงานหนักกลางแจ้ง 4,000 "

เดินปกติ 500 "

## 6. หลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศในระบบที่เลือกใช้

ระบบนี้ คือ การส่งความเย็นไปยังบริเวณที่ต้องการโดยผ่านท่อส่งและใช้น้ำเป็นตัวกลางนำเครื่องทำความเย็นจะทำให้เย็นแล้วมีลมส่งไปตามท่อซึ่งห่อหุ้มด้วยฉนวนส่งไปยังส่วนต่างๆ ในอาคารที่ต้องปรับอากาศ โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลมโดยผ่านน้ำเย็นไปใน FAN COIL UNIT และเป่าลม ส่วน COIL กลายเป็นลมเย็นออกมา น้ำเย็นจะหมุนเวียนกลับไปยังเครื่องทำความเย็นขึ้นอีก ระบบนี้ให้การประหยัดในการปฏิบัติงาน นอกจากนั้นตัว FAN COIL ก็สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็วให้ความสะดวก ในการเปิดปิดเฉพาะส่วนได้ โดยแยกหลาย ๆ ตัวตามจุดต่าง ๆ ควบคุมอุณหภูมิด้วย THER

MOSTAT ที่ติดตั้งไว้สำหรับตั้งอุณหภูมิของอากาศภายในห้องโดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL นั้น พัดลมที่ใช้โดยทั่วไปจะมีความเร็ว 3 จังหวะ ส่วนอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น โรงแสดงงาน โรงประชุม ฯลฯ ที่มีพื้นที่ใหญ่มากและไม่อาจใช้ FAN COIL UNIT เป่าลมโดยตรง เพราะพื้นที่มากเกินไปเกินกว่าลมจากจุด ๆ เดียวจะไปทั่วถึงก็ใช้วิธีเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในท่อที่ส่งเชื่อมโยงกันไปและมีช่องปล่อยลมกระจายไปทั่ว

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยหมุนเวียนอากาศผ่าน ส่วน FAN COIL UNIT โดยที่ส่วน FAN COIL UNIT นั้นมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกสู่อากาศภายนอก แล้วดูดเข้าอีกจากบริเวณอากาศบริสุทธิ์ภายนอกเป็นการหมุนเวียนอากาศในห้อง การที่จะ RETURN AIRภายในห้องกลับสู่ส่วน FAN COIL UNIT นั้น อาจทำโดยใช้ RETURN AIR COUT เดินบนส่วนในเพดานไปยัง FAN COIL หรืออาจทำเป็น GRILIE ที่ห้อง FAN COIL เลยก็ได้ ถ้าผนังของห้อง FAN COIL อยู่ติดกับห้องนั้น ๆ ทั้งนี้ก็ต้องแล้วแต่ความพอดีพอเหมาะในประการต่าง ๆ เช่น ระยะทางในหารกลับ หรือประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่นั้น เช่นห้องอาหาร การส่งอากาศกลับจะต้องคิดถึงกลิ่นที่มาจากเคาน์เตอร์หรือครัวที่อยู่ติดกัน ไม่ให้มีทิศทางไปสู่บริเวณที่ผู้คนที่ทานอาหารอยู่ เป็นต้น ในกรณีนี้จึงอาจให้ส่วนที่แอร์ไหลกลับไปอยู่ทางส่วนใกล้ครัวเป็นต้น การดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้นไม่ควรให้ส่วนดูดอากาศเข้าอยู่ในฝา ส่วนดูดอากาศเข้าอยู่ให้ใกล้กับส่วน EXHAUST ของครัวเพราะจะดูดเอาอากาศจากภายนอกเข้ามานั้น จะดูดเอากลิ่นที่ระบายออกจากครัวเข้าไปอีก

## 7. ข้อพิจารณาเกี่ยวกับห้องเครื่องและบริเวณปรับอากาศ

- ก) ห้องเครื่องไม่ควรที่จะอยู่ไกลจากบริเวณที่ปรับอากาศ ถ้าอยู่ไกลจะทำให้สิ้นเปลือง
- ข) ห้องเครื่องจะต้องอยู่ในบริเวณที่จะไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนแก่ส่วนอื่น ๆ
- ค) ห้องเครื่องควรจะเป็นห้องใหญ่ห้องเดียว ในห้องควบคุมเครื่องปรับอากาศ แต่ถ้าหากมีความจำเป็นในการกระจายห้องเครื่องออกไปเป็นห้องย่อยก็เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณา

## 8. หลักในการพิจารณาใช้ท่อลมในอาคารลักษณะต่าง ๆ

- ก) ใช้การปรับอากาศพร้อมกันหมด

การปรับอากาศใช้ท่อลม เป็นการปรับอากาศสำหรับห้องขนาดกลางจนถึงห้องขนาดใหญ่ บางทีก็มีแบ่งออกเป็นห้องย่อย ๆ ในกรณีเช่นนี้ห้องย่อย ๆ เหล่านี้ควรมีความต้องการใช้การปรับอากาศพร้อมกัน เพราะถึงแม้บางขณะในบางห้องอาจไม่มีความต้องการใช้แต่ท่อลมยังคงทำหน้าที่ส่งให้ห้องนั้นอยู่นั่นเอง และเครื่องปรับอากาศชุดใดชุดหนึ่งยังคงจ่ายไปตามบริเวณที่คิดว่า จะใช้การปรับอากาศในเวลาเดียวกัน

- ข) ต้องการให้มีความประหยัดสวยงาม

สำหรับเครื่องใช้ประกอบท่อลม การติดตั้งอาจทำเพียงชุดเดียว ค่าของค่าแรงจึงมักถูกกว่าการที่เอาเครื่องส่งลมเย็นไปตั้งไว้ที่มุมใดมุมหนึ่ง โดยการกันห้องปิดเสียก่อนแล้วจึงต่อท่อลมผ่านไปยังสถานที่ต่าง ๆ โดยการที่ซ่อนท่อไว้ด้านในหรือเดินท่อลมไว้แล้วตีกลองไม้อัดปิด แต่เมื่อเทียบราคาแล้วก็อาจถูกกว่าอยู่นั่นเอง ช้ำยังดูเรียบร้อยและสวยงามกว่าอีกด้วย

ค) ต้องการกระจายลมให้ทั่ว

ท่อลมเป็นตัวช่วยให้ลมไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึง หัวจ่ายแต่ละหัวสามารถเป่าลมไปตามแนวราบได้ไม่ต่ำกว่า 2-3 เมตร

ง) ต้องการควบคุมสภาพอากาศ

ห้องบางประเภทจำเป็นต้องใช้ท่อลมควบคุมให้อุณหภูมิและความชื้นคงที่ จึงต้องใช้ท่อสำหรับควบคุมให้อุณหภูมิของอากาศสม่ำเสมอทั่วบริเวณ

## 9. สิ่งที่ต้องตรวจสอบก่อนการออกแบบท่อลม

ก) ระยะห่างของช่องฝ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะห่างตรงที่แคบที่สุด ในการพิจารณา กำหนดขนาดและแนวท่อ ถ้าท่อลมจะเดินลอยซึ่งอาจจะเดินอยู่ในหรือนอกอาคารได้ ส่วนมากจะตีกล่องปิดเพื่อป้องกันท่อเสียหาย และเพื่อความสวยงามอีกด้วย

ข) โครงสร้างหลังคา ใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะแขวนท่อลมอย่างไร

ค) ตำแหน่งต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งของคาน, เสาย, ตำแหน่งหลอดไฟ, แผ่นฝ้า และบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ เพื่อจะได้เลือกช่องส่งลมเย็นได้อย่างเหมาะสม

ง) ประเภทของห้อง

จ) สภาพของห้องจะต้องทราบว่า ควรจะให้เป่าลมไปไกลถึงแค่ไหน การกระจายลมจึงจะทั่วถึง

ประการที่สำคัญคือ จะต้องทราบว่าเครื่องส่งลมเย็นจะตั้งอยู่ส่วนกลางหรือส่วนใต้ของอาคารที่สำหรับตั้งเครื่องควรอยู่ใกล้เครื่องระบายความร้อน ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศอย่างแยกส่วนเพื่อลมที่ปล่อยออกมาจะได้กลับเข้าเครื่องได้ โดยสะดวกในการบำรุงรักษาด้วย

## 10. ลักษณะการออกแบบช่องลมกลับ

สำหรับบริเวณที่เปิดโล่ง หรือบริเวณกั้นห้องไม่ถึงฝ้าเพดานจะมีช่องเปิดติดต่อไปจนถึงตัวเครื่องส่งลมเย็นได้ก็ไม่มีปัญหา แต่สำหรับห้องต่าง ๆ ที่แยกกันเป็นอิสระต้องจัดทางลมให้มีทางลมกลับซึ่งจะมีอยู่ 3 วิธี คือ

ก) เจาะช่องแล้วใส่หัวลมกลับบนฝ้า เพดานใส่หัวลมกลับเป็นบานประตูหรือผนังลมที่เป่าออกจากหัวจ่ายจะกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านช่องนี้

ข) เจาะตรงช่องใส่หัวลมกลับบนฝ้า โดยมีหัวลมกลับเป็นบานประตูบนฝ้า โดยมีตัวลมกลับไปเข้าเครื่องโดยผ่านเข้าไปทางฝ้าทางหัวลมกลับอันที่อยู่ในห้องไหนแล้วไปทะลุออกหัวลมกลับอันที่อยู่นอกห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ขอเอาผิดให้หาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ค) เดินท่อลมกลับจากห้องต่างๆ กลับไปยังเครื่องส่งลมเย็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 11. การถ่ายเทอากาศโดยใช้ท่อ

ตามธรรมชาติของอากาศแล้วอากาศเย็นจะตกลงสู่พื้นที่ต่ำและอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้น ดังนั้นการหมุนเวียนของอากาศภายในจะได้ผลหรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหัวจ่ายแอร์และท่อดูดอากาศกลับ

โดยทั่วไปหัวจ่ายมักจะอยู่ในตำแหน่งสูงแล้วพัดอากาศไปชนานกับเพดาน จากนั้นอากาศก็จะเริ่มลงสู่ที่ต่ำและถูกดูดกลับท่อดูดอากาศกลับ ซึ่งจะมีผลทำให้อากาศภายในห้องเคลื่อนไหวตลอดเวลา

การเคลื่อนไหวของอากาศภายในห้องขึ้นอยู่กับ

1. แรงที่เกิดจากใบพัด
2. คุณลักษณะตามธรรมชาติของอุณหภูมิต่ออากาศ

อากาศที่ส่งผ่านท่อควรมีอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศภายในห้อง 20-30 องศาฟาเรนไฮต์ เพื่อชดเชยกับความร้อนภายนอกที่แทรกซึมเข้ามาหรือเข้ามาในขณะเปิดประตู

หน้ากากลมโดยทั่วไปจะเรียกรวม ๆ กันว่า

- หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า SUPPLY AIR GRILIE
- หน้ากากจ่ายลม เรียกว่า RETURN AIR GRILIE
- หน้ากากลมกลับเรียกว่า AIR DIRRUSER
- หน้ากากติดเพดานเรียกว่า AIR REGISTER
- หน้ากากติดข้างฝา

ชนิดของหัวจ่ายที่มีใช้ในปัจจุบัน แยกออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดติดเพดาน (AIR DIFFUSE) มีแบบสี่เหลี่ยมในบางแห่งเจาะฝาเป็นรูใช้แทนหัวจ่ายซึ่งมองดูเผิน ๆ จะไม่เห็น

2. ชนิดติดข้างฝา (AIR REGISTER) ชนิดนี้มักจะทำให้ใบปรับลมเสียงทำมุมได้ 0-22 องศา หรือ 45 องศา และมีใบปรับลมทั้งแนวอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันทิศทางลมและปรับให้ลมพุ่งไปถึงตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้กันน้อยถ้าไม่สามารถเดินท่อลมในฝ้าได้ เช่นในกรณีที่ต้องการเดินท่อลอยแล้วตีกล่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ข้างกล่อง หรือเดินท่อแบบฝาผนังแล้วเจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลมเข้ามาในห้อง ลักษณะการเป่าจะเป่าในแนวราบกล่าวกันว่าความเร็วของลมที่มาปะทะตัวคนไม่ควรเกิน 50 ฟุต/นาที สำหรับที่คนเพียงแต่เดินผ่านไม่ควรเกิน 120 ฟุต/นาที และมักจะเลือกให้มีระยะที่เป่าระดับสูงจากพื้น 6 ฟุต 3/4 ของความกว้างของห้องคือระยะเป่าไม่ควรเกิน 10 เมตร

ตารางที่ 7. ตารางประกอบการเลือกขนาดของหัวจ่าย (REGISTER) ให้เหมาะสมกับห้องต่าง ๆ

ประเภทของการใช้งาน	ความเร็วที่เป่าไม่ควรเกิน
ห้องสมุด	500 ฟุต/นาที
ห้องบันทึกเสียง	“
ห้องผ่าตัด	“
ห้องออกอากาศ	“
โบสถ์	“
ที่อยู่อาศัย	“
ห้องนอนโรงแรม	750 ฟุต/นาที
ห้องพักฟื้น	“
ที่ทำงานส่วนตัว	“
ธนาคาร	“
โรงภาพยนตร์	“
คอฟฟี่ช็อป	“
ห้องเรียน	1,000 ฟุต/นาที
ภัตตาคาร	“
สตรี	“
สถานที่ทำงาน	“
อาคารสาธารณะ	“
ห้องครัว	“
โรงงาน	“
ยิมเนเซียม	1,500 ฟุต/นาที
โกดัง	“
ห้องสรรพสินค้า	“

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.4 ระบบรักษาความปลอดภัย

พิพิธภัณฑ์ต้องมีการวางแผนเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย และง่ายต่อการป้องกันอัคคีภัย ขณะดำเนินการจัดแสง ก็ต้องคำนึงภัยจากโจรผู้ร้าย ผู้ชมที่จะแตะต้องสิ่งของหรือกระทบกระเทือนสิ่งของให้ได้รับความเสียหาย

#### อาคารพิพิธภัณฑ์สถานกับการป้องกันภัย

การวางแผนพิพิธภัณฑ์สถาน ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยอันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ไฟ ควันไฟ ฟ้าผ่า ระเบิด เพราะเป็นอันตรายต่อวัตถุในพิพิธภัณฑ์สถาน ไม่ควรตั้งอยู่ในแหล่งแออัดหรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายและอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่ควรอยู่ในที่เปลี่ยวห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดจากโจรกรรม เนื้อที่สร้างพิพิธภัณฑ์สถานควรมีบริเวณพอสมควร มีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคารและการก่อสร้างอาคารต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยทั้งโจรภัยและอัคคีภัย หากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อมกับการสร้างอาคาร

อาคารพิพิธภัณฑ์สถานที่ถูกหลักการ จะต้องมียประตูทางเข้าในอาคารเพียงประตูเดียว ผู้ชมจะเข้าออกทางเดียวกัน ซึ่งเป็นกรง่ายในการคุ้มครองหากเกิดเหตุโจรกรรม

พิพิธภัณฑ์สถานจะแบ่งส่วนอาคาร เป็นห้องจัดแสดงและห้องทำงานฝ่ายต่าง ๆ แผนที่ตั้งจะอยู่ในหนังสือนำชมหรือเขียนติดไว้ในพิพิธภัณฑ์สถานก็ตาม จะเป็นแผนที่ซึ่งบอกทิศทางห้องจัดแสดง ห้องบรรยาย ห้องน้ำ ห้องอาหาร ห้องที่จะบริการประชาชนเท่านั้น ส่วนห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ หรือคลังเก็บของจะไม่มีในแผนที่ทั้งนี้เพื่อการคุ้มครองความปลอดภัยจึงต้องคำนึงถึง

#### 1. การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

ผู้ชมมักจะสัมผัสวัตถุที่แสดง ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายชำรุดหรือแตกหักเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้นในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำยกพื้น ไม้ให้ผู้ชมเอื้อมถึงใช้เชือกกันและต้องมีพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็ง ในเรื่องดังกล่าวนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบจัดแสดงและผู้จัดแสดงจะต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัยและการวางแผนป้องกันพร้อมไปกับการออกแบบนิทรรศการ

#### 2. การคุ้มครองป้องกันจากโจรผู้ร้าย

ในสมัยก่อนการรักษาความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย อาศัยความมั่นคงแข็งแรงของอาคารและห้องแสดง รวมทั้งอาศัยความสามารถของเวรยามเจ้าหน้าที่รักษาการเมื่อวิทยากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก้าวหน้า จึงมีอุปกรณ์ช่วยได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในวงจำกัดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ก. เทคนิคทางกลศาสตร์

1. สร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้กุญแจใส่ประตูห้องและตู้แสดง
3. ตู้กระจ่าต้องพิจารณาความสำคัญของวัตถุว่าควรจะเป็นกระจกที่มั่นคงแข็งแรง ขนาดโต และป้องกันกระสุนปืน
4. ใช้พลาสติกหนาหรือ FLEXIGLASS
5. สร้างห้องนิรภัยหรือตู้นิรภัย ป้องกันผู้ร้ายและอัคคีภัย
6. ใช้ประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิดอัตโนมัติซึ่งอาจควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า

### ข. เทคนิคทางไฟฟ้า

ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ซึ่งมีเทคนิคต่าง ๆ กันดังนี้

#### 1. เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRICAL ELECTRONICS DEVICES)

**เครื่องจับเสียง (SOUND DETECTOR)** ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้าผู้ร้ายลักลอบเข้าไปในพิพิธภัณฑ์ และใช้เครื่องจับเสียงทำให้เกิดเสียงแล้ว เครื่องจับเสียงจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้กริ่งดังขึ้น

**เครื่องเปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้า (CAPACITANCE VARIATION DEVICES)** เนื่องจากคนเป็นตัวนำไฟฟ้า ถ้ามีคนเข้าไปในเขตเครื่องนี้ถูกประจุไฟฟ้าจากตัวคนรบกวนทำให้ความจุไฟฟ้าของเครื่องเปลี่ยนแปลง เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้กริ่งดัง

**รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING)** เดินสายไฟฟ้าหรือลวดต่อเนื่องกันไประหว่างตู้ต่าง ๆ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดจะทำให้กริ่งดัง

**เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงแรงสูง (ULTRASONIC DETECTORS)** ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE (300-3,000) เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียงจะทำให้คลื่นเสียงถูกตัดขาดค่าของ ULTRASONIC ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้ประสิทธิภาพไว้มาก เมื่อเกิดสิ่งทำให้เกิดกริ่งดังแล้ว จะต้องตั้งเครื่องใหม่ ULTRASONIC WAVE ยังใช้บอกสัญญาณไฟไหม้ด้วย เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องไว้จะมีผลต่อ ULTRASONIC WAVE ทำให้กริ่งดังเช่นกัน

#### 2. เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRO MECHANICAL DEVICES)

**เครื่องดักการกระทบกระเทือน** ใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ ประตูและหน้าต่าง หากมีการกระทบกระเทือนแล้วจะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

**เครื่องดักด้วยลวด (WIRE DETECTORS)** ระบบกลศาสตร์ โดยใช้ลวดติดกับวัตถุหรือสิ่งที่ต้องการคุ้มกันแล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกดึงหรือขาดก็จะเกิดเสียงขึ้น วิธีนี้ใช้ภายนอกอาคาร-รั้ว เป็นต้น

**พรมลวดไฟฟ้า (WIRED CARPETS)** ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรมและเดินไฟฟ้า ถ้ามีคนเหยียบบนพรมวงจรไฟฟ้า แรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณเสียง

**วงจรสัมผัส (SECURITY CONTACTS)** ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือปุ่มซึ่งสัมผัสกันอยู่ แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกออกจากกัน จะทำให้จุดทั้งสองไม่สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดสัมผัสวงจรไฟฟ้าจะบิดเกิดเสียงขึ้น

**เครื่องตัดความร้อน (HEAT DETECTORS)** ใช้ติดตั้งในส่วนที่เป็นโลหะ เช่นห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องมือเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู่ มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนขึ้นถึงขีดอุณหภูมิที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

**การควบคุมประตูทางเข้า (ELECTROMECHANICAL CONTROL & LOCKING OF EXITS)** ใช้กลวิธีทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้าเครื่องควบคุมไฟฟ้า เครื่องดักจับไฟฟ้า นำมาใช้ควบคุมประตูซึ่งเป็นเครื่องอัตโนมัติ เมื่อเกิดสัญญาณเสียงขึ้นประตูจะเปิดโดยอัตโนมัติ (หรือจะใช้คนกดสวิตช์ปิด-เปิดก็ได้)

**3. เครื่องเรดาร์ (RADA)** เป็นระบบ (ELECTRO MAGNETIC) เคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงของคลื่นแม่เหล็ก คลื่นที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับเกิดเป็นสัญญาณเสียง

#### 4. เทคนิคทางทัศน (OPTICAL TECHNIQUES)

**เครื่องกั้นด้วยแสง (VISIBLE LIGHT BARRIERS)** ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO ELECTRIC CELL ถ้าสิ่งใดผ่าน จะทำให้แสงถูกรบกวน เกิดสัญญาณเสียงขึ้น อาจใช้ในที่หนึ่งใด เช่นทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

**เครื่องกั้นด้วยแสง (INFRA-RED BARRIERS)** วิธีนี้ดีกว่าแบบที่ 1 โดยลำแสงอินฟราเรดซึ่งมองไม่เห็น เหมาะที่จะใช้กับทางเดินทางเข้าไม่เหมาะกับนอกอาคาร เพราะสัตว์และแมลงในเวลากลางคืนอาจทำให้เกิดสัญญาณได้

**เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION)** ใช้กล้องโทรทัศน์จับสิ่งที่ต้องการผู้ครอบครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบ ทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคาร ทนน้ำ ทนความร้อน-เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์ หรืออาจต่อกับเครื่องสัญญาณได้

**STABLE-IMAGE TELEVISION** เครื่องโทรทัศน์ชนิดแปลงมาจากแบบแรก ใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่มีคนเฝ้า

**INFRA-RED TELEVISION** วิธีนี้ดี ไม่ต้องการแสงสว่างใช้คุ้มครองของอย่างใดอย่างหนึ่ง กล้องแบบนี้ไวต่อแสงอินฟราเรด ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

**ใช้แสงควบคุม (NORMAL LIGHTING & SPOTLIGHTS)** ใช้แสงธรรมดา หรือสปอตไลท์ส่องไปยังที่ต้องการคุ้มครอง มักใช้กับรั้วทางเข้า-ทางออก ใช้ประโยชน์ประกอบกับเครื่องมือซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ลำพังแสงสว่างป้องกันไม่ได้แต่อาจมีผลเพียงจิตวิทยาเท่านั้น

**เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY)** ใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง อาจใช้แฟลชโดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ แฟลชจะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติและเกิดสัญญาณเสียงหรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

### ค. เทคนิคทางเคมี (FLASE & SMOKE BROCHCERS)

1. ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ ติดตั้งเครื่องดักโดยใช้ส่วนประกอบของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดเป็นควันหรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ

2. ใช้แรงระเบิดติดตั้งเครื่องดักโดยส่วนผสมของสารเคมีให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

3. สีย้อม ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ฝูงเงิน หรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอบและสีจะติดที่มือของผู้ร้ายช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าว เป็นเครื่องมือช่วยในการจับผู้ร้ายที่จะลักลอบเอาสิ่งของในพิพิธภัณฑ์โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับผู้ร้าย กรณีสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ เมื่อมีอันตราย เสียงสัญญาณแจ้งเหตุจะดังขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจกระทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

### ง. เจ้าหน้าที่รักษาการ (WATCH MAN, GUARD, ATTENDANTS)

1. การอบรมเจ้าพนักงานและการวางระเบียบ การดูแลรักษาความปลอดภัยของพิพิธภัณฑ์จะต้องกระทำทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง ยามคนหนึ่งทำงานได้ไม่เกินวันละ 8 ชม. ดังนั้นจะต้องมียาม 3 ผลัดต่อวัน

2. การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดแสดง โดยจัดพนักงานเฝ้าห้องเจ้าหน้าที่รักษาการ และยามจะมาน้อยแล้วแต่ความจำเป็น และลักษณะการเข้าก็ตาม ยังต้องใช้อุปกรณ์ได้แก่สัญญาณเสียงแจ้งเหตุอันตราย เพื่อช่วยพนักงานด้วยความจำเป็นของแต่ละห้องใช้ประตูล็อกอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณแจ้งเหตุขึ้นที่ห้องใด ประตูนั้นจะปิดโดยอัตโนมัติ เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันท่วงที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ยามรักษาการในเวลากลางคืน หลังเวลาปิดแสดงจะต้องมีเวรยามรักษาการรอบบริเวณผลัดเปลี่ยนกันตอนกลางคืนตลอดคืน ผลัดหนึ่งอาจจะเป็น 6-8 ชม. อาจจะมีมากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการที่ห้องยามหรือห้องควบคุมความปลอดภัยการรักษาการของยามนั้น ถ้าเครื่องครีตระวังภัยอยู่ตลอดเวลาที่ดี แต่ถ้าผลอหรือหรือหลับเผลอต่อหน้าที่จะเกิดผลเสียหาย ดังนั้นจึงได้มีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้ยามระหว่างอยู่เวร และมีการรายงานเพื่อส่งงานให้แก่ผลัดต่อไป

4. การใช้สุนัขช่วยเฝ้ายาม วิธีใช้สุนัขช่วยดูแลเฝ้าสถานที่ป้องกันโจรภัยมี 2 ประเภท คือ

ก) สุนัขทั่วไปที่ไม่ได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะ การเลี้ยงดูไม่สิ้นเปลืองแต่ได้รับประโยชน์น้อย เพราะอาจถูกผู้ร้ายล่อด้วยอาหารหรือวางยาพิษได้ง่าย

ข) สุนัขประเภทที่ได้รับการฝึกฝนหัดมาเพื่อป้องกันโจรภัยโดยตรง ได้แก่

- สุนัขเฝ้ายาม ฝึกสำหรับเฝ้า
- สุนัขตรวจการ ประเภทนี้ออกตรวจสถานที่กับนายหรือยาม
- สุนัขอารักขา ต่างกับสุนัขตรวจการ คืออยู่กับนายตลอดเวลาจะเฝ้าโจมตีทันทีถ้ามีคนแปลกหน้าหรือคนร้ายเข้ามา

ที่ถ้ามีคนแปลกหน้าหรือคนร้ายเข้ามา

- สุนัขตามรอย ฝึกให้ติดตามคนร้ายหรือสิ่งของ

การใช้สุนัขในการช่วยเจ้าหน้าที่รักษาการได้ประโยชน์มากและช่วยป้องกันการถูกคนทำร้ายร่างกายด้วย แต่ข้อด้อยอยู่ที่ราคาของสุนัขสูง มีอาหารพิเศษตลอดเวลาซึ่งจะต้องสิ้นเปลืองมากผู้ใช้สุนัขจะต้องใช้เป็น จึงจะเกิดผลคุ้มค่า

### ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยเป็นความรับผิดชอบอย่างสูงสุดของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของคน รวมทั้งประชาชนที่เข้าชมด้วย การสูญเสียสมบัติอันเป็นมรดกทางธรรมชาติหรือความหายนะเพราะเป็นสิ่งซึ่งหาทดแทนไม่ได้ ฉะนั้นการระวังป้องกันรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัยจึงต้องกวดขันทั้งในเรื่องระเบียบการบริหารตลอดจนต้องมีอุปกรณ์และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในการต่อสู้ป้องกันไฟ

ในการรักษาความปลอดภัย ในบางประเทศได้มีกฎหมายบังคับไว้เกี่ยวกับรูปทรงอาคารทางเข้าออกฉุกเฉินจำนวนคนเข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิง และการใช้วัตถุที่ไวไฟเหล่านี้ ถ้าประเทศใดมีกฎหมายก็ย่อมต้องปฏิบัติให้สอดคล้องตามที่กฎหมายบังคับไว้ ส่วนประเทศใดไม่มีกฎหมายบังคับในการป้องกันไฟ ก็ย่อมต้องคำนึงถึงกฎ หรือความจำเป็นดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตเห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สาเหตุของอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยก็ต้องทราบสาเหตุ เพื่อจะได้หาทางป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดขึ้นได้ โดยทั่วไปสาเหตุของไฟไหม้ เกิดจากมูลเหตุต่าง ๆ ได้แก่

1. การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ถ้าขาดการระมัดระวังตรวจดูและป้องกัน เช่น สายไฟฟ้าเก่าชำรุด ไฟฟ้าช็อต หรือการใช้สายไฟฟ้าผิดขนาดเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุให้ไฟลุกไหม้ขึ้นได้
2. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาท และขาดความระมัดระวังโดยทั่วไป จะห้ามประชาชนผู้ชมไม่ให้สูบบุหรี่ในอาคารจัดแสดงแต่ในห้องอื่น ๆ เช่น ห้องอาหาร ห้องประชุม มักจะไม่ห้ามและในบางครั้งก็เกิดไฟไหม้ เพราะความเผลอเรอได้
3. ความประมาทเผลอเรอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน ในโรงงาน ตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดห้อง และการเก็บวัตถุเชื้อเพลิงก็ต้องระมัดระวังป้องกันอย่างรอบคอบ

## ข้อแนะนำในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรงทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจตราสายไฟฟ้า เปลี่ยนสายไฟ และซ่อมแซม เจ้าหน้าที่ฝ่ายอื่นจะเกี่ยวข้องเรื่องไฟฟ้าไม่ได้
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิงและสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารต้องเป็นอาคารที่ออกแบบโดยเตรียมการป้องกันอัคคีภัยด้วย ได้แก่ ทำห้องประตูเหล็กที่จะปิดกั้นไฟไหม้ลุกลามไปยังห้องอื่น เป็นต้น
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดงและห้องอื่นๆ ได้แก่ เครื่องมือดักควัน (SMOKE DETECTOR) และเครื่องมือดักความร้อน (HEAT DETECTOR) ทำนองเดียวกับเครื่องมือป้องกันโจรกรรม เมื่อมีความร้อนเกิดขึ้นในห้องก็จะเกิดเสียงกริ่งสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ทราบ
6. เตรียมตัวสูบ และสายสูบ สำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ จะต้องเตรียมการป้องกันไว้ จัดตั้งหัวสูบน้ำในจุดต่าง ๆ เป็นระยะและในกรณีที่น้ำประปาไม่เพียงพอจะต้องมีน้ำบาดาลมาใช้ มีเครื่องสูบน้ำและมีเครื่องทำไฟฟ้าอัตโนมัติ
7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดงและห้องต่างๆ
8. เตรียมฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีจิตใจเตรียมพร้อมและระแวดระวังในเรื่องอัคคีภัยฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักใช้สารเคมีป้องกันไฟ และแจ้งเหตุไฟไหม้ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นครั้งคราว
9. มีสัญญาณแจ้งไฟไหม้ ไปยังสถานีดับเพลิง
10. เทคนิคในปัจจุบันอาจติดตั้งเครื่องดักความร้อนในห้องจัดแสดงและเครื่องดับไฟสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เคมีจะทำงานโดยอัตโนมัติ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.5 การใช้สีในการตกแต่ง

สีในงานสถาปัตยกรรมไม่ใช่จะหมายถึง เนื้อสีเท่านั้น แต่มีความหมายครอบคลุมไปถึง สีส่วนของวัสดุตามธรรมชาติ สีในงานสถาปัตยกรรมต่าง ๆ ในงานจิตรกรรมต่าง ๆ ซึ่งเกิดจาก วัสดุก่อสร้างที่มีชนิดต่าง ๆ ประสมประสานกัน

สีที่ใช้ตกแต่งภายนอกอาคารนั้นดินฟ้าอากาศ จะมีอิทธิพลในการใช้ส่วนใหญ่จะใช้ให้ คล้อยตามบรรยากาศในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ในโซนร้อนจึงนิยมใช้สีจืดจางและสด ๆ ดุสดใสบ้างอาคารทางศาสนา เช่นวัดวาอาราม โบสถ์ วิหาร ฯลฯ เพื่อก่อให้เกิดความศรัทธา ศักดิ์สิทธิ์

ส่วนสีที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารบ้านเรือนนั้น จะขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยของห้องแต่ละห้อง ในประเทศไทยนิยมใช้สีกลมกลืนกันเพราะแลดูไม่เบื่อง่าย ผิดกับร้านค้าที่ใช้สีสด เพื่อให้เกิดความสะดุดตา

#### 1. ความสำคัญของการใช้สี

จากรายงานการค้นคว้าของศาสตราจารย์ ฟาเมอร์ ได้กล่าวว่ามนุษย์ต้องใช้พลังงานของร่างกาย ทางประสาทและจิตใจ ถึงร้อยละ 25 และประสาทสัมผัสทั้ง 5 มนุษย์ ได้แก่

ก) ประสาททางตา	รับรู้ในด้านการมองเห็นร้อยละ	28
ข) ประสาททางหู	“ “	7
ค) ประสาททางจมูก	“ “	3.7
ง) ประสาทผิวหนัง	“ “	1.5
จ) ประสาทลิ้น	“ “	1

สีจัดว่าเป็นสิ่งเร้าภายนอกอย่างหนึ่งของมนุษย์ซึ่งสามารถรับได้ทาง จักขุสัมผัสและ ก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ สีเป็นสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อระบบประสาทนั่นเอง

สีมีอิทธิพลต่อมนุษย์มากในด้านจิตวิทยา เพราะอาจเป็นเหตุให้เกิดอารมณ์เปลี่ยนแปลงได้ สีสีหนึ่งอาจจะทำให้อาคารแลดูหนักหรือเบา ร้อน หรือเย็น โกล้งหรือโกลบางครึ่งยังสามารถบ่งส่วนที่น่าเกลียดของอาคาร หรือเน้นส่วนที่สวยงามของโครงสร้างได้อีกด้วย

## 2. องค์ประกอบของการใช้สีในงานสถาปัตยกรรม

ในการใช้สีกับงานสถาปัตยกรรม ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

### ก) หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้น

สถานที่ที่จะเป็นสิ่งบ่งบอก วัตถุประสงค์ความต้องการ บรรยากาศ กิจกรรมที่เป็นขั้นตอนพร้อมทั้งความต้องการในการส่งเสริมเอกลักษณ์และอาคารนั้น ๆ

### ข) ผู้ใช้และพฤติกรรมของผู้ใช้

ควรศึกษาถึงหลักจิตวิทยาของผู้ใช้กิจกรรมที่จะทำ พร้อมทั้งลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของผู้ใช้อีกด้วย เพื่อการเสนอตอบที่ตรงเป้าหมาย

### ค) ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

เพื่อเสริมให้เอกลักษณ์และลักษณะของอาคารเด่นชัดขึ้นไปอีกโดยควรจะคำนึงถึง

- โครงสร้างของอาคาร
- วัสดุ การใช้สีจะต้องไม่ทำลายหรือ เปลี่ยนแปลงสีของวัสดุที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรม

### ง) ลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อม เพื่อให้อาคารมีลักษณะเหมาะสมกับบรรยากาศทั่วไป

โดยรอบจึงควรวางโครงสร้างสีให้คล้ายตามสภาพแวดล้อม เพื่อไม่ให้สภาพแวดล้อมทั่วไปต้องเสียบรรยากาศไป

## 3. หลักการใช้สีและทฤษฎีการใช้สี

หลักการใช้สีเป็นพื้นฐานที่ผู้ทำการออกแบบทุกคนจะต้องเรียนรู้การนำไปใช้ด้วย ซึ่งมีรายละเอียดซับซ้อน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ใช้เป็นสำคัญ

ประเทศไทยอยู่ในแถบร้อนมีแสงสว่างแรงกล้าตลอดปี จะต้องมี การควบคุมหรือการกรองแสงให้เหมาะสมในการใช้ในอาคารจึงควรจะได้ทราบถึงค่าอัตราการสะท้อนของสีต่าง ๆ ด้วยดังรายการต่อไปนี้

สี	อัตราการสะท้อนแสงร้อยละ
ขาว	80-90
งาช้าง	70-80
เหลือง	65-80
ครีม	65-75
ชมพูอมม่วง	60-65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ให้เด็กป็นน้ำตา เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี	อัตราการสะท้อนแสงร้อยละ
ชมพู	40-70
เทา	35-50
ฟ้า	35-50
เขียวอ่อน	25-50
เขียวแก่	15-25
แดง	10-20
น้ำตาลแก่	8-12
แดงเข้ม	4-7
ดำ	2-5

ในการออกแบบสีสำหรับห้องเรียน ห้องทำงานที่เหมาะสมกับอาคารโครงการนี้ ควรให้มีความเหมาะสมในการกระจายแสง ดังนี้

เพดาน	คิดเป็นร้อยละ	70-90
ผนัง	"	50-70
ผนังตอนบนเพดาน-ขอบล่างหน้าต่าง	"	70-80
ผนังตอนล่างใต้ขอบหน้าต่างลงมา	"	50-60
บัวเชิงผนัง	"	40
โต๊ะและเก้าอี้	"	35-50
พื้น	"	35-50
กระดานดำ	"	20

ข้อสังเกต เพดานจะใช้สีอ่อน พื้นใช้สีแก่ที่สุด และผนังสีปานกลาง

### จิตวิทยาของสี

1. สีอุ่น (WARM COLOUR) ได้แก่ สีเหลือง สีแดง สีแสด ทำให้เกิดความรู้สึกพิเศษ ก้าวร้าว คึกคักก่อนใช้เกิดอารมณ์ตื่นเต้นเสมอ ซึ่งตรงกันข้ามกับสีเย็นเช่น สีฟ้า สีน้ำเงิน ทำให้เกิดความรู้สึกสันโดษ ความนิ่งเฉย ความสงบเยือก

2. มนุษย์ส่วนใหญ่มักชอบสีแดง ม่วง เขียว แสด และเหลือง

3. ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบสีแดง และผู้หญิงชอบสีน้ำเงิน

4. ผู้หญิงจะมีความรู้สึกต่อสีต่าง ๆ ได้เร็วกว่าผู้ชาย

5. การใช้สีรวมกันอยู่มี 3 แบบที่นิยมใช้ คือ

- การใช้สีตัดกัน
- การใช้สีที่กลมกลืนกัน
- การใช้สีเป็นสีเดียว แต่มีคุณค่าแก่อ่อน ต่างกัน ในแง่จิตวิทยาได้กำหนด

สีปฐมภูมิขึ้น 4 สีคือ

แดง	น้ำเงิน
เขียว	เหลือง

และกำหนดสีขั้นทุติยภูมิอีก 4 สีคือ

ม่วง	เขียวตองอ่อน
เขียวหางนกยูง	ส้ม

และบรรดาสีเหล่านี้ได้แยกออกเป็นวรรณะใหญ่ ๆ 2 วรรณะ คือ

1. **สีอบอุ่น** เป็นสีที่มีช่วงคลื่นยาวคือสีแดงและสีเหลือง หรือสีเชิงประกอบที่มีทั้งสองเฉดปนอยู่ สีอบอุ่นเมื่อจ้องมองดูจะรู้สึกเหมือนเคลื่อนใกล้เข้ามา
2. **สีเย็น** เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้น คือสีเขียว และสีน้ำเงิน และสีเชิงประกอบที่มีสีทั้งสองเฉดปนสีเย็น เมื่อจ้องมองดูจะรู้สึกเหมือนว่าห่างออกไป

#### 4. ความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่างๆ

สีแดง	ทำให้รู้สึก	อบอุ่นร้อนแรง กระตุ้นให้ตื่นตัว นึกกลัวเช่น เลือด
สีส้ม	"	เร้าใจ อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง และบาดตา
สีชมพู	"	รำเริง บริสุทธิ ไร้เดียงสา
สีเหลือง	"	รำเริงเบิกบาน ปราดเปรี๊ยะและเกิดพละกำลัง
สีเขียว	"	ชุ่มชื้น กระปรี้กระเปร่า สดชื่นมีชีวิตชีวา
สีน้ำเงิน	"	สง่าผ่าเผย วังเวง สงบเยียบลึกซึ้ง เยือกเย็น
สีม่วง	"	สงบเยียบ หดหู่ เฉื่อยชา เมื่อสายตา
สีน้ำตาล	"	อบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคงและเศร้า
สีเทา	"	เยียบขรึม สุขภาพ เกียรติยศ สันติภาพ
สีดำ	"	เยียบเหงา เศร้าใจต่ำ ความกลัว ความตาย

## 5. การใช้สีในการตกแต่ง

การใช้สีในการตกแต่งภายในเป็นสิ่งจำเป็นที่สำคัญที่จะช่วยในการสนองความต้องการทั้งทางด้านความรู้สึกและความสบายนอกจากนั้นยังมีความสัมพันธ์ต่อระบบ ปรับอากาศ การให้แสงสว่าง และมีผลต่อจิตใจผู้ใช้อาคาร และผู้ที่มาติดต่อด้วย

สีโดยทั่วไปมีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. สีมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการคือ

- HUE คือ สีที่มีตำแหน่งในสเปกตรัม เช่นสีน้ำเงิน แดง เหลือง ฯลฯ

- VALUE คือ ความอ่อนแก่ของสี

- CHROME คือ สีที่แตกต่างกันด้วยความเข้มของสีเช่นสีแดงกับสีชมพู เป็นสีเดียวกัน

แต่มีสีแดงมีความเข้มของสีมากกว่า

2. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยที่แจ่มใจที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)

- สีสดใสที่ตัดกับสีสดใส

- สีอ่อนตัดกับสีสดใส

- สีอ่อนตัดกับสีเย็น

3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ

- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน

- สีส้มบนพื้นน้ำตาล

- สีชมพูบนพื้นแดง

4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่า เข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อนได้แก่สีแดง ส้มกับสีเหลืองนี้ ดูคล้ายกับว่า เข้ามาอยู่ใกล้ในเมื่อสีเย็นคือสีน้ำเงินเขียว และสีม่วง จะดูห่างออกไปจากผู้ดู

5. สีที่เมื่อเราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้นถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจจะทำให้น่าสนใจขึ้นและอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่น ๆ ได้

6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้แลเห็นเด่นชัด มีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก

7. สีที่มีความสนใจพอ ๆ กันเมื่อใช้ด้วยกัน จะช่วยดึงดูดความสนใจได้ เร็วมักใช้ในการออกแบบป้ายโฆษณา หรืองานโฆษณาอื่น ๆ

8. หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดใดชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมา มากกว่าจะเป็นสีอ่อนหรือสีเย็นก็แล้วแต่

## 9. สีแต่ละสีจะให้ความรู้สึกแตกต่างกันไป เช่น

- สีแดง แสดงความก้าวร้าว ร้อนแรง ตื่นเต้นและความกล้าหาญสามารถดึงดูดสายตาได้มากที่สุด
- สีเหลือง แสดงความสดชื่น มีชีวิตชีวา ความศักดิ์สิทธิ์ มีความสว่าง
- สีน้ำเงิน แสดงความเยือกเย็น สงบเสถียร บางครั้งทำให้ไม่เบื่อสายตา
- สีม่วง แสดงความเยือกเย็น สงบเสถียร บางครั้งทำให้ไม่เบื่อสายตา
- สีเขียว คล้ายสีน้ำเงินให้ความรู้สึกค่อนข้างเป็นกลาง แต่มีแนวโน้มให้ความรู้สึกสดชื่นกระปรี้กระเปร่า แสดงความหวัง ความซื่อสัตย์
- สีส้ม แสดงความเข้าใจ รู้สึกอึดอัด อบอวน ค่อนข้างร้อนแรง บาดตาในบางครั้ง
- สีแสด แสดงความรุ่งโรจน์ ความมั่นคง
- สีชมพู แสดงความร่าเริง บริสุทธิ์ไร้เดียงสา เป็นสีที่แสดงถึงเกียรติยศ อำนาจซึ่งแสดงความเป็นผู้ดี
- สีน้ำตาล แสดงความอบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เสรี
- สีขาว แสดงความบริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ
- สีดำ แสดงความเยียบเหงา เสรีใจ ต่ำช้า หลุมศพ ความกลัว ความตายและความมืดความทรุดโทรม

## 10. สีแต่ละสีจะมีปริมาณสะท้อนแสงต่างกัน ดังนี้

สี	อัตราการสะท้อน (%)	สี	อัตราการสะท้อน (%)
ขาว	84	อลูมิเนียม	41
เทาอ่อน(ขาวหม่น)	72	โครมแก่	10
เขียวอ่อน	70	เขียวเข้ม	4
สีงาช้าง	65	ขาวธรรมดา	80
เหลืองน้ำตาล	56	สีงาช้างอ่อน	71
เทาไข่มุก	53	ชมพูอ่อน	70
เทาปานกลาง	43	เหลืองอ่อน	65
เขียวเปลือกมะนาว	51	น้ำเงินปนเขียวอ่อน	54
เทาแก่	20	เขียวตองอ่อน	51
กุหลาบแก่	21	ดำ	2
ครีม	65-75	น้ำเงินแก่	10-20
น้ำตาล	8-12	ชมพูอมม่วง	60-65

11. การใช้สีมากเกินไปจะทำให้เบื่อเร็ว
12. สีฉูดฉาด จะให้ความรู้สึกตื่นตัวในการพบเห็น แต่เพียงในช่วงระยะเวลาสั้นเท่านั้น
13. การใช้สีคล้อยตามไปกับประโยชน์หน้าที่ใช้สอยทำให้สีมีคุณค่าและบางครั้งสามารถแก้ไขความบกพร่องต่าง ๆ ได้ด้วย เช่น การทำให้อาคารมีความรู้สึกอบอุ่นหรือเย็นลง โดยใช้สีวรรณะเย็นเข้าช่วย เป็นต้น
14. ในเนื้อที่กว้างไม่ควรทาสีสด นอกจากสีอ่อนและสีที่ลดค่าของสีแล้ว เช่น สีฟ้า หม่นสีน้ำตาลอ่อน สีไข่ไก่ เป็นต้น ส่วนในเนื้อที่เล็ก ๆ เราอาจใช้สีสดเข้มจัดได้โดยไม่มีผลเสีย ทั้งนี้จะต้องศึกษาถึงเอกภาพของสีและควรใช้สีแต่น้อย

#### ข้อสรุปในการใช้สีตกแต่งภายใน

จากการศึกษาคุณลักษณะต่าง ๆ และจิตวิทยาของสี สามารถสรุปการใช้สีในการตกแต่งภายในได้ ดังนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่มีเงาสะทอน เช่น สีน้ำมัน สีอะครายบิคส์ เป็นต้น เพราะสีเหล่านี้มีการเกิดการสะท้อนแสงมากเกินไป ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการเคืองตา และเป็นอันตรายต่อสายตาของผู้พบเห็นได้เมื่ออยู่ไปนาน ๆ สีที่ควรใช้คือสีพลาสติก
2. การไล่วงจรสีควรจะใช้สีที่อยู่ที่ใกล้เคียงกันไม่ว่าจะเป็นโทนร้อนหรือเย็น
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดขีด หรือหม่นหมองเกินไปเช่นสีเทา สีม่วงเพราะได้วิเคราะห์แล้วในทางจิตวิทยาของสีว่า ทำให้เกิดอาการซึม มึนและง่วงนอน
4. การใช้สีตกแต่งภายในนั้น ในบริเวณกว้าง ๆ เช่น พื้นผนัง เพดานควรใช้สีที่ให้ความรู้สึกสวยงามไม่ฉูดฉาดเกินไป เพียงแต่เน้น หรือใช้สีสดที่เร้าความรู้สึกในบริเวณที่ไม่กว้างนัก เช่น ที่ฉากกั้น หน้าโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เป็นต้นซึ่งเมื่อดูรวม ๆ แล้วทำให้บรรยากาศภายในเกิดความสดชื่นขึ้น
5. ภายในห้องปริมาณของแสงสว่าง ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสี จากพื้น ผนังและเพดานด้วย ดังนั้นในการออกแบบสีห้องต่าง ๆ ให้มีปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสมไม่รู้สึกเคืองตา ควรใช้สีที่มีการสะท้อนแสง ดังนี้

#### ควรใช้สีที่มีอัตราการสะท้อนของแสง

- เพดาน	80 %
- ผนังตอนบนถึงขอบล่างหน้าต่าง	70-80 %
- ผนังตอนใต้ขอบหน้าต่างลงมา	50-60 %
- โถ๊ะและอุปกรณ์	25-40 %
- กระจกหน้าต่าง, กระจกบานเขียน	20 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
- พื้น 20-30 %  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.6 วัสดุตกแต่ง

### วัสดุอุปกรณ์

วัสดุตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ แต่ละชนิดต่างก็มีคุณสมบัติข้อดี ข้อเสียขนาด ใช้งานใช้สอยต่าง ๆ กันดังต่อไปนี้

#### วัสดุปูพื้นทั่วไป

##### 1. คอนกรีต (ซีเมนต์)

**คุณสมบัติ** เป็นวัสดุเทปูเป็นพื้นเดียวกัน เทลอมแข็งตัวตามแม่แบบ เป็นส่วนผสมของซีเมนต์ น้ำ รวมกับสารมวลหยาบและละเอียด สามารถรับน้ำหนักกด เพิ่มความแข็งแรงที่ดีมาก มีหลายชนิด ขึ้นกับส่วนประกอบที่ผสมกันขึ้นมา เช่น ชนิดธรรมดา ชนิดความร้อนต่ำ เป็นต้น

**ความหนา** แล้วแต่ความต้องการ

**สี** มีหลายสีแล้วแต่ผสม

**ที่ใช้** ใช้งานหนัก

**ข้อดี** ทนไฟ และสภาพดินฟ้าอากาศ ราคาพอสมควรมีหลายสีเป็นฉนวนที่ดี หล่อรูปต่าง ๆ ได้มากมายติดตั้งกับอาคารสะดวก

**ข้อเสีย** น้ำหนักมาก การหล่อต้องใช้ความหนามากและอาจเกิดการแตกร้าวได้ถ้า อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

##### 2. แอสฟัลท์

**คุณสมบัติ** เป็นวัสดุที่ทนการสึกหรอได้พอสมควร เดินไม่ดัง ทนน้ำดีแต่จะสิ้นใช้ปูนหิน เป็นเนื้อเดียวกัน

**ความหนา** ให้เทหนา 5/8 - 1 1/2" ขึ้นอยู่กับงาน

**สี** มีสีแก่จัด เช่นแดง เขียว น้ำตาล ดำ ทั้งผิวดำ และด้าน

**ที่ใช้** ใช้งานหนักปานกลางเช่นอาคารสำนักงาน ทางเข้า

**ข้อดี** ไม่เก็บฝุ่น

**ข้อเสีย** ไม่ทนกรด, น้ำมัน

### 3. แมกไซด์

**คุณสมบัติ** ให้ความอบอุ่น ไม่เก็บเสียง สิ้น ทนน้ำมัน แต่ไม่ทนกรด ใช้ปูพื้นเป็นผืนเดียวกัน

**ความหนา** ประมาณ 3/4"

**สี** มีมากมายสวยงาม

**ที่ใช้** ใช้งานหนักมาก ๆ เช่น อาคารอุตสาหกรรม

### 4. หินเกล็ดขัดมัน

**คุณสมบัติ** ไม่เก็บเสียงให้ความรู้สึกแข็ง มักแตกร้าวได้ ใช้ปูเป็นพื้นเดียวกัน

**ความหนา** 5/8 - 3/4" ความกว้างไม่ควรเกิน 3.60 เมตร

**สี** มีสีต่าง ๆ แล้วแต่ซีเมนต์และหิน

**ที่ใช้** บันไดภายนอกทั่วไป อาคารพยาบาล ห้องน้ำ ห้องโถงทางเข้า งานที่ทนทานมาก ๆ

**ข้อดี** ทนทาน ทำความสะอาดง่าย

### 5. กระเบื้องดินเผา

**ข้อเสีย** เป็นกระเบื้องได้จากการเผาดินเหนียวกดลงพิมพ์ เผาในอุณหภูมิสูงมาก ๆ ทนการสึกกร่อนได้ดี ทนแรงอัด น้ำมัน กรด น้ำ แต่ไม่ทนด่าง ไม่เก็บเสียงให้ความรู้สึกอบอุ่น

**ขนาด** จัตุรัส 4"4", 6"6", 8"8", 9"9", 12"12" หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม

**ความหนา** 3/4", 7/8", 5/8", 1 1/4", 1 1/8", 1 1/2", 2"

**สี** มีมากมาย

**ที่ใช้** ใช้งานหนักมาก ๆ อาคารพักอาศัย ครุฑ ห้องเตรียมอาหาร ห้องโถง ในบริเวณที่ต้องการทนต่อการทนทาน แต่อย่าใช้กับที่ต้องการความเงียบ

**วิธีปู** เอาแต่กระเบื้องจุ่มน้ำแล้วปู บนปูนทราย 1 ต่อ 3 ให้น้ำอย่างน้อยรอยต่อ ใช้ส่วนผสมปูนซีเมนต์ทราย 1 ต่อ 1 ยานแวน

**ข้อดี** ไม่เก็บเสียง การขนส่ง ต้องระวังไม่ทนด่างถ้าดอกตะปูไม่ดีอาจแตกง่าย

## 6. กระเบื้องเคลือบ เซรามิคเคลือบมัน

- คุณสมบัติ** เป็นส่วนผสมใช้ดินชนิดพิเศษ ซึ่งนำสารหลอมละลายปน ผสมน้ำกรองแล้ว กดพิมพ์เผาในอุณหภูมิประมาณ 1,900 เซลเซียส ให้ความรู้สึกเย็นทั่ว ๆ ไปเหมือน กระเบื้องดินเผา
- ขนาด** 3"3", 4"4", 4 1/2" 4 1/2", 6"6", 10"10", 12"12"
- ความหนา** 3/8", 1/2", 3/4"
- สี** มีทั้งชนิดด้านและครึ่งมันครึ่งด้าน
- ที่ใช้** ใช้ในที่ต้องการรักษาความสะอาด ล้างง่าย
- ข้อดี** ทนกรด ต่างไขมัน สารเคมี รักษาความสะอาดง่าย
- ข้อเสีย** ไม่เก็บเสียง ถูกกรดจะเป็นรอย บางชนิดผิวหน้าสีมัน

## 7. กระเบื้องกระจก

- คุณสมบัติ** ได้จากตัดแผ่นกระจกหนา ๆ เป็นแผ่นตามต้องการให้ความรู้สึกเย็นทนการ สึกหรือได้พอสมควร
- ขนาด** 1 7/8" 1 7/8"
- ความหนา** 9/16"
- วิธีปู** ปนซีเมนต์ลาเทกซ์
- สี** ชนิดใส ฝ้า หรืออาจรองผิวลางด้วยสีต่าง ๆ ได้
- ที่ใช้** ที่ตกแต่งหุรรหา งานหนักปานกลาง ห้องน้ำ
- ข้อดี** ไม่ซึมน้ำ ทนน้ำมัน กรด และด่าง
- ข้อเสีย** ไม่เก็บเสียง

## 8. กระเบื้องหินอ่อน

- คุณสมบัติ** ได้จากการตัดแผ่นหินอ่อน ทนงานหนักปานกลาง จนถึงหนักทนต่อการขัด
- สี** ไม่เสียบ ให้ความรู้สึกที่เย็นสบาย
- ขนาด** มีสีต่าง ๆ และมีความหนา 3/4"-1"
- สี** ด้านหรือขัดเงาได้ มีทั้งเรียบและเป็นลวดลายตามธรรมชาติ
- วิธีปู** ปูนปูนทราย ส่วนผสม 1 ต่อ 3 หนา 1/2"
- ที่ใช้** ใช้ในงานหุรรหา ราคาแพง
- ข้อดี** ให้ความสง่างาม ผิวหน้าสวย

### 9. แผ่นหินธรรมชาติ

- คุณสมบัติ** ได้จากการเลือนแผ่นหินทราย หินปูน หรือ หินแกรนิต ใช้ได้ในงาน ตกแต่งและงานหนักหินแกรนิตทนน้ำมัน ทนต่าง แต่ไม่ทนกรด มีความทนทานมาก
- ขนาด** มีมากอย่างเลือกได้ตามความต้องการ
- ความหนา** 1 1/2"-2"
- สี** มีสีเทาอ่อน เหลือง น้ำตาล ชมพู สีเนื้อ พอกหินแกรนิตที่มีผิวด้านจนถึงกำมะหยี่
- ที่ใช้** งานหนัก งานตกแต่ง

### 10. กระเบื้องหินเกล็ดขัด

- คุณสมบัติ** ทำจากเกล็ดหินอ่อนผสมซีเมนต์ เทบนฐานรองคอนกรีตแล้วขัดให้เรียบ ความทนทานมาก ไม่เก็บเสียง สีนและขัดเงาได้ ไม่ทนกรดไขมัน น้ำมัน แต่ทนต่างให้ความรู้สึกเย็น
- ขนาด** 6"6"
- ความหนา** 3/4, 9"9", 3/4, 12"12"1", 18"18"1 1/4", 1/2"1/2" ผิวที่เป็นหินเกล็ด ควรหนาน้อย 1/2 ทุกขนาด
- สี** ขึ้นอยู่กับสีของซีเมนต์ ขนาดและสีของหินเกล็ด
- ที่ใช้** งานปานกลาง งานหนัก การรักษาง่าย สะอาดดูเรียบร้อย ใช้เมื่อไม่ต้องการ ความเงา

### 11. บล็อกประติบพื้นซีแพค

- คุณสมบัติ** การออกแบบให้ยึดต่อมุมได้ในตัวโดยไม่ต้องโบกปูน
- ขนาด** ความหนา 6 ซม. แข็งแกร่งรับน้ำหนักได้ดีราคาประหยัดกว่าพื้นซีเมนต์
- สี** มี 4 สี คือสีเทา สีธรรมชาติ สีน้ำตาล สีน้ำตาลแดง
- ที่ใช้** บริเวณหน้าบ้าน ทางเท้า ลานจอดรถ เฉลียงพักผ่อน ทางเดินสาธารณะ บริเวณรอบสระน้ำ

## 12. วัสดุพื้นพวกไม้คอร์ก

**คุณสมบัติ** มีความยืดหยุ่นคืนตัวดีให้ความรู้สึกอบอุ่น เฝียบ ไม่ทนต่าง ไม่สิ้น ฟูใช้ กาวโดยทาสม่าเสมอไล่ฟองอากาศออกให้หมด ควรใช้ลูกกลิ้งหนัก ๆ ทับ ไล่จากตอนกลางเข้าไปหาริม

**ขนาด** 30-70" กว้าง 6" (ชนิดแท่น 4"-12") รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 36"12"

**ความหนา** 8-4, 5-6.7 มม. (ชนิดแบน 9/16"-1/4")

**ที่ใช้** ใช้งานหนักปานกลาง อาคารที่ทำงานเล็ก ๆ บ้านพักอาศัยให้ความเรียบ ไม่ทนการขัดสี

## 13. แผ่นพีวีซี

**คุณสมบัติ** ใช้งานต้องการให้หยุ่นตัวได้ มีความทนทาน เป็นฉนวนดีใช้งานหนักปาน กลาง ทนน้ำมัน ถ่านและจำพวกกรดได้ดี

**ขนาด** มีแผ่นโตถึง 90" กว้าง 3-4-6"

**หนา** 1/12"-1/8"

**สี** มีสีต่าง ๆ เป็นสีในตัว ไม่มีลวดลายประดิษฐ์มีผิวมันหรือด้าน

**ที่ใช้** ใช้งานหนักมาก

**ข้อดี** มีความเหนียวกับความชื้น ราคาถูก เหมาะกับงานตกแต่ง ปะพื้นหน้าทน ความเค็มได้ดี

**ข้อเสีย** ความร้อนจะทำให้เสียรูป

## 14. แผ่นยางธรรมชาติ

**คุณสมบัติ** ได้จากยาง มวลสารพวกสี และกำมะถันให้ผิวแข็งขึ้นทนทาน เก็บเสียงได้ ดี ให้ความอบอุ่น เป็นฉนวน ทนน้ำ ไม่ทนน้ำมัน

**ขนาด** 100" กว้าง 3"6"

**สี** หลายสี

**ที่ใช้** อาคารที่ต้องการความเงียบ ทนทาน

## 15. พรม

**คุณสมบัติ** ได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น โยขนสัตว์ ฝ้าย โยสังเคราะห์ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะและมีราคาแตกต่างกัน

- **พรมขนสัตว์** สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี มีความยืดหยุ่นดีมาก เมื่อถูกเหยียบหรืออัดแน่นจะสามารถฟูได้ ได้ตามเดิมไม่เสื่อมคุณภาพ ขนพรมตั้งดี ดูดความชื้นดีให้ความอบอุ่น เป็นตัวนำกระแสไฟที่เลวร้ายสีย้อมได้ดี มีความนุ่มนวล ราและแบคทีเรียทำลายขนสัตว์ได้น้อย แต่มอดชอบกิน

- **พรมจากฝ้าย** ราคาไม่แพง ดูแลรักษาง่าย ทนต่อการซักฟอก เนื่องจากดูซึมได้ดีเยี่ยมและนิยมทำพรมเช็ดเท้าหน้าห้อง

- **พรมจากโยสังเคราะห์** คล้ายขนสัตว์ แต่ราคาถูกกว่า โดยใช้ในลอน ดูแลง่าย ทนทานได้ดีทนการเปื้อน ไหม้ไฟง่าย ไม่กินตัว

**ขนาด** มี 2 ชนิด คือ - พรมผืนใหญ่ที่ใช้ปูเต็มห้อง แบ่งขายเป็นหลา ๆ  
- พรมผืนเล็กมีขนาด 9' 12", 5' 7", 4' 6", 2' 3"

**สี** มีมากมายสามารถสั่งทำเป็นลวดลายต่าง ๆ ได้

**ที่ใช้** สถานที่ที่ต้องการความหรูหรา ห้องที่ต้องการเก็บเสียงป้องกันเสียงสะท้อน เช่น ห้องประชุมอัดเสียงเป็นต้น ห้องที่ต้องการความนุ่มนวล เช่น ห้องพักผ่อน อาคารสาธารณะที่ควรใช้ คือ ส่วนที่มีคนเข้าไปใช้ไม่มากนัก เช่น ห้องทำงาน ห้องโถงตามโรงงาน ภัตตาคารชั้นหนึ่ง

**ข้อดี** ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้การสะท้อน ไม่ลื่นน้ำสัมผัส มีความหรูหรางามในตัว

**ข้อเสีย** ราคาแพง ทำความสะอาดยาก บางชนิดติดไฟได้ง่าย

## 16. กระเบื้องยาง

**คุณสมบัติ** มีทั้งผลิตในประเทศ และต่างประเทศ มีหลายชนิดคุณสมบัติทั่วไปเหมือนแผ่นยางชนิดผืน

**ขนาด** เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

**ความหนา** 1/8", 3/16", 1/4"

**ที่ใช้** ในงานปานกลาง ต้องการความเงียบ

**ข้อดี** เก็บเสียงได้พอสมควร ทำความสะอาดง่าย ราคาไม่แพง มีสีให้เลือกมาก การติดตั้งไม่ลื่น

**ข้อเสีย** ร่อนหลุดได้ง่ายเมื่อมีความชื้นสูงเกิดรอยขีดข่วนง่าย ต้องการความสะอาดอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 17. กระเบื้องเทอร์โมพลาสติก

**คุณสมบัติ** เป็นพวกแร่และใยหินสีและพวกยึดไม่ประสานได้จากตัวเทอร์โมพลาสติก มียางพวกไม้ (สีอ่อน) หรือพวกแอสฟัลท์ สีแก่เป็นเนื้อ ทนแรงกด ไม่ทน ไชมัน กรด

**ขนาด** 9"9", 12"1" รูปผืนผ้า 18"24"

**หนา** 1/8"-3/16"

**สี** มีสีเนื้อในตัวต่าง ๆ กัน มีผิวมัน ๆ ด้วย

**ที่ใช้** แล้วแต่ชนิดของยาง ชนิดธรรมดาเหมาะสำหรับงานปานกลางชนิดพิเศษ ใช้งานหนักได้

### 18. พื้นไม้

พื้นไม้ให้ความรู้สึกอบอุ่นตามธรรมชาติ ใช้งานทนทานดียิ่งเก่ายิ่งสวยสามารถแต่งผิวได้สวยงามมากมายหลายวิธี ซ่อมแซมง่าย ปูได้หลายวิธี

- ปูกระดาน ใช้แผ่นปูชิดกันตามนอน ขนาดไม้กว้าง 4" ขึ้นไป
- ปูแนวเส้น วางนอนชิดกันขนาดไม้กว้าง 4" ลงมา
- ปูแท่งไม้ ตัดเป็นแท่งไม้ได้ขนาดกัน มีความหนาพอควรปูเป็นลวดลายธรรมดา
- ปูแท่งตั้ง ตัดขวางให้เป็นหน้าตัดฉากต้นแทน มีความแข็งแรงมาก
- ปากี่ ปูเหมือนแท่งไม้ แต่เป็นแผ่นบางมาก และปูเป็นลวดลายต่าง ๆ ติดกับพื้นการฉีก
- โม่เสกไม้ ไม้ชิ้นเล็กปูเป็นแผ่นเหมือนโม่เสก

**คุณสมบัติ** พื้นที่ปูสำเร็จแล้วมีคุณสมบัติต่าง ๆ มากความเหมาะสมของสถานที่แต่อย่างไรก็ตามควรมีคุณสมบัติดังนี้ ทนทาน รักษาความสะอาดง่าย การใช้งานไม่สึกหรอ มีความสบายใจรูปร่างหน้าตาดีทนทานต่อความชื้น

**ข้อดี** เป็นวัสดุหาง่าย สวยงาม ทนทาน เก็บความร้อนต่ำ

**ข้อเสีย** เสื่อมคุณภาพเร็ว เมื่อถูกความร้อน น้ำ ลม อากาศ แสงแดด ไวไฟ ต้องผ่านกรรมวิธีกันตัวปลวกมิให้กัดกินไม้

## วัสดุที่ใช้ทำผนังหรือกำแพง

### 1. ผนังหรือกำแพงอิฐ

**คุณสมบัติ** อิฐเป็นวัสดุก่อสร้างที่เก่าแก่มาก ทนต่อดินฟ้าอากาศ ทนไฟดีกว่าหิน มีให้เลือกมากทั้งชนิด สีผิวขนาด แบ่งเป็น 2 ชนิด

- ก. อิฐพวกปูนขาวหรือหินปูนเมื่อเผาจะมีสีเหลือง ถ้ามีเหล็กออกไซด์ 2-10% จะมีสีแดง
- ข. อิฐพวกดินเหนียวปนทราย เมื่อเผาจะมีสีแดง เหลือง หรือแดงแก่ ที่ใช้อิฐสามารถนำมาใช้โดยธรรมชาติ หรือทาสีทับใช้ได้ทั้งภายนอกและภายใน อาจใช้เป็นในการตกแต่ง โดยทำอิฐโชว์แนว เรียงอิฐทาน้ำมันโพลีเอสเตอร์เพื่อความเงางาม

**ข้อดี** ทนต่อดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำ ทนไฟบางชนิดกันไฟได้

**ข้อเสีย** มีขนาดก้อนไม่เท่ากัน เนื้อที่ไม่แน่นน้ำซึมได้ง่าย ต้องฉาบปูน

### 2. ผนังหรือกำแพงหิน

**คุณสมบัติ** หินเป็นวัสดุมีค่าทางความงามสูง มีค่าทางฉนวนความร้อนดี แต่กำลังระหว่างก้อนไม่สม่ำเสมอ และขนาดของก้อนอาจต้องแต่ง ให้มีผิวราบเรียบ แบ่งได้หลายชนิดดังนี้

- ก. **หินแกรนิต** เป็นหินอัคนี มีเนื้อแข็ง ทนทาน ทนน้ำ ชัดมันได้ดีมีความหนาแน่นสูง สีส้มตั้งแต่ชมพูถึงน้ำตาลแก่ รับแรงกดได้ 56 กก./ซม.
- ข. **หินปูน** เป็นพวกหินชั้นเกิดจากการถอนตัวของแร่ชาติ ถ้าส่วนประกอบที่บริสุทธิ์จะเป็นหินอ่อน แบ่งเป็น 3 ชนิด 1.เกิดจากหอย 2.ลักษณะเป็นผลึก 3.มีผลึกค้ำเชื่อมคาร์บอนเนตมาก มีความสามารถรับแรงกดได้ 35 กก./ซม.
- ค. **หินอ่อน** เป็นพวกหินแปรเนื่องจากอัดและความร้อนผิวเรียบเป็นมัน มีสีมาก รับแรงกดได้ 35 กก./ซม.

ง. **หินทราย** เป็นพวกหินชั้นเกิดจากทรายอัดแน่นเป็นชั้น ๆ มีเมกนีเซียมและคาร์บอน และซิลิก้าถ้ามีมากจะแข็งแรงมาก ทนทานสูง มีให้เลือกทั้งผิวและสีมีแรงกดได้ 26 กก./ซม.

**ข้อดี** แข็งแรงทนทานกับน้ำ เหมาะสำหรับแต่งกำแพงดินหรือจัดสวน

**ข้อเสีย** ถ้าอุณหภูมิสูงทำให้ร้าวได้ ราคาขนส่งและค่าก่อสร้างสูง

### 3. ผนังหรือกำแพงก้อนกลวงและอิฐแก้ว

**คุณสมบัติ** คอนกรีตก้อนกลวงให้รางเป็นโครงรับน้ำหนักอาคาร มีความสูงชั้นเดียวหรือ 2 ชั้น น้ำหนักบรรทุกน้อย ความหนาปูนก่อ 1 ซม. และมักใช้กระเบื้องหรืออิฐดินเผากรุ เป็นผนังด้านในให้เรียบร้อย

อิฐแก้วรับน้ำหนักความหนาของก้อน  $3 \frac{2}{8}$ " และมีขนาด  $5 \frac{3}{4}$ "  $7 \frac{3}{4}$ "  $7 \frac{3}{4}$ "  $11 \frac{3}{4}$ "  $11 \frac{3}{4}$ " ที่รับน้ำหนักมักเป็นแถว ร่องเล็กมีพวกต่างเคลือบ เป็นสารทนความชื้นและให้ยึดปูนก่อดี ด้วย อาจใส่พวกที่มีเหล็กสอดชนิดไม่เป็นสนิม เสริมในรอยต่อเพื่อแข็งแรงนั้น

#### 4. ผนังแผ่นเส้นใย เป็นผนังสามารถเคลื่อนย้ายได้

**คุณสมบัติ** เป็นส่วนประกอบด้วยเนื้อวัสดุด้วยเส้นใยไม้หรือพื้นบางชนิดไม่ยึดติดตัวมาก ราคาถูกทำงานได้ง่าย เก็บเสียงได้ดี ทนความร้อน ทนไฟ บางชนิดทนน้ำ ไม่ทนแรงอัด หรือแรงอัดขยาย

ขนาด 12", 18", 24" รูปสี่เหลี่ยม  
ความหนา  $1 \frac{1}{3}$ "- $3 \frac{1}{4}$ "- $7 \frac{1}{8}$ " ถ้าแผ่นยาว 2x18", 2x6" หนา  $3 \frac{1}{16}$ "- $1 \frac{1}{4}$ "

#### 5. ผนังแผ่นฮาร์ดบอร์ด

**คุณสมบัติ** เป็นส่วนประกอบเหมือนเส้นใย แต่อัดตัวสูงแบ่งเป็น 3 ประเภท

ก. ชนิดปานกลาง ความหนาแน่น 480-800 กก./ ตารางเมตร ขนาด  $3 \frac{1}{16}$ "- $1 \frac{1}{2}$ "

ข. ชนิดมาตรฐาน ความหนาแน่น 800 กก./ ตารางเมตร ขึ้นไป ขนาด  $1 \frac{1}{8}$ "- $3 \frac{1}{16}$ " ความชื้นดี ใช้เป็นผนังบุ ทำป้าย, ทำเฟอร์นิเจอร์

ค. ชนิดเยี่ยม ความหนา  $1 \frac{1}{8}$ "- $3 \frac{1}{16}$ " ใช้กาวทางเคมียึดติดทนน้ำหนักดี แข็งแรงมากใช้ปูพื้นได้

#### 6. ผนังชิบบอร์ด

**คุณสมบัติ** ทำจากเศษไม้ผสมกาว ให้ทนความร้อนและแรงดันสูง

ขนาด 4x8 ฟุต

สี มีมากมาย

ข้อดี แผลงไม่ทำอันตราย ทนไฟ ความชื้น เก็บเสียงดี

ข้อเสีย ดูดสี ดูดน้ำจะย่อยง่าย กระทบกระแทก หักเป็นรอยได้

## 7. แผ่นแอสเบสตอสเมนต์

**คุณสมบัติ** ประกอบด้วยเส้นใยหินและซีเมนต์ ทนไฟ ทนด่าง ทนกรด ทนความชื้น  
ทนขีดข่วน แดงง่าย ทาสีน้ำได้อีกด้วย

**ขนาด** 4x8 ฟุต 4x6 ฟุต พวกเก็บเสียงได้ 12", 16", 18", 24" เป็นสีเหลี่ยม

**ความหนา** 3/16", 1/4", 3/4" พวกเก็บเสียงได้ 1/2", 5/4"-10"

**ข้อดี** ประหยัดและง่ายต่อการก่อสร้าง

**ข้อเสีย** เปราะและแตกง่าย

## 8. ไม้อัด

**คุณสมบัติ** เป็นแผ่นบาง ๆ ทากาวและวางซ้อนกัน 3 ชั้นขึ้นไป โดยขวางเส้นยมี 2  
ชนิด

ก. ใช้ภายนอก ใช้กาวพอมแมลทีไฮด์ ทนน้ำ

ข. ใช้ภายใน ใช้กาวยูเรียพอมแมลทีไฮด์

**ขนาด** 4x8 ฟุต

**ความหนา** 4, 6, 8, 10, 19, 20 มม.

**ข้อดี** ทนน้ำ น้ำหนักเบา กว่าไม้แปรรูป

**ข้อเสีย** โค้งงอและแยกแตก ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งกลางแจ้ง ดูดสีและขัดมัน  
ทำให้เปลือง

## 9. กระดาษขานอ้อย

**คุณสมบัติ** เป็นแผ่นเนื้อนุ่มใช้กันเสียง กันความร้อน ใช้ทำผนังภายในไม่ทนน้ำ

**ขนาด** 4x6, 4x8, 4x10, 4x12

**ที่ใช้** ส่วนใหญ่ใช้กับห้องประชุม หรือห้องที่ต้องการเก็บเสียง

**ข้อดี** สามารถเก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีหลายขนาดให้ทำผนังดี

**ข้อเสีย** ติดไฟง่าย ลูกน้ำยุ่ง่าย

## 10. เซลโลกริต (ใยไม้อัด)

**คุณสมบัติ** ผลิตจากเส้นใยไม้ผสมปูนซีเมนต์อัดเป็นแผ่นมีรูพรุน น้ำหนักเบา เป็น  
ฉนวนป้องกันความร้อนเก็บเสียงได้ แมลงไม่รบกวน ทนแดดทนฝนมี 3  
ชนิด

ข. แผ่นใยปูน ใช้ปูนขาวผสมซีเมนต์ไว้ทับผิวหน้า ฉาบผิวเกือบเรียบลวดลายนูนออกมา

ค. แผ่นฉาบปูน ฉาบเช่นเดียวกับผนังปูน เหมาะทำผนัง

ขนาด 1.00 x 2.00 เมตร

ความหนา 1/2", 3", 1 1/2", 2", 3"

ข้อดี เนื่องจากเป็นเส้นใยผสมน้ำยาป้องกันแมลง เก็บเสียง กันความร้อนไม่บิดงอ หรือผุง่าย และทนแดด ไฟ ตีตะปูไม่แตก

ข้อเสีย มีผิวหน้าแข็งอาจแตกได้ เป็นรอยร้าวระหว่างแผ่น

### 11. เซฟวิงบอร์ด

คุณสมบัติ เป็นชิ้นไม้อบแห้งผสมกาวเป็นแผ่นแน่น จัดเรียงด้วย กระดาษทรายกับ ความร้อนและความชื้น ระบบอากาศสะดวก ปลอดภัย

ขนาด 4x8

ความหนา 6 มม.

การใช้ ก่อนทาสีต้องรองพื้น ด้วยแลคเกอร์ประหยัดสี

ข้อดี ทนต่อสภาพอากาศ ตอกตะปูไม่แตก มีลายสวยงามใช้ตกแต่งประเภทเดียวกับไม้อัด

ข้อเสีย ไม้ทนน้ำได้ง่าย มีความอ่อนเปราะ ดูดสีและสิ่งขัดมัน

### 12. แอคูสติคบอร์ด

คุณสมบัติ เป็นชิ้นไม้อบแห้งผสมกาว อัดเป็นแผ่นด้วยเครื่องผิวหน้าขัดเรียบ 2 ด้าน เสาร่องตามแนวนอน ป้องกันเสียงสะท้อน ผนังไม่เป็นสีไฟ ป้องกันความร้อนภายนอก

ขนาด 1.60 x 0.60, 0.60 x 1.20, 0.60 x 2.40 m.

ความหนา 10 cm.

ที่ใช้ ผนังกันห้องดนตรี, ประชุม, อัดเสียง, โรงภาพยนตร์, โดยตอกติดกับโครงไม้ เวลาทาสีรองพื้นด้วยชแลคค์ จะประหยัดสี

ข้อดี เก็บเสียงดูดเสียงได้ ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบากรุผนัง ทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ

ข้อเสีย เห็นรอยต่อ ลูกน้ำได้ง่าย ดูดเสียง เป็นฉนวน

## วัสดุครุฑกแต่งผนังและเพดาน

1. วอลเปเปอร์ กระดาษติดผนังเป็นวัสดุที่มีความสวยงาม คงทนได้ 10 ปี สะอาดตา มีหลายแบบมากมายแบ่งออกเป็นหลายประเภท

### คุณสมบัติ

ก. ประเภทกระดาษล้วน ชนิดไม่เคลือบสีกับน้ำเหมาะสำหรับติดเพดานเพดาน เพราะดูดซึมน้ำได้ สกปรกง่าย รักษาความสะอาดยาก

ข. ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิว ด้านหลังเป็นกระดาษเพราะติดผนังและเพดานทำ ความสะอาดง่าย ยางที่เคลือบกันการดูดซึมน้ำได้เกือบ 100

ค. ชนิดเคลือบสีกันน้ำ เหมาะสำหรับผนัง เพดานทั่วไป สามารถทำความสะอาดได้ บ้างแต่ไม่ควรติดที่มีคนสัมผัสบ่อย ๆ

ง. ประเภทด้านหน้าเป็นพวกหนุ่สานด้วยเส้นด้าย ด้านหลังเป็นกระดาษล้วน เหมาะ ติดที่ผนัง ไม่เปื้อนง่าย ยากแก่การรักษา

จ. ประเภทด้านหน้าเคลือบไวนิว ด้านหลังเป็นผ้า เหมาะกับงานทั่วไป ติดตั้งผนังและ เพดาน รักษาง่าย รื้อออกติดตั้งไม่ได้โดยไม่เสียหาย

ฉ. ประเภทด้านหน้าเคลือบโลหะด้านหลังเป็นกระดาษราคาแพงกว่าคุณสมบัติสะท้อน แสง มีเงาในตัวทั้งสี่และลายพิเศษ ใช้ในงานที่ต้องการจุดเด่น เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศ

ช. ประเภทด้านหน้าเป็นไม้ก๊อกผ้าและวัสดุอื่น ๆ ด้านหลังเป็นกระดาษเหมาะสำหรับ สำหรับผนังโชว์ซึ่งไม่ถูกสัมผัส เพราะยากแก่การรักษา

สี มีสีให้เลือกมากมายทั้งลายด้วยตามาสนิยม และบรรยากาศ

ข้อดี ช่วยในการตกแต่งให้สวยงาม ให้ความหรูหรา ป้องกันเสียงทนนไฟ

ข้อเสีย ราคาแพง ถูกความชื้นจะยืดพอง โหน้ไฟง่าย รักษาความสะอาดยาก

## 2. กระเบื้องต่าง ๆ มีหลายชนิด

กระเบื้องเคลือบดินเผา กระเบื้องเคลือบเซรามิคเคลือบมัน กระเบื้องกระจกและโมเสค กระจก,กระเบื้องหินอ่อนและโมเสคหินอ่อน กระเบื้องไม้คออร์ก,กระเบื้องหินต่าง ๆ

เซรามิค แบ่งออกเป็น 2 แบบได้แก่กระเบื้องติดผนังธรรมดา มีลวดลายในตัวแต่ละ แผ่นหรือลายต่อกันและมูร์สเซรามิค แบบนี้มีลวดลายเป็นเรื่องต่อเนื่องกันแต่จะไม่ต่อกันสนิท

### 3. กระจก

**คุณสมบัติ** พิเศษกว่าวัสดุชนิดอื่น มีความสำคัญต่อการสร้างและตกแต่งเป็นอย่างมาก ในการผลิตจะต้องมีการใช้ความร้อนสูงมากหลอมเนื้อวัสดุ จากสารประสมอ็อกไซด์ของซิลิโคนต่าง ๆ บางชนิด และโลหะจนเหลวเหนียว ไม่ตกผลึก แบ่งเป็น

**กระจกผืน** ใช้พรายโซดาและหินปูนบดผสมกันเข้าแล้วเข้าเป่าหลอมผลิตโดยบีบรัดเป็นแผ่นกระจก แม่แบบตัดขนาดตามต้องการ

**กระจกหน้าต่าง** เพิ่มความร้อนขึ้นจะทำให้กระจกเล็กกลง กระจกชนิดแผ่นหนาเหมือนกระจกหน้าต่าง ทำการขัดผิวด้วยเครื่องมือ แต่ทำการเจาะ, ตัดก่อนเพิ่ม ลด ความร้อน

**กระจกผืนชนิดพิเศษ** มีหลายแบบ กระจกเคลือบสีทั้งโปร่งแสง ใส, ฝ้า, และผิวขรุขระ

**กระจกโครงสร้าง** มีหลายชนิด

**กระจกหลายชั้นซ้อน** เป็นชนิดธรรมดา ซ้อนติด

**ขนาด** การบรรจุกระจกเข้ากรอบขนาดทั่ว ๆ ไปมีดังนี้ คือ

60 x 130, 140 x 200, 240 x 330"

**ความหนา** 3/26", 1/4", 3/8"

#### วัสดุที่อัดระหว่างตัวแผ่นกับกรอบ

1. กรอบไม้ติดด้านนอกและด้านใน
2. กรอบโลหะ
3. กรอบอลูมิเนียม
4. ติดด้วยบัวหลอม
5. ติดด้วยเครื่องหนีบยึด
6. ติดด้วยตะปูควง
7. ติดด้วยของผสม

**ข้อดี** มีความโปร่งใญ่ รับแรงได้สม่ำเสมอ มีสีและผิวให้เลือกมาก การนำความร้อนต่ำไม่ไหม้ไฟ กันน้ำฝนและลม ปลอดภัยจากเชื้อรา เหมาะกับสถานที่ที่ต้องการแสดงธรรมชาติ กระจกที่ฉาบซุบสารเคมีอลูมิเนียม จะสะท้อนความร้อน

#### 4. พลาสติกคลาไมเนต

**คุณสมบัติ** ทำความสะอาดง่าย แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ แบบธรรมดา และแบบเคลือบผิวด้วยโลหะหรือกึ่งโลหะ เช่น ทองแดง

**ขนาด** 4x8, 4x10, 4x12

**สี** มีมากมาย ชนิดแผ่นเรียบ และมีลายในเนื้อผิว

**ที่ใช้** ฉนวนที่ต้องการตกแต่ง เช่นห้องอาหาร คลับ บาร์ ห้องโซฟ

#### 5. วัสดุพวกโลหะ

**คุณสมบัติ** ต่างกันแล้วแต่ชนิดปัจจุบันนิยมใช้ตกแต่งและกรุในโครงสร้าง โลหะที่ใช้มี

**เหล็กกล้า** ใช้ในงานโครงสร้าง

**อลูมิเนียม** ให้ความสง่างาม นำมาใช้กับหน้าร้าน เป็นกรอบกระจกก็ได้ แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม แต่ราคาสูง

**สแตนเลส** เป็นโลหะผสม ทนต่อสภาพอากาศทุกชนิด ทำความสะอาดง่าย ใช้กรุผนัง เสา

**บรอนซ์** เป็นโลหะแข็ง ได้รับความนิยมมานาน ใช้ในการตกแต่งหน้าร้านگردานในร้านหรูหรา แต่ราคาแพงและรักษายาก

**ตะกั่ว** สีกกร่อนง่าย เมื่อมีการขยายหรือหดตัว

## 6. สี

เป็นวัสดุตกแต่งที่นิยมและภายนอกอาคาร ทั้งไม้ เหล็ก คอนกรีต แบ่งเป็น

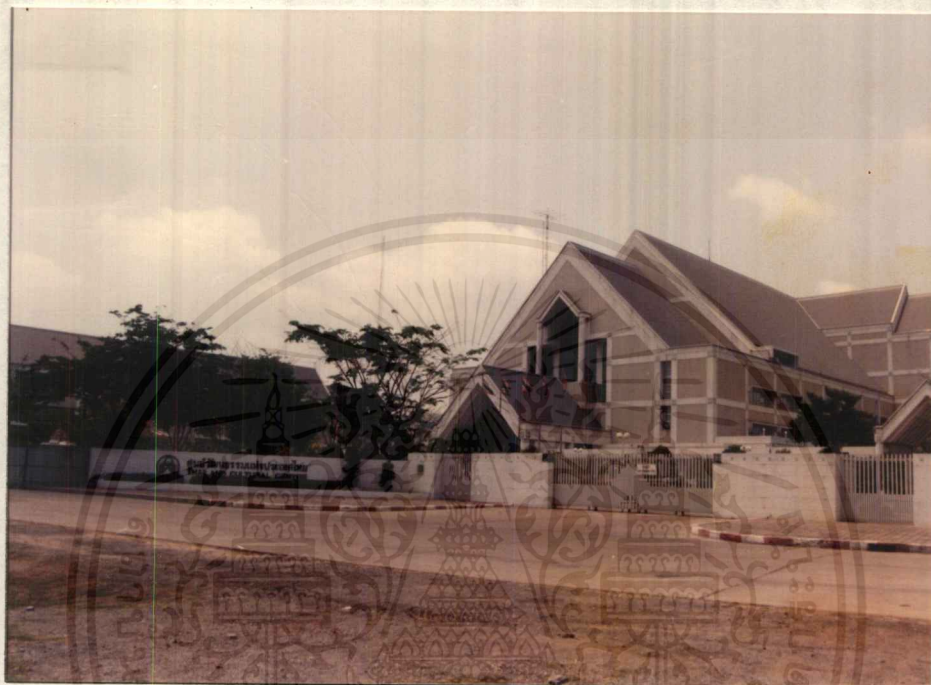
- ก. สีน้ำมันชนิดด้าน เป็นสีทาแล้วไม่เป็นเงา เหมาะสำหรับทาผนังและเพดานภายใน
- ข. สีน้ำมันชนิดมัน เป็นสีที่ทาแล้วเป็นเงา ใช้ทาในที่ถูกรับต้องบ่อย ๆ เช่นขอบประตู หน้าต่าง และวงกบ
- ค. สีน้ำพลาสติก ใช้ได้ดีพอสมควร นิยมทาอาคารที่เป็นตึกกับปูนมากกว่า
- ง. สีพลาสติกธรรมดาและสีฝุ่น ใช้ทาชั่วคราว เฉพาะงานออกร้านและราคาที่ถูก จะเป็นคราบเปื้อนมือจับ นอกจากนี้ยังมีสีรองพื้น ทั้งพื้นไม้ ปูนเหล็ก

สีฟัน ใช้ฟันติดกับวัสดุเกือบทุกชนิด มีหลายชนิดตามคุณสมบัติ ดังนี้

- ก. สีฟันมัลติเท็กซ์ ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ โยพลาสติก ใช้ในส่วนที่มีเตาไฟโรงงานที่ร้อน
- ข. สีฟันดูราเท็กซ์ เป็นสีแพนซี ทนแดดฝน ไม่ล่อนง่าย ใช้ได้ภายในและภายนอก
- ค. สีฟันฐานาเท็กซ์,ไซลิคเท็กซ์ เป็นส่วนประกอบจากไม้วัสดุเบา ประกอบด้วยวัสดุทนไฟ ทนความร้อน เก็บเสียง เหมาะสมกับห้องครัว หรือห้องมีความร้อนสูง
- ง. สีฟันคัปเลอร์เท็กซ์,บอมเท็กซ์ มีความคงทนต่อแดดฝน ป้องกันราตะไคร่น้ำ รักษาผิวปูน มีทั้งชนิดฉาบและลูกกลิ้ง ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก

## 2.4 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

### 2.4.1 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



รูปที่ 56 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

THAILAND CULTURAL CENTRE

ที่ตั้ง : ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่บนถนนรัชดาภิเษก ซึ่งเป็นย่านธุรกิจการค้าแห่งใหม่ของกรุงเทพฯ ภายในศูนย์ฯ ประกอบด้วยอาคารสำคัญ ๆ คือ

- หอประชุมใหญ่
- หอประชุมเล็ก
- อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา
- อาคารศูนย์บริการข่าวสารทางวัฒนธรรม
- อาคารอื่น ๆ อีก

ซึ่งในแต่ละอาคารเพียบพร้อมด้วยอุปกรณ์อันทันสมัย สามารถตอบสนองงานด้านศิลปวัฒนธรรมได้อย่างสมบูรณ์แบบในหลายลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**จุดประสงค์โครงการ :** ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยเมื่อเริ่มแรกก่อตั้งเป็นหน่วยงานในสังกัดกรมศิลปากร ต่อมาในปีพุทธศักราช 2532 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้มาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ มีบทบาทหน้าที่สำคัญทางด้านศิลปวัฒนธรรม คือ เป็นศูนย์กลางในการให้บริการทางการศึกษาส่งเสริมเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทย สาขาต่าง ๆ แก่เยาวชนและประชาชนชาวไทย ซึ่งจะมีผลให้คนไทยตระหนักถึงคุณค่าของวัฒนธรรมไทย เกิดความหวงแหนมรดก ทางวัฒนธรรมของชาติ และช่วยกันรักษาไว้เป็นศักดิ์ศรี และเกียรติภูมิของชาติสืบไป นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่สำหรับแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมความเข้าใจอันดี ซึ่งกันและกันในบรรดาประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย นอกจากจะมีบทบาทหน้าที่อันสำคัญในการเป็นแหล่งกลางของการจัดกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมด้านต่าง ๆ แล้ว ยังเป็นสถานที่สำหรับให้เช่าหรือบริการเพื่อการแสดงออกซึ่งกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมที่เยาวชนและประชาชนสร้างสรรค์ขึ้นซึ่งรวมถึงการจัดประชุมสัมมนาในระดับปกติ และนานาชาติด้วย

สำหรับการศึกษาข้อมูลเพื่อที่จะนำมาใช้ประกอบในการทำปฏิญานิพนธ์ของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยนี้ ได้ศึกษาในส่วนของอาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา เป็นอาคารแฝด 3 ชั้น เป็นสถานที่สำหรับให้บริการทางการศึกษา ทางด้านศิลปวัฒนธรรมสาขาต่าง ๆ ภายในอาคารประกอบไปด้วย

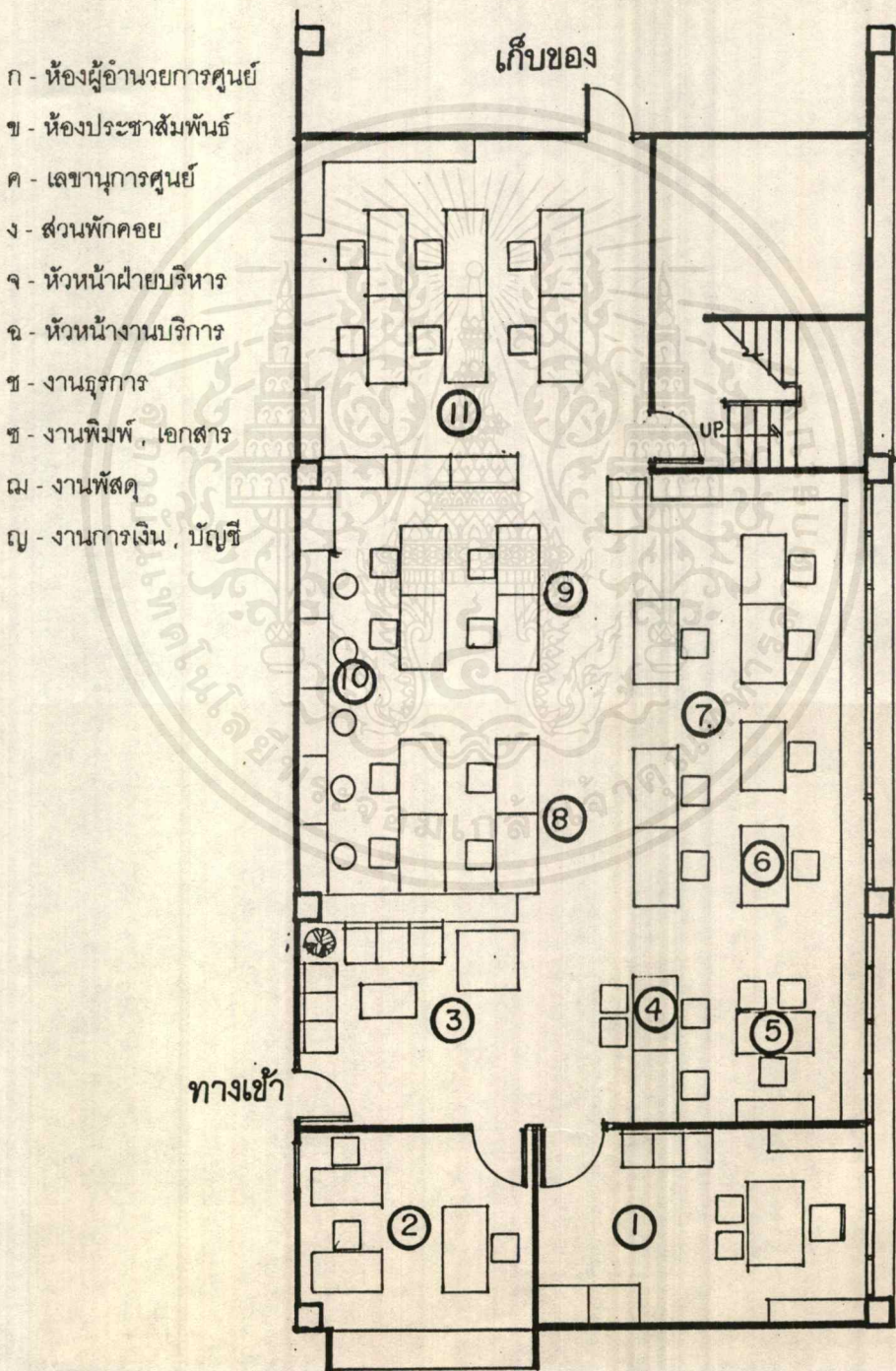
**อาคารชั้นที่ 1 :** เป็นที่ตั้งสำนักงานของฝ่ายต่าง ๆ และศูนย์ส่งเสริมความคิดริเริ่มเด็กและเยาวชนรวมทั้งเป็นที่ตั้งของห้องนิทรรศการหมุนเวียน ซึ่งใช้สำหรับจัดนิทรรศการชั่วคราวทางด้านศิลปวัฒนธรรมหมุนเวียนไปตลอดทั้งปี

**อาคารชั้นที่ 2 :** ห้องนิทรรศการถาวร (หอไทยนิทัศน์) เป็นที่จัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของชนชาติไทย ชีวิตความเป็นอยู่ วิวัฒนาการของวัฒนธรรมที่ได้สืบทอดกันมา ห้องประชุมและห้องบรรยาย มีไว้สำหรับให้บริการด้านการบรรยายการประชุมสาริตต่าง ๆ

**อาคารชั้นที่ 3 :** ห้องสมุดวัฒนธรรม เป็นห้องสมุดเฉพาะทางด้านศิลปวัฒนธรรม บริการข้อมูลข่าวสารด้านศิลปวัฒนธรรม

1. สำนักงานกลาง ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

การจัดสำนักงานของศูนย์ฯ จะเป็นแบบเปิดตลอด (OPEN PLAN) โดยการจัดแบ่งเครื่องเรือน โต๊ะทำงาน ให้เป็นหมวดหมู่ตามประเภทของงาน โดยใช้ตู้เอกสารเป็นตัวแบ่งส่วนในการทำงาน ซึ่งจะมีผลดีในการติดต่อภายในหน่วยงาน ให้มีความคล่องตัวมากขึ้น และดูแลได้ทั่วถึง ทำให้ขบวนการในการทำงานดีขึ้นด้วย ซึ่งประกอบด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**รูปที่ 57** แผนผังส่วนสำนักงาน ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปการออกแบบตกแต่งภายใน ดังนี้

- พื้น : ปูกระเบื้องยาง
- ผนัง : ผนังคอนกรีตฉาบเรียบทาสีพื้น ผนังต่างติดผ้ามากันแสงแดด
- เพดาน : โครงอลูมิเนียม T-BAR ติดแผ่นยิปซัมบอร์ดแผ่นเรียบ
- เครื่องเรือน : ใช้เครื่องเรือนสำเร็จรูป เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก
- ระบบแสง : ใช้แสงธรรมชาติและแสงไฟฟลูออเรสเซนต์ กล่องไฟเสมอฝ้าเพดาน
- ระบบปรับอากาศ : ใช้ระบบчилเลอร์ มีสวิตช์ควบคุมอุณหภูมิ

### การนำไปใช้

1. การแบ่งส่วนในการทำงานของแต่ละฝ่าย
2. ศึกษาหน้าที่การทำงานของเจ้าหน้าที่ตำแหน่งต่าง ๆ
3. การจัดวางตำแหน่งเครื่องเรือนให้เหมาะกับการใช้สอยและการทำงาน

### ข้อเสีย

1. รูปแบบของเครื่องเรือน ปะปนกันหลายรูปแบบซึ่งทำให้ดูไม่เป็นระเบียบ
2. ตู้เก็บเอกสารไม่เพียงพอ ทำให้การวางเอกสารไม่เป็นระเบียบ

### รูปที่ 58 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอกส่วนสำนักงานศูนย์ฯ**  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงบริเวณด้านหน้าส่วนประชาสัมพันธ์ - ติดต่อ - สอบถาม



ภาพแสดงส่วนพักคอยภายในสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงส่วนทำงานเลขานุการ, หัวหน้าฝ่ายบริหารของศูนย์ฯ  
บริเวณด้านหน้าห้องผู้อำนวยการศูนย์ฯ



ภาพแสดงส่วนทำงานหัวหน้างานบริการ, รุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงส่วนทำงานพิมพ์, เอกสาร, งานพัสดุ



ภาพแสดงส่วนทำงานการเงิน, บัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ห้องประชุมและห้องบรรยาย

ห้องประชุมและห้องบรรยาย ตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 2 มีไว้สำหรับให้บริการด้านการบรรยาย การประชุมสัมมนาสาธิตมีขนาดต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ขนาดบรรจุ 200 ที่นั่ง และ 40 - 60 ที่นั่ง พร้อมอุปกรณ์ที่ทันสมัย

สรุปการออกแบบตกแต่งภายใน ดังนี้

- พื้น : ห้องประชุม 1 พื้นปูพรม, ห้องประชุม 2 ปูกระเบื้องยาง
- ผนัง : ทาสีพลาสติก หน้าต่างกระจกใสติดผ้าม่านแบบ 2 ชั้น เป็นม่านทึบแสง และโปร่งแสง
- เพดาน : ฝ้ายิบซัมบอร์ดฉาบเรียบ เว้นกล่องไฟเพดานเสมอเพดาน ภายในติดหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ และ ไฟ DOWN LIGHT เป็นระยะ ๆ ตามแนวขวางของห้อง
- เครื่องเรือน : โต๊ะประชุมเป็นโครงสแตนเลสติดขาพับได้ พื้นบนโต๊ะทำด้วย PARTICLE BOARD สีขาว แก้วอีนั่งสำเร็จรูป โครงสแตนเลส พนักพิงและเบาะนั่งบุฟองน้ำหุ้มผ้า
- ระบบแสง : แสงธรรมชาติและแสงไฟเพดานจากหลอดฟลูออเรสเซนต์และไฟ DOWN- LIGHT
- ระบบปรับอากาศ : ระบบซิลเลอร์และสปริง
- ระบบเทคนิค : เครื่องฉาย VIDEO PROJECTOR พร้อมฉากจอภาพ 3 ชุด สำหรับ OVERHEAD และเครื่องฉายสไลด์

### การนำไปใช้

1. การใช้เครื่องเรือนที่เหมาะสมในการใช้งาน
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบในห้องประชุม
3. การเลือกใช้วัสดุตกแต่งตามประเภทของกิจกรรม
4. ระบบเทคนิคการควบคุมงานระบบต่าง ๆ ในห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 59 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนห้องประชุม , สัมมนา ศูนย์ฯ



ภาพแสดงทัศนียภาพภายในห้องประชุม 1



ภาพแสดงทัศนียภาพภายในห้องประชุม 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. หอไทยนิทัศน์

หอไทยนิทัศน์คือสถานที่จัดแสดงเรื่องราวของอารยธรรมไทยเพื่อเสริมความรู้ ตามหลัก-สูตรการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ ภาษาและวรรณคดี ตลอดจนวิชาสังคมศาสตร์ ของนักเรียน นักศึกษา ทุกระดับโดยใช้สื่อทันสมัยและสื่อปฏิสัมพันธ์หลายชนิด เช่น หุ่นจำลอง วัตถุ-จำลอง แผงวงจรไฟฟ้า สไลด์มัลติวิชั่น วิดีทัศน์ คอมพิวเตอร์ ภาพโปรังแสง เป็นต้น

ห้องนิทรรศการมีเนื้อที่ประมาณ 1,000 ตารางเมตร บนชั้น 2 อาคารนิทรรศการฯ ศูนย์-วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และยังมีลานไทยนิทัศน์ ห้องประชุม 1 และ ห้องประชุม 2 นอกจากนี้ มีห้องอเนกทัศน์ จัดฉายสไลด์มัลติวิชั่น ( 9 เครื่อง) ตลอดทั้งวัน สำหรับจัดกิจกรรมเพื่อเสริมการ เรียนรู้สำหรับผู้ชมที่มีเป็นหมู่คณะ

#### องค์ประกอบของหอไทยนิทัศน์

หอไทยนิทัศน์แบ่งการจัดแสดงออกเป็น 5 หัวข้อ ดังนี้

1. ความเป็นมาของชนชาติไทย
2. วัฒนธรรมข้าวในสังคมไทย
3. ภาษาและวรรณคดีไทย
4. ประเทศไทยกับโลก
5. วิถีกรรม และเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ไทย

หอไทยนิทัศน์ ได้ก่อสร้างหัวข้อที่ 1 เรื่อง ความเป็นมาของชนชาติไทย เสร็จเรียบร้อย แล้ว สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดหอไทย-นิทัศน์อย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2536 ขณะนี้ หอไทยนิทัศน์ กำลังจัดการก่อสร้าง ส่วนที่เหลือ



รูปที่ 60 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนหอไทยนิทัศน์ ศูนย์ฯ



ภาพแสดงส่วนโรงพักคอย

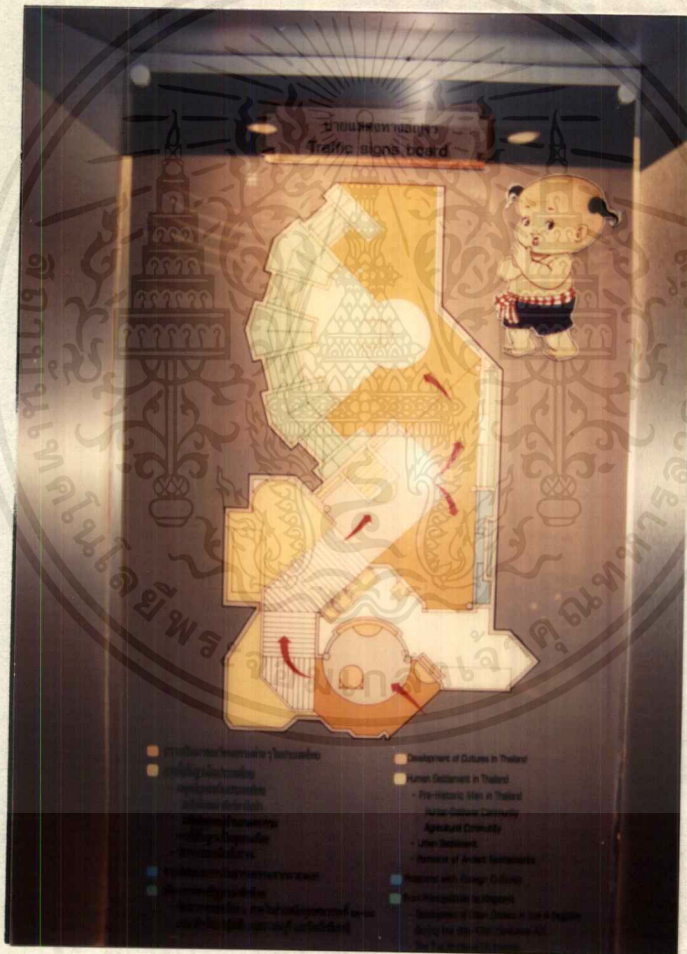
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความเป็นมาของชนชาติไทย

หอไทยนิทัศน์ เริ่มต้นด้วยการพาท่านย้อนยุคไปสู่ประวัติศาสตร์อันเก่าแก่หลายพันปี จุดแรกที่จะได้พบ คือ VIDEO WALL ระบบ 9 จอ จัดฉายเรื่อง การศึกษาเรื่องถิ่นกำเนิดของคนไทย (15 นาที) จากนั้นจึงจะนำเข้าเนื้อหา ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

ภาพแสดงทางสัญจรภายในหอไทยนิทัศน์ หัวข้อที่ 1

“ความเป็นมาของชนชาติไทย”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ VIDEO WALL จัดฉายเรื่อง การศึกษาเรื่องถิ่นกำเนิดของคนไทย  
ซึ่งอยู่จุดแรกของการเข้าชม

**ส่วนที่ 1 : ความเป็นมาของวัฒนธรรมต่าง ๆ ในประเทศไทย**

จัดแสดง

- สไลด์มัลติวิชั่น เรื่อง ประเทศไทย (5 นาที)

- แผนที่และคอมพิวเตอร์ เรื่อง ชาติพันธุ์ ภาษา กายภาพ ของกลุ่มชนต่าง ๆ ที่อาศัย  
อยู่ในประเทศไทย ผู้เข้าชมสามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากคอมพิวเตอร์ TRACK BALL

- แผนที่แสดงแหล่งอารยธรรมสำคัญของโลก และแหล่งโบราณคดีที่สำคัญของประเทศไทย  
ผู้เข้าชมสามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากแท่นปุ่มกด



ภาพส่วนจัดแสดงเรื่องชาติพันธุ์ ภาษา กายภาพ ของกลุ่มชนต่าง ๆ  
ที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย

## ส่วนที่ 2 : การตั้งถิ่นฐานในประเทศไทย จัดแสดง

- สมัยสังคmlล่ำสัตว์ - หาพีชป่า จัดแสดง

1. หุ่นจำลองมนุษย์ในถ้ำกำลังใช้เครื่องมือหิน
2. ภาพจำลองเขียนสีถ้ำเขาปลาร้า อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี แสดงชีวิตสังคมเกษตรกรรมและเลี้ยงสัตว์

3. ตู้แสดงเครื่องมือหินจำลองมี 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือหินกระเทาะและเครื่องมือหินขัด

4. ตู้แสดงเครื่องมือโลหะจำลอง (สำริดและเหล็ก)

5. ตู้แสดงภาชนะดินเผาสมัยก่อนประวัติศาสตร์จำลองได้แก่ภาชนะดินเผาสีดำลายขีดขีดแบบบ้านเชียงภาชนะดินเผาลายเขียนสีแบบบ้านเชียงภาชนะดินเผาสีขาวลวดแบบบ้านเชียง

6. หลุมขุดค้นทางโบราณคดี โครงกระดูกมนุษย์ ชิ้นส่วนเครื่องมือใช้สอยที่แตกหัก ชำรุด สร้อยคอ ลูกปัดหินสี เป็นต้น แสดงให้เห็นพิธีกรรมและความเชื่อเกี่ยวกับการฝังศพในสมัยก่อนประวัติศาสตร์

- สมัยสังคmlหมูบ้านเกษตรกรรม จัดแสดง หุ่นมนุษย์ชุมชนแบบเกษตรกรรมกำลัง

ปั้นหม้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช. ใ้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การตั้งถิ่นเป็นชุมชนชาวเมือง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จัดฉายสไลด์มัลติวิชชั่นเรื่อง "ร่องรอยอดีต" (5 นาที)
2. หุ่นจำลองเมืองคูบัว จ.ราชบุรี
3. ภาพถ่ายทางอากาศแสดงร่องรอยเมืองโบราณจากเมืองต่าง ๆ ทั้ง 4 ภาค ได้แก่ ภาคเหนือที่เมืองลำพูน ภาคกลางที่เมืองนครปฐม ภาคอีสานที่เมืองสรวง (จังหวัดร้อยเอ็ด) และภาคใต้ที่เมืองยะรัง (จังหวัดปัตตานี)



ภาพแสดงส่วนจัดแสดงเรื่อง สมัยสังคมาลาสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพการจัดแสดงเรื่องการตั้งถิ่นฐานเป็นชุมชนเมือง

### ส่วนที่ 3 : การติดต่อและรับอารยธรรมจากภายนอก

- แผนที่แสดงเส้นทางติดต่อ ระหว่างโลกตะวันตก และโลกตะวันออก ระหว่างพุทธศตวรรษที่ 7 - 15 ซึ่งผู้เข้าชมสามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยการกดปุ่ม
- ตู้แสดงโบราณวัตถุจำลอง ซึ่งแสดงการติดต่อรับอิทธิพลจากอินเดีย จีน ฯลฯ
- วีดีโอเรื่อง "การติดต่อรับอารยธรรมจากภายนอก" (3 นาที)



ภาพแสดงแผนที่แสดงเส้นทางติดต่อ ระหว่างโลกตะวันตกและโลกตะวันออก  
ระหว่างพุทธศตวรรษที่ 7 - 15 และตู้แสดงโบราณวัตถุจำลอง

#### ส่วนที่ 4 : พัฒนาการจากรัฐสุ่อณาจักรไทย

- พัฒนาการของเมือง 4 ภาค ในช่วงสมัยพุทธศตวรรษที่ 11 - 18 จัดแสดงภาพเรืองแสง ตำแหน่งเมืองโบราณในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคอีสาน และภาคใต้ และภาพโบราณวัตถุสถาน ประติมากรรม และสถาปัตยกรรมสำคัญ ๆ
- ตู้แสดงโบราณวัตถุจำลองที่แสดงถึงพัฒนาการของเมือง 4 ภาค
- สไลด์มัลติวิชชั่น เรื่อง "จากรัฐ..สุ่อณาจักรไทย" ( 9.5 นาที)
- ภาพเรืองแสงจำนวน 36 ภาพแสดงถึงการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และศิลปวัฒนธรรม ของอาณาจักรไทยทั้ง 4 คือ สุโขทัย อโยธยา รัตนบุรี และรัตนโกสินทร์ ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
- ตู้แสดงโบราณวัตถุจำลองที่แสดงสภาพการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และศิลปวัฒนธรรม ของอาณาจักรไทยทั้ง 4 อาณาจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงส่วนจัดแสดงเรื่อง  
พัฒนาการของเมือง 4 ภาค  
ในช่วงสมัยพุทธศตวรรษที่ 11 - 18  
และตู้แสดงโบราณวัตถุจำลอง



ภาพ ส่วนจัดแสดงเรื่อง การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และศิลปวัฒนธรรม

ของอาณาจักรไทยทั้ง 4 คือ สุโขทัย อโยธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์. ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่ตู้แสดงโบราณวัตถุจำลองทั้ง 4 อาณาจักรอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการออกแบบตกแต่งภายใน

ภายในห้องนิทรรศการหอไทยนิทัศน์นี้ การตกแต่ง รวมไปถึงรูปแบบและเทคนิคในการจัดแสดง มุ่งเน้นให้เห็นถึงความทันสมัย ซึ่งจะเห็นได้จากการนำเอาเทคนิคด้านคอมพิวเตอร์มาให้บริการ ประกอบกับ การออกแบบรูปทรงในการจัดแสดงส่วนต่าง ๆ ที่ดูแปลกตา ให้ความรู้สึกที่ทันสมัย ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ จัดวาง รวมถึงการใช้วัสดุ ในการออกแบบโครงการได้

สำหรับข้อเสียของการจัดแสดง ภายในหอไทยนิทัศน์ที่เห็นได้ชัด ก็คือ รูปแบบของทางสัญจรภายในส่วนจัดแสดงมีพื้นที่ไม่เพียงพอกับการใช้งานเมื่อเทียบกับขนาดมาตรฐาน ซึ่งมีผลกระทบต่อมุมมองของคนเราด้วย

## 4. ห้องสมุด

ห้องสมุดวัฒนธรรม เป็นห้องสมุดเฉพาะทางด้านศิลปวัฒนธรรมให้บริการชาวสารข้อมูลทางวัฒนธรรม โดยจัดหนังสือหายากทางศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งหนังสือทั่วไป ไมโครฟิล์ม หนังสือพิมพ์และวารสาร นอกจากนี้ยังมีเทพบันทึกลีแสง และเทพโทรทัศน์เกี่ยวกับการแสดงดนตรี กวีนิพนธ์ ไว้ให้บริการประชาชนตลอดทั้งปี

### สรุปการออกแบบตกแต่งภายใน ดังนี้

พื้น : ปูพรมทั้งห้อง ยกเว้นส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ปูด้วยกระเบื้องยาง

ผนัง : ทาสีพลาสติก หน้าต่างกระจาใส ติดผ้าม่านกรองแสง

เพดาน : ฝ้ายิปซัมบอร์ดชนิดดูดซับเสียง (ACOUSTIC PLASTIC) สลับกับแนวกล่องไฟเพดาน ภายในชั้นโพลีฟลูออเรสเซนต์ เป็นระยะ ๆ ตกแต่งกรอบด้วยวัสดุประเภทไม้

เครื่องเรือน : ชั้นวางหนังสือโครงเหล็กสำเร็จรูปสีดำปิดทับด้วยแผ่น APTICLE BOARD ภายไม้ โต๊ะอ่านหนังสือ เป็นโครงไม้ย้อมสี เช่นเดียวกับเก้าอี้นั่ง เบาะนั่ง และพนักพิงบุ ฟองน้ำหุ้มผ้า ตู้บัตรรายการเป็นตู้ไม้ย้อมสีเดียวกับโต๊ะ, เก้าอี้

ระบบแสง : แสงธรรมชาติและแสงไฟเพดาน

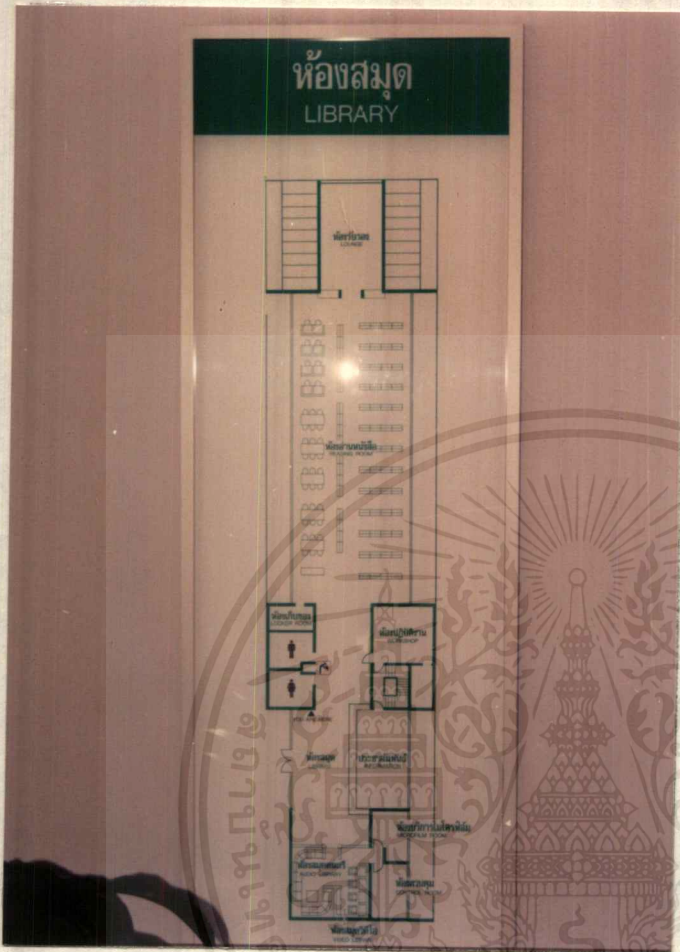
ระบบปรับอากาศ : ระบบซิลเลอร์

ระบบการจัดหนังสือ : แบบระบบคิ้ว

- การนำไปใช้
1. การเลือกใช้วัสดุ ให้เหมาะสมและได้บรรยากาศที่เป็นธรรมชาติได้อย่างดี
  2. รูปแบบของเครื่องเรือน และการตกแต่งภายใน
  3. ประโยชน์ใช้สอยภายในห้องสมุดและการจัดวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลทั้งหมดไว้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่หวังกำไรใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 61 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนห้องสมุด ศูนย์ ฯ



ภาพแสดงแผนผังห้องสมุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์และบริการ  
ภายในเป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

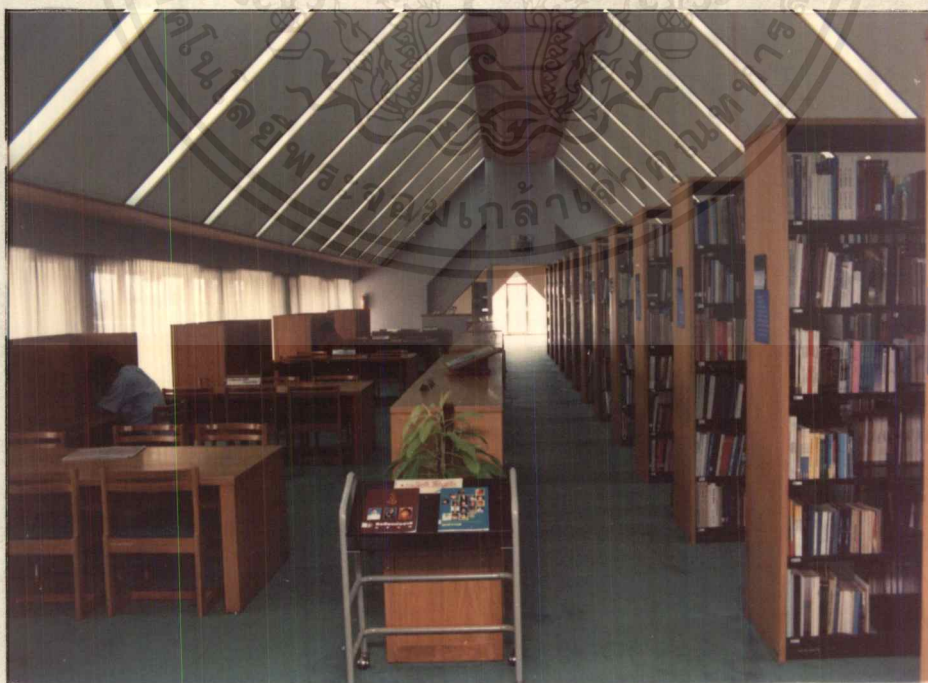


ภาพแสดงตู้บัตรราย มีจำนวน 2 ตู้ ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกับเคาน์เตอร์บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

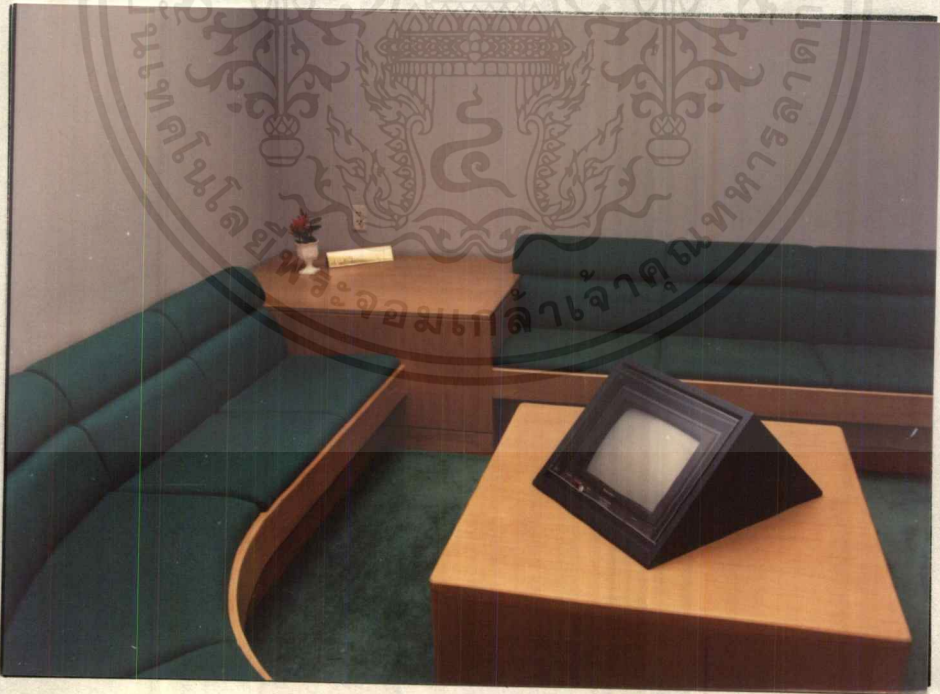
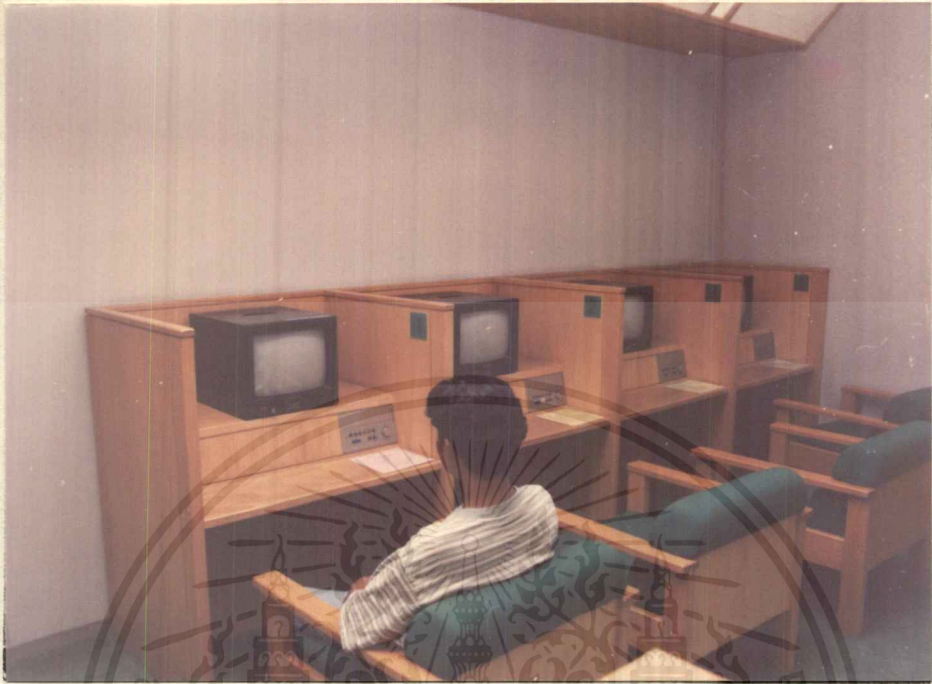


ภาพแสดงตู้หนังสือวารสารใหม่ ภายในตู้ยังสามารถเก็บวารสารเก่าได้  
ซึ่งสะดวกในการค้นคว้า



ภาพแสดงทัศนียภาพภายในห้องสมุด ประกอบด้วยส่วนนั่งอ่าน และส่วนชั้นวางหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงส่วนบริการวีดีโอ - คาสเซ็ทส์ ซึ่งเป็นส่วนที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่งภายในห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงชุดโต๊ะอ่านหนังสือแบบกลุ่ม ขนาด 6 ที่นั่ง



ภาพแสดงชุดโต๊ะอ่านหนังสือแบบส่วนตัว 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ธนาคารไทยพาณิชย์

**ที่ตั้ง :** ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ธนาคารไทยพาณิชย์ ตั้งอยู่ริมถนนแจ้งวัฒนะ บนเนื้อที่กว่า 15 ไร่

### วัตถุประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ใช้เป็นศูนย์บริการลูกค้าของธนาคารโดยทางธนาคารจะใช้เทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของธุรกิจธนาคาร
2. ใช้เป็นศูนย์โทรคมนาคม ข้อมูลของธนาคารทั้งในและต่างจังหวัด
3. ใช้เป็นศูนย์ศึกษาวิจัยเทคโนโลยี สารสนเทศ ศูนย์นิทรรศการ ศูนย์ประชุมสัมมนาทางวิชาการ โดยจะให้บริการกับพนักงานที่เป็นลูกค้าของธนาคาร และสถาบันการศึกษา
4. ใช้เป็นศูนย์บริการด้านธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ให้กับลูกค้า
5. ใช้เป็นศูนย์คลังข้อมูล และเก็บรักษาพัฒนา สำรอง หมุนเวียนและรักษาความปลอดภัยข้อมูลทุกอย่าง ให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ และมีประสิทธิภาพ

### สรุปการออกแบบตกแต่งภายใน

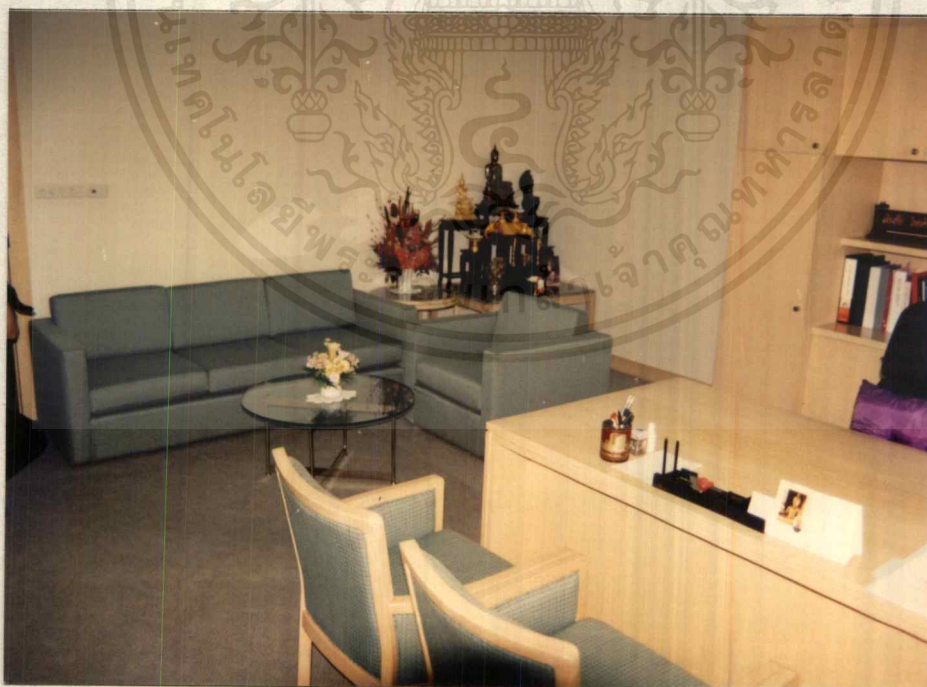
ส่วนสำนักงานของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ธนาคารไทยพาณิชย์ มีรูปแบบในการจัดสำนักงานแบบเปิดโล่ง ใช้การจัดแบ่งส่วนทำงานของพนักงานด้วยแผงกั้นสำเร็จรูป ทำให้เกิดความเป็นส่วนตัวในการทำงานได้เป็นอย่างดี การใช้วัสดุภายในส่วนสำนักงานนี้ ส่วนใหญ่ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติทางด้านการดูดซับเสียงได้เป็นอย่างดี เช่น การใช้แผงกั้นส่วนที่ทำจากวัสดุประเภทฟองน้ำหุ้มด้วยผ้า ซึ่งสามารถดูดซับเสียงได้ดี พื้นปูด้วยพรมขนห่อซึ่งจะช่วยเก็บเสียงในขณะที่เดินไปมาได้ดี เป็นต้น ทำให้ไม่เกิดปัญหาทางด้านเสียงรบกวนทั้งเสียงจากภายนอก และภายในได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาลักษณะการตกแต่งภายในส่วนสำนักงานของศูนย์ ดังที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโครงการได้ เช่น การเลือกใช้รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ การเลือกใช้วัสดุรวมถึงคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน และการใช้สีสันทันในการสร้างบรรยากาศในการทำงาน เป็นต้น

รูปที่ 62 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนห้องทำงานผู้จัดการฝ่าย ของศูนย์ฯ



ภาพแสดงห้องทำงานผู้จัดการฝ่ายระบบสารสนเทศ ของศูนย์ฯ



ภาพแสดงส่วนพักคอย และโต๊ะหมู่บูชาภายในห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

รูปที่ 63 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนสำนักงาน ศูนย์ฯ ธนาคารไทยพาณิชย์



ภาพแสดงส่วนทำงานของหัวหน้าฝ่าย ภายในจัดให้มีเก้าอี้หนึ่ง สำหรับแขกได้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ สำหรับการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

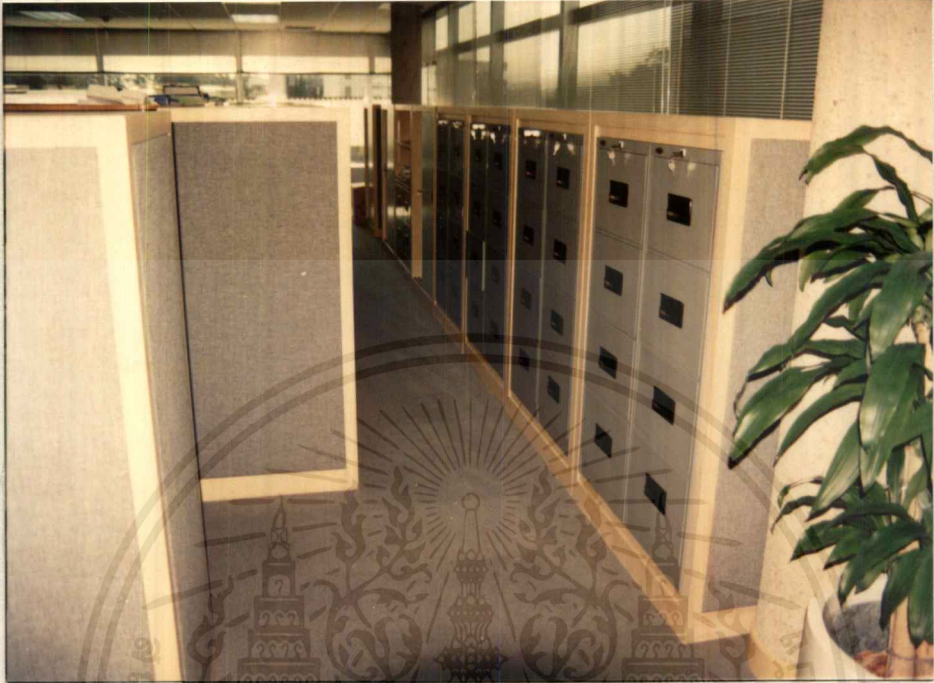


ภาพแสดงส่วนทำงานพนักงานพิมพ์เอกสาร

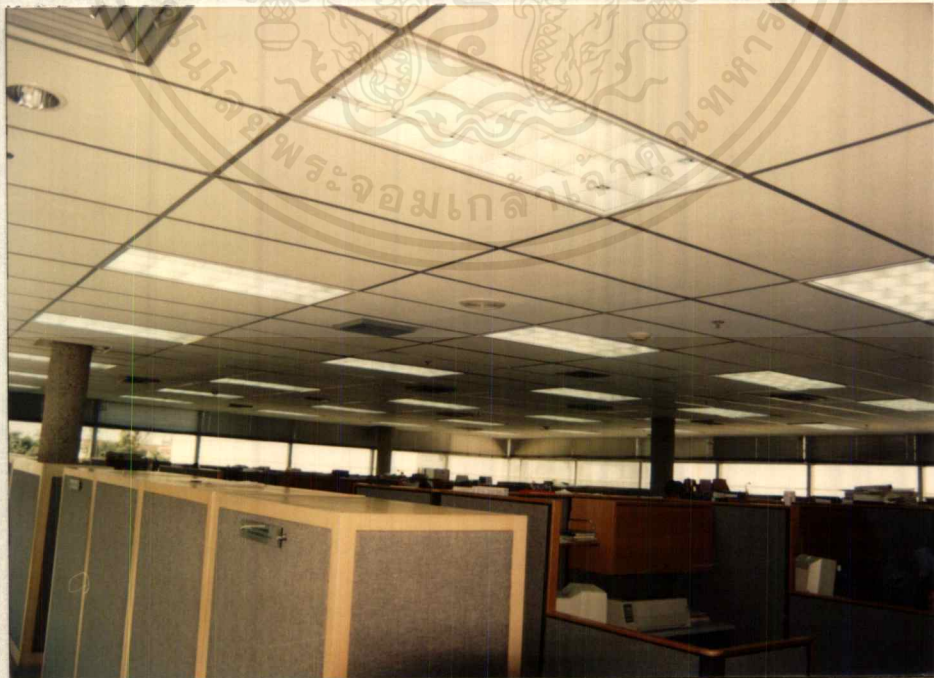


ภาพแสดงส่วนทำงานระบบงานคอมพิวเตอร์ พิมพ์เอกสารและจัดเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ส่วนเก็บเอกสาร ภายในส่วนสำนักงานของคุณฯ



ภาพแสดง ฝ้าเพดานและแสงสว่างภายในส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ห้องประชุมย่อยจุได้ 10 คน



ภาพแสดง ทศนิยมภาพภายในห้องประชุมใหญ่ จุได้ 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3 ศูนย์ฝึกอบรม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

**ที่ตั้ง :** อยู่ถนนแจ้งวัฒนะ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

#### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อใช้เป็นที่จัดประชุม สัมมนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาระหว่างอาจารย์กับอาจารย์ ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน และระหว่างนักวิชาการสาขาต่าง ๆ
2. เพื่อให้ศูนย์สัมมนา เป็นสถานที่ฝึกอบรมนักศึกษาให้มีความรู้ คุณธรรม และจริยธรรม ในการประกอบวิชาชีพ
3. เพื่อใช้ศูนย์เป็นสถานที่ที่นักศึกษาได้พบปะ ร่วมกันทำงานเป็นหมู่คณะ และฝึกการแก้ปัญหา เพื่อเสริมสร้างความสามัคคี และรู้จักการเสียสละเพื่อส่วนรวม

ภายในศูนย์ฝึกอบรมฯ นี้ได้จัดให้มีห้องประชุมและสัมมนาหลายห้องด้วยกัน ตามจำนวนผู้ใช้และวัตถุประสงค์การใช้งาน ซึ่งสามารถศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบโครงการได้หลายทางด้วยกัน

#### สรุปการออกแบบตกแต่ง

การตกแต่งภายในห้องประชุมสัมมนาของศูนย์ฝึกอบรม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ส่วนใหญ่จะเน้นการใช้วัสดุที่สามารถดูดซับเสียงได้ดี เช่น พรมใช้ในการปูพื้นของห้อง ฉนวนห้องตกแต่งด้วยพองน้ำหุ้มผ้าสีต่าง ๆ เป็นต้น

เครื่องเรือนหรือเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ส่วนใหญ่เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป ที่มีความทนทานต่อการใช้งานได้เป็นเวลานาน โต๊ะประชุมสามารถที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดได้ตลอดเวลา เพื่อให้เหมาะสมกับจำนวนคนใช้ และวัตถุประสงค์ของการประชุมหรือสัมมนา

บรรยากาศภายในห้องประชุมสัมมนาต่าง ๆ การตกแต่งจะเน้นบรรยากาศที่อบอุ่นหรูหรา และทันสมัย อย่างเช่นห้องประชุมสัมมนาสารสนเทศ มีการใช้วัสดุ รวมไปถึงอุปกรณ์โสตฯ ที่ทันสมัย

#### การนำไปใช้

1. สามารถศึกษารูปแบบการจัดตกแต่งห้องประชุมสัมมนาในแบบต่าง ๆ ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโครงการได้
2. การเลือกใช้วัสดุตกแต่งรวมถึงคุณสมบัติของวัสดุในแต่ละประเภท
3. งานระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ภายในห้องประชุมสัมมนา
4. องค์ประกอบภายในห้องประชุมสัมมนาที่จำเป็นในการออกแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 64 ภาพแสดงทัศนียภาพห้องประชุมสัมมนา ศูนย์ฝึกอบรม ม.สุโขทัย



ภาพแสดง ห้องประชุมเล็ก อาคารสัมมนา 1  
จุประมาณ 30 - 45 คน



ภาพแสดง ห้องประชุมเล็ก อาคารสัมมนา 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ซึ่งสามารถแบ่งส่วนได้เป็น 2 ห้องไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

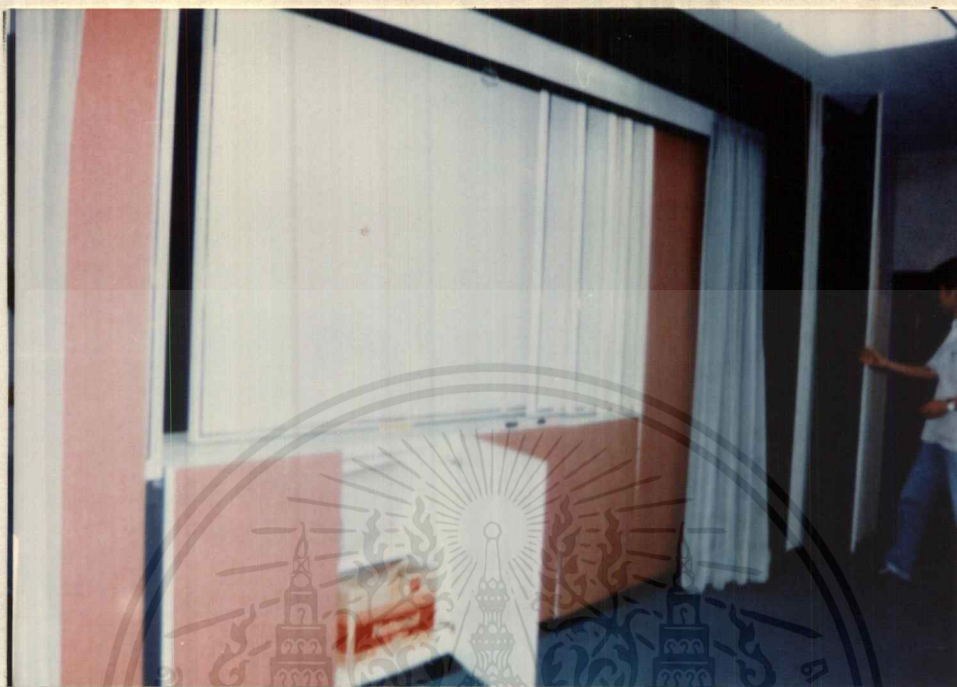


ภาพแสดง ทัศนียภาพภายในห้องประชุมสารนิเทศ 2  
จุประมาณ 150 คน



ภาพแสดง บริเวณหน้าเวทีห้องประชุมสารนิเทศ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ลักษณะการใช้สอยบริเวณบอร์ด, กระดาน และอุปกรณ์ต่าง ๆ



ภาพแสดง ทศนิยมภาพภายในห้องประชุมเล็กวิทย์ทัศน์ จุประมาณ 200 คน

#### ทางด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ทัศนียภาพภายในห้องประชุมเล็กวิทยาลัยศรณี ทางด้านหลังห้องประชุม



ภาพแสดงบริเวณด้านหน้าเวที พร้อมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการประชุมและสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



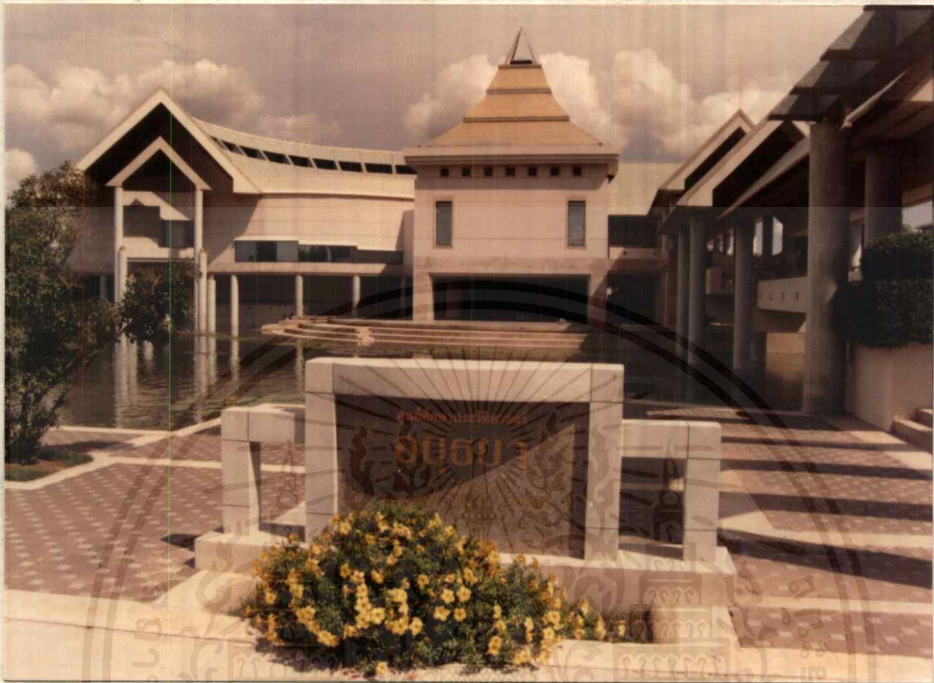
ภาพแสดง การตกแต่งผนังด้านข้างภายในห้องประชุม



ภาพแสดง ส่วนควบคุมระบบแสง, เสียงภายในห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา



รูปที่ 65 ภาพแสดงทัศนียภาพอาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

#### ที่ตั้งและลักษณะของอาคารศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา ประกอบด้วยอาคาร 2 หลัง อาคารหลักตั้งอยู่ถนนโรจนะ ใกล้กับวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ในตัวเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา บนที่ดิน 6 ไร่ 1 งาน 12 ตารางวา อาคารภาคผนวกตั้งอยู่บนที่ดิน 1 ไร่ 2 งาน 17 ตารางวา ที่เคยเป็นที่ตั้งหมู่บ้านญี่ปุ่น ตำบลเกาะเรียน อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งสมาคมไทย-ญี่ปุ่นมอบให้รัฐบาลไทย เป็นที่ดินต่อเนื่องเป็นผืนเดียวกับที่ดินอีก 5 ไร่ 2 งาน 30 ตารางวา ซึ่งเป็นของสมาคมฯ

อาคารทั้งสองหลังนี้ออกแบบตามสถาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่เน้นประโยชน์ใช้สอยของอาคารที่มีสภาพแวดล้อมบรรยากาศของอยุธยาซึ่งเป็นบริเวณร้อนชื้น ตัวอาคารหลักเป็นอาคารสองชั้น ชั้นล่างเป็นห้องทำงาน ห้องสมุด ห้องเตรียมการจัดแสดง และเก็บของ ชั้นบนเป็นพิพิธภัณฑ์ และห้องอเนกประสงค์ เพื่อการจัดแสดงชั่วคราว หรือการบรรยายสำหรับประมาณ 100 คน ส่วนอาคารผนวกนั้นจัดแสดงเฉพาะเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอยุธยากับต่างประเทศ

ภายนอกอาคารมีสระน้ำอยู่ข้างหน้าอาคาร บางส่วนของอาคารเป็นใต้ถุนโล่งกว้าง ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอгуฎาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า สามารถใช้เป็นที่นั่ง และจัดนิทรรศการ หรือการแสดงต่าง ๆ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัตถุประสงค์ของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

1. ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาเป็นสถาบันวิจัยระดับชาติด้านอยุธยาศึกษาโดยเฉพาะประวัติศาสตร์ไทยสมัยที่พระนครศรีอยุธยาเป็นราชธานี สถาบันถือเอาหน้าที่วิจัยเป็นหน้าที่ลำดับแรกเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องในด้านนี้
2. ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา เป็นพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์มุ่งให้ความรู้แก่ประชาชนแบบไม่เป็นทางการ นิทรรศการถาวรในพิพิธภัณฑ์มีลักษณะพิเศษคือ เป็นการพยายามฟื้นฟูภาพชีวิตสังคม และวัฒนธรรม อยุธยาในอดีตขึ้นมาใหม่ ด้วยการจำลองอาคารสถานที่ ชุมชน กิจกรรม และสิ่งของที่สูญไปแล้วให้ปรากฏในแบบที่คล้ายจริงตามหลักฐานประวัติศาสตร์ และผลจากการค้นคว้าวิจัย
3. ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา เป็นห้องสมุดและศูนย์ข้อมูลประวัติศาสตร์ โดยเฉพาะประวัติศาสตร์อยุธยา โดยเป็นสถานที่รวบรวมค้นคว้าข้อมูล ทั้งที่เป็นหนังสือ บทความ ทัศนศึกษา จดหมายเหตุ ภาพเขียน รูปภาพ วัตถุ เครื่องมือเครื่องใช้ ฯลฯ เกี่ยวกับอยุธยาศึกษา ในระยะเริ่มต้นศูนย์มีหนังสือ บริการในห้องสมุดประมาณ 3,000 เล่ม

### ลักษณะพิเศษของพิพิธภัณฑ์ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

พิพิธภัณฑ์ของศูนย์ศึกษาฯ แห่งนี้ มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากพิพิธภัณฑ์อื่น ๆ ในประเทศไทย คือเป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีได้มุ่งเน้นการรวบรวมและจัดแสดงสิ่งของโบราณมีค่า เช่น พระพุทธรูป เครื่องถ้วยชาม เครื่องประดับ แล้วให้ผู้ชมคิดจินตนาการเอาเองจากสิ่งของมีค่าที่วางเรียงรายอยู่นั้น โดยอาจขาดความเกี่ยวเนื่องกันที่เห็นชัด

พิพิธภัณฑ์แห่งนี้มุ่งเน้นสร้างภาพชีวิต สังคม วัฒนธรรม ของอยุธยา ในอดีตกลับขึ้นมาใหม่ ด้วยการจำลองอาคาร สถานที่ ชุมชน กิจกรรม และสิ่งของที่สูญไปแล้วให้ปรากฏในแบบที่คล้ายเป็นจริงตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์โดยมาตราส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ชมโดยเฉพาะเยาวชนได้เข้าใจชีวิตอยุธยาในอดีตได้ง่ายในเวลาสั้น อย่างเป็นระบบ โดยใช้วิธีการและเทคโนโลยีของการจัดพิพิธภัณฑ์และการจัดนิทรรศการสมัยใหม่เข้าช่วย

สาระเนื้อหา และรูปแบบของนิทรรศการถาวรภายในศูนย์ อยู่ในความควบคุมของคณะนักวิชาการฝ่ายไทยโดยได้รับคำแนะนำปรึกษาทางวิชาการและทางเทคนิคจากคณะนักวิชาการฝ่ายญี่ปุ่น

รูปที่ 66 ภาพแสดงส่วนโถงทางเข้าห้องจัดแสดง ศูนย์ฯ

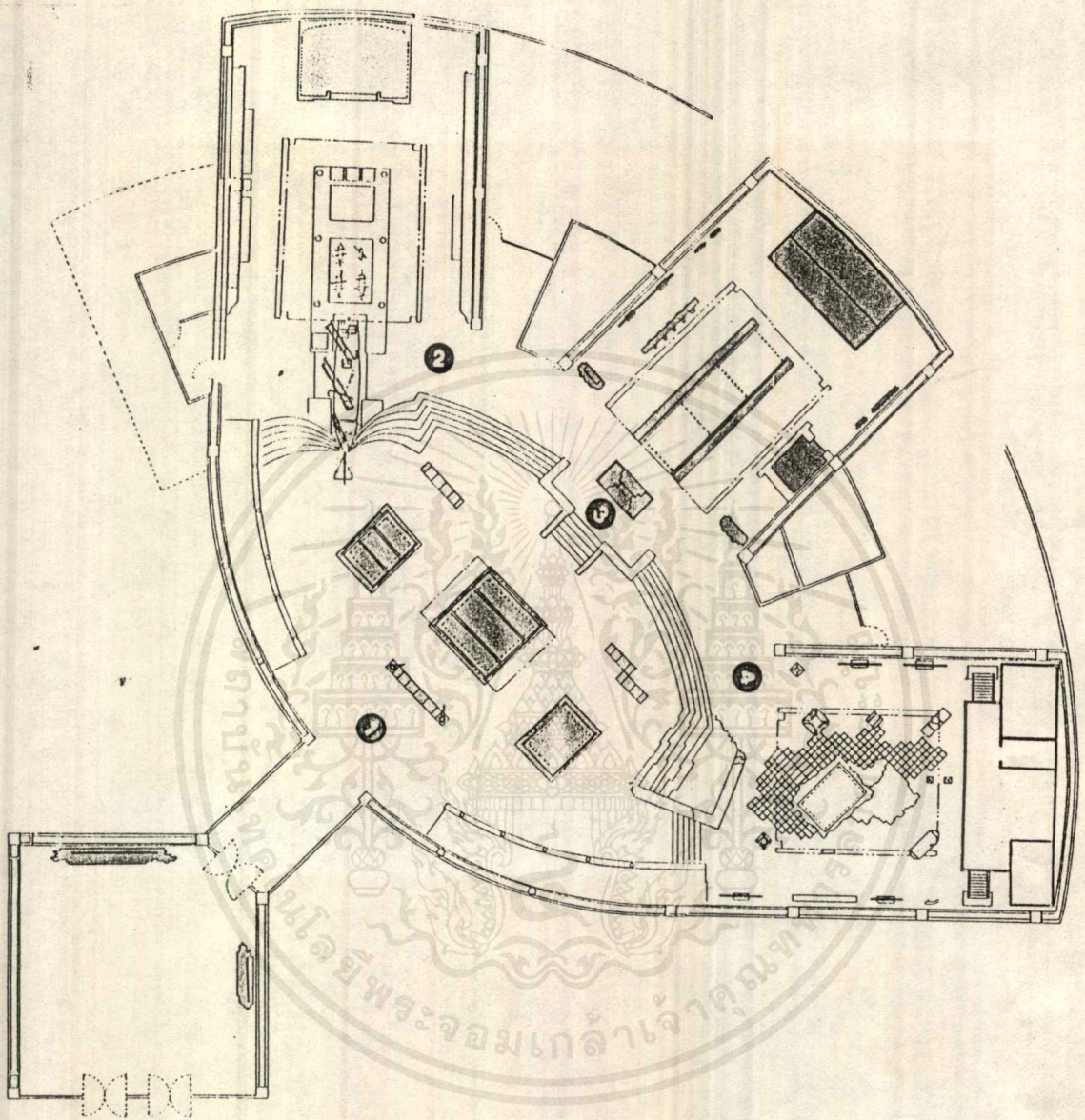


ภาพแสดง บริเวณด้านหน้าประตูทางเข้า ห้องจัดพิพิธภัณฑ์



ภาพแสดง บริเวณโถงทางเข้าห้องพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารหลัก

- ① พระนครหรืออยุธยาในฐานะราชธานี
- ② กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองท่า
- ③ อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทางการเมืองการปกครอง
- ④ ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน

อาคารผนวก

- ⑤ ความสัมพันธ์ระหว่างอยุธยากับต่างประเทศ

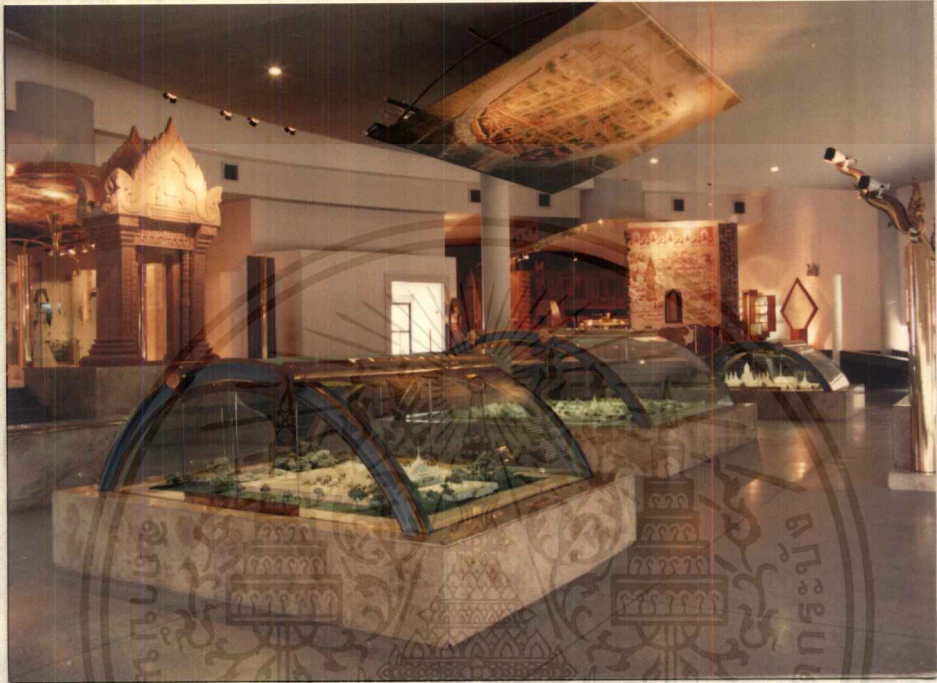
รูปที่ 67 ผังพิพิธภัณฑ์ ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์แห่งนี้จะเสนอเนื้อหาทั้งหมด 4 แนวเรื่อง คือ

1. พระนครศรีอยุธยา ในฐานะราชธานี แสดงความรุ่งโรจน์ของอยุธยาในฐานะเมืองหลวง มีการแสดงจำลองของพระราชวังโบราณ วัดไชยวัฒนาราม เหนียดคล้องช้าง ฯลฯ

รูปที่ 68 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 1



ภาพแสดง ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 1 เรื่อง พระนครศรีอยุธยาในฐานะราชธานี

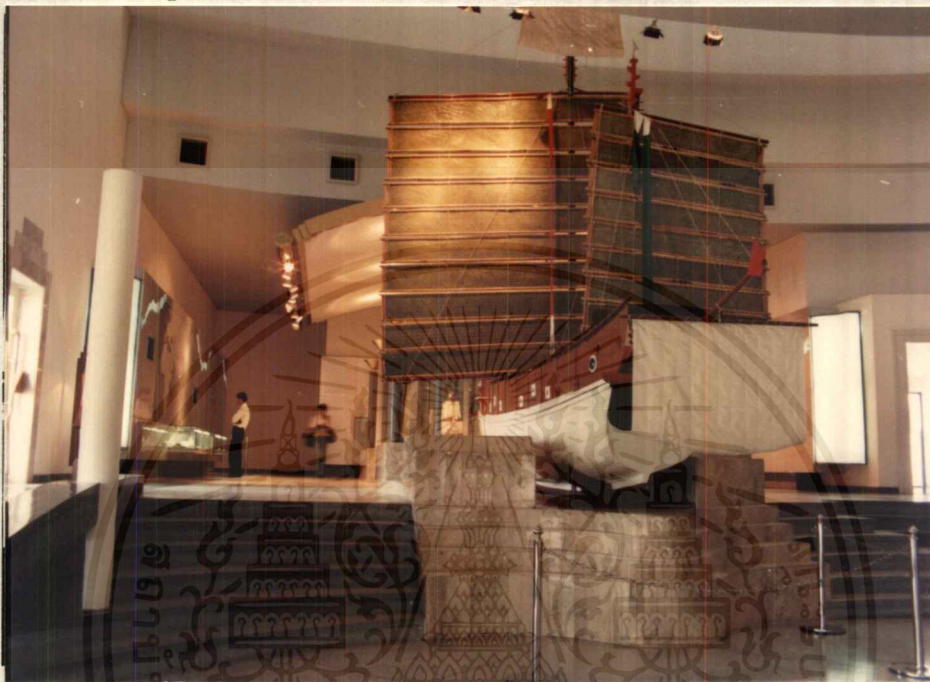


ภาพแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ป้ายคำบรรยายหัวข้อที่ 1  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูลและท้องถิ่นของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองท่า** แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอยุธยา กับนานาชาติ  
ประเทศ โดยมีเรือสำเภาไทยจำลองสมัยอยุธยา และจำลองบริเวณป้อมเพชร ซึ่งแสดงวิถีชีวิต  
ตลาด และการค้าในเมืองอยุธยา

รูปที่ 69 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2



ภาพแสดง ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 2 เรื่อง กรุงศรีอยุธยาในฐานะเมืองท่า

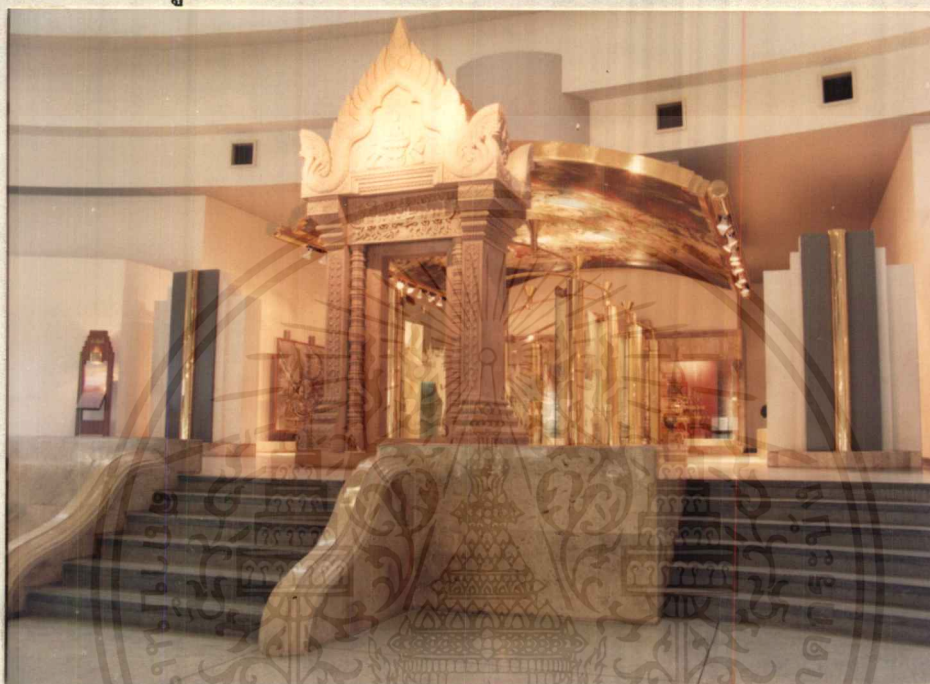


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ป้ายคำบรรยายหัวข้อที่ 2  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

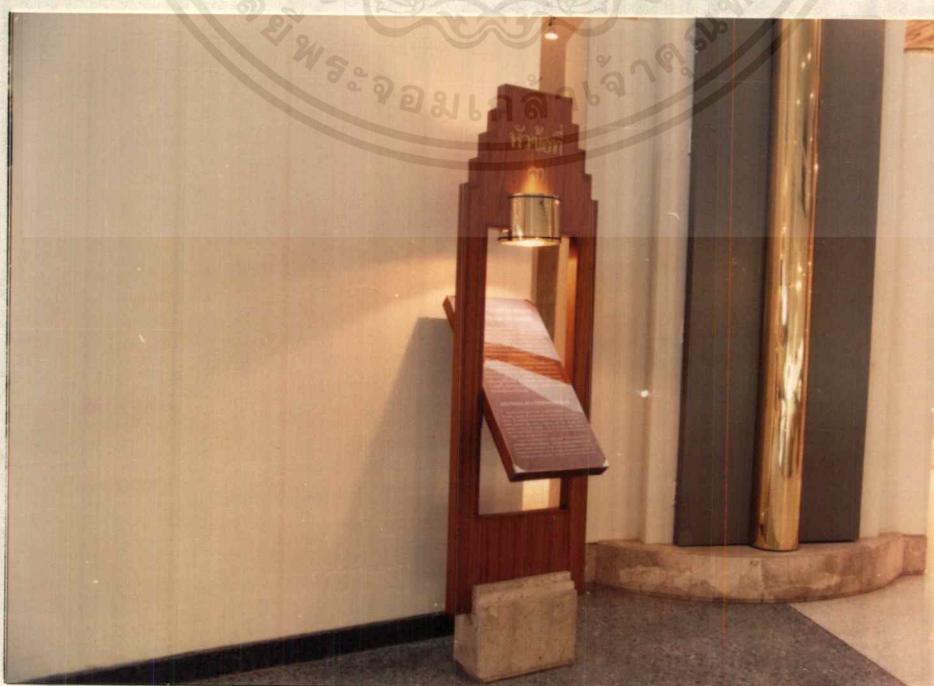
ภาพแสดง

3. **อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทางการเมืองการปกครอง** แสดงอยุธยาในฐานะศูนย์กลางของเมืองสำคัญต่าง ๆ แสดงพระราชอำนาจของพระมหากษัตริย์ ความสัมพันธ์ระหว่างพระมหากษัตริย์กับประชาชน โดยแสดงพิธีอินทราภิเษก พิธีถือน้ำพิพัฒน์สัตยา พระราชพิธีแห่งพระกฐิน อิทธิพลความเชื่อในเรื่องไตรภูมิทศชาติชาดก ฯลฯ

**รูปที่ 70** ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3



ภาพแสดง ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 3 เรื่อง อยุธยาในฐานะศูนย์กลางอำนาจทางการเมืองการปกครอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น, ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพ ป้ายคำบรรยายหัวข้อที่ 3  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน** แสดงความเป็นอยู่ ความเชื่อ พิธีกรรม มีการแสดง หมู่บ้านไทยจำลองจิตรกรรมฝาผนัง ชีวิตชุมชนชาวบ้าน การโกนจุก แต่งงาน การละเล่นของเด็ก ภาพเทพภิกขณ์ ฯลฯ

รูปที่ 71 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 4



ภาพแสดง ส่วนจัดแสดงหัวข้อที่ 4 เรื่อง ชีวิตชาวบ้านไทยสมัยก่อน ประกอบด้วย  
แท่นจัดแสดงพิธีต่าง ๆ และเรือนไทยจำลอง ฯ



ภาพแสดง บ้านไทยจำลองแสดงชีวิตความเป็นอยู่รวมไปถึง เครื่องมือเครื่องใช้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ในกรณีการดำรงชีวิตของคนไทยสมัยก่อน ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปการออกแบบตกแต่งภายใน

ในการออกแบบตกแต่งภายใน ของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา นี้ เน้นการจัดแสดง และระบบเทคนิคการจัดแสดงที่แตกต่างจากพิพิธภัณฑ์อื่นๆ ในประเทศไทย ที่มุ่งเน้นการรวบรวมและจัดแสดงสิ่งของโบราณมีค่า โดยการออกแบบให้เกิดความทันสมัยและน่าสนใจ ซึ่งจะเห็นได้จากลักษณะการจัดวางแผนผัง รูปแบบการจัดแสดง และเทคนิคในการจัดแสดงส่วนต่าง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้มาก และสามารถชมเนื้อหาเรื่องในการจัดแสดงได้อย่างต่อเนื่อง

สำหรับข้อบกพร่องของการจัดแสดงภายในศูนย์ฯ อยุธยา นี้ เนื่องจากห้องจัดแสดงมีลักษณะเปิดโล่งเมื่อมีการใช้บริการในทุกส่วนของการจัดแสดงพร้อม ๆ กัน ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือเสียงที่เกิดจากการใช้ในแต่ละจุด ทำให้เกิดเสียงปะปนกัน อาจมีผลทำให้การชม และการได้ยินของผู้เข้าชมไม่ดีเท่าที่ควร

ในการศึกษาการจัดแสดงภายในศูนย์ฯ อยุธยา นี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโครงการได้ เช่น การเลือกใช้วัสดุที่ทนทานและให้ความรู้สึกทันสมัยไปในตัว รวมไปถึงรูปแบบการจัดวาง การออกแบบและระบบเทคนิคในการจัดแสดง เป็นต้น

## 2.4.5 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ชาวนาไทย จ.สุพรรณบุรี

**ที่ตั้ง** : พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ชาวนาไทย ตั้งอยู่ที่ถนนพระพันวษา ตำบลท่าพี่เลี้ยง อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ภายในบริเวณเดียวกันกับศาลากลางจังหวัดสุพรรณบุรี มีเนื้อที่บริเวณรวมทั้งสิ้นประมาณ 200 ตารางวา กระทรวงศึกษาธิการประกาศจัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ชาวนาไทย เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ.2533

### ประวัติความเป็นมา

การที่กรมศิลปากรได้จัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ชาวนาไทย ขึ้น ณ จังหวัดสุพรรณบุรีนั้น สืบเนื่องมาจากเมื่อครั้งสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณต่อพสกนิกรชาวจังหวัดสุพรรณบุรี โดยเสด็จพระราชดำเนนทรงเป็นองค์ประธาน และทรงเป็นผู้นำเกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรีทำบุญหมัก ทำนาและเกี่ยวข้าวในท้องที่จังหวัดสุพรรณบุรี รวม 3 ครั้งด้วยกันคือ

**ครั้งที่ 1** ทรงเป็นองค์ประธานในการทำบุญหมัก ณ บ้านแหลมสะแก (บึงฉวาก) ท้องที่อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2528

**ครั้งที่ 2** เสด็จพระราชดำเนินทรงเป็นองค์ประธานในการทำนาสาธิตโดยใช้บุญหมัก ณ ทุ่งนา บริเวณบึงไม้แขก หมู่ที่ 5 ตำบลดอนโพธิ์ทอง อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี เมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ.2529 ในครั้งนั้นทรงหว่านข้าวในแปลงนาสาธิตพร้อมด้วยคณะรัฐมนตรีและข้าราชการ

**ครั้งที่ 3** ทรงนำคณะรัฐมนตรีและข้าราชการลงเกี่ยวข้าวในแปลงนาสาธิต ณ บึงไม้แขก ทรงทดลองใช้เครื่องนวดข้าวและพระราชทานพันธุ์ข้าวให้แก่พสกนิกร เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ.2529

จากพระราชกรณียกิจอันเป็นประวัติศาสตร์ที่สำคัญยิ่งทั้ง 3 ครั้งนั้น นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณต่อเกษตรกรชาวจังหวัดสุพรรณบุรี และทั่วประเทศ ในด้านการพัฒนาการทำนา และในด้านการบำรุงขวัญและกำลังใจแก่ชาวนาอย่างใหญ่หลวง เหตุการณ์ในครั้งนั้นจังหวัดสุพรรณบุรี จึงมีดำริที่จะจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติขึ้น เพื่อเป็นอนุสรณ์ และเทิดพระเกียรติสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร รวมทั้งในภายหลังได้จัดให้มีเรื่องราววัสดุอุปกรณ์ประกอบอาชีพของชาวนาไทยเพื่อให้เป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น จังหวัดสุพรรณบุรีกับกรมศิลปากรจึงได้ร่วมกันจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ชาวนาไทยขึ้น

สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ทรงพระกรุณาเสด็จมาทรงวางศิลาฤกษ์ อาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ชาวนาไทย เมื่อ 21 มีนาคม 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

กรมศิลปากรได้มอบหมายให้นายอุดม สกุลพาณิชย์ สถาปนิก กองสถาปัตยกรรม เป็นผู้ออกแบบเป็นอาคาร 2 ชั้น ขนาด 19.20 เมตร x 25.20 เมตร ลักษณะผสมผสาน ทรงเรือนไทยประยุกต์



รูปที่ 72 ภาพแสดง ทัศนียภาพ ภายนอกอาคารพิพิธภัณฑ์ โดยออกแบบ ลักษณะผสมผสานทรงเรือนไทยประยุกต์

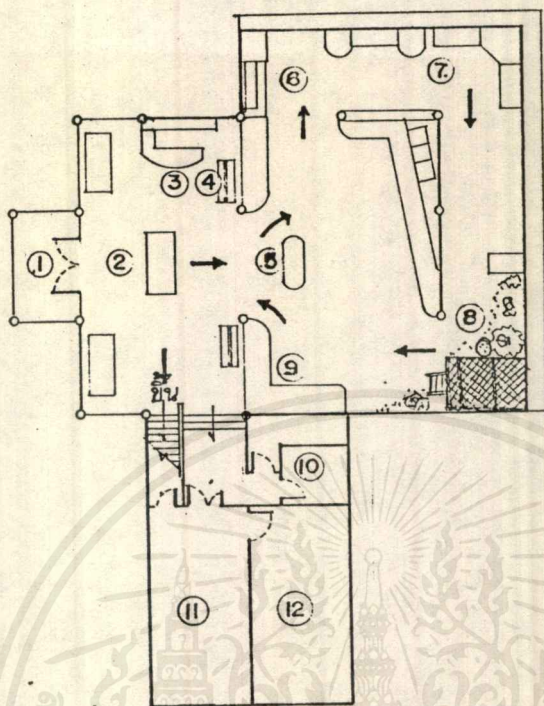
### การจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ชวนาไทย

แบ่งการจัดแสดงออกเป็น 2 ส่วน คือ

**ชั้นล่าง** จัดแสดงเกี่ยวกับลมนรสมกับฤดูกาลปลูกข้าว ร่องรอยข้าวจากอดีต ลักษณะการทำงานในประเทศไทย ปฏิทินชาวนา ประเพณีและวิถีชีวิตของชาวนา

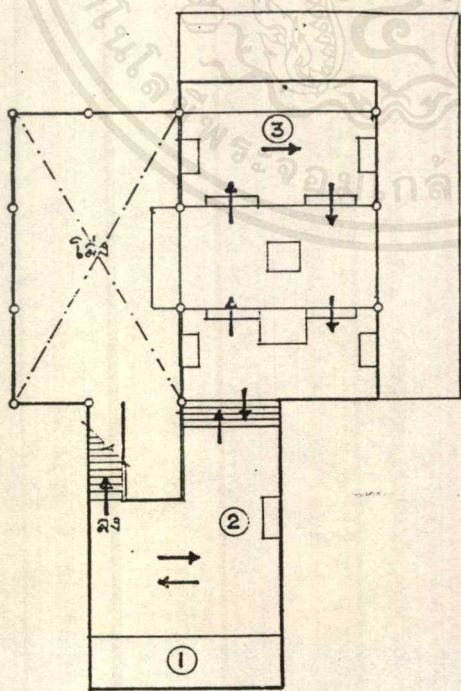
**ชั้นบน** จัดแสดงเกี่ยวกับพระมหากษัตริย์กับชาวนาไทย และเหตุการณ์รวมทั้งสิ่งของ เครื่องใช้ที่สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมารทรงใช้ในคราวเสด็จพระราชดำเนิน ทรงทำบุญหมัก หว่านข้าวและเกี่ยวข้าว ณ จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ - สยามมกุฎราชกุมาร ได้พระราชทานเครื่องนวดข้าวที่มีผู้น้อมเกล้าถวายมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ชวนาไทยอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. ประตูทางเข้า
2. โถงทางเข้า
3. เคาน์เตอร์บริการ
4. เก้าอี้นั่งพักคอย
5. ดมมรสุมกับฤดูกาลปลูกข้าว
6. ร่องรอยของข้าวจากอดีต
7. ลักษณะการทำนาในประเทศไทย
8. ประเพณีและวิถีชีวิตของชาวนาไทย
9. จากคันไถสู่ควายเหล็ก
10. ห้องน้ำ
11. ห้องเอนกประสงค์
12. ส่วนสำนักงาน

รูปที่ 73 ภาพแสดง แผนผังการจัดแสดงชั้นล่าง

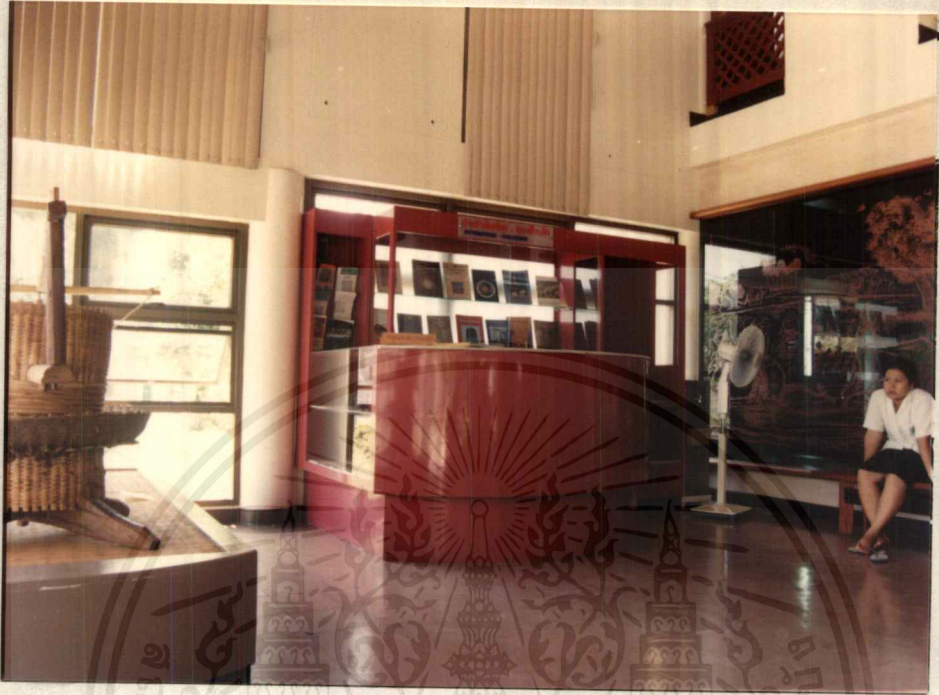


1. ทวยราษฎร์แห่ซื้อ รอเวลา
2. พระบารมีปกเกล้าชาวนาไทย
3. พระเสด็จมาโปรดชาวนาไทย

รูปที่ 74 ภาพแสดง แผนผังการจัดแสดงชั้นบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรในวงแคบเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 75 ภาพแสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดงชั้นล่างและชั้นบน  
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ชวนาไทย



ภาพแสดง เคาน์เตอร์บริการ และจำหน่ายของที่ระลึก

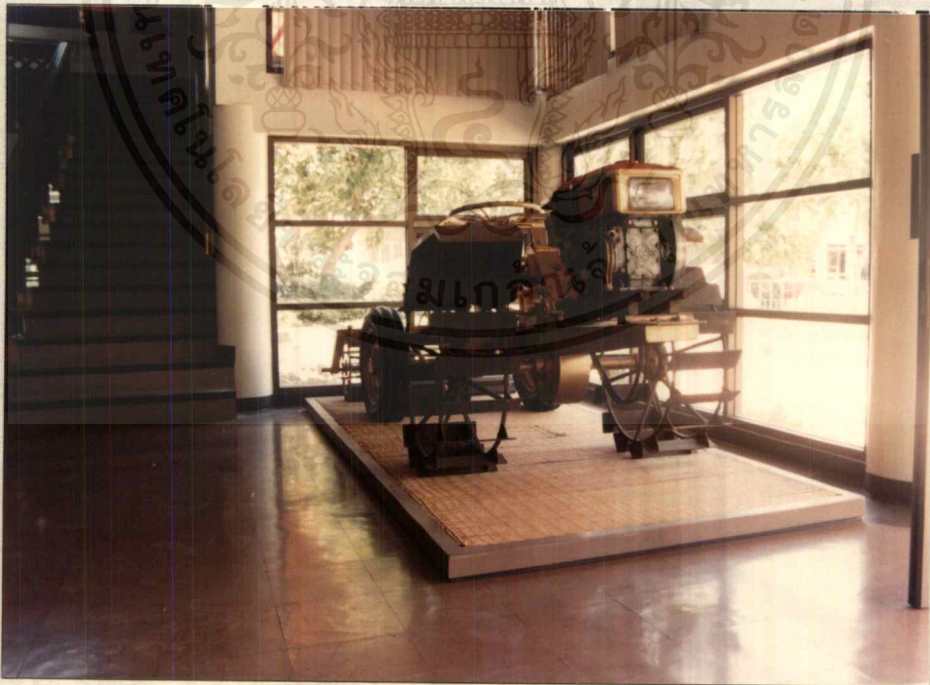


ภาพแสดง ส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง แท่นไขว้เครื่องสีข้าวโบราณ



ภาพแสดง รถไถที่สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ ทรงใช้ในการไถนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง แทนชีวิตคนไทนาสมัยโบราณเป็นไม้



ภาพแสดง ตู้จัดแสดงเรื่องลมมรสุมกับฤดูกาลปลูกข้าว  
โดยใช้เทคนิค แผ่นภาพพลาสติกเลื่อนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

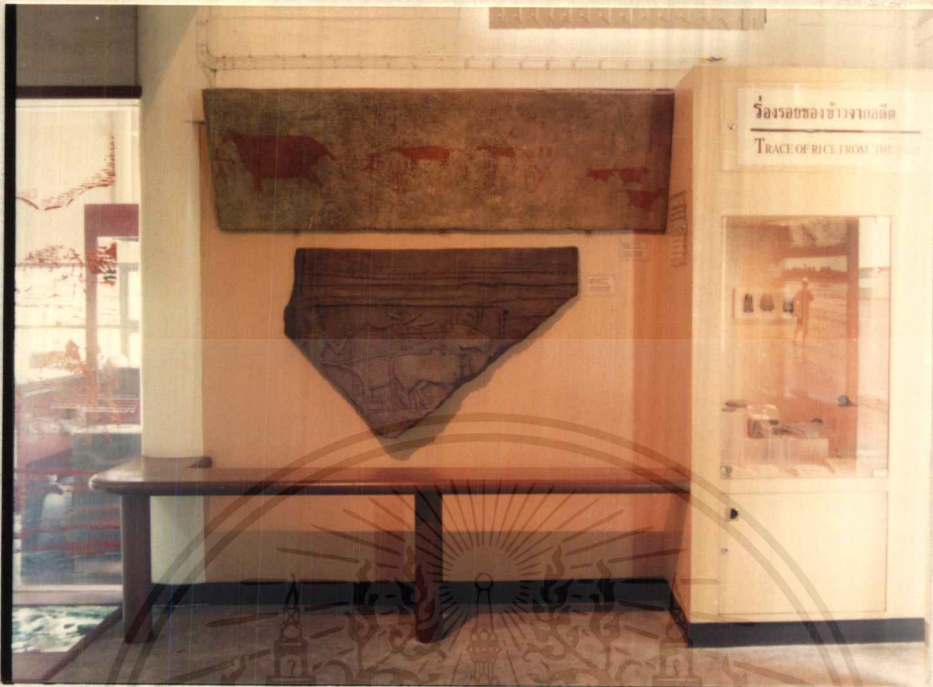


ภาพแสดง วิชาที่ศึษา จอ (V.D.O. WALL) เป็นเรื่องราวของความยากลำบากในการ  
ทำนา และ ความเปลี่ยนแปลงของชีวิตชาวนาในปัจจุบัน



ภาพแสดง เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนาแบบดั้งเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ส่วนจัดแสดงเรื่องร่องรอยของข้าวจากอดีต ซึ่งจะมีโบราณวัตถุ ทั้งที่เป็นร่องรอยของเมล็ดข้าว เครื่องมือในการปลูกข้าวโบราณ รวมทั้งภาพเขียนสีผนังถ้ำจำลอง และภาชนะดินเผาโบราณ ฯ



ภาพแสดง ส่วนจัดแสดงเรื่อง ลักษณะและวิธีการทำนาในประเทศไทย

โดยใช้ภาพโปร่งแสง ประกอบกับป้ายบรรยาย

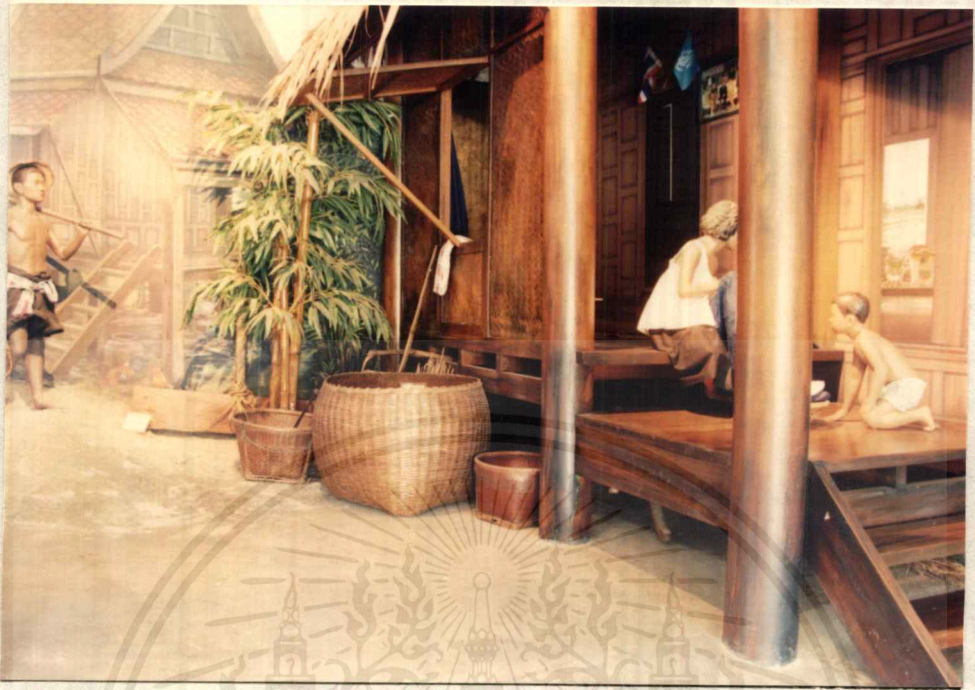
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ตู้จัดแสดง เรื่อง ไถและหว่าน, การทำนาในประเทศไทย, ตัดและเกี่ยว  
โดยใช้ภาพถ่ายและหุ่นจำลอง ซึ่งมีตู้แสดงที่เปลี่ยนฉากได้ด้วยการกดปุ่ม



ภาพแสดง แผ่นภาพปฏิทินการทำนาของไทย โดยแสดงเป็นภาพลายเส้นและคำบรรยาย  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง วิถีชีวิตของชาวนา โดยแสดงแบบจำลองบ้านของชาวนา  
ประกอบด้วยเสียงสนทนาของชาวนาและครอบครัว



ภาพแสดง ส่วนจัดแสดงเรื่อง จากคันไถสู่ควายเหล็ก แสดงด้วยเครื่องมือเครื่องใช้ใน

การทำนาแบบดั้งเดิม ส่วนอุปกรณ์ในการทำนาในปัจจุบันจัดแสดงโดยภาพถ่ายไปรษณีย์  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง บ้านโดทางขึ้นชั้นบน จัดแสดงเกี่ยวกับพระมหากษัตริย์ กับ ชาวนาไทย



ภาพแสดง ส่วนจัดแสดงเรื่อง “ทวยราษฎร์แซ่ซ้อง... รบเวลา”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แสดงด้วยภาพจิตรกรรมขนาดเท่าจริง  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพ บอร์ดจัดแสดง ภาพพระราชกรณียกิจ สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ-  
สยามมกุฎราชกุมาร ทรงทำนุ้ยหมัก และทำนา จัดแสดงด้วยภาพโปรงแสง  
ประกอบกับตู้ไฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ศึกษาขององค์ที่ทรงใช้ในการเกี่ยวข้องกับช่วงที่ทรงปลูกได้ ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ตู้จัดแสดง รวงข้าวมงคล 9 รวงแรก ที่ทรงปลูกไว้

### สรุปการออกแบบตกแต่งภายใน ดังนี้

การออกแบบตกแต่งภายใน การจัดวาง รวมไปถึงการใช้วัสดุในการตกแต่ง ส่วนจัดแสดงเรื่องต่าง ๆ นั้น ส่วนใหญ่จะเน้นให้เกิดความทันสมัยและสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้มาก ซึ่งจะแตกต่างจากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติที่อื่น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะมุ่งจัดแสดงแต่วัตถุโบราณ ซึ่งทำให้เกิดความเบื่อหน่าย และไม่น่าสนใจของผู้เข้าชม โดยใช้ระบบเทคนิคการจัดแสดงที่ทันสมัย เช่น V.D.O. WALL แผ่นภาพประกอบคำบรรยาย แบบจำลอง การใช้แสงสีเข้าช่วยทำให้บรรยากาศของการจัดแสดงดียิ่งขึ้น

สำหรับข้อบกพร่องของพิพิธภัณฑ์สถานชวนาไทย นี้ก็คือ ตัวอาคารที่สร้างขึ้นแบบทรงไทยประยุกต์ลักษณะตัวอาคารมีช่องละลายอากาศมาก ซึ่งจะมีผลทำให้ไม่สามารถติดตั้งเครื่องปรับอากาศได้ ทำให้อากาศภายในห้องจัดแสดงร้อนอบอ้าว ไม่สบายในขณะชม

ในการศึกษารูปแบบการจัดแสดง รวมถึงงานระบบเทคนิคในการจัดแสดง สามารถนำมาเป็น แนวทางในการออกแบบ จัดวาง และในการเลือกวัสดุตกแต่ง ในการออกแบบโครงการได้

## บทที่ 3

### การศึกษารายละเอียดโครงการ

#### 3.1 การศึกษาสภาพแวดล้อมโครงการ

##### 3.1.1 สถานที่ตั้งโครงการ

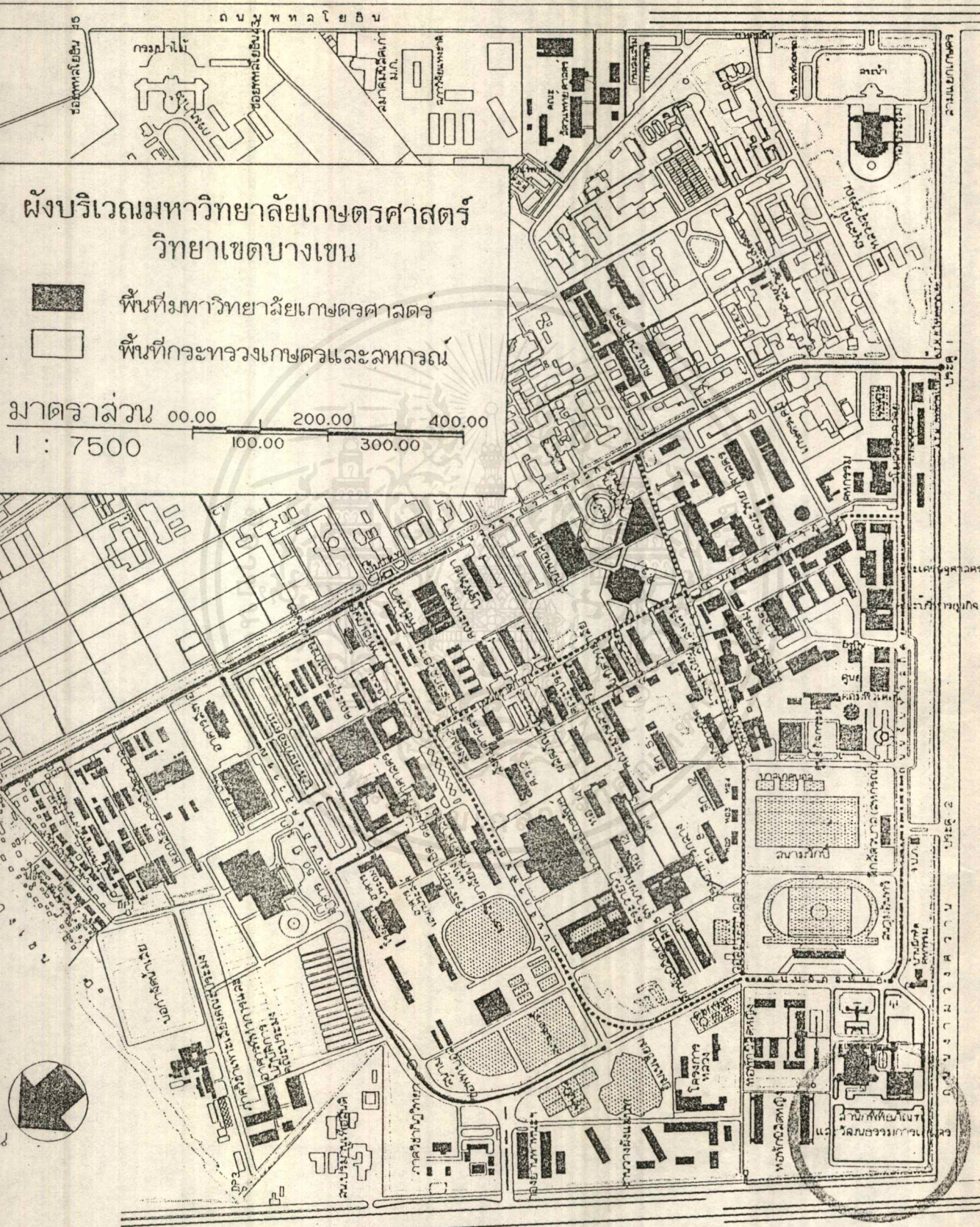
ที่ตั้งของโครงการสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตร ตั้งอยู่ภายในบริเวณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ทางด้านทิศตะวันตกด้านเดียวกับอาคารหอประชุม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ติดมุมถนนงามวงศ์วาน กับถนนวิภาวดีรังสิต

ที่ตั้งของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10903

##### อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	จุดพื้นที่ว่างด้านหลังติดกับถนนวิภาวดีรังสิต
ทิศใต้	ติดกับถนนจรัญพันธ์ ติดกับสนามกีฬา"อินทรี" ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ทิศตะวันออก	จุดคูน้ำติดกับหอพักนิสิตหญิง
ทิศตะวันตก	ติดกับรั้วมหาวิทยาลัย ด้านถนนงามวงศ์วาน

รูปที่ 76 แผนผังแสดงที่ตั้งสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตร



ผังบริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขตบางเขน

- พื้นที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พื้นที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตราส่วน 00.00 100.00 200.00 300.00 400.00  
1 : 7500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ทำกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 77 ภาพทัศนเหนือ จุดพื้นที่ว่างด้านหลัง ติดกับถนนวิภาวดีรังสิต



รูปที่ 78 ภาพทิศใต้ จุดกับถนนจักรพันธ์ ติดกับสนามกีฬาอินทรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 79 ภาพทิศตะวันตก ออก จุดคูน้ำ ติดกับหอพักนิสิตหญิง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 80 ภาพทิศตะวันตก จุดคกบริเวณหน้าวิทยาลัย ด้านถนนงามวงศ์วาน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 สภาพแวดล้อมโครงการ

สภาพแวดล้อมโครงการ ที่ตั้งของโครงการอยู่ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย พื้นที่โดยรอบของโครงการมีไม้ยืนต้นเป็นจำนวนมาก สำหรับสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งใกล้เคียงที่ตั้งโครงการมีดังนี้

ทางทิศเหนือ	ติดกับถนนวิภาวดีรังสิต
ทางทิศใต้	ติดกับสนามกีฬาอินทรี ภายในมหาวิทยาลัยฯ
ทางทิศตะวันออก	ติดกับหอพักนิสิตหญิง
ทางทิศตะวันตก	ติดกับถนนงามวงศ์วาน



รูปที่ 81 ภาพทางทิศเหนือ ติดกับถนนวิภาวดีรังสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 82 ภาพทางทิศใต้ ติดกับสนามกีฬาอินทรี



รูปที่ 83 ภาพทางทิศตะวันออก ติดกับหอพักนิสิตหญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้รวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 84 ภาพทางทิศตะวันตก ติดกับถนนงามวงศ์วาน

### 3.1.3 การคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่ตัวที่ตั้งโครงการ สำนักพิพิธภัณฑฯ นี้ สามารถเดินทางได้หลาย รูปแบบด้วยกันไม่ว่าจะเดินทางโดยรถส่วนตัว รถโดยสารประจำทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตบางเขนนี้ ก็ได้ให้บริการรถโดยสารประจำทาง ภายในตัวมหาวิทยาลัยฯ เองด้วย ซึ่งสะดวกในการเดินทางเข้าสู่ตัวโครงการ



รูปที่ 85 ภาพรถโดยสารประจำทางภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

### 3.1.4 ลักษณะภูมิอากาศ

#### ทิศทางลม

ทิศทางลมของลมมรสุมฤดูร้อน จะพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ แต่มีมุมแปรเปลี่ยนกันถึง 70 องศา พัดตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน เป็นเวลา 8 เดือน ส่วนอีก 4 เดือน จะมีลมมรสุมฤดูหนาว พัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือมายัง ทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยเฉลี่ยค่ามุมแปรเปลี่ยน กันถึง 60 องศา

#### อุณหภูมิ

ลักษณะอุณหภูมิของกรุงเทพมหานคร เปลี่ยนไปตามฤดูกาล โดยในฤดูร้อนสูง สุด ประมาณ 55 องศาเซลเซียส หรือ 95 องศาฟาเรนไฮท์ ในเดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน

#### ความชื้นสัมพัทธ์

มีความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยประมาณ 75 - 80 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสูงสุด ในเดือนกันยายน ประมาณ 83 เปอร์เซ็นต์ และต่ำสุดเดือนธันวาคม ถึง เดือนมกราคม ประมาณ

74 เปอร์เซ็นต์ เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

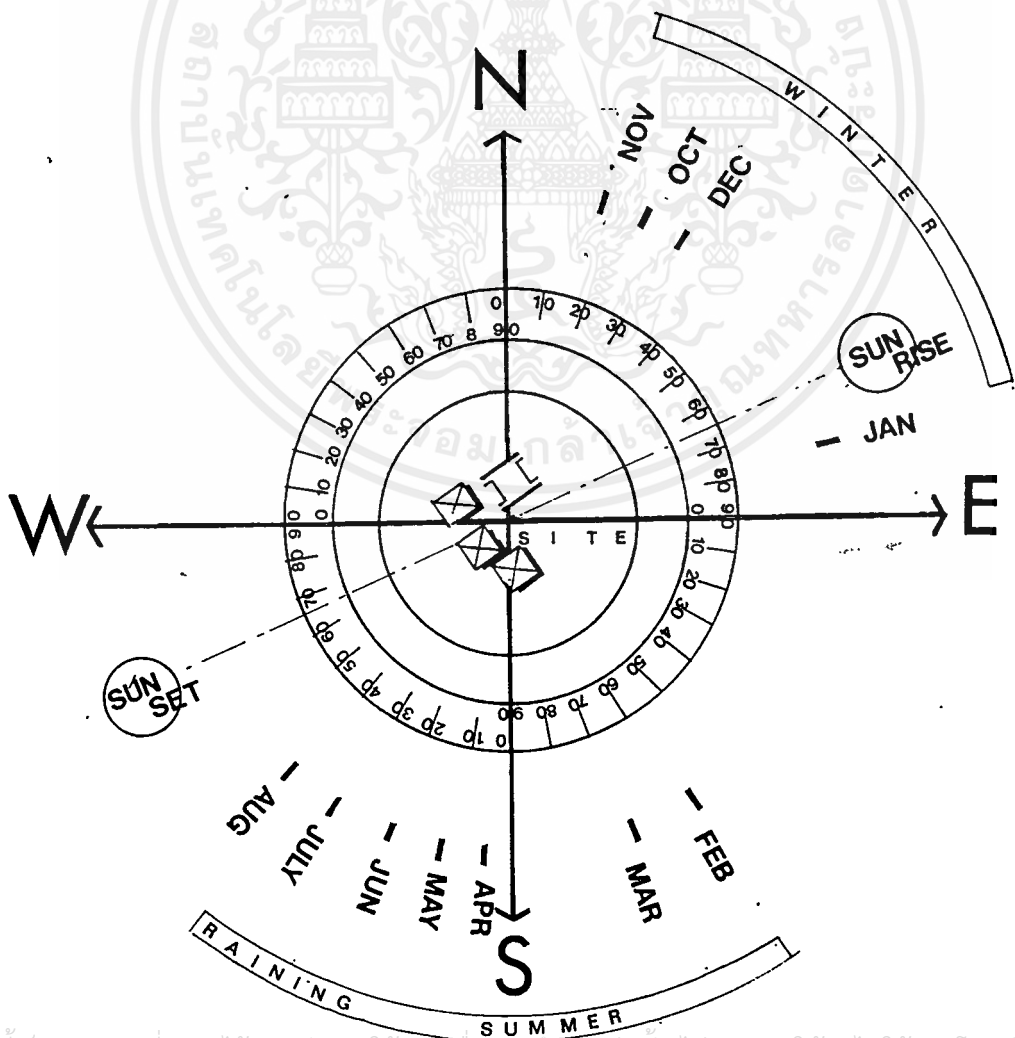
**ปริมาณน้ำฝน**

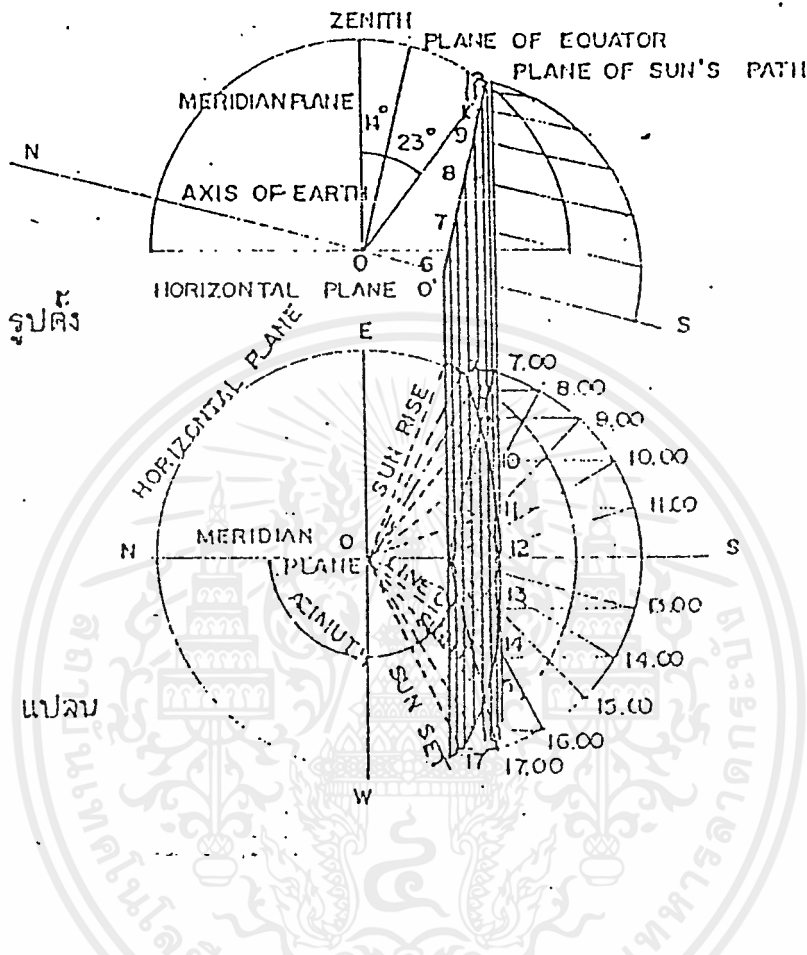
ฝนตกมีปริมาณมากสุดในเดือนสิงหาคม ปริมาณน้ำฝนวัดเป็นนิ้วได้ประมาณ 11.5 นิ้ว ค่าน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 8 นิ้ว จะอยู่ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน เดือนที่ฝนตกน้อยที่สุดเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึง เดือนมีนาคม ซึ่งตรงกับฤดูหนาวต่อฤดูฝน

**ทิศทางของดวงอาทิตย์**

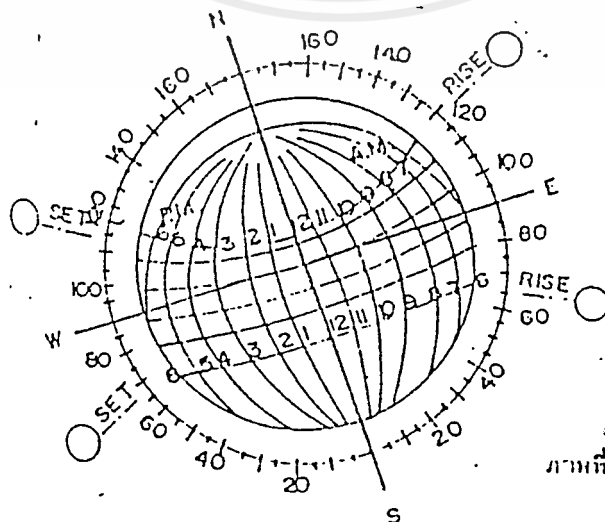
ส่วนใหญ่ดวงอาทิตย์จะเดินทางอ้อมได้ ซึ่งถ้าจะวัดกันจริง ๆ เดือนที่ดวงอาทิตย์ไม่เดินอ้อมได้จะมีเพียง 4 เดือน คือ เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนสิงหาคม ส่วนเดือนที่ดวงอาทิตย์เดินอ้อมได้มากที่สุดคือเดือนธันวาคมซึ่งวัดในทางแปลนเวลา 8.00 น. และ 16.00 น. เส้นทางเดินเอียงออกจากแนวตะวันออกและแนวตะวันตกถึง 30 องศา วัดในแนวเอียงมาถึง 70 องศา ซึ่งมีอิทธิพลต่อการออกแบบ

รูปที่ 86 ภาพทิศทางลมในจังหวัดกรุงเทพมหานคร



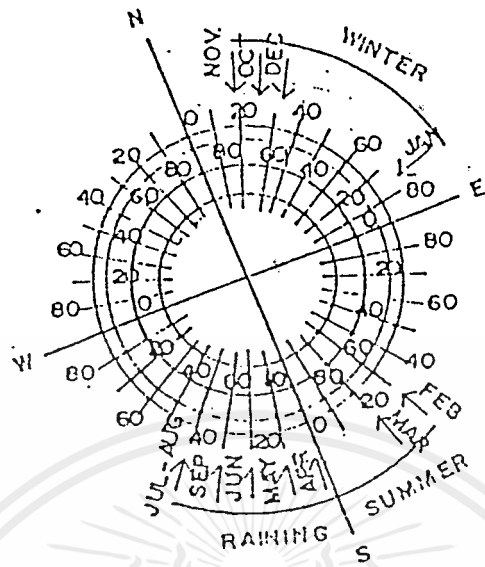


รูปที่ 87 ภาพแสดงทางเดินของดวงอาทิตย์ที่กรุงเทพมหานครเส้นรุ้ง 14 องศาเหนือ วันที่ 11 ธันวาคม (SUN PATH DIAGRAM . ORTHOGRAPHIC PROJECTION)

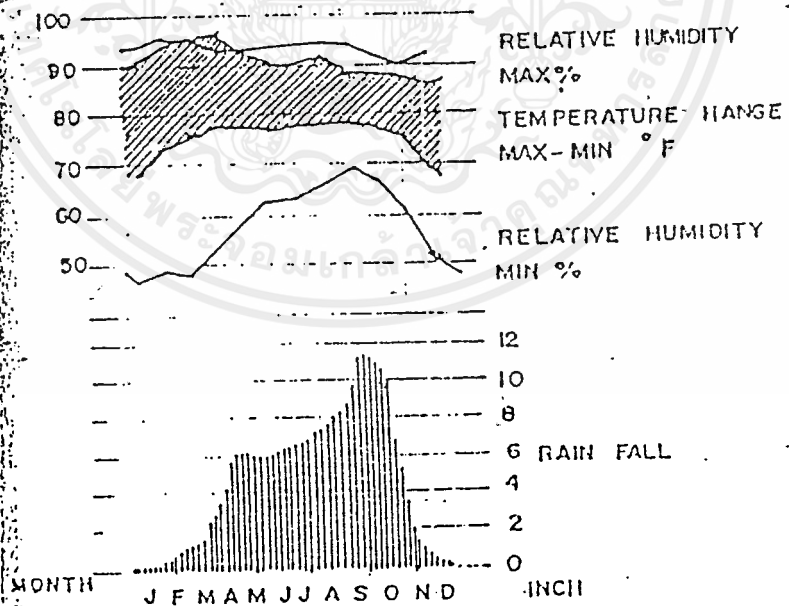


รูปที่ 88 ภาพแสดงทิศทางของดวงอาทิตย์และมุมแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 89 ภาพแสดงทิศทางลมประจำ

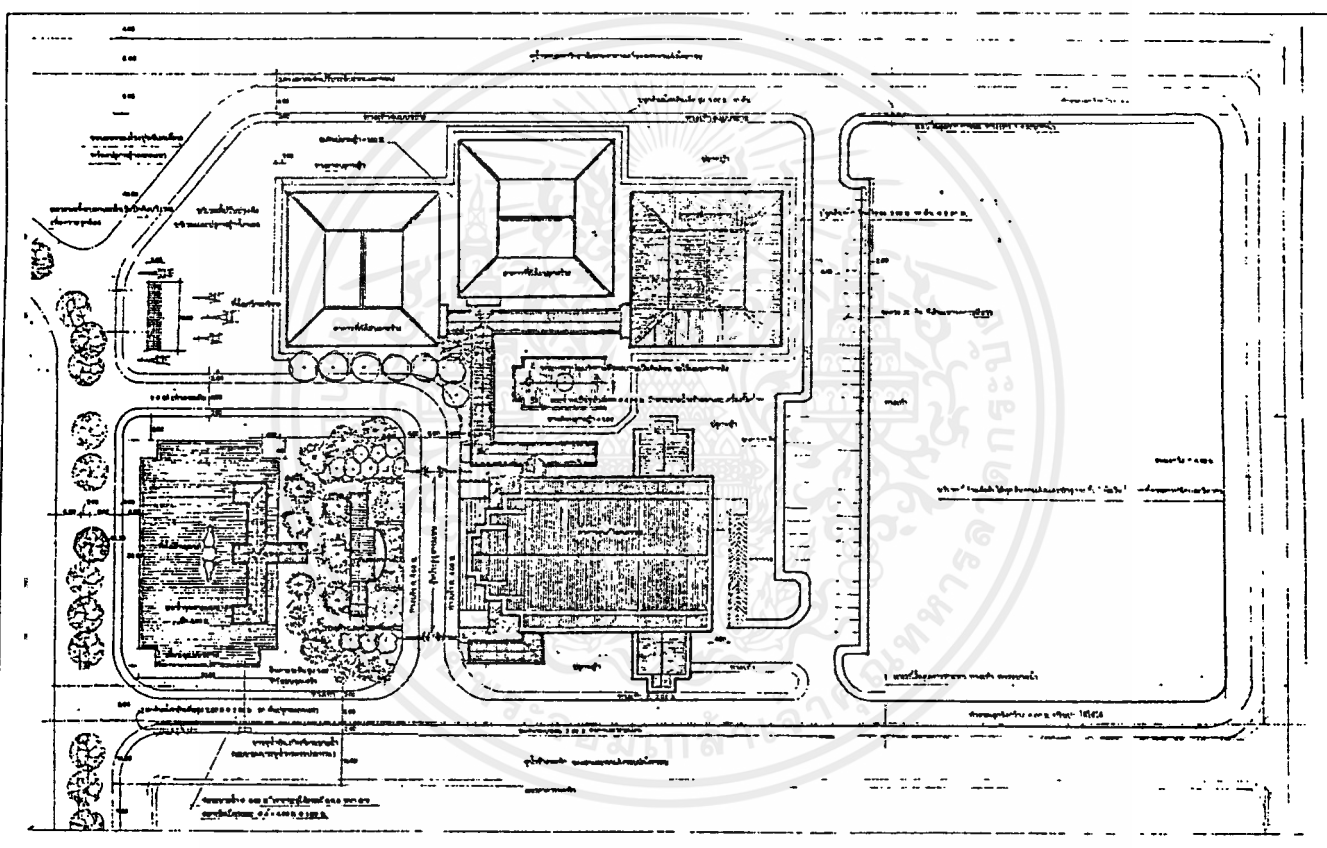


รูปที่ 90 ภาพแสดงอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การศึกษาลักษณะทางสถาปัตยกรรม

โครงการสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ผังของอาคารประกอบด้วยตัวอาคารทั้งหมด 4 หลัง และมีทางเดินเชื่อมต่อกัน ดังแผนผังต่อไปนี้



ผังบริเวณอาคารสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตร อาคารสองหลังที่ปล่อยเป็นสีขาวไว้ คือส่วนที่ยังไม่โครงการจัดสรรงานประมาณ เสร็จ

รูปที่ 91 ภาพแสดงแผนผังตัวอาคารโครงการสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

#### 3.3.1 การแบ่งหน่วยงานส่วนราชการ

การดำเนินงานของโครงการ สำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร เพื่อที่จะนำโครงการไปสู่วัตถุประสงค์ และมาตรฐานเดียวกันนั้น ได้มีการจำแนกแบ่งส่วนราชการไว้ดังนี้

##### 1. ฝ่ายบริหารและธุรการ

- 1.1 งานสารบรรณ
- 1.2 งานการเงินและบัญชี
- 1.3 งานพัสดุ
- 1.4 งานบุคคลากรและงบประมาณ
- 1.5 งานพิมพ์
- 1.6 งานประชาสัมพันธ์

##### 2. ฝ่ายพิพิธภัณฑ์การเกษตร

- 2.1 งานเครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องจักรกลการเกษตร
- 2.2 งานพืช
- 2.3 งานสัตว์
- 2.4 งานดิน แร่ และน้ำ
- 2.5 งานทะเบียนและคลังพิพิธภัณฑ์

##### 3. ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์ และอาคารสถานที่

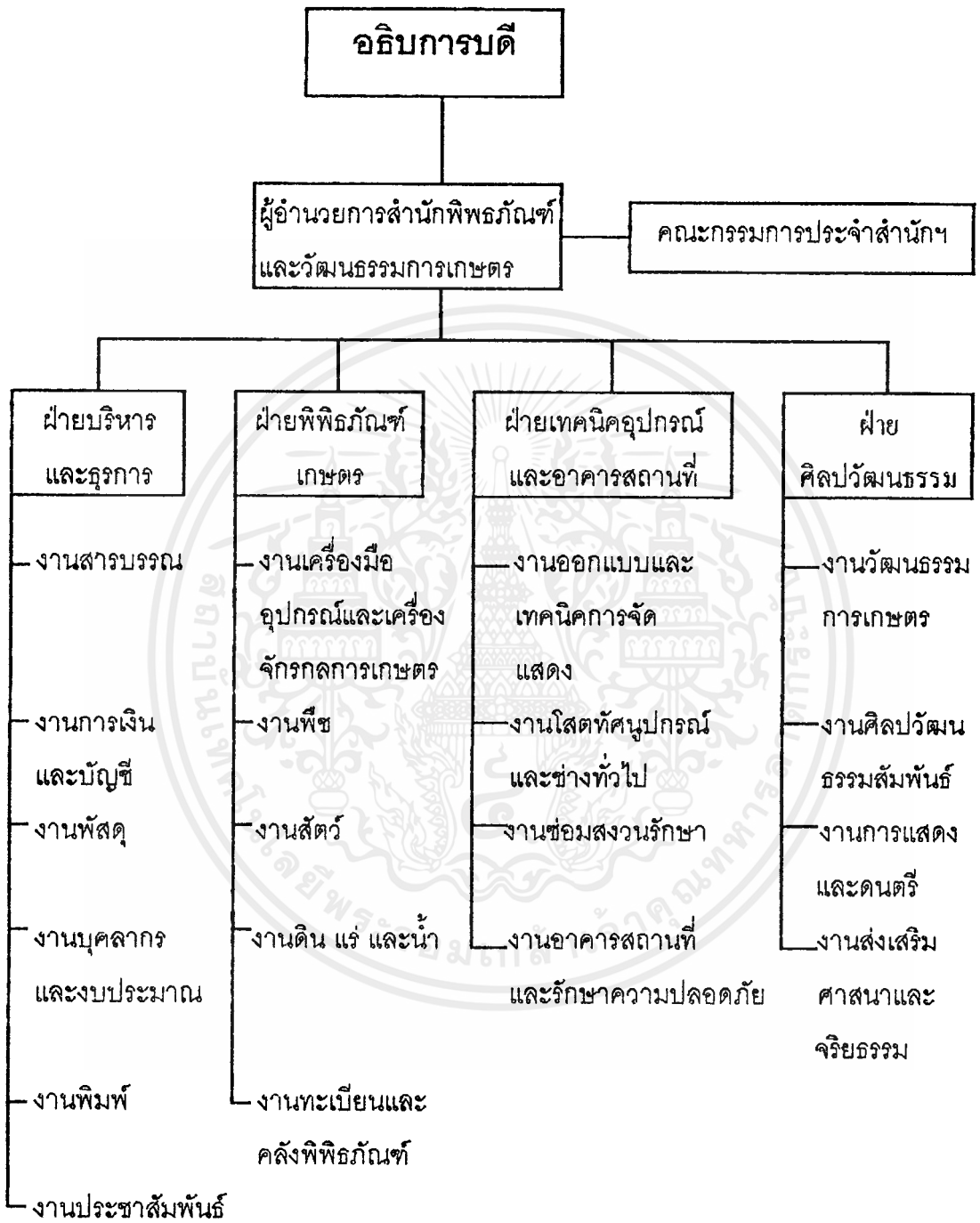
- 3.1 งานออกแบบและเทคนิคการจัดแสดง
- 3.2 งานใส่ตักศนูปกรณ์ และช่างทั่วไป
- 3.3 งานซ่อมสงวนรักษา
- 3.4 งานอาคารสถานที่ และรักษาความปลอดภัย

##### 4. ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม

- 4.1 งานวัฒนธรรมการเกษตร
- 4.2 งานศิลปวัฒนธรรมสัมพันธ์
- 4.3 งานการแสดงและดนตรี
- 4.4 งานส่งเสริมศาสนา และจริยธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 92 แผนภูมิแสดงสายงานการบริหารโครงการ สำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานต่าง ๆ

#### 1. ฝ่ายบริหารและธุรการ

แบ่งออกเป็น 6 งาน ได้แก่ งานสารบรรณ งานการเงินและบัญชี งานพัสดุ งานบุคลากรและงบประมาณ งานพิมพ์ และงานประชาสัมพันธ์

#### 2. ฝ่ายพิพิธภัณฑ์ทางเกษตร

ประกอบด้วย

- |   |  |
|---|--|
| 2.1. งานเครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องจักรกลการเกษตร | - มีหน้าที่จัดหา ศึกษา ค้นคว้าและจัดจำแนก วัตถุสิ่งของ ดูแลรับผิดชอบและจัดการแสดงเกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์ ที่ใช้ในการเกษตร และเครื่องจักรกลการเกษตร  |
| 2.2. งานพืช                                       | - มีหน้าที่จัดหา ศึกษา ค้นคว้าและจัดจำแนก ดูแลรับผิดชอบและจัดการแสดงเกี่ยวกับพืชต่าง ๆ ทั้งที่เป็นพืชสำคัญทางเศรษฐกิจหรือ พืชที่น่าเก็บสงวนรักษาไว้ในรูปแบบต่าง ๆ  |
| 2.3. งานสัตว์                                     | - มีหน้าที่จัดหา ศึกษา ค้นคว้าและจัดจำแนก ดูแลรับผิดชอบ และจัดการแสดงเกี่ยวกับ สัตว์ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นสัตว์สำคัญทางเศรษฐกิจหรือ สัตว์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร รวมถึง พิพิธภัณฑน์แมลง พิพิธภัณฑน์สัตว์น้ำ เครื่องมือดักสัตว์ เครื่องมือประมงและอื่น ๆ |
| 2.4. งานดิน แร่ และน้ำ                            | - มีหน้าที่จัดหา ศึกษา ค้นคว้าและจัดจำแนก ดูแลรับผิดชอบ และจัดการแสดงเกี่ยวกับดิน แร่ และน้ำ เช่น วัตถุกำเนิดของดิน ชนิดของดิน หน้าตัดของดินประเภทต่าง ๆ แร่ธาตุที่สำคัญ   |

### 3. ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่

#### ประกอบด้วย

#### 3.1 งานออกแบบและ เทคนิคการจัดแสดง

- มีหน้าที่วางแผนงานและออกแบบการจัดแสดง และการจัดนิทรรศการ ซึ่งในการออกแบบนั้น จะต้องร่วมมือกับฝ่ายวิชาการ และงานช่างทั่วไป โดยเฉพาะการออกแบบนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์นั้นเป็นการออกแบบเพื่อแสดงเรื่องราวของวัตถุ มีการเรียงลำดับเรื่องราวก่อนหลัง โดยคำนึงถึงคุณค่าในการให้การศึกษาให้ ความรู้ ความเข้าใจแก่ผู้ชม

#### 3.2 งานโสตทัศนูปกรณ์และ ช่างทั่วไป

- มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานโสตทัศนูปกรณ์ และผลิตสื่อต่าง ๆ เพื่อการศึกษา และการจัดแสดงการเขียนภาพ เขียนผัง เขียนคำบรรยาย งานช่างไม้ ช่างสี ช่างปูน ช่างพลาสติก ช่างไฟฟ้า จัดทำครุภัณฑ์ ตู้ แทน ในการจัดแสดงและจัดนิทรรศการต่าง ๆ

#### 3.3 งานซ่อมสงวนรักษา

- มีหน้าที่ซ่อมสงวนรักษา และปกป้องคุ้มครอง วัตถุทุกชิ้นที่รวบรวมไว้ ให้คงทนถาวรไม่มีการเสื่อมสภาพทำการตรวจสอบสภาพทำความสะอาด หรือ ปฏิบัติการป้องกันการเสื่อมสภาพก่อนเข้า จัดแสดง หรือ เก็บรักษาในคลังและซ่อมรักษา วัตถุที่ชำรุด

#### 3.4 งานอาคารสถานที่และ รักษาความปลอดภัย

- มีหน้าที่ดูแลรักษาอาคารสถานที่ และให้ความปลอดภัย โดยเฉพาะในระบบพิพิธภัณฑ์ จะเน้น เรื่องความปลอดภัย

#### 4. ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม

ประกอบด้วย

- 4.1 งานวัฒนธรรมการเกษตร - มีหน้าที่จัดหา ศึกษา ค้นคว้า และจัดจำแนก ดูแลรับผิดชอบ และจัดการแสดงเกี่ยวกับศิลปะ ดนตรี วรรณคดี ประเพณี ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร แต่ละสมัย ตลอดจนองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกร เช่น การสหกรณ์ ยุวเกษตรกร เป็นต้น
- 4.2 งานศิลปวัฒนธรรมสัมพันธ์ - มีหน้าที่ศึกษา วิจัย ให้บริการวิชาการทางด้าน ศิลปวัฒนธรรม โดยเน้นวัฒนธรรมพื้นบ้านและ วัฒนธรรมการเกษตร ภูมิปัญญาชาวบ้านตลอด จนให้บริการเผยแพร่ความรู้ และให้บริการใน เรื่องที่เกี่ยวข้อง
- 4.3 งานการแสดงและดนตรี - มีหน้าที่เป็นแหล่งศึกษา ค้นคว้า วิจัย ตลอดจน สนับสนุนการเรียนการสอน ทางด้านการแสดง พื้นบ้าน การดนตรีเปรียบเทียบ ตลอดจนให้บริการและจัดกิจกรรมด้านการแสดงและดนตรี
- 4.4 งานส่งเสริมศาสนาและ จริยธรรม - มีหน้าที่ศึกษา วิจัย ด้านความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรม การเกษตรที่ เกี่ยวข้องตลอดจนสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพ บัณฑิต เน้นการพัฒนาจิตใจ โดยกระบวนการ เสริมสร้างจิตสำนึกทัศนคติ และความตระหนักรู้ในคุณค่าของวัฒนธรรมเหล่านั้นแก่ นิสิต และ บุคลากร เช่น การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การจัดฝึกอบรมบุคลากร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 อัตรากำลัง และหน้าที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 8 ตารางแสดงอัตรากำลังและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง	กำลัง	หน้าที่
ข้าราชการ		
<b>1. ฝ่ายบริหารและธุรการ</b>		
ผู้อำนวยการสำนักงานฯ	1	ควบคุมดูแลการดำเนินงานของสำนักฯ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 3 ( เลขานุการสำนักฯ )	1	ติดต่อนัดหมาย ติดต่อประสานงานกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในโครงการ
รองผู้อำนวยการสำนักงานฯ	1	ควบคุมดูแลการดำเนินงานของสำนักฯ และปฏิบัติหน้าที่แทนผู้อำนวยการสำนักฯ ตามที่ได้มอบหมาย
พนักงานธุรการ 2	1	รับ-ส่ง ลงทะเบียน แยกประเภทเอกสาร ร่างหนังสือโต้ตอบ คัดสำเนา เก็บ พิมพ์เอกสาร
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 3	1	ศึกษาวิเคราะห์ประสานงานการวางแผนของหน่วยงานและติดตามประเมินผล
นักวิชาการการเงินและบัญชี 3	1	ดำเนินการรับ-จ่ายเงิน ทำบัญชีและจัดทำรายการเบิกจ่ายแก่หน่วยงานต่างๆ ทั้งผู้เกี่ยวข้อง
นักวิชาการพัสดุ 3	1	ดูแลควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุ
เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด 1	2	พิมพ์เอกสารต่าง ๆ ภายในฝ่าย
นักประชาสัมพันธ์	1	จัดเก็บข้อมูล ข่าวสาร เผยแพร่ ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยงาน
รวม	10	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	กำลัง	หน้าที่
<b>2. ฝ่ายพิพิธภัณฑ์เกษตร</b>		
นักวิชาการเกษตร 4	2	ศึกษา ค้นคว้า และวิเคราะห์ทางการเกษตร ทางด้าน ดิน , หิน , แร่ธาตุ ให้คำปรึกษา แนะนำงานด้านการเกษตร
นักวิชาการเกษตร 3	3	“ “
นักเอกสารสนเทศ 4	2	ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมเกี่ยวกับข้อมูล ของวัตถุจัดแสดง รวมไปถึงการจัดหาวัตถุจัดแสดงใหม่ ๆ ภายในโครงการ
นักวิชาการพัสดุ 3	1	ดูแลควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุภายในฝ่าย
พนักงานธุรการ 2	2	รับ - ส่ง ลงทะเบียน แยกประเภทเอกสาร ร่าง หนังสือ ได้ตอบ คัดสำเนา เก็บ พิมพ์เอกสาร
ภัณฑารักษ์ 4	1	ทำทะเบียนวัตถุ ทำบัญชี ทำบัตรประจำตัว วัตถุ จัดจำแนกวัตถุเป็นหมวดหมู่
ภัณฑารักษ์ 3	1	“ “
เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	2	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ วัตถุและข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้เครื่อง COMPUTER
รวม	14	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	กำลัง	หน้าที่
<b>3. ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคาร สถานที่</b>		
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 3	2	ควบคุม และบริหารงานด้านเทคนิค อุปกรณ์ และอาคารสถานที่
มัณฑนากร 4	1	ออกแบบตกแต่ง ส่วนจัดแสดง และส่วน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และออก แบบครุภัณฑ์
มัณฑนากร 3	1	“ “
เจ้าหน้าที่ธุรการ 1	1	รับ-ส่ง ลงทะเบียน แยกประเภทของเอกสาร ทำหนังสือโต้ตอบ จัดเก็บ พิมพ์เอกสาร
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 3	2	ควบคุม และ ดูแลทำงานในส่วนของห้อง ประชุม สัมมนา และห้องปฏิบัติการโสตฯ
ช่างโยธา 1	1	ดูแลงานทางด้าน การก่อสร้าง ประเภทงาน ไม้ งานปูน งานเหล็ก และซ่อมแซม
ช่างเครื่องยนต์ 1	1	ดูแลตรวจเช็คเครื่องยนต์ซ่อมแซมเครื่องยนต์
ช่างอิเล็กทรอนิกส์ 1	1	ควบคุมงานระบบไฟฟ้า ภายใน-ภายนอก อาคารรวมทั้งตรวจซ่อมบำรุงระบบแสงและ เสียง
ช่างศิลป์ 2	2	เขียนแบบแผนผังการจัดแสดง และราย ละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการจัดแสดงต่าง ๆ เขียน ป้ายประกอบคำอธิบายการจัดแสดงภายใน นิทรรศการ
เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	2	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้ เครื่อง computer โดยสามารถเรียก ข้อมูลที่ อยากทราบ ได้อย่างรวดเร็ว
พนักงานพัสดุ 2	1	ดูแลควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุ ภายในฝ่าย
รวม	15	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	กำลัง	หน้าที่
<b>4. ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม</b>		
นักวิชาการการศึกษา 4	2	ทำหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษา ค้นคว้า ข้อมูลทางวิชาการ เกี่ยวกับการเกษตร ใน อดีตจนถึงปัจจุบัน ภายในประเทศไทย รวมทั้งการวางแผนงานเทคนิคด้านพิพิธภัณฑ์
นักวิชาการการศึกษา 3	2	“ “
นักเอกสารสนเทศ 4	2	จัดหาและคัดเลือกหนังสือ และเอกสารวิเคราะห์จัดหมวดหมู่หนังสือและเอกสารภายในห้องสมุด
นักเอกสารสนเทศ 3	2	“ “
บรรณารักษ์ 4	2	ให้บริการ ด้านการใช้ห้องสมุด จัดหาหนังสือทางวิชาการ และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ทางวิชาการ
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด 1	2	ดำเนินการให้บริการภายในห้องสมุดจัดเก็บหนังสือ จัดทำบัตรรายการหนังสือให้เป็นหมวดหมู่
พนักงานธุรการ 2	2	รับ-ส่ง ลงทะเบียน แยกประเภทเอกสาร ทำหนังสือโต้ตอบ จัดพิมพ์ จัดเก็บเอกสาร
พนักงานสถิติ 2	1	ทำสถิติภายในโครงการ ทำการประเมินผลสถิติ ตลอดจนติดต่อกับส่วนงาน หรือสถาบันต่าง ๆ
เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด 1	1	พิมพ์เอกสารต่าง ๆ ภายในฝ่าย
ครูดนตรีไทย	4	ดูแลงานทางด้านดนตรีไทย
ครูนาฏศิลป์	3	ดูแลงานทางด้านนาฏศิลป์
เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	2	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
รวม	25	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุป อัตรากำลังและเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ

1. ฝ่ายบริหารและธุรการ	10 คน
2. ฝ่ายพิพิธภัณฑ์การเกษตร	14 คน
3. ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่	15 คน
4. ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	25 คน
<b>รวม</b>	<b>64 คน</b>

## 3.4 องค์ประกอบของโครงการ

ในระยะเวลา 5 ปี ของแผนพัฒนายุทธศาสตร์ที่ 7 พ.ศ. 2535 - 2539 สำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร มีความต้องการเบื้องต้นของโครงการ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

### 3.4.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ

เป็นองค์ประกอบที่เกิดจาก ความต้องการเบื้องต้นของโครงการให้เป็นไปตาม เป้าหมายที่วางไว้ 4 ด้านด้วยกัน คือ

1. ด้านพิพิธภัณฑ์การเกษตร
2. ด้านวัฒนธรรมการเกษตร
3. ด้านส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมศาสนาและจริยธรรม
4. ด้านบริการ อาคารสถานที่

#### 1. ด้านพิพิธภัณฑ์การเกษตร

ก) การรวบรวมจัดหาเอกสารสิ่งพิมพ์ เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ และวิวัฒนาการทางการเกษตรของประเทศไทย

ข) การรวบรวมจัดหาเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ทางการเกษตรตลอดจนหลักฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของเกษตรกรไทย

ค) การดำเนินการจัดตั้ง แสดงประวัติและวิวัฒนาการการเกษตรตลอดจนอุปกรณ์

และสิ่งประดิษฐ์ทางการเกษตร ตามหลักวิชาการทางพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง) การจัดทำเอกสารการบรรยาย สิ่งพิมพ์ เทปบันทึกเสียง และวีดีโอ เพื่อการเผยแพร่เกี่ยวกับวิวัฒนาการทางการเกษตรแก่ประชาชน

จ) จัดจำแนกชนิด จัดหมวดหมู่ จัดเก็บรักษาและจัดแสดงวัตถุพิพิธภัณฑ์ที่ กระจายส่งสมไว้ตามหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## 2. ด้านวัฒนธรรมการเกษตร

ก) จัดทำโครงการวิจัยแม่บทเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการทางการเกษตร และเทคโนโลยีการเกษตรของไทย

ข) ถ่ายทำวีดีโอเพื่อบันทึกวัฒนธรรมการเกษตร วัฒนธรรมพื้นบ้านวัฒนธรรมท้องถิ่นชนบทรวมเนียมประเพณีโบราณ อันเกี่ยวเนื่องกับการเกษตร ตลอดจนการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรไทย

ค) จัดทำเอกสารอ้างอิงทางวิชาการเกี่ยวกับวัฒนธรรม และชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

## 3. ด้านการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมศาสนาและจริยธรรม

ก) จัดกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมในวันสำคัญของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และประเพณีไทย

ข) จัดโครงการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม ความรู้ทางศาสนา จริยธรรม วัฒนธรรม ประเพณีไทยรวมทั้งวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับการเกษตร ทางสถานีวิทยุ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ตลอดจนทางสถานีโทรทัศน์

ค) จัดทำเอกสารทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางศิลปวัฒนธรรม

ง) จัดโครงการวิชาการศิลปวัฒนธรรมก้าวหน้าในรูปของการประชุมทางวิชาการ

จ) จัดแสดงนิทรรศการและการแสดงวัฒนธรรมนานาชาติ โดยร่วมกับสถานทูตและประเทศที่มีข้อตกลงร่วมมือทางวิชาการ

ฉ) จัดโครงการแลกเปลี่ยนกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม กับนานาชาติ โดยเน้นประเทศในกลุ่มอาเซียนและจีน

## 4. ส่วนบริการ อาคารสถานที่

ก) ควบคุมการก่อสร้าง อาคารสำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร ในวงเงิน 89.2 ล้านบาท

ข) จัดตกแต่งบริเวณที่เป็นพิพิธภัณฑ์นอกอาคาร

ค) การจัดหาแหล่งทุนและรายได้ เพื่อสนับสนุนการตกแต่งอาคารสำนักพิพิธภัณฑ์

และวัฒนธรรมการเกษตร ตลอดจนสนับสนุนการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ตามเป้าหมาย  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2 องค์ประกอบเสริมของโครงการ

เป็นองค์ประกอบที่จะช่วยเสริมสร้างและสนับสนุนมาตรฐานให้ โครงการมีความ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยจากการพิจารณาถึงขอบเขตของโครงการ และโครงสร้างขององค์ประกอบหลัก ได้ดังนี้

1. ส่วนบริการสาธารณะ เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อบริการให้แก่ประชาชนประกอบด้วย
  - ก) ที่จอดรถ
  - ข) โถงทางเข้า
2. ส่วนบริการด้านการศึกษาและประชาสัมพันธ์ เป็นส่วนที่ให้บริการทางด้านความรู้ การศึกษาค้นคว้า แก่ประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจ ประกอบด้วย
  - ก) ห้องสมุด
  - ข) ห้องปฏิบัติการโสตทัศนศึกษา
  - ค) ห้องประชุม, ห้องบรรยายและสัมมนา
3. ส่วนบริหาร เป็นส่วนที่รับผิดชอบการดำเนินงาน ด้านการบริหารทั่วไปที่จะส่งเสริม ให้งานด้านต่าง ๆ ดำเนินไปตามเป้าหมาย ประกอบด้วย
  - ก) ฝ่ายบริหาร
  - ข) ฝ่ายธุรการ
  - ค) ฝ่ายการเงินและบัญชี
  - ง) ฝ่ายอาคาร สถานที่
4. ส่วนจัดแสดงและนิทรรศการ เป็นส่วนที่ให้บริการทางด้านการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับการจัดแสดง ลักษณะห้อง บรรยายภาค ฯลฯ
5. ส่วนงานอนุรักษ์และสงวนรักษา เป็นส่วนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการรวบรวมจัด จำแนก รวมไปถึงขบวนการเก็บรักษาวัตถุ ประกอบด้วย
  - ก) ฝ่ายทะเบียนวัตถุ
  - ข) ฝ่ายคลังพิพิธภัณฑ์
6. ส่วนงานเทคนิคอุปกรณ์
  - ก) ฝ่ายออกแบบและเทคนิคการจัดแสดง
  - ข) ฝ่ายโสตทัศนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบทั้ง 6 ส่วน ของโครงการสามารถนำมากำหนดองค์ประกอบย่อยในโครงการ โดยใช้หลัก 3 ประการ คือ

1. กำหนดจากองค์ประกอบหลัก
2. กำหนดจากความต้องการพื้นฐาน
3. จากนโยบายและการบริหาร

### 3.4.3 รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

1. ส่วนบริการสาธารณะ เป็นส่วนให้ความสะดวกในการเข้าใช้โครงการของประชาชน กับผู้ใช้ทั่วไป ประกอบด้วย

ก) ที่จอดรถ เป็นส่วนที่ควรอยู่ใกล้ประตูทางเข้ามากที่สุดเพื่อย่นระยะทางให้มากที่สุด เพื่อมิให้มีการสัญจรของรถยนต์วนไปปะปนกับทางสัญจรของผู้ใช้บริการ และจะต้องอยู่ใกล้กับโถงทางเข้าเพื่อสามารถขนถ่ายผู้ใช้บริการที่จอดรถ เข้าใช้บริการของโครงการได้สะดวกมากขึ้น และจอดรถได้สะดวก ส่วนที่จอดรถจะอยู่ในบริเวณที่ไม่รบกวนส่วนบริการอื่น ๆ เช่น ห้องสมุด นิทรรศการ เพื่อต้องการความเงียบสงบ บริเวณที่จอดรถควรจัดแบ่งสัดส่วนการจอดรถได้ ดังนี้

- ที่จอดรถสำหรับประชาชนทั่วไป
- ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถบริการ

ข) โถงทางเข้า เป็นส่วนแรกในการติดต่อเพื่อรับข่าวสารข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงการ และเป็นส่วนที่จะควบคุมทางสัญจร ของผู้ใช้โครงการก่อนที่จะเข้าใช้บริการในส่วนต่าง ๆ โถงทางเข้าควรจะเป็นได้ง่าย และเด่นชัดเมื่อมองจากภายนอก นอกจากนี้ยังต้องสามารถเชื่อมโยงกับทางสัญจรไปสู่ส่วนอื่น ๆ ของโครงการได้ง่าย ภายในโถงทางเข้าส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วย

- ที่พักรอคอย
- โทรศัพท์สาธารณะ
- ติดต่อสอบถาม
- แผนผังแสดงส่วนต่าง ๆ
- น้ำดื่มสาธารณะ
- ยามรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
- ห้องน้ำ , ห้องส้วม  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนบริการการศึกษา เป็นส่วนที่ให้บริการทางด้านความรู้ การศึกษาค้นคว้าแก่ประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจ ประกอบด้วย

ก) ห้องสมุด เป็นส่วนที่รวบรวม และให้บริการความรู้ เน้นด้านประวัติวิวัฒนาการ ศิลปวัฒนธรรมการเกษตร ซึ่งประกอบไปด้วยหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ภายในห้องสมุดประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- ที่ฝากของ
- เคาน์เตอร์รับจ่ายหนังสือ
- ตู้บัตรรายการ
- ชั้นวางหนังสือ
- ถาดเอกสาร
- ห้องทำงานบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่
- ซ่อมแซม

ข) ห้องปฏิบัติการโสตทัศนศึกษา เป็นส่วนที่รวบรวมและให้บริการความรู้โดยใช้อุปกรณ์ทางโสตทัศนูปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- ที่ฝากของ
- เคาน์เตอร์รับจ่ายโสตทัศนูปกรณ์
- บัตรรายการโสตฯ ประเภทต่าง ๆ
- ชั้น , ตู้เก็บอุปกรณ์โสตฯ
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- ซ่อมแซม

ค) ห้องประชุม ห้องบรรยายและสัมมนา เป็นส่วนที่ใช้ในการให้บริการทางด้านความรู้ ใช้เป็นที่แสดงปาฐกถา อภิปราย หรือใช้เป็นที่ประชุมบรรยายสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีผู้ชมมาเป็นกลุ่มใหญ่ เพื่อให้ทราบถึงประวัติความเป็นมา เนื้อหาของโครงการ และยังใช้แสดงกิจกรรมต่าง ๆ ทางด้านการศึกษาอีกด้วย ประกอบด้วย

- โถงทางเข้า
- จอภาพ , บอร์ด
- ส่วนพักคอย
- ส่วนเก็บของ
- ส่วนนั่งชม
- ส่วนควบคุม
- เเวที , แท่นบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **ส่วนบริหาร** เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ดำเนินงานของโครงการ ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนที่จอตลอดของเจ้าหน้าที่โครงการ และอยู่ใกล้ชิดกับประตูทางเข้าหรือทางเข้าเฉพาะเจ้าหน้าที่ และควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนทำงานและบริการ ๆ ของโครงการได้โดยง่าย เพื่อสะดวกในการควบคุม และการทำงาน ซึ่งมีส่วนประกอบ ดังนี้

ก) ฝ่ายบริหาร

- ห้องผู้อำนวยการสำนักพิพิธภัณฑฯ
- ห้องรองผู้อำนวยการ และ เลขานุการ
- ห้องน้ำ , ส้วม

ข) ฝ่ายธุรการ

- หัวหน้าฝ่าย
- ส่วนงานพนักงาน
- ติดต่อสอบถาม
- ส่วนเก็บเอกสาร
- ส่วนพัสดุ

ค) ฝ่ายการเงินและบัญชี

- ส่วนเจ้าหน้าที่งบประมาณ และบุคคล
- ส่วนเก็บรักษาเงินและเอกสาร
- ส่วนพิมพ์ , เอกสาร

ง) ฝ่ายอาคารสถานที่ ควรอยู่ใกล้กับส่วนบริหารงานทั่วไปและส่วนงานฝ่ายบริการอื่น ๆ ต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนบริการสาธารณะต่าง ๆ ของโครงการได้อย่างสะดวก

จ) ส่วนรักษาความปลอดภัย เป็นส่วนที่ควบคุมรักษา สิ่งของมีค่า รวมไปถึงวัตถุจัดแสดงที่มีค่าของพิพิธภัณฑฯ และส่วนบริการอื่น ๆ ที่เป็นทรัพย์สินของโครงการทั้งหมด

4. **ส่วนจัดแสดงและนิทรรศการ** เป็นองค์ประกอบหลักของโครงการในด้านบริหารของโครงการ ควรจะอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้สะดวก จากโถงทางเข้าต้องมีการจัดเรื่องการถ่ายเทผู้ชมได้อย่างเป็นระเบียบ ภายในส่วนของการจัดแสดงนิทรรศการของโครงการประกอบด้วย

**ส่วนนิทรรศการถาวร** เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของโครงการ ซึ่งจะอยู่ภายในอาคาร 1 หลังโดยเฉพาะ ซึ่งจะง่ายต่อการเข้าชมไม่ปะปนกับการบริการด้านอื่นๆ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เข้าชมมีสมาธิในการเข้าชม

**ส่วนนิทรรศการชั่วคราว** เป็นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงวัตถุจัดแสดงและเนื้อเรื่องการจัดแสดงอยู่เสมอ พื้นที่มีลักษณะโล่ง เพื่อสะดวกในการดัดแปลงพื้นที่ในการจัดแสดง ซึ่งมีหลายรูปแบบในแต่ละครั้ง

5. **ส่วนงานอนุรักษ์และสงวนรักษา** เป็นส่วนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการรวบรวมจัดจำแนกรวมไปถึงขบวนการเก็บรักษาวัตถุ ซึ่งจะมีส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการทำงานอยู่ด้วย ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถติดต่อกับส่วนบริหารและนิทรรศการได้สะดวกและ ควรอยู่ตำแหน่งที่ปลอดภัยสูง โดยเฉพาะคลังเก็บวัตถุตลอดจนต้องคำนึงถึงการขนย้ายด้วย ซึ่งประกอบด้วย

ก) **ฝ่ายทะเบียน**

- ห้องนายทะเบียน
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนเก็บเอกสาร

ข) **ฝ่ายคลังพิพิธภัณฑ์** เมื่อมีวัตถุเข้ามาในโครงการจะต้องผ่านเจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ เพื่อตรวจสอบสภาพ และถ่ายรูปทำทะเบียนบันทึก และยังต้องทำหน้าที่ควบคุมการแกะหีบห่อ ประกอบด้วย

- ส่วนตรวจรับวัตถุ
- ห้องควบคุมการเปิดปิด หีบห่อ
- ชั้น , ตู้เก็บวัตถุ
- ห้องเก็บวัตถุเตรียมจัดแสดง
- ห้องควบคุมอุณหภูมิ

6. ส่วนงานเทคนิคอุปกรณ์ เป็นส่วนงานเจ้าหน้าที่เทคนิค ควรอยู่ตำแหน่ง ใกล้กับส่วนอนุรักษ์ และ นิทรรศการ เพราะอาจจะมีการทำงานที่เชื่อมโยงกันตลอดเวลา และ ควรอยู่ในส่วนที่ติดต่อได้ สะดวก และสามารถขนย้ายได้สะดวก ประกอบด้วย

ก) ฝ่ายออกแบบและเทคนิคการจัดแสดง

- ห้องหัวหน้า
- ห้องเจ้าหน้าที่
- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ห้องควบคุมไฟฟ้า
- ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องเก็บของ

ข) ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องบันทึกเสียง
- ห้องเก็บของ
- ห้องเก็บเอกสาร

ค) ส่วนสนับสนุน

- ห้องน้ำ , ห้องส้วม
- ตู้เก็บของพนักงาน

### 3.5 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ

การศึกษาผู้ใช้โครงการ เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการกำหนดองค์ประกอบ และ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ตลอดจนถึงพื้นที่ใช้สอยในโครงการ ในการศึกษาผู้ใช้โครงการสามารถจำแนกได้ ดังนี้

#### 3.5.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาข้อมูลด้านการจัดทำรายละเอียดโครงการ และวิชาการพิพิธภัณฑ์ สามารถแบ่งประเภทผู้ใช้โครงการได้ดังนี้

ก) ผู้ใช้ประจำ หรือผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ บุคคล ทั้งฝ่ายบริหาร และฝ่ายดำเนินการโครงการ รวมทั้งพนักงานในส่วนต่าง ๆ ในโครงการอีกด้วย

ข) ผู้ใช้ชั่วคราว หรือผู้ให้บริการ ได้แก่ ผู้เข้ามาใช้บริการภายในโครงการสามารถแบ่งประเภทได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้บริการทั่วไป
2. ผู้มาติดต่อ
3. วัตถุประสงค์แสดง

#### 1. ผู้ใช้บริการทั่วไป ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

ก) ประชาชนทั่วไป : นิยมเข้าชมพิพิธภัณฑ์ในวันหยุดสุดสัปดาห์ ต้องการเข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาหาความรู้ไม่มากนัก เพราะไม่ค่อยมีความรู้ด้านวัตถุจัดแสดงเท่าไรนัก

ข) นักเรียน นักศึกษา . ส่วนใหญ่มีจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการ การเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ที่จัดแสดงและต้องการคำบรรยายทางวิชาการ

ค) นักท่องเที่ยว : เป็นกลุ่มที่ต้องการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ เพื่อความเพลิดเพลิน มีความสนใจในเรื่องที่จัดแสดง ส่วนใหญ่จะเข้าชมเพียงครั้งเดียวแล้วก็จากไป

ง) นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และเกษตรกร: ผู้เข้าชมประเภทนี้มีไม่มากนัก เป็นผู้ที่มีความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องราวของวัตถุจัดแสดงเป็นอย่างดี ความประสงค์ของคนกลุ่มนี้ที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์ เพื่อศึกษาหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ผู้มาติดต่อ

ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการต่าง ๆ หรือหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง หรือผู้เชี่ยวชาญนักวิชาการเข้ามา ตลอดจนบุคคลที่มาติดต่อขอข้อมูล หรือเอกสารต่าง ๆ บุคคลผู้เข้าร่วมกิจกรรมพิพิธภัณฑ์ รวมทั้งการติดต่อกับพิพิธภัณฑ์ในเรื่องอื่น ๆ

## 3. วัตถุประสงค์แสดง

พิพิธภัณฑ์ทุกแห่งจำเป็นต้องมีการจัดหาวัตถุเข้ามาใหม่ หรือมีการนำเอาวัตถุจากคลัง ออกแสดงและเมื่อมีการจัดแสดงก็จำเป็นต้องมีการนำวัตถุต่าง ๆ อันประกอบไปด้วยวัตถุที่ได้ รับเข้ามาใหม่ หรือวัตถุที่อยู่ในคลังนำออกแสดง โดยวัตถุทุกชิ้นที่นำเข้า หรือ ออก จำเป็นต้องมีการตรวจสอบทำหลักฐาน และขึ้นทะเบียนก่อนนำเข้า หรือนำออกจากพิพิธภัณฑ์

### 3.5.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ตารางที่ 9 ตารางแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการแต่ละประเภท

ประเภทผู้ใช้โครงการ	วัตถุประสงค์ในการเข้าใช้โครงการ
<p>1. ผู้ใช้ประจำ (ผู้ให้บริการ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ บุคลากรทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายดำเนินการรวมทั้งพนักงานในส่วนต่าง ๆ ของพิพิธภัณฑ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- เพื่อให้บริการแก่ผู้เข้าชมทั่วไป ผู้มาติดต่อและอื่น ๆ ให้ได้รับความสะดวกในการใช้บริการ</li> </ul>
<p>2. ผู้ใช้ชั่วคราว (ผู้รับบริการ)</p> <p>ก) ผู้เข้าชม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชนทั่วไป</li> <li>- นักเรียน นักศึกษา</li> <li>- นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>- เกษตรกร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน ไม่สนใจรายละเอียดวัตถุประสงค์มากนัก</li> <li>- ต้องการเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ มีความสนใจในความแปลกใหม่ ต้องการคำบรรยายทางวิชาการ</li> <li>- เข้าชมเพื่อการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล</li> <li>- ชมรายละเอียดใช้เวลานาน ไม่สนใจในเทคนิคการจัดแสดงมากนัก</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไปว่ากรณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ข) ผู้มาติดต่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ</li> <li>- บุคคลหรือหน่วยงานเอกชน</li> <li>- นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ</li> <li>- เกษตรกร</li> <li>- เกษตรกร ผู้เข้าร่วมกิจกรรมพิพิธภัณฑ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดต่องานราชการ</li> <li>- ติดต่อขอข้อมูล และเอกสาร</li> <li>- เป็นวิทยากรพิเศษ เพื่อร่วมค้นคว้า และวิจัย</li> <li>- ติดต่อขอข้อมูลและเอกสาร ประกอบการค้นคว้า</li> <li>- เข้ารับฟังการบรรยาย เข้ารับการอบรมพิเศษที่ทางสำนักพิพิธภัณฑ์ฯ จัดขึ้น</li> </ul>
<p>ค) วัตถุประสงค์แสดง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำมาเพื่อการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย เพื่อนำมาจัดแสดง</li> </ul>

### 3.5.3 เวลาทำการของโครงการ

เวลาทำการของโครงการ ในส่วนของสำนักงานทั่วไปและส่วนบริการต่าง ๆ ภายในโครงการ เจ้าหน้าที่จะต้องเข้ามาถึงที่ทำการปฏิบัติงานตามเวลาราชการคือ 8.30 - 16.30 น. พักรกกลางวัน เวลา 12.00 - 13.00 น.

การทำงานในส่วนที่ให้บริการ เช่น ห้องสมุด ส่วนโสตฯ ส่วนจัดแสดง จะเปิดให้บริการในวัน เสาร์- อาทิตย์ ด้วย เพราะเป็นวันหยุดมีผู้ใช้บริการมาก และจะปิดทำการในวันใดวันหนึ่งของสัปดาห์ 1 วัน เพื่อตรวจเช็คความเรียบร้อยในส่วนต่าง ๆ

## บทที่ 4

# การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

### 4.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมโครงการ

#### 4.1.1 วิเคราะห์สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ

**ที่ตั้ง :** สถานที่ตั้งของโครงการอยู่ในบริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ทางด้านหัวมุมถนนงามวงศ์วาน กับถนนวิภาวดีรังสิต พื้นที่ที่ใช้เป็นที่ตั้งโครงการ เคยใช้เป็นพื้นที่สำหรับบ้านพักข้าราชการภายในมหาวิทยาลัย

##### อาณาเขตติดต่อ

##### ทิศเหนือ

- จุดพื้นที่ว่างด้านหลังติดกับถนนวิภาวดีรังสิต
- ผลกระทบต่อโครงการไม่ค่อยมี ถึงแม้จะติดถนน เพราะมีพื้นที่ว่าง ซึ่งมีต้นไม้ขนาดใหญ่อยู่จำนวนมากซึ่งจะช่วยลดเสียงรบกวนจากยานพาหนะและฝุ่นละอองได้พอสมควร

##### ทิศใต้

- ด้านหน้าโครงการติดถนนจักรพันธ์ติดกับสนามกีฬา"อินทรี" ภายในมหาวิทยาลัยฯ

##### ทิศตะวันออก

- จุดคูน้ำ ติดกับหอพักนิสิตหญิง
- ผลกระทบโครงการทางด้านเสียงรบกวนมีน้อยมาก สิ่งที่จะมีผลกับตัวโครงการ คือ ทางด้านทัศนียภาพมากกว่า
- การแก้ปัญหา คือ ปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่และไม้ประดับ เพื่อเพิ่มให้ทัศนียภาพดูดี และช่วยในการลดเสียงรบกวน ฝุ่นละอองได้อีกด้วย

##### ทิศตะวันตก

- ติดกับรั้วมหาวิทยาลัยฯ ทางด้านถนนงามวงศ์วาน
- ผลกระทบต่อโครงการ ส่วนใหญ่จะเกิดจากเสียงรบกวนจากยานพาหนะ และ ฝุ่นละออง
- การแก้ปัญหา คือ ปลูกต้นไม้ใหญ่ และต้นไม้ที่มีลักษณะเป็นพุ่มหนาซึ่งจะช่วยลดเสียงรบกวนจากยานพาหนะและฝุ่นละอองลงได้

จากการวิเคราะห์สถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโครงการ พบว่าสถานที่ตั้งของโครงการ มีความเหมาะสมมากเพราะที่ตั้งโครงการติดถนนใหญ่ทั้ง 2 ด้านด้วยกัน ซึ่งทำให้สามารถมองเห็นตัวโครงการได้ง่าย และตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ซึ่งเป็นสถาบันที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับกันดี ทำให้สะดวกในการเดินทางเข้าสู่โครงการ ไม่ว่าจะเดินทางมาโดยรถส่วนตัว หรือรถโดยสารประจำทางภายในมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งมีให้บริการอยู่ตลอดเวลา



รูปที่ 93 แสดงสถานที่ตั้งโครงการทางด้านหน้า ติดถนนจักรพันธ์ ภายในมหาวิทยาลัยฯ

#### 4.1.2 วิเคราะห์การเข้าถึงโครงการ

เนื่องจากตัวโครงการตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน เป็นสถานบันการศึกษาที่ผู้คนส่วนมากรู้จักกันดี ซึ่งสามารถเดินทางมายังมหาวิทยาลัยได้โดยสะดวกหลายทางด้วยกัน คือ

- ทางด้านถนนพหลโยธิน สามารถเข้าได้ทางประตูใหญ่ หน้าหอประชุมใหญ่
- ทางด้านถนนงามวงศ์วาน สามารถเข้าได้ 2 ทาง คือประตู 1 และประตู 2
- ทางด้านถนนวิภาวดีรังสิต สามารถเข้าได้ทางด้านหลัง ติดกับกองยานพาหนะของมหาวิทยาลัยฯ

การเดินทางมายังโครงการสามารถเดินทางได้โดยรถส่วนตัว และรถโดยสารประจำทาง ที่ให้บริการภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีอยู่จำนวนมาก และสะดวกในการเดินทางมายังที่ตั้งโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.1.3 วิเคราะห์อิทธิพลสภาพภูมิอากาศ

#### แสงแดด (SUN)

แสงแดดจะมีผลกระทบต่อโครงการเล็กน้อยในช่วงเช้าและเย็นทางด้านหน้าและด้านหลังอาคารโดยมีทิศทางของแสงแนวเฉียงกับตัวอาคาร

- แสงแดดช่วงเช้าเวลาประมาณ 8.00 - 11.00 น. แสงแดดจะส่องเข้าหาตัวอาคารในแนวเฉียงทางด้านทิศตะวันออก แต่ไม่มีผลกระทบต่อตัวอาคารมากนัก โดยการปลูกต้นไม้ ซึ่งจะช่วยบังแดดให้ผ่านมาสู่ตัวอาคารได้น้อยลง

- แสงแดดช่วงเย็นเวลาประมาณ 13.00 - 17.00 น. แสงแดดจะส่องเข้าหาตัวอาคารในแนวเฉียงเช่นกัน ทางทิศตะวันตก การแก้ปัญหาในส่วนนี้ก็โดยการปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ ซึ่งจะช่วยบังแสงแดดให้ผ่านมาสู่ตัวอาคารได้น้อยลง

สำหรับภายในตัวอาคารอาจจะใช้อุปกรณ์ประเภท ผ้าม่าน มู่ลี่ ฯ ช่วยในการบังแสงแดด และ ความร้อนเข้าสู่ภายในตัวอาคารได้

#### ลม (WIN)

ลมมีผลกระทบต่อตัวอาคารของโครงการทางด้านหน้า และด้านหลัง ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมที่จะพัดพาเอาความเย็น และความแห้งแล้งมาด้วย จึงไม่มีผลกระทบต่อโครงการมากนัก

- ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งจะพัดเอาความร้อนและฝุ่นละอองมาด้วย สามารถป้องกันได้โดยการปลูกต้นไม้ช่วยปิดบังความร้อนและกันฝุ่นละอองให้ลดลง ภายในตัวอาคารติดตั้งระบบปรับอากาศและใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติทนทานต่อสภาพภูมิอากาศได้ดี

#### ฝน (RAIN)

ฝนมีผลกระทบต่อโครงการทางด้านหลังของอาคาร ซึ่งตัวอาคารได้ออกแบบให้มีแนวกันสาดสำหรับป้องกันแสงแดด และฝนได้เป็นอย่างดี ทำให้ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับตัวอาคารมากนัก

## 4.2 วิเคราะห์ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

โครงการสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมกวางเจาตะวันออก ในส่วนของสำนักงานค้นคว้า และพิพิธภัณฑสถาน ประกอบด้วยอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 2 ชั้น จำนวน 3 หลังด้วยกัน ตัวอาคารทั้ง 3 หลังนี้ได้ออกแบบให้เหมือนกัน โดยการออกแบบให้มีลักษณะของเอกลักษณ์ของความเป็นไทยและเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยฯ มาผสมผสานกันออกมาในรูปแบบของอาคารทรงไทยประยุกต์

ลักษณะของตัวอาคาร ผังของอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หลังคาทรงไทยสูง ซึ่งช่วยในการระบายความร้อนได้ดีตามทฤษฎีโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมไทย ผังตัวอาคารมีหน้าต่างโดยรอบ ซึ่งจะช่วยในการระบายอากาศและแสงสว่างได้ดี อาคารทั้ง 3 หลังนี้ ได้ออกแบบให้มีทางสัญจร สามารถติดต่อกันได้โดยสะดวก

ปัญหาประการหนึ่งของตัวอาคาร คือ ในส่วนของอาคารที่ใช้เป็นพิพิธภัณฑสถานนั้นจะมีปัญหาในการเทคนิคในการตกแต่งภายในมาก ปัญหาที่จะพบมากก็คือแสงสว่าง ซึ่งเกิดจากช่องหน้าต่างโดยรอบตัวอาคาร จะทำให้ความร้อนจากแสงแดดเข้ามาภายในตัวอาคารมาก ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อวัตถุจัดแสดงภายในได้ ปัญหาในส่วนนี้จะต้องใช้ความรู้ทางด้านเทคนิคการจัดแสดง เข้าช่วยในการจัดวัตถุจัดแสดงในส่วนต่าง ๆ ให้คงสภาพอยู่ในสภาพเดิมให้นานที่สุด

สำหรับอาคารในส่วนของอาคารสำนักงานค้นคว้า ห้องสมุด ห้องประชุม ฯ ลักษณะของตัวอาคารได้ออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานได้เป็นอย่างดี

## 4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ จากประเภทผู้ใช้และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ เพื่อเป็นข้อมูลส่วนหนึ่ง ในการกำหนด

- องค์ประกอบโครงการ
- ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

#### 4.3.1 วิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

สามารถแบ่งประเภทผู้ใช้โครงการออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้ให้บริการ
2. ผู้รับบริการ

#### ตารางที่ 10 แสดงประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ
<p>เจ้าหน้าที่ พนักงานภายในโครงการสำนักฯ สามารถจำแนกออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฝ่ายบริหารและธุรการ</li> <li>2. ฝ่ายพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ</li> <li>3. ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์ และอาคารสถานที่</li> <li>4. ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม</li> </ol>	<p>ผู้รับบริการโครงการแบ่งได้ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เข้าชม ประชาชนทั่วไป <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักเรียน นักศึกษา</li> <li>- นักท่องเที่ยว</li> <li>- นักวิชาการ เกษตรกร</li> </ul> </li> <li>2. ผู้มาติดต่อ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการ</li> <li>- บุคคล หรือ หน่วยงานเอกชน</li> </ul> </li> <li>3. วัตถุจัดแสดง</li> </ol>

#### 4.3.2 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ทั้งฝ่ายบริหาร และฝ่ายดำเนินการโครงการ รวมทั้งพนักงานในส่วนต่าง ๆ ในโครงการสำนักฯ พฤติกรรมการปฏิบัติงานจะเป็นไปตามกฎระเบียบของข้าราชการ ทั่วไป

2. ผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ชม ผู้มาติดต่อ และวัตถุจัดแสดง ซึ่งผู้รับบริการแต่ละประเภทจะมีพฤติกรรมในการใช้โครงการที่แตกต่างกัน ตามแต่วัตถุประสงค์และลักษณะการเข้าใช้บริการของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
<b>1. ผู้ให้บริการ</b> - เจ้าหน้าที่ ทั้งฝ่ายบริหาร และฝ่าย ดำเนินการโครงการ - พนักงานในส่วนต่าง ๆ ภายใน โครงการ	ก่อน 8.30 8.30 8.30-12.00 12.00-13.00 13.00-16.30 16.30	- มาจากที่จอดรถ หรือมาถึงทางเข้า - ลงเวลาทำงาน และเริ่มปฏิบัติงาน - ปฏิบัติงานตามหน้าที่ - พักรับประทานอาหาร ทำธุระส่วนตัว - กลับเข้าปฏิบัติงานตามหน้าที่ต่อ - ลงเวลาเลิกงาน
<b>2. ผู้รับบริการ</b> - ประชาชนทั่วไป - นักเรียน นักศึกษา - นักท่องเที่ยว - นักวิชาการ เกษตรกร	ระหว่างเวลา 9.00-16.00	- มาจากที่จอดรถ หรือมาถึงทางเข้า - เข้าสู่อาคารบริเวณโถงทางเข้า - เข้าใช้บริการในแต่ละส่วนภายใน โครงการ ตามความต้องการ - ส่วนสำนักงาน สำนักฯ - ห้องสมุด โสตฯ ห้องประชุม - ส่วนพิพิธภัณฑ์ฯ
<b>3. ผู้มาติดต่อ</b> - เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ - บุคคลากร หรือ หน่วยงานเอกชน	9.00-16.00	- มาจากที่จอดรถ หรือมาถึงทางเข้า - เข้าสู่อาคารบริเวณโถงทางเข้า - ติดต่อสอบถาม - เข้าพบเจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงาน ภายใน โครงการตามวัตถุประสงค์การติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

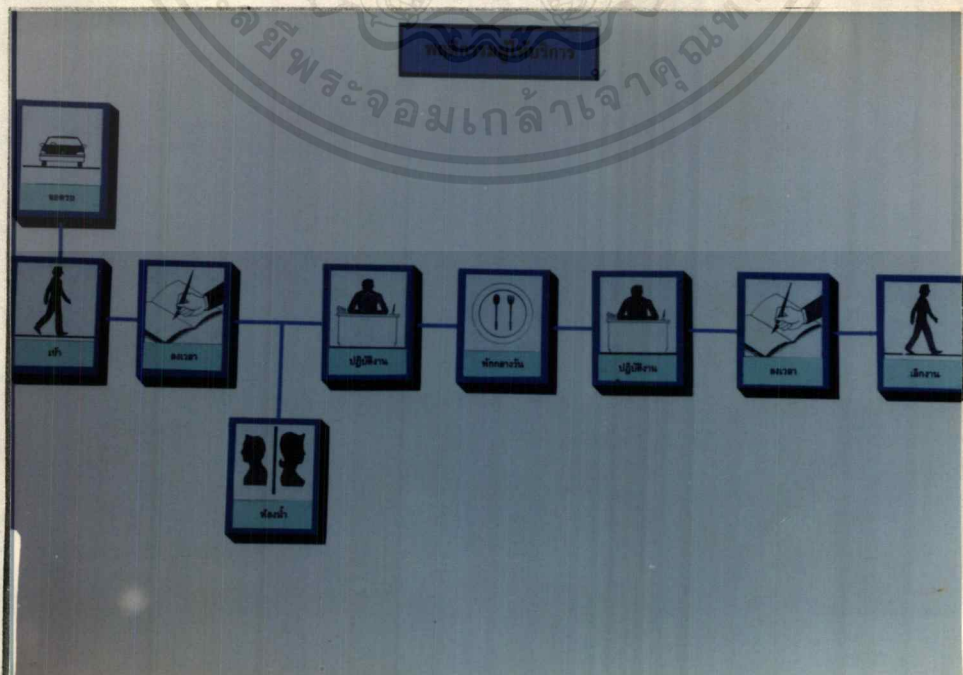
ตารางแสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
4. วัตถุประสงค์แสดง - การนำเข้า  - การนำออก	ระหว่าง 8.30-16.00	- นำส่งบริเวณตรวจรับ - เจ้าหน้าที่ตรวจรับ - แกะหีบห่อ - ตรวจสอบสภาพ ซ่อมแซมสงวนรักษา - ลงทะเบียน, ถ่ายรูป - นำเข้าคลังพิพิธภัณฑ์
	ระหว่าง 8.30-16.30	- นำออกจากคลังพิพิธภัณฑ์ - ตรวจทะเบียน - ตรวจสอบสภาพ - บรรจุหีบห่อ (นำออกจากพิพิธภัณฑ์) - เตรียมจัดแสดง (นำออกจัดแสดง)

จากตารางวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ สามารถนำมาสรุปเป็นแผนภูมิ แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ สำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร ได้ดังนี้

1. ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ทั้งฝ่ายบริหาร และฝ่ายดำเนินการโครงการ และพนักงานในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

รูปที่ 94 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ให้บริการ



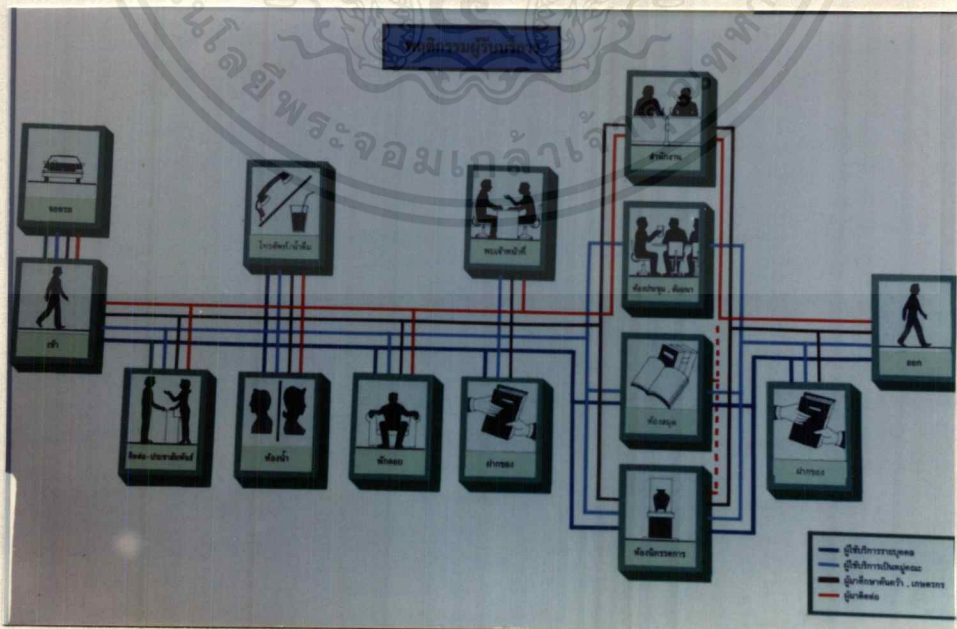
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้รับบริการ ได้แก่ ประชาชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว นักวิชาการ เกษตรกร เป็นต้น โดยมาใช้บริการภายในโครงการในเวลา 8.30 - 16.30 น. ตามเวลาที่เปิด - ปิดทำการของโครงการ ซึ่งสามารถแยกออกเป็น 3 ประเภท คือ

- ผู้ใช้บริการเป็นรายบุคคล ได้แก่ ประชาชนทั่วไป เมื่อเข้ามาสู่อาคาร และสวนบริเวณโถงทางเข้าอาคาร ในแต่ละอาคาร ซึ่งจะมีสวนบริการสาธารณะต่าง ๆ อยู่ด้วย เช่น สวนพักผ่อน สวนประสาธัมพันธ์ โทรศัพท์ ผังพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น ก่อนเข้าไปใช้บริการในส่วนต่าง ๆ แต่ละอาคาร เสร็จแล้วก็กลับออกมา หรือไปยังส่วนอื่น ๆ ภายในโครงการต่อไป

- ผู้ใช้บริการเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ทัศนิกกรโดยทั่วไป จะเหมือนกับผู้ใช้บริการรายบุคคล แต่จะต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ก่อน เพื่อเจ้าหน้าที่จะได้ให้ความสะดวกในการนำชมและใช้บริการภายในโครงการ ไม่ว่าจะเป็นส่วนของการบรรยาย การนำชมพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น

- ผู้เข้ามาศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักวิชาการ เกษตรกร เป็นต้น โดยจะมาศึกษาค้นคว้าโดยเฉพาะ เช่น มาค้นคว้าข้อมูลทางเกษตรกรรม หรือ ค้นคว้าข้อมูลของวัตถุจัดแสดง และข้อมูลต่าง ๆ ภายในห้องสมุด เป็นต้น



รูปที่ 95 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้รับบริการ

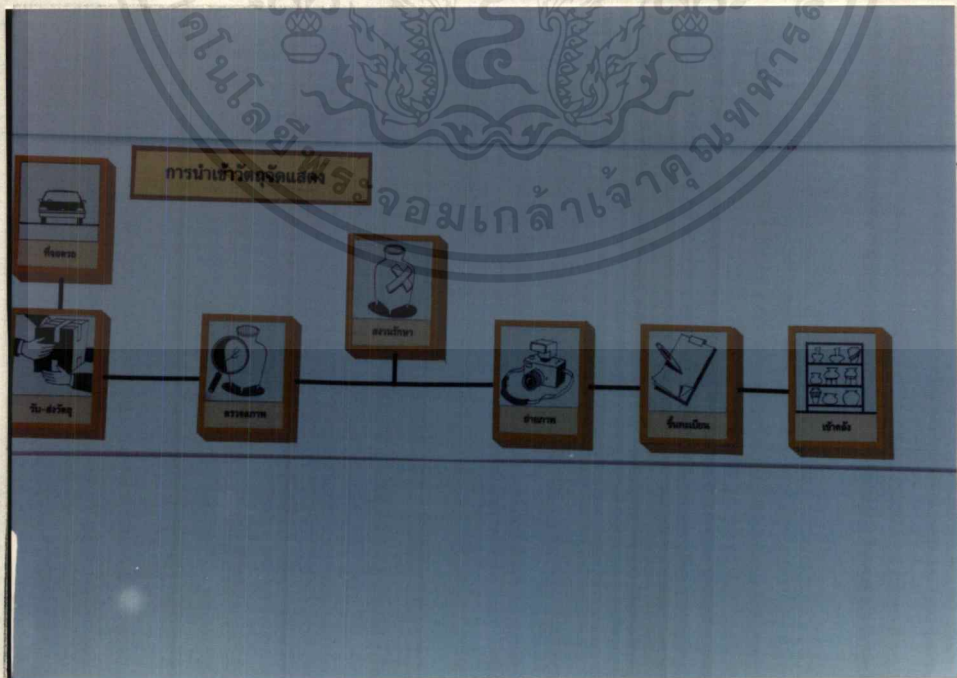
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ผู้มาติดต่อ

ผู้มาติดต่อกับทางโครงการอาจจะมาติดต่อโดยตรงทางราชการ หรือติดต่อธุรกิจต่างๆ โดยจะเข้ามาติดต่อกับส่วนสำนักงาน โดยผ่านเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย แล้วไปยังส่วนติดต่อสอบถาม เพื่อทราบถึงจุดประสงค์ของการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการที่ต้องการ เมื่อเสร็จสิ้นการติดต่อธุระแล้วจึงกลับมายังโถงทางเข้า และพักคอย อาจจะกลับเลยหรือเข้าใช้บริการในส่วนต่าง ๆ ของโครงการต่อไป

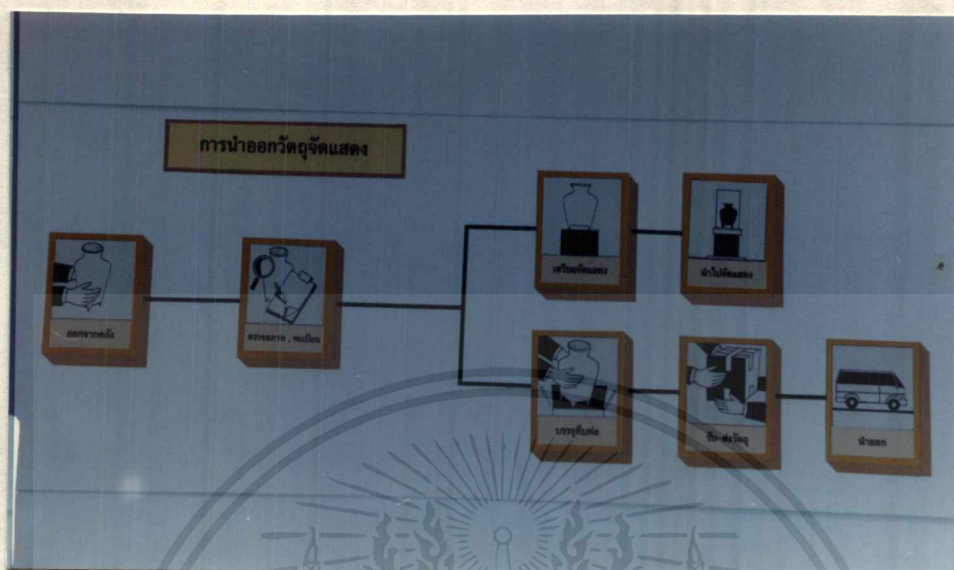
### 4. วัตถุประสงค์แสดง พฤติกรรมของวัตถุประสงค์แสดง มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

- **การนำเข้าวัตถุ** โดยได้มาจากภายนอก หรือมีผู้บริจาคให้กับโครงการ เพื่อจะนำเข้ามาเพื่อการศึกษาค้นคว้า หรือนำมาจัดแสดง โดยจะนำวัตถุที่ได้มาผ่านการตรวจสอบภาพ ซ่อมบำรุง ถ่ายภาพ แล้วขึ้นทะเบียน เมื่อเรียบร้อยแล้วก็จะนำไปเก็บไว้ในคลังพิพิธภัณฑ์ต่อไป
- **การนำวัตถุออก** โดยจะนำออกมาเพื่อการเตรียมจัดแสดง หรือนำออกไปจัดแสดงนอกสถานที่ หรือที่อื่นขอยืมมา เพื่อนำไปจัดแสดง ศึกษาค้นคว้า เป็นต้น การนำออกของวัตถุจะต้องตรวจเช็คทะเบียน ตรวจสอบภาพ บรรจุหีบห่อ แล้วนำออกนอกคลังพิพิธภัณฑ์ เพื่อใช้ตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ต่อไป



### รูปที่ 96 แผนภูมิแสดงพฤติกรรม การนำวัตถุเข้าคลังพิพิธภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 97 แผนภูมิแสดงพฤติกรรม การนำวัตถุออกคลังพิพิธภัณฑ์

#### 4.3.3 วิเคราะห์เวลาทำการของโครงการ

เวลาการทำงานตามระเบียบราชการ ข้าราชการจะต้องมาอยู่ที่ทำการ และเริ่มปฏิบัติงานไม่ช้ากว่า เวลา 8.30 น. และเลิกงานเวลา 16.30 น. พักกลางวันช่วงเวลา 12.00 - 13.00 น. และหยุดในวันเสาร์ - วันอาทิตย์ และวันหยุดราชการ

สำหรับพนักงานบางตำแหน่งที่ต้นสังกัดกำหนดเวลาเลิกงานต่างไปจากเวลาปกติของข้าราชการให้มาทำงานตามเวลาที่กำหนดในการมาทำงาน พนักงานที่มีตำแหน่งต่ำกว่าหัวหน้าหน่วยงาน หรือเทียบเท่า ต้องลงเวลาพร้อมกับลงชื่อไว้ด้วย

สำหรับในส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ควรจะเปิดให้ใช้บริการในวันเสาร์ และวันอาทิตย์ ด้วย เพราะเป็นวันหยุด ผู้ใช้บริการมีมาก แล้วปิดบริการในวันหนึ่งของสัปดาห์ 1 วัน เพื่อตรวจสภาพ ความเรียบร้อยของส่วนต่าง ๆ ในห้องจัดแสดง

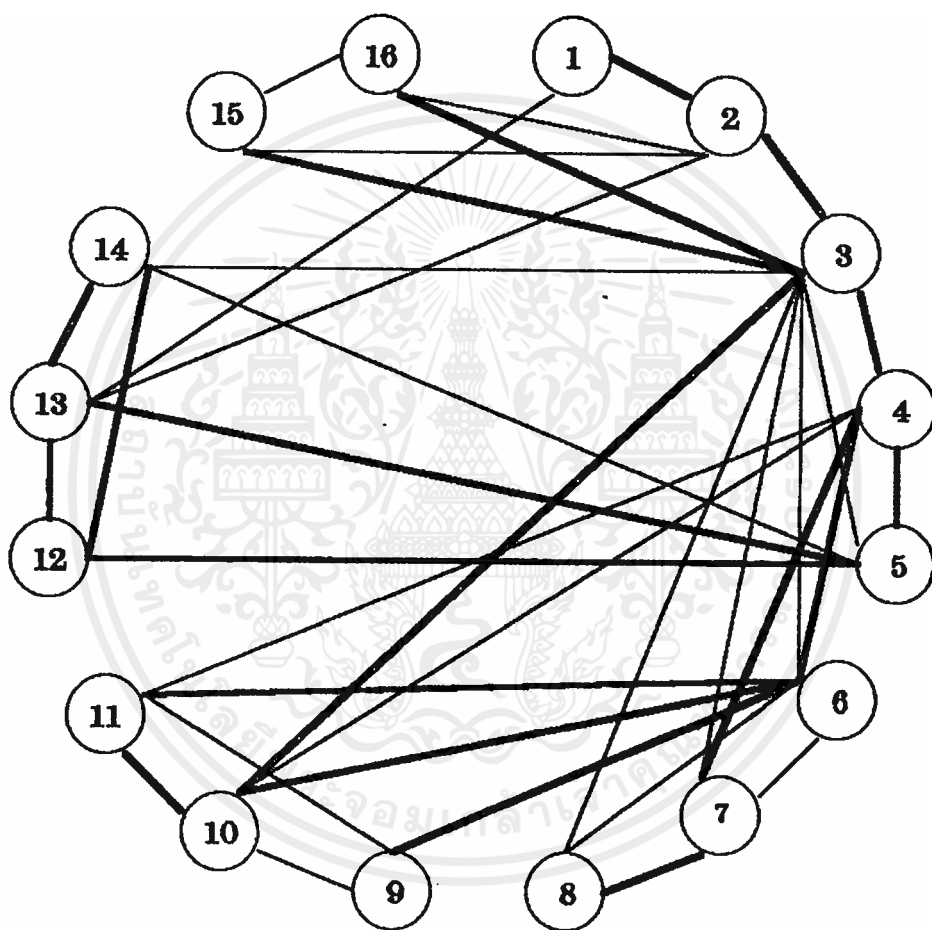
#### 4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

จากการศึกษาพฤติกรรม การติดต่อประสานงานภายในโครงการ และโครงการเปรียบเทียบกับ สามารถแสดงความสัมพันธ์ของการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตรแห่งนี้ ในการหาค่าความสัมพันธ์ เพื่อจัดวางตำแหน่งขององค์ประกอบ ซึ่งสามารถพิจารณาตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

4 แทนค่า	สัมพันธ์มาก
3 แทนค่า	สัมพันธ์ ปานกลาง
2 แทนค่า	สัมพันธ์ น้อย
1 แทนค่า	สัมพันธ์ น้อยมาก

จากค่าที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อนำมาวิเคราะห์ควบคู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ จะทำให้ทราบค่าความสัมพันธ์มากน้อยได้ อันจะแสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบใดมีความสัมพันธ์กันมากน้อย และควรอยู่คู่กับองค์ประกอบใด หรือไม่สอดคล้องกับองค์ประกอบใดบ้าง โดยสังเกตได้จากตารางวิเคราะห์ ต่อไปนี้

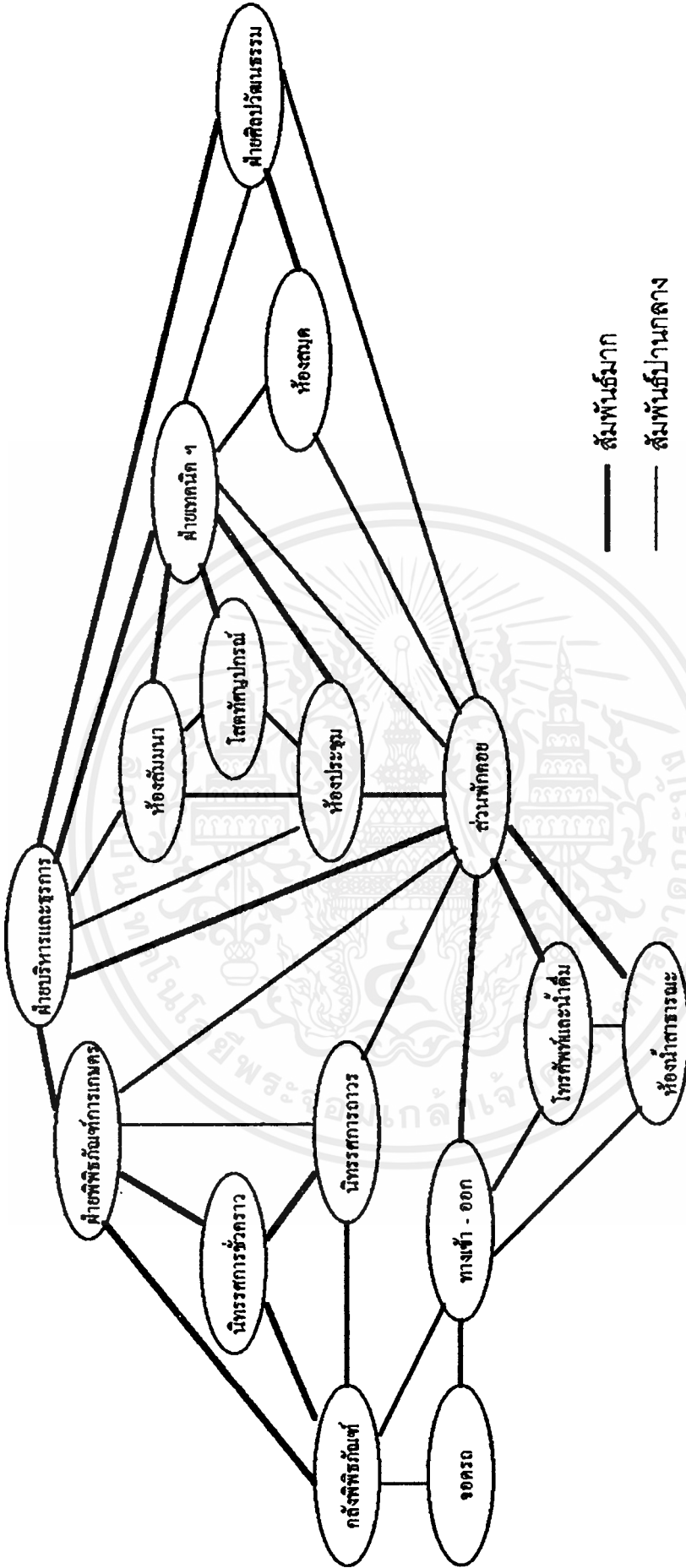




\_\_\_\_\_ สัมพันธ์มาก  
 \_\_\_\_\_ สัมพันธ์ปานกลาง

**รูปที่ 98** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ

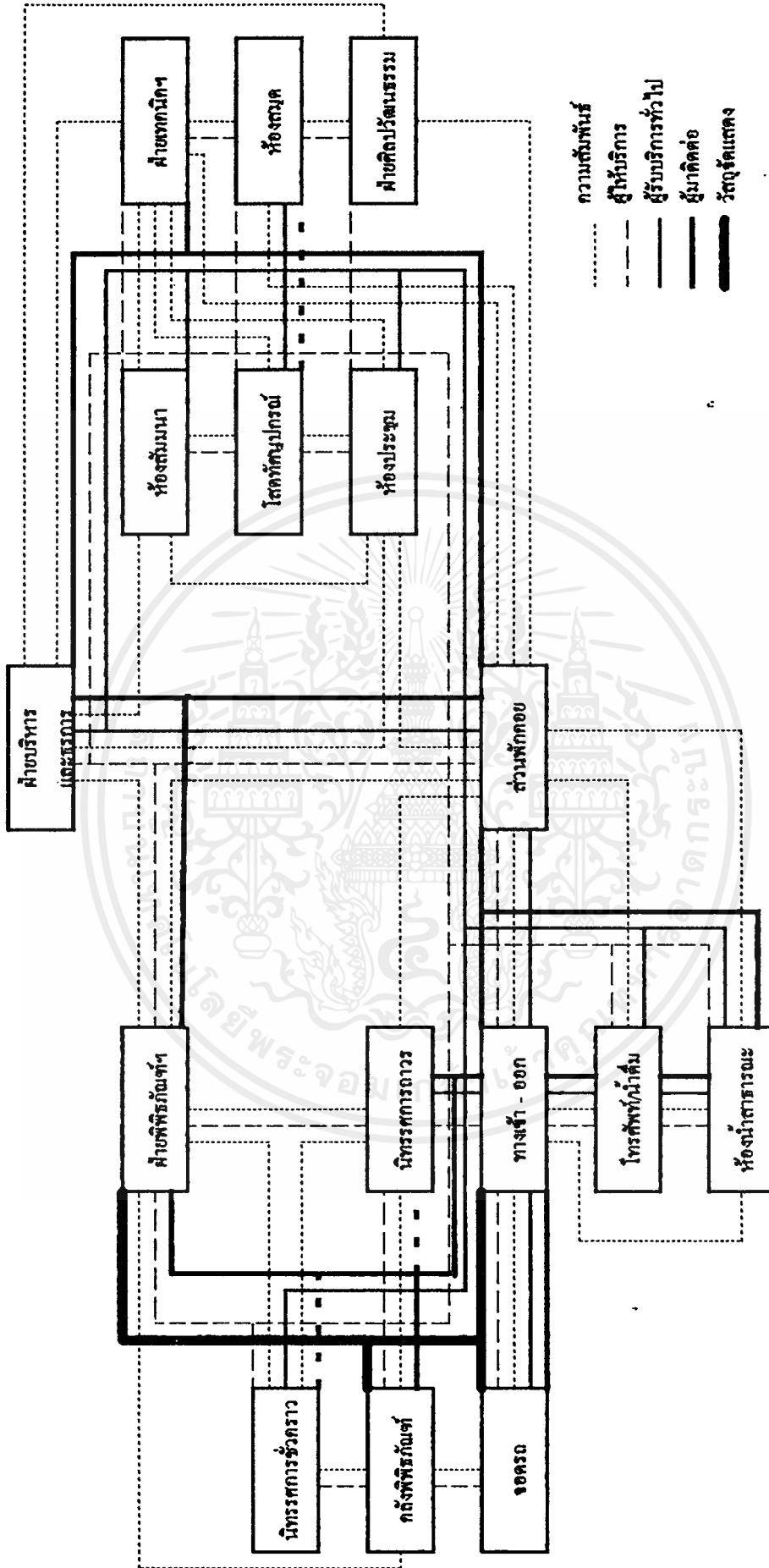
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



———— สัมพันธ์มาก  
 ————— สัมพันธ์ปานกลาง

รูปที่ 99 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 100 แผนภูมิทางสายแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนสำนักงานกลาง

องค์ประกอบ					
1. ทางเข้า - ออก	1				
2. ฝ่ายบริหารและธุรการ	4	2			
3. ฝ่ายพิพิธภัณฑการเกษตร	4	3	3		
4. ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์	2	4	3	4	
5. ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	3	2	4	3	5

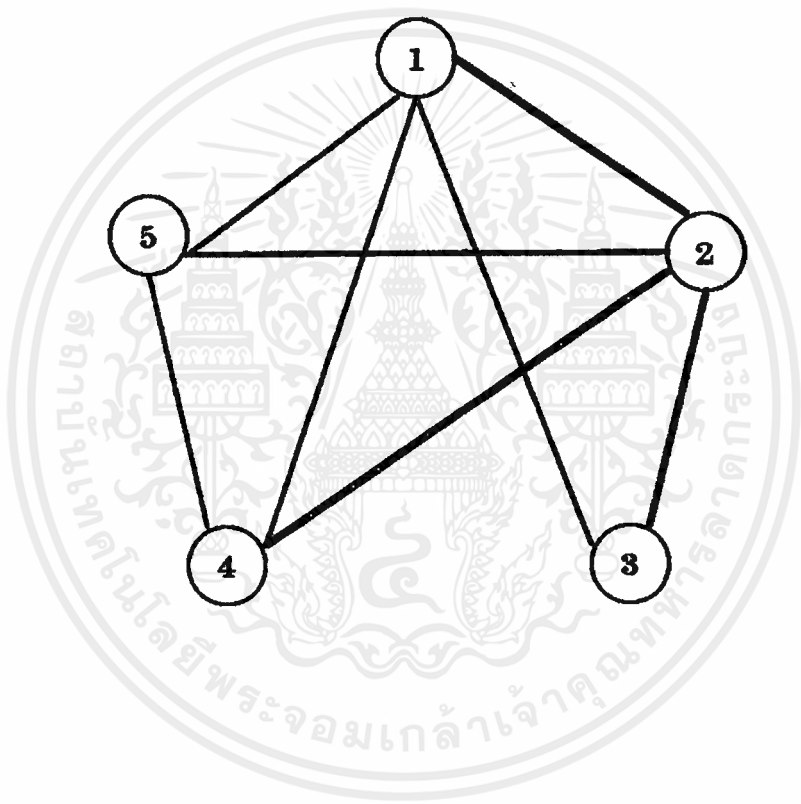
4 \* สัมพันธ์มาก

3 \* สัมพันธ์ปานกลาง

2 \* สัมพันธ์น้อย

1 \* สัมพันธ์น้อยมาก

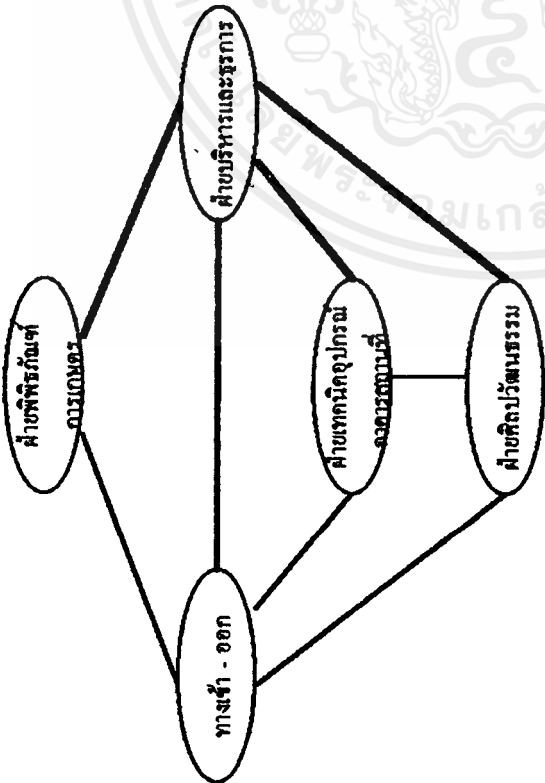
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- สัมพันธ์มาก  
 ———— สัมพันธ์ปานกลาง

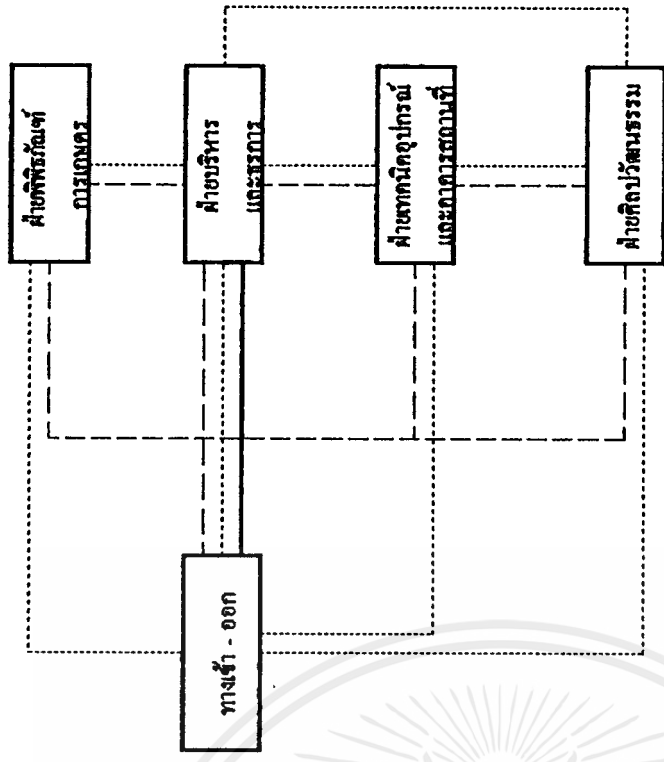
**รูปที่ 101** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนสำนักงานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



— สัมพันธ์มาก  
 — สัมพันธ์ปานกลาง

รูปที่ 102 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของโปรแกรมใช้สอยภายในส่วนสำนักงานกลาง



..... ความสัมพันธ์  
 - - - ผู้ให้บริการ  
 — ผู้ใช้บริการ

รูปที่ 103 แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายในส่วนสำนักงานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายบริหารและธุรการ

องค์ประกอบ													
1. ทางเข้า - ออก	1												
2. ส่วนพักคอย	4	2											
3. ห้องผู้อำนวยการ สำนักงาน	2	4	3										
4. ห้องรองผู้อำนวยการสำนักงาน	2	3	4	4									
5. ส่วนงานเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (เลขานุการสำนักงาน)	2	3	4	4	5								
6. งานธุรการ	2	4	2	2	4	6							
7. งานวิเคราะห์นโยบายและแผน	2	2	2	3	2	2	7						
8. งานการเงินและบัญชี	2	2	1	2	4	2	4	8					
9. งานพัสดุ	2	2	1	2	3	4	2	3	9				
10. งานพิมพ์ดีด	2	2	1	3	4	2	4	4	2	10			
11. งานประชาสัมพันธ์	3	4	1	2	3	4	2	2	3	2	11		
12. โทรศัพท์สาธารณะและน้ำดื่ม	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	12	
13. ห้องน้ำ	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	13

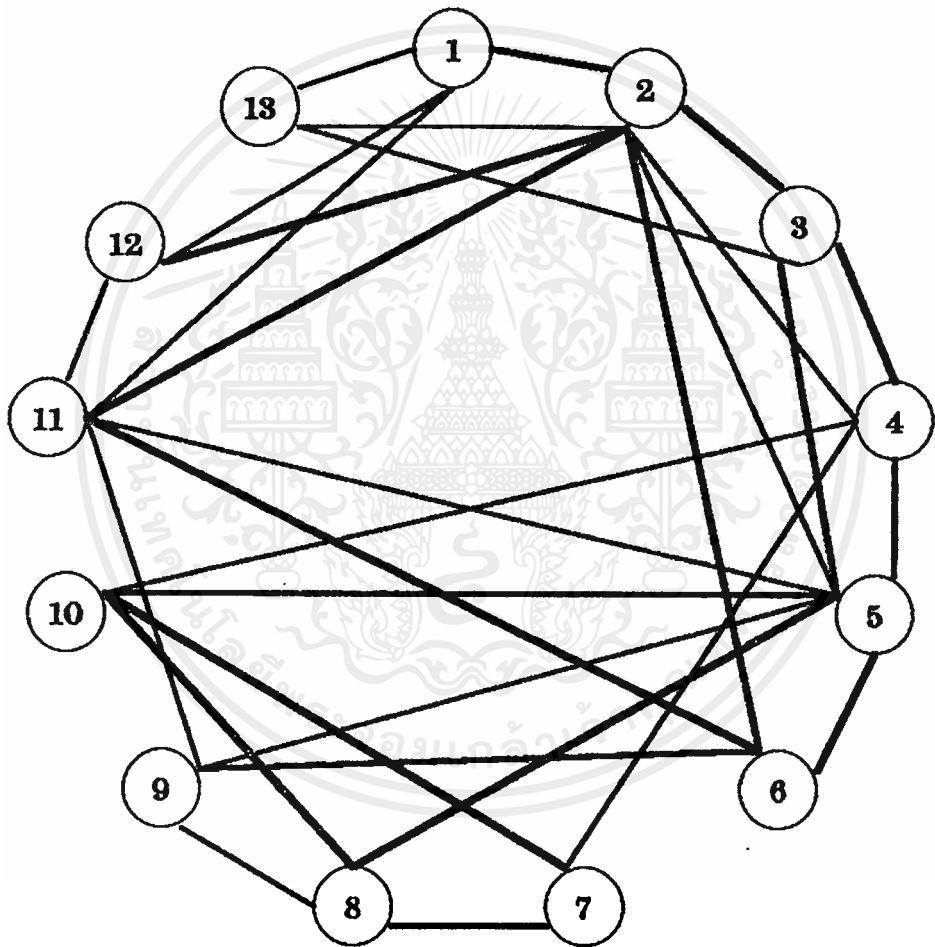
4 \* สัมพันธ์มาก

3 \* สัมพันธ์ปานกลาง

2 \* สัมพันธ์น้อย

1 \* สัมพันธ์น้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลที่เห็นชอบใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

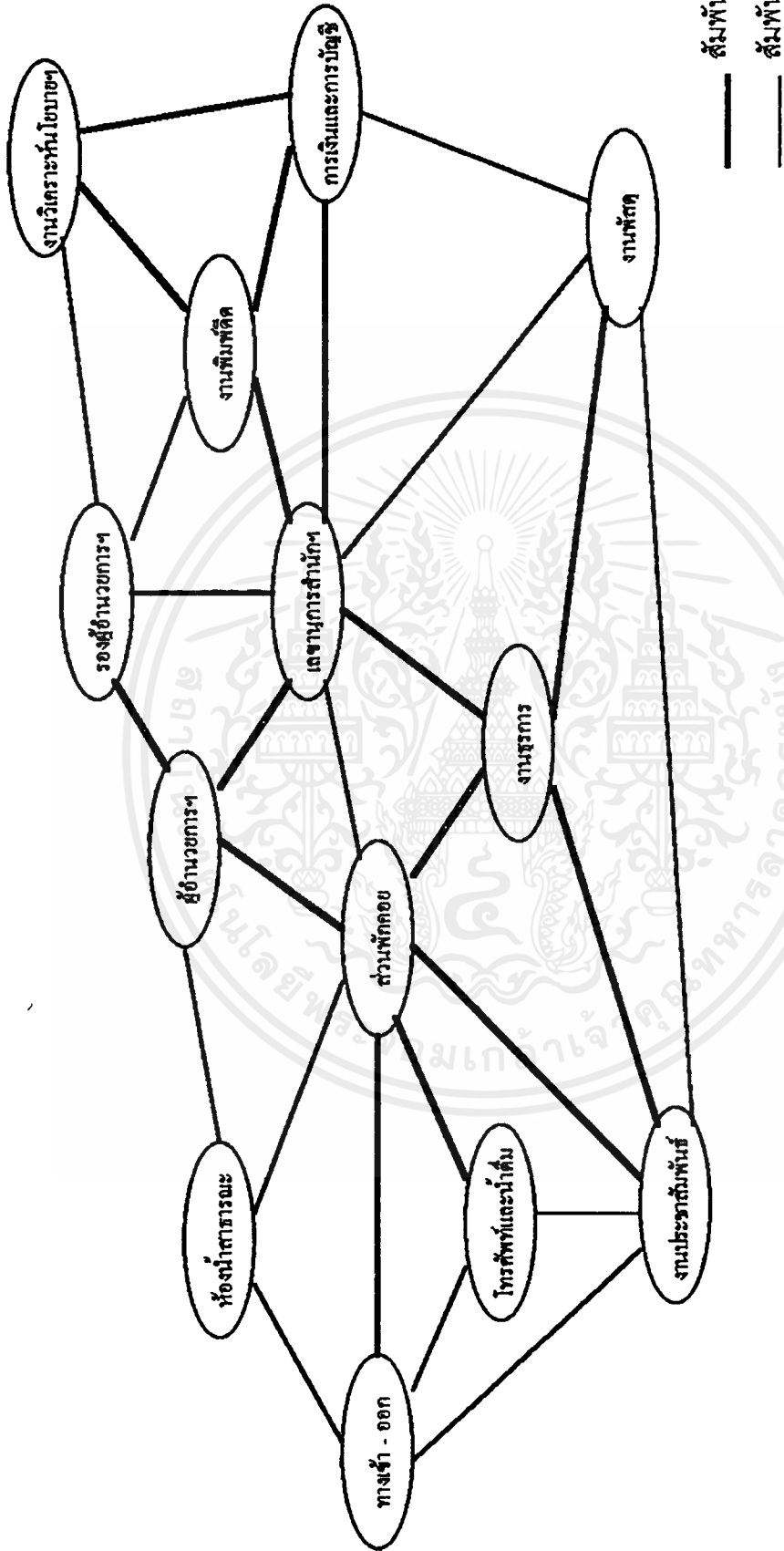


————— สัมพันธ์มาก

————— สัมพันธ์ปานกลาง

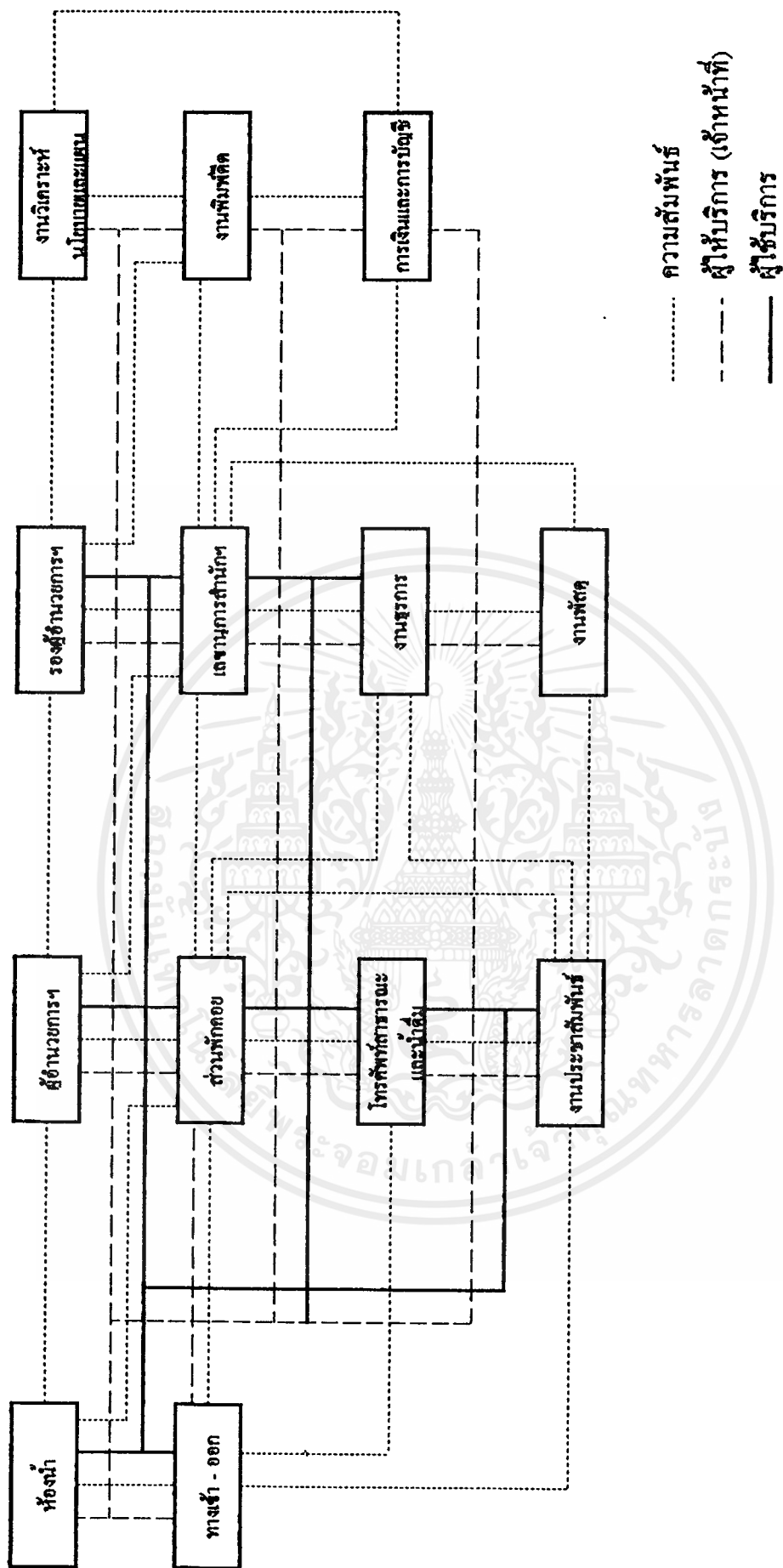
**รูปที่ 104** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ภายในฝ่ายบริหารและบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 105 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ที่ส่งมอบในฝ่ายบริหารและธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 106 แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประชาชนใช้สอยภายในฝ่ายบริหารและธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายศิลปวัฒนธรรม

องค์ประกอบ													
1. ทางเข้า - ออก	1												
2. ส่วนพักคอย	4	2											
3. ส่วนทำงานนักวิชาการศึกษา	1	4	3										
4. งานเอกสารสนเทศ	1	2	4	4									
5. งานบรรณารักษ์	1	2	3	4	5								
6. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1	2	2	3	4	6							
7. งานธุรการ	1	4	4	3	2	2	7						
8. งานสถิติ	1	2	2	2	4	2	3	8					
9. งานพิมพ์ดีด	1	2	2	2	4	2	4	4	9				
10. งานดนตรีไทย	1	2	4	2	2	1	3	2	3	10			
11. งานนาฏศิลป์	1	2	4	2	2	1	3	2	3	4	11		
12. งานคอมพิวเตอร์	1	2	2	3	4	2	3	4	2	2	2	12	
13. ห้องน้ำ	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	13

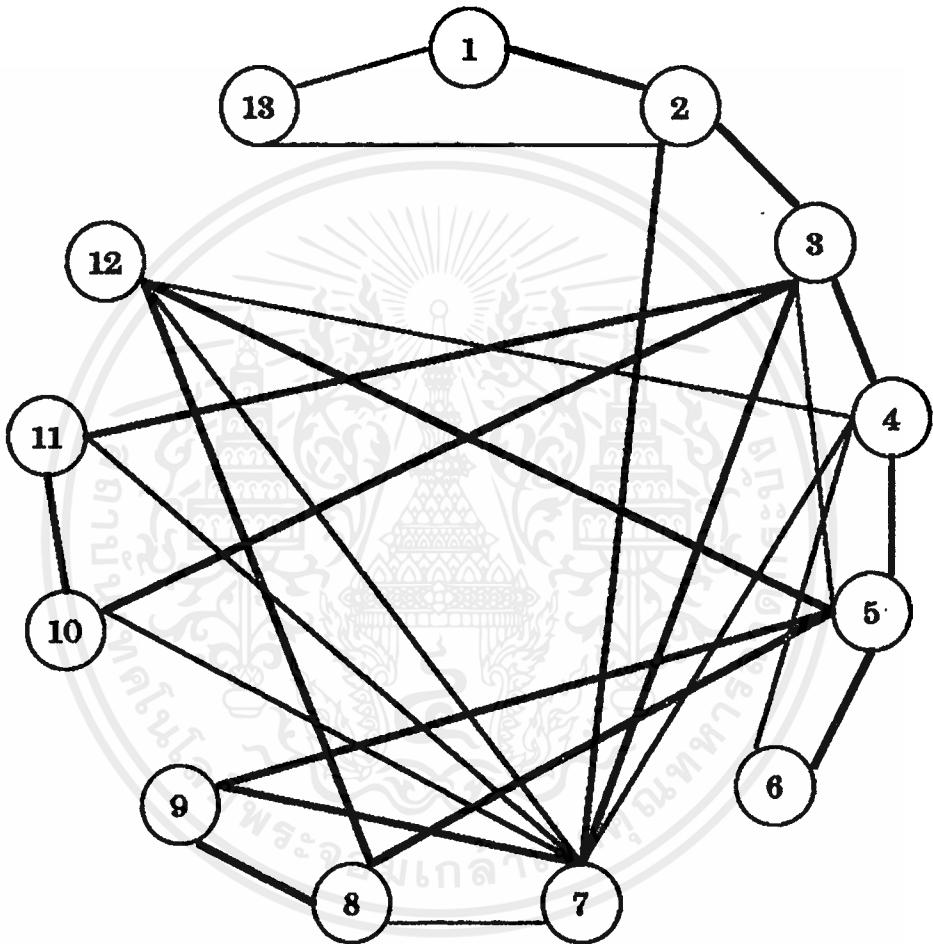
4 \* สัมพันธ์มาก

3 \* สัมพันธ์ปานกลาง

2 \* สัมพันธ์น้อย

1 \* สัมพันธ์น้อยมาก ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

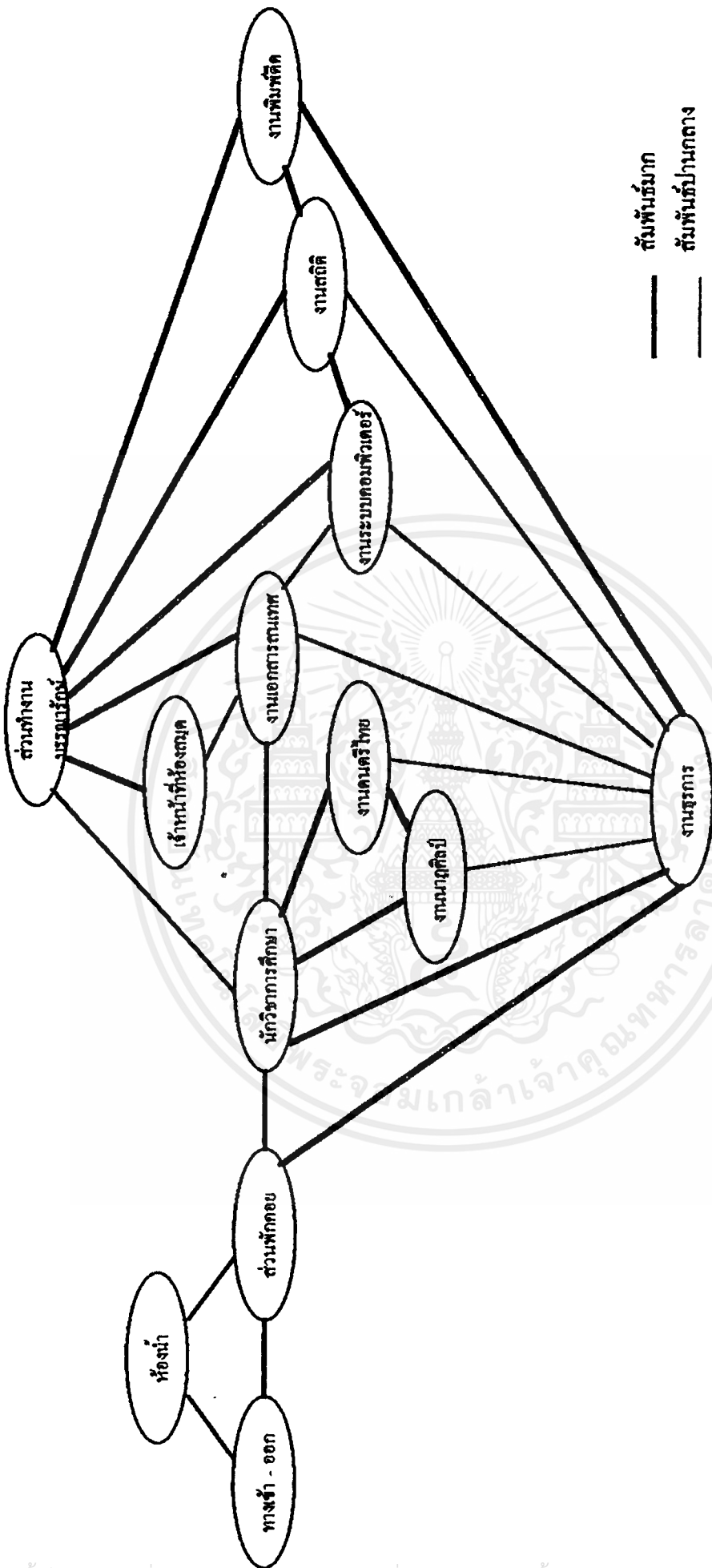
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สัมพันธ์มาก  
 สัมพันธ์ปานกลาง

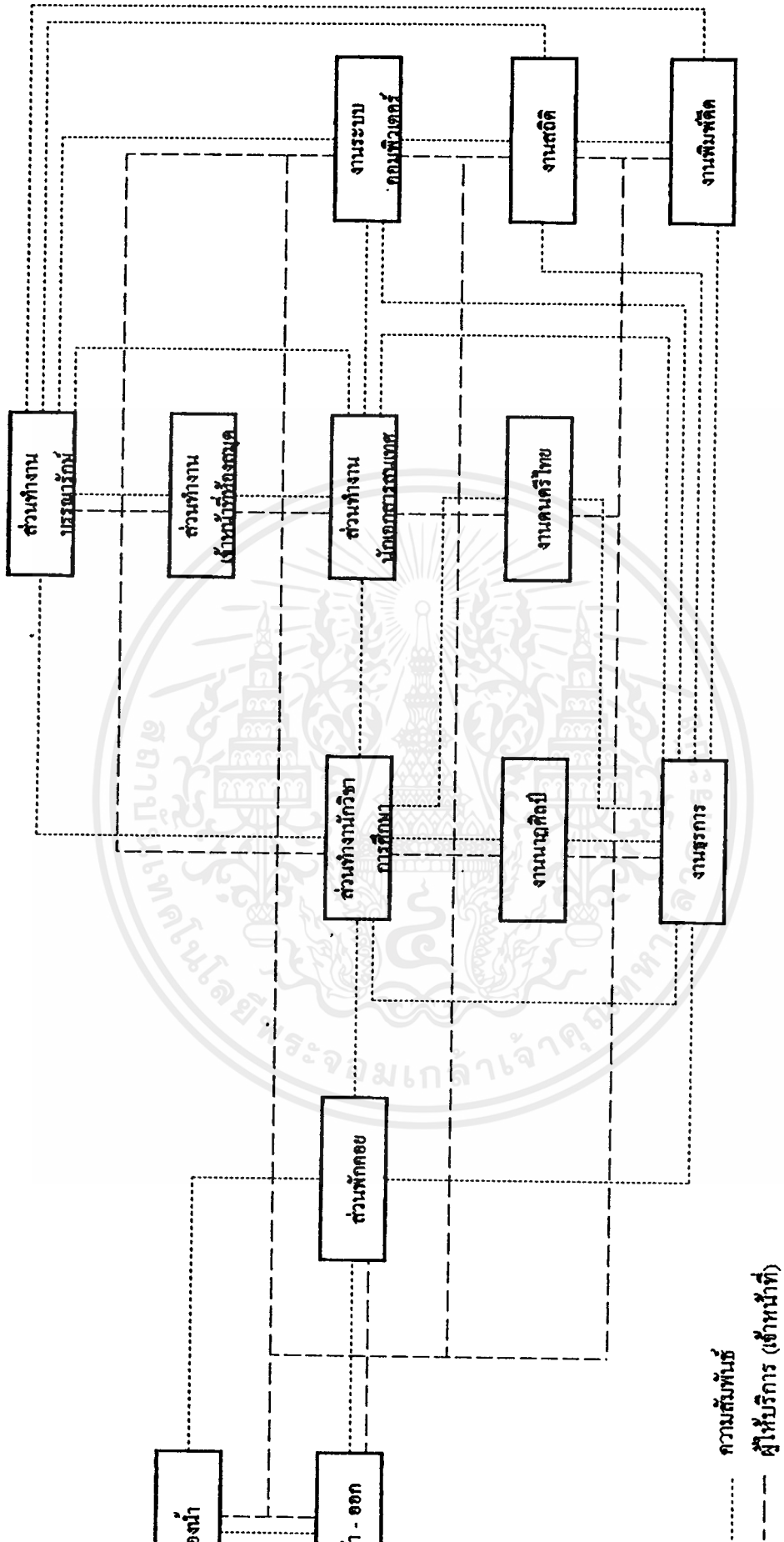
**รูปที่ 107** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 108 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 109 แผนภูมิทางสายแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายในฝ่ายศิลปวัฒนธรรม

ตารางที่ 17 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่

องค์ประกอบ																				
1. ทางเข้า - ออก	1																			
2. ส่วนที่พักคอย	4	2																		
3. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2	4	3																	
4. งานออกแบบ (มณฑนากร)	1	2	4	4																
5. งานติดตั้งอุปกรณ์	1	2	4	4	5															
6. งานซ่อมบำรุง	2	1	4	3	3	6														
7. งานช่างศิลป์	1	2	3	4	2	1	7													
8. งานธุรการ	1	4	4	2	3	1	2	8												
9. งานพัสดุ	1	2	2	3	4	2	4	3	9											
10. งานคอมพิวเตอร์	1	1	4	2	2	1	2	4	2	10										
11. ห้องน้ำ	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	11

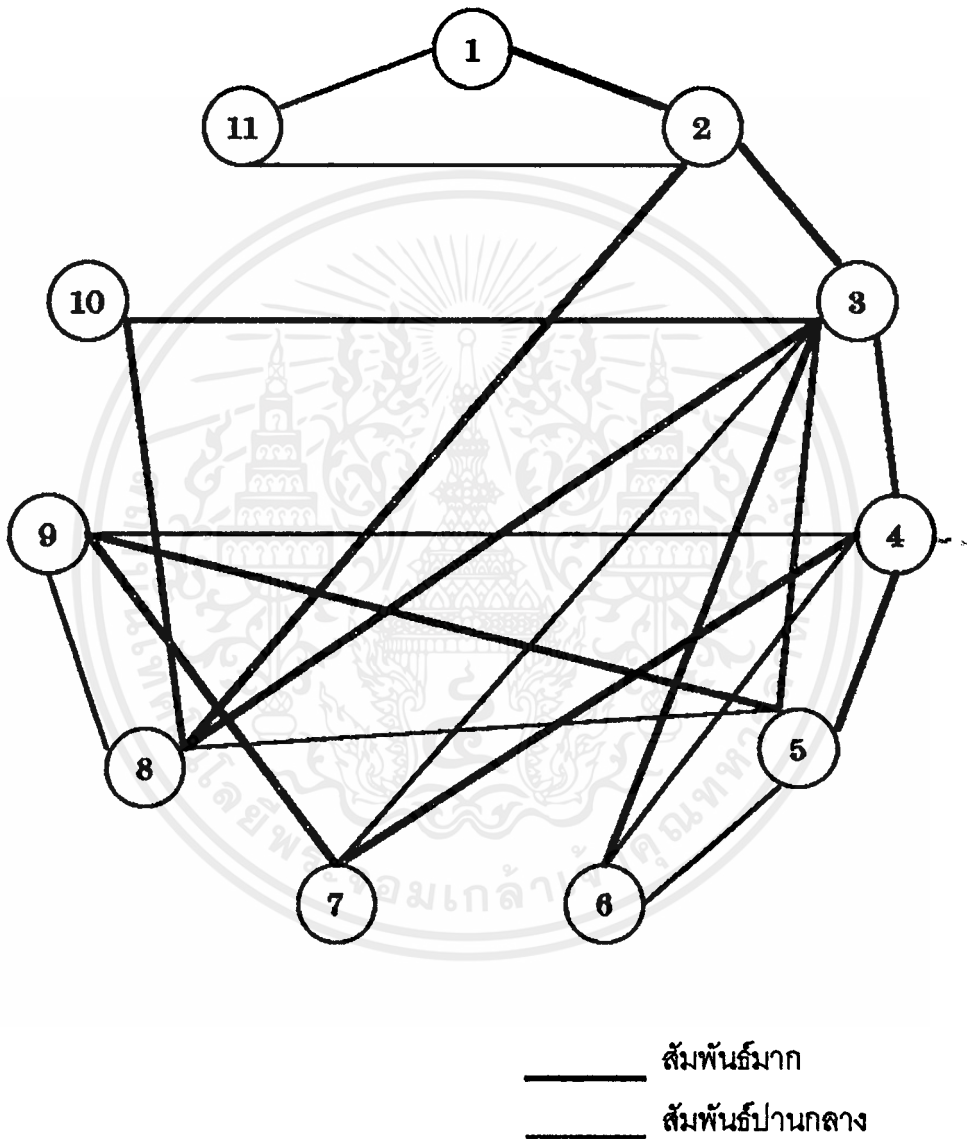
4 \* สัมพันธ์มาก

3 \* สัมพันธ์ปานกลาง

2 \* สัมพันธ์น้อย

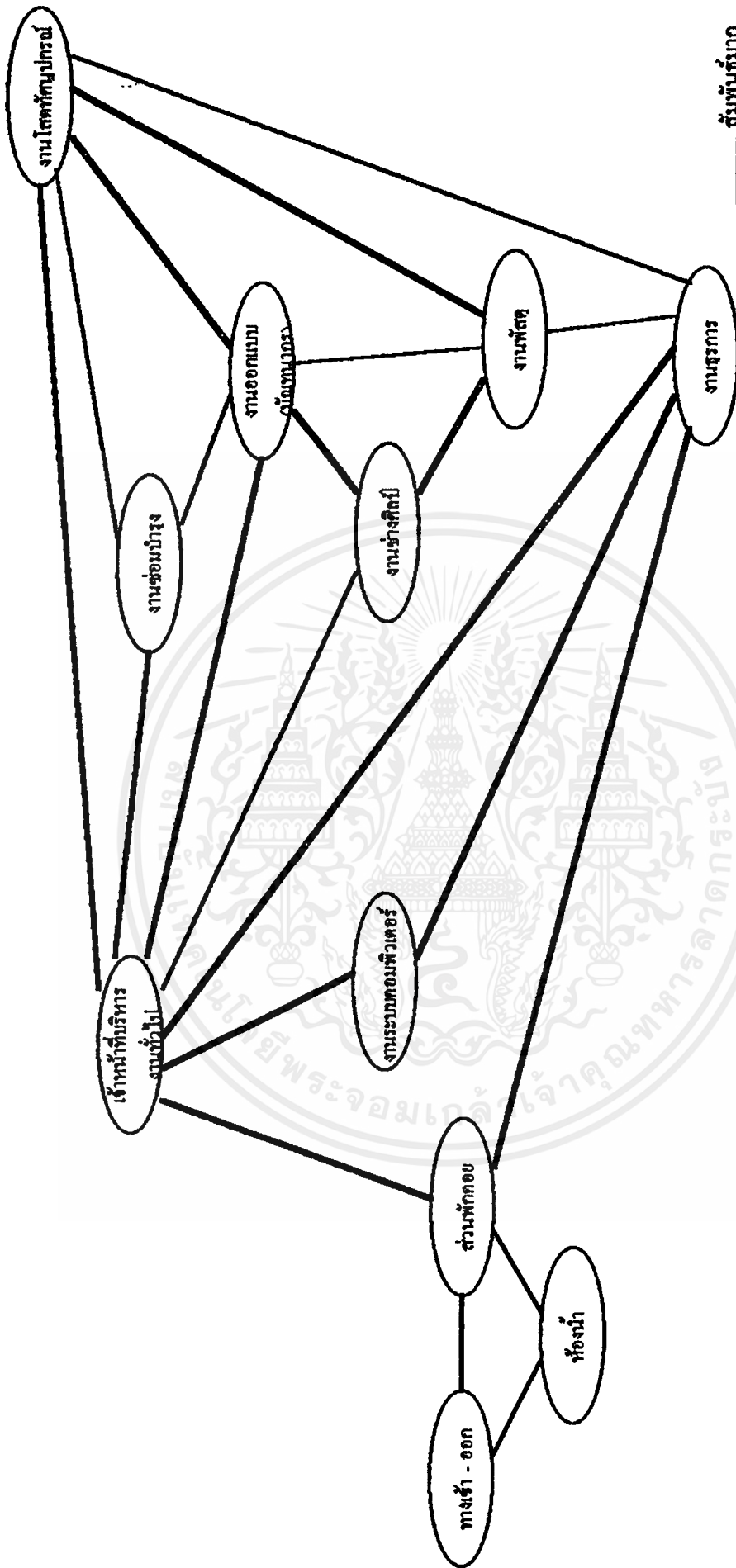
1 \* สัมพันธ์น้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



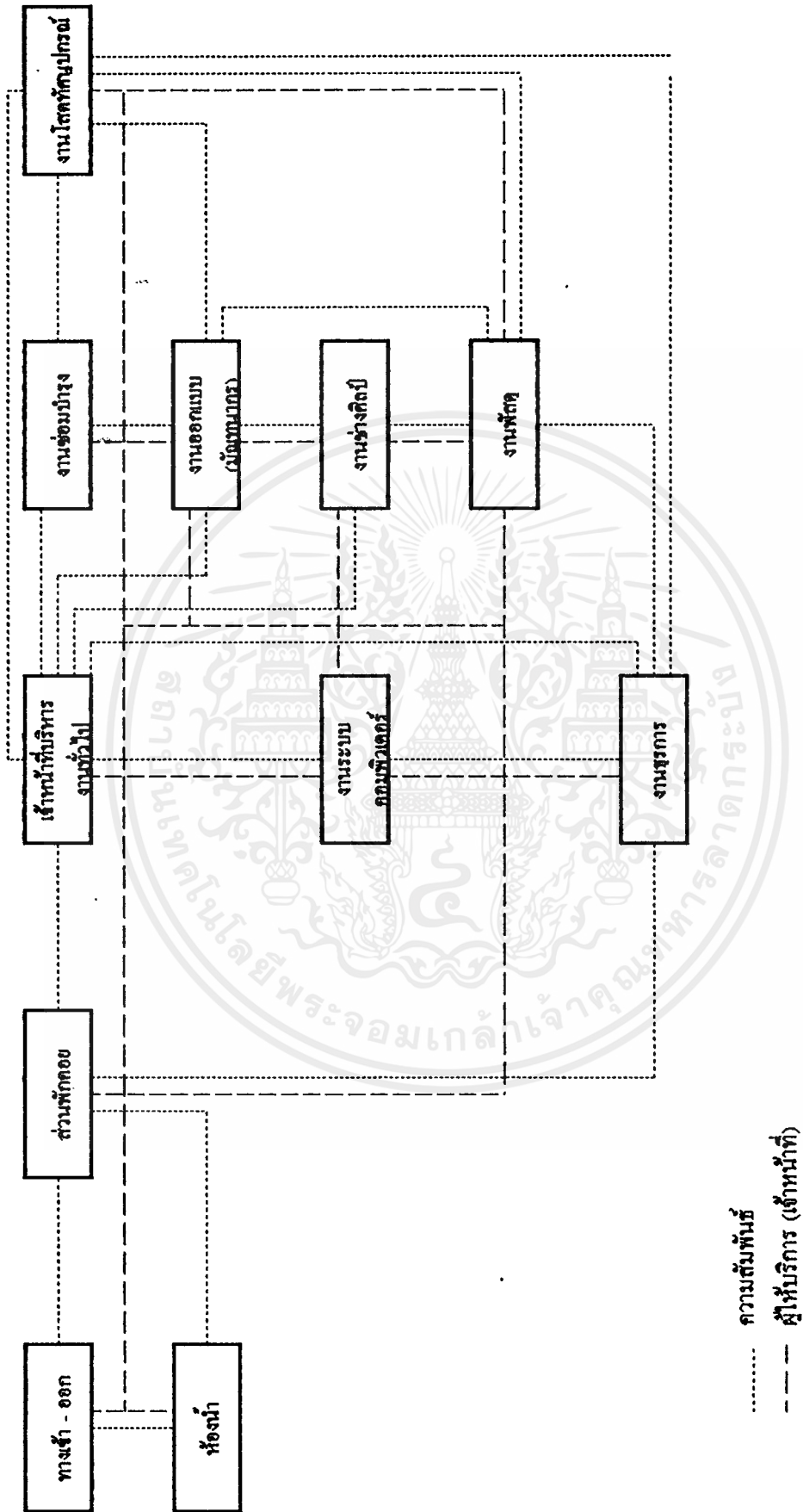
**รูปที่ 110** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายใน  
ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 111 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประยิตนใ้ตอยภายในฝ่าย เทคนิคูปกรณและอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 112 แผนภูมิทางสายตรงแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอยภายในฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

องค์ประกอบ													
1. ทางเข้า - ออก		1											
2. ส่วนพักคอย		4	2										
3. ส่วนทำงานภัณฑารักษ์		2	4	3									
4. ส่วนทำงานนักวิชาการเกษตร		2	3	4	4								
5. งานเอกสารสนเทศ		2	3	4	4	5							
6. งานพัสดุ		2	2	2	2	3	6						
7. งานธุรการ		2	4	4	2	3	4	7					
8. งานคอมพิวเตอร์		1	2	4	4	4	2	2	8				
9. ห้องน้ำ		3	3	2	2	2	1	1	1	9			

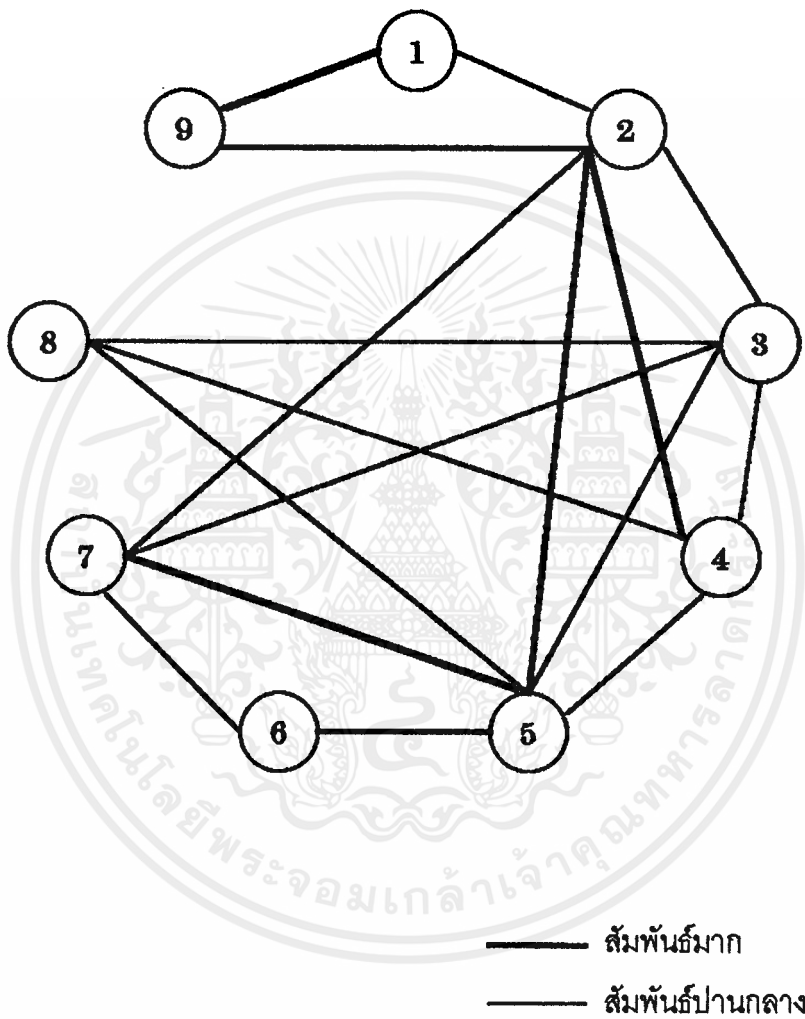
4 \* สัมพันธ์มาก

3 \* สัมพันธ์ปานกลาง

2 \* สัมพันธ์น้อย

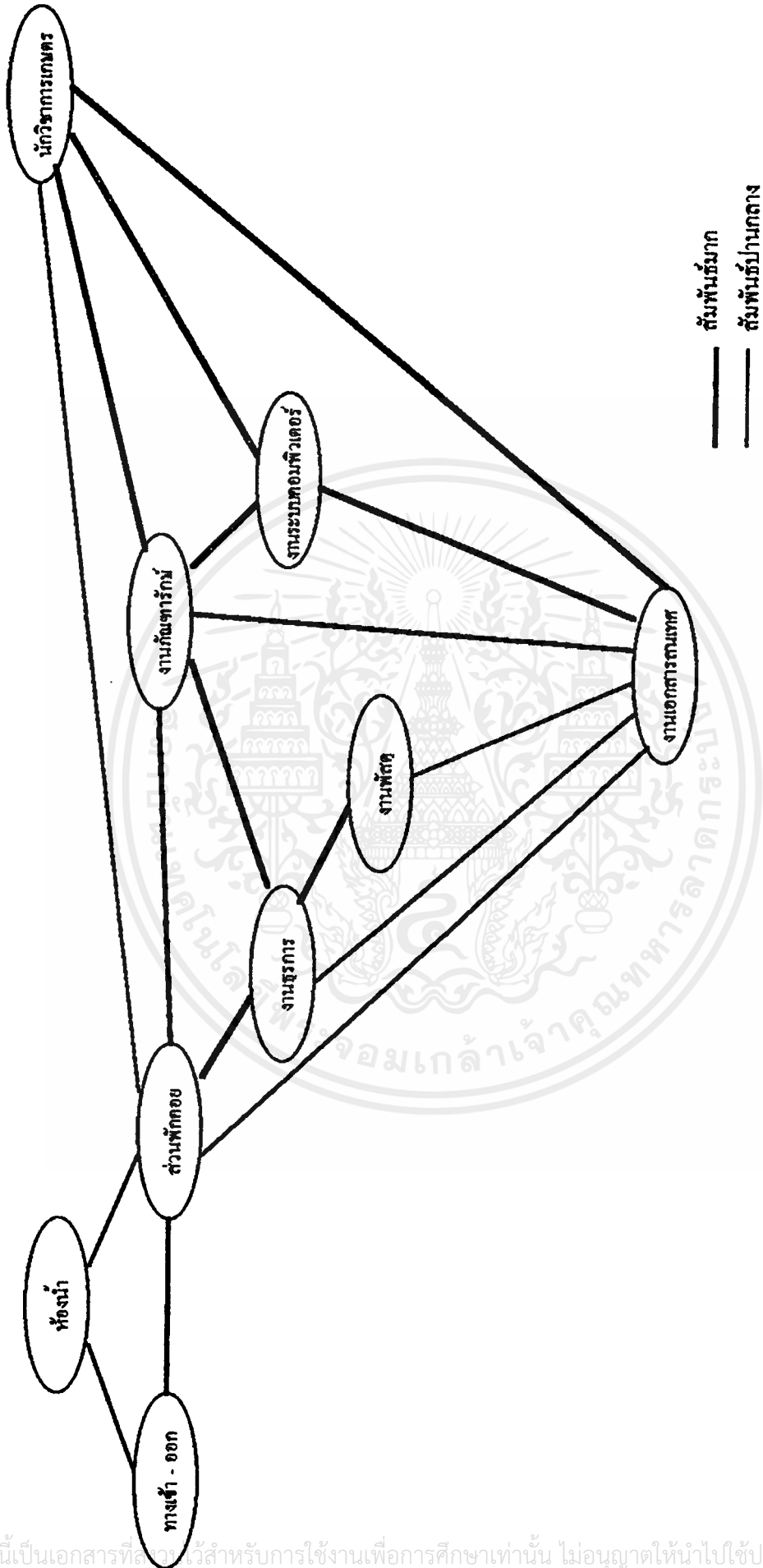
1 \* สัมพันธ์น้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



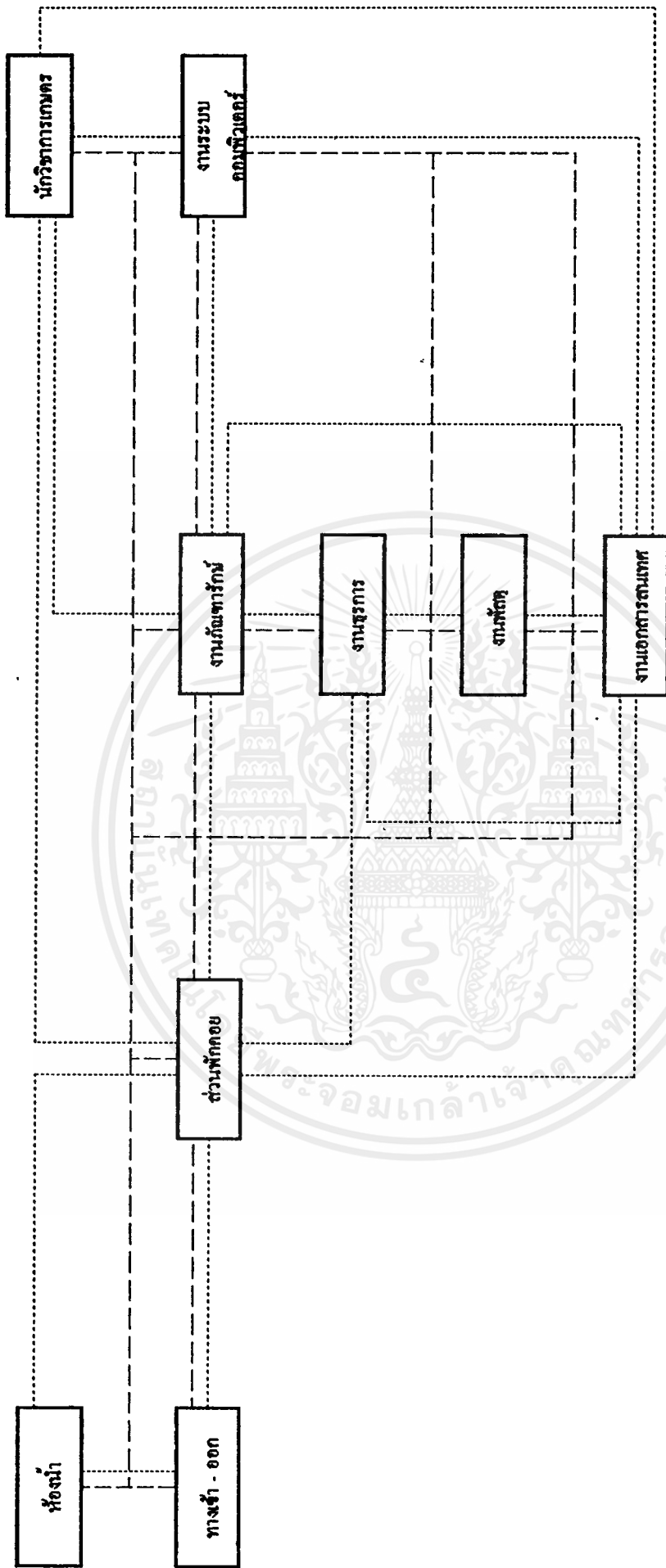
**รูปที่ 113** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในฝ่ายพิพิธภัณฑสถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 114 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในฝ่ายพิพิธภัณฑสถาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



..... ความสัมพันธ์  
 ---- ผู้ให้บริการ (เจ้าหน้าที่)

รูปที่ 115 แผนภูมิทางสายแสดงความต้องการนโยบายในฝ่ายพิพิธภัณฑ์เกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 ตารางแสดงค่าความสัมพัทธ์ขององค์ประกอบภายในตัวห้องสมุด

องค์ประกอบ													
1. ทางเข้า - ออก	1												
2. ส่วนตรวจทางเข้า - ออก	4	2											
3. ส่วนฝากของ	4	4	3										
4. ส่วนเคาน์เตอร์บริการ	2	4	4	4									
5. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	2	3	4	5								
6. ห้องบรรณารักษ์	1	2	2	2	4	6							
7. ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือ	1	2	2	4	4	4	7						
8. ส่วนขึ้นวางหนังสือ	1	2	2	2	2	4	4	8					
9. ส่วนนั่งอ่านหนังสือ	1	2	2	3	2	4	2	4	9				
10. ส่วนบอร์ดจัดแสดง	4	4	2	2	1	1	1	2	3	10			
11. ส่วนถ่ายเอกสาร	1	3	4	4	2	1	3	2	4	3	11		
12. ตู้บัตรรายการ	1	2	2	4	2	2	1	3	4	2	2	12	
13. ห้องน้ำ	3	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	13

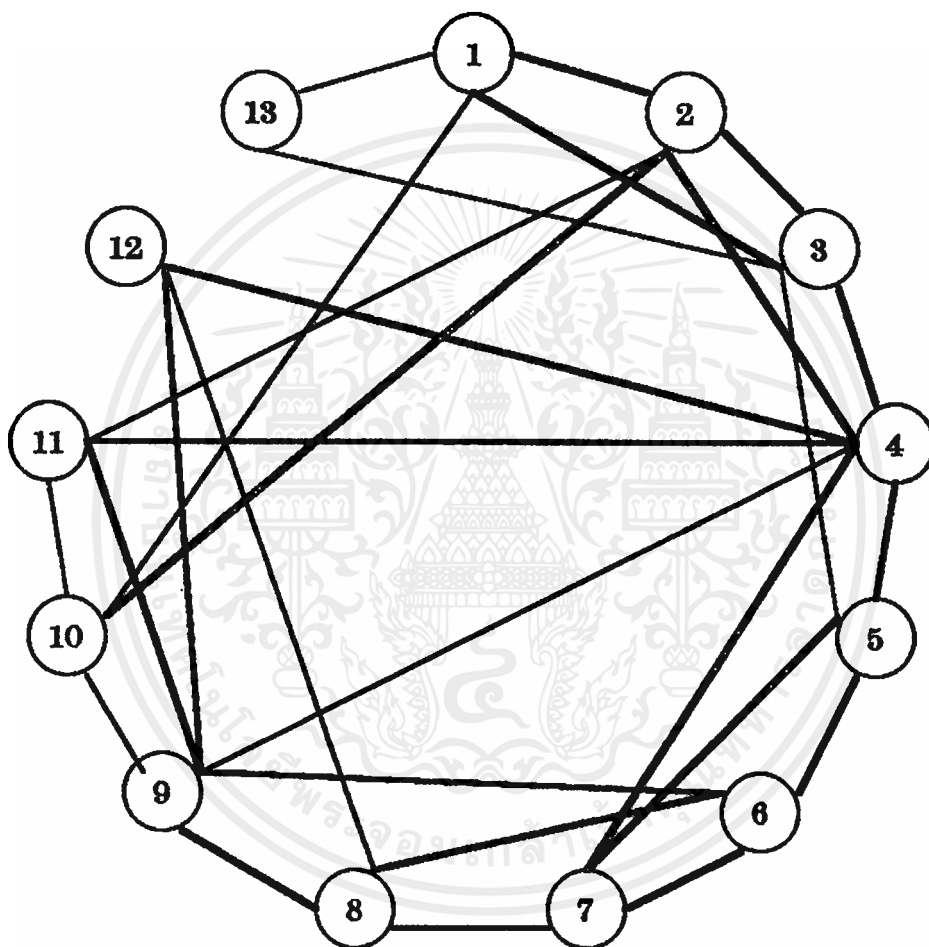
4 \* สัมพันธ์มาก

3 \* สัมพันธ์ปานกลาง

2 \* สัมพันธ์น้อย

1 \* สัมพันธ์น้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



———— สัมพันธ์มาก  
 ———— สัมพันธ์ปานกลาง

**รูปที่ 116** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ตารางที่ 20 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนห้องประชุม , สัมมนา

องค์ประกอบ							
1. ทางเข้า - ออก	1						
2. ส่วนพักคอย	4	2					
3. ห้องประชุมใหญ่	4	2	3				
4. ห้องสัมมนา 1	3	4	2	4			
5. ห้องสัมมนา 2	4	2	4	3	5		
6. ห้องเตรียมเครื่องดื่ม	2	2	4	3	1	6	
7. ห้องน้ำ	3	2	2	2	4	3	7

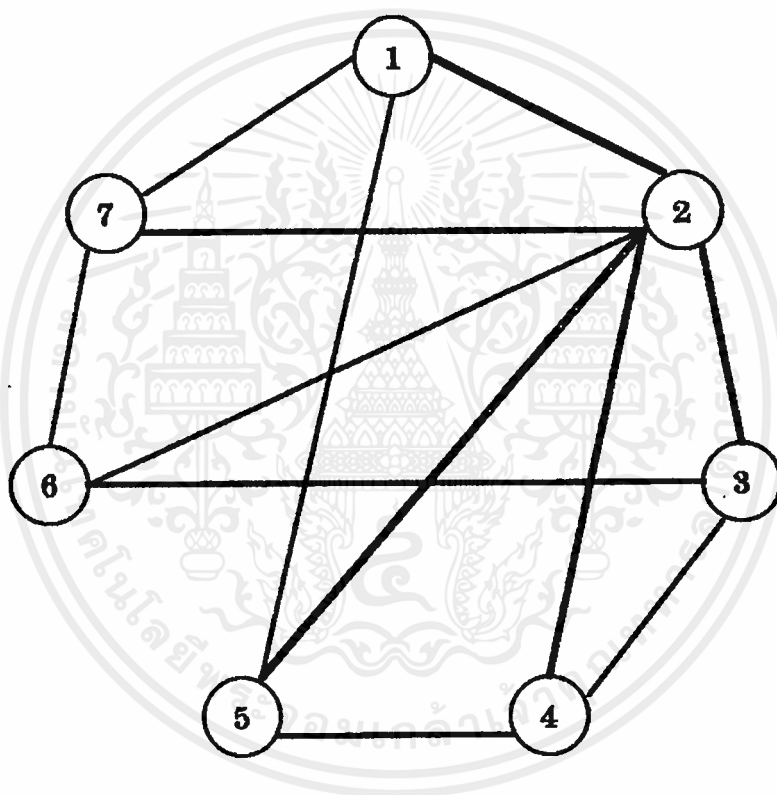
4 \* สัมพันธ์มาก

3 \* สัมพันธ์ปานกลาง

2 \* สัมพันธ์น้อย

1 \* สัมพันธ์น้อยมาก

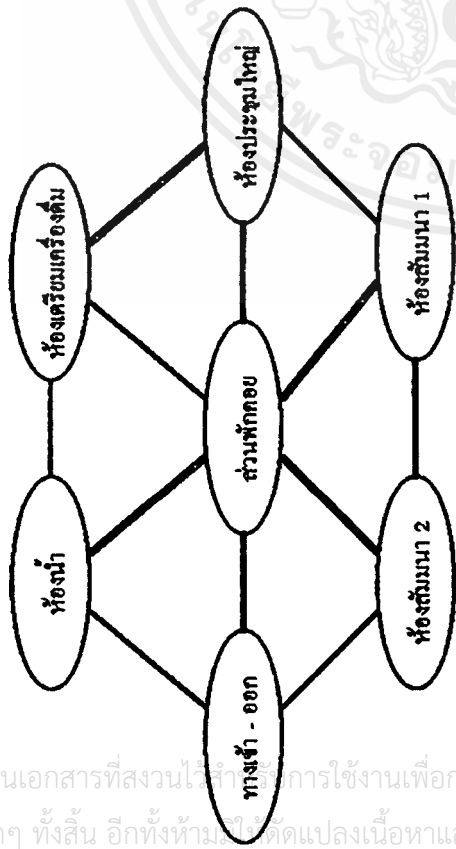
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



\_\_\_\_\_ สัมพันธ์มาก  
 \_\_\_\_\_ สัมพันธ์ปานกลาง

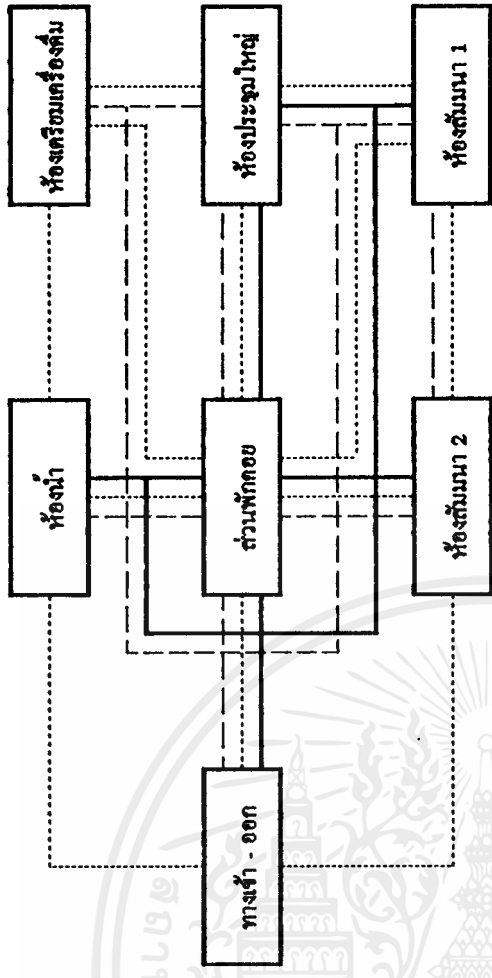
**รูปที่ 119** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนห้องประชุม, สัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



———— ตัมพันธัมมาก  
 - - - - - ตัมพันธัมปานกลาง

รูปที่ 120 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอย  
 ภายในส่วนห้องประชุม, สัมมนา



..... ความสัมพันธ์  
 - - - - - ผู้ให้บริการ (เจ้าหน้าที่)  
 \_\_\_\_\_ ผู้ใช้บริการ

รูปที่ 121 แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโยชน์ใช้สอย  
 ภายในส่วนห้องประชุม, สัมมนา

ตารางที่ 21 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องประชุม , สัมมนา

องค์ประกอบ						
1. ประตูทางเข้า - ออก	1					
2. ส่วนที่นั่ง	4	2				
3. ส่วนเวที , บอร์ด	4	4	3			
4. ห้องพักวิทยากร	4	2	3	4		
5. ห้องควบคุม	4	4	2	2	5	
6. ห้องเก็บของ	4	1	3	1	2	6

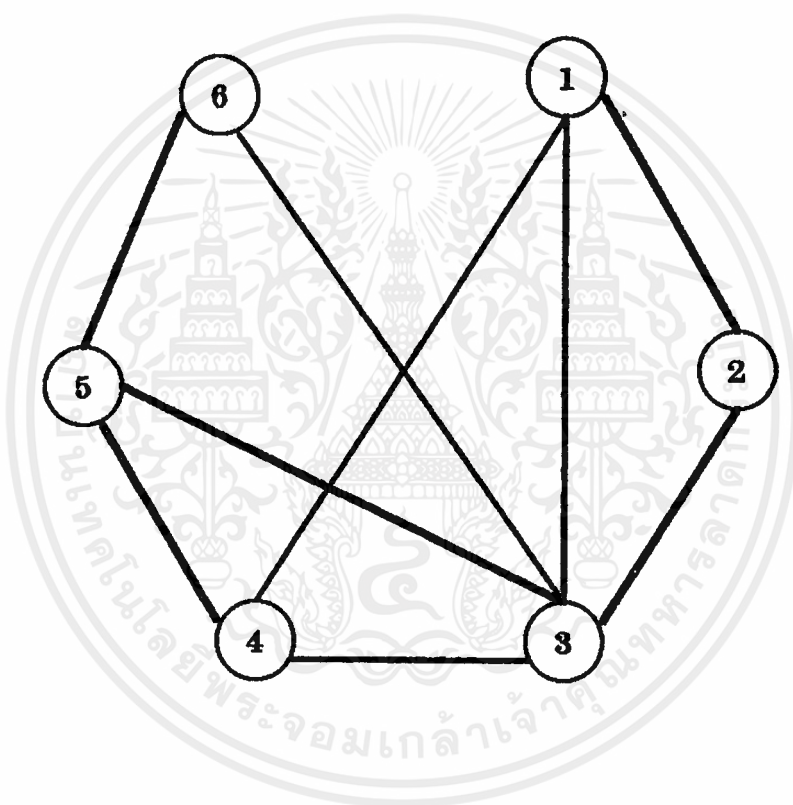
4 \* สัมพันธ์มาก

3 \* สัมพันธ์ปานกลาง

2 \* สัมพันธ์น้อย

1 \* สัมพันธ์น้อยมาก

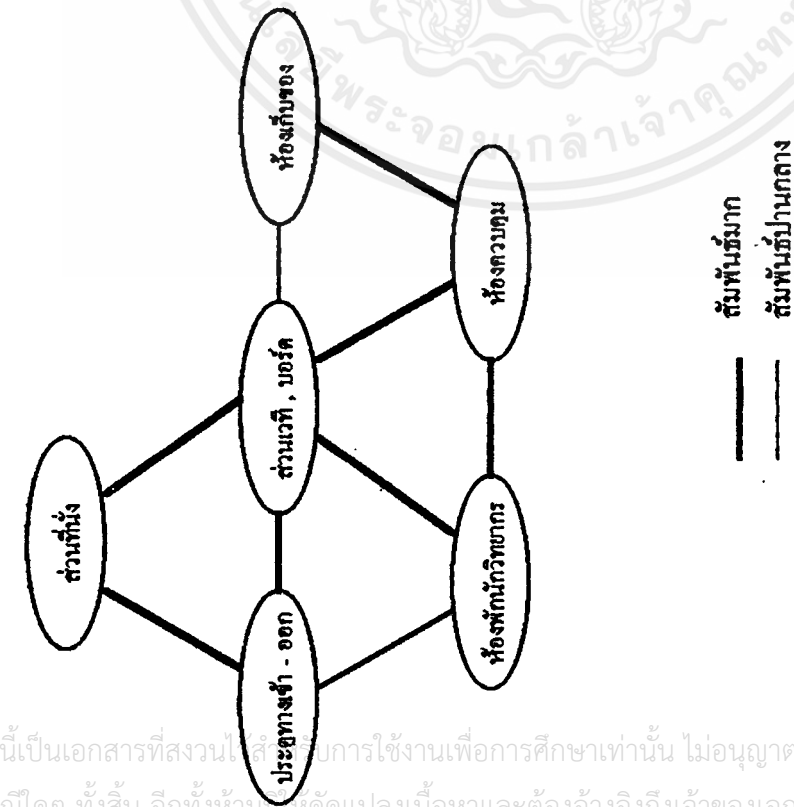
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



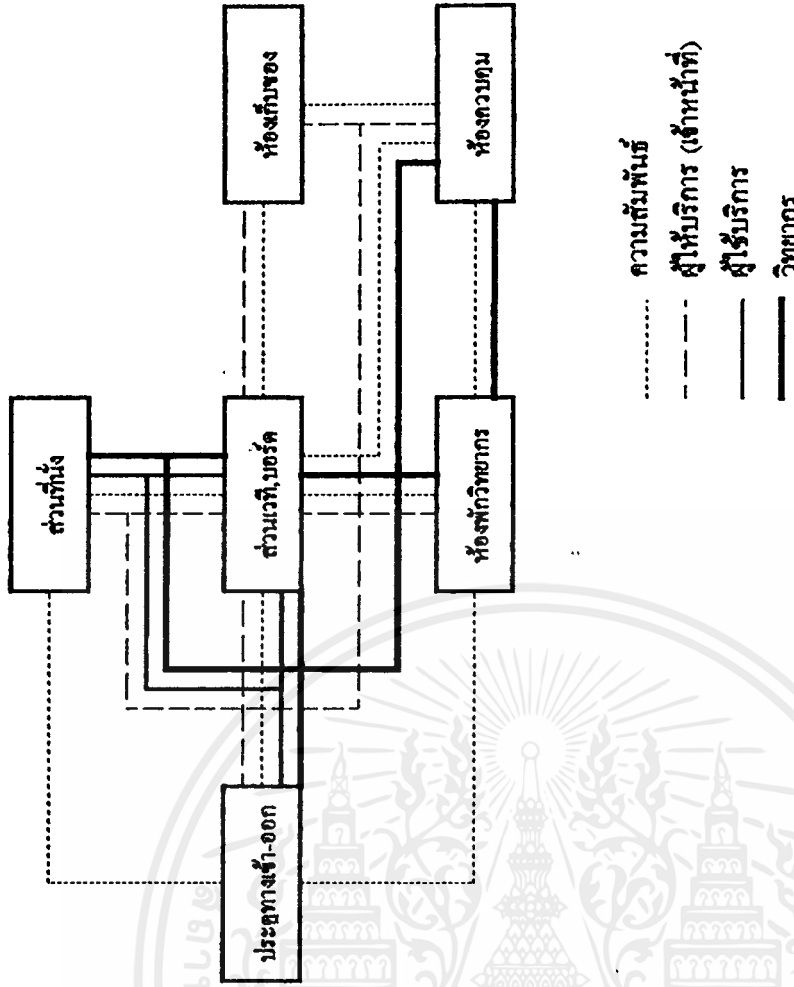
———— สัมพันธ์มาก  
 ———— สัมพันธ์ปานกลาง

**รูปที่ 122** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในห้องประชุม, สัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 123 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอย  
ภายในห้องประชุม, สัมมนา



รูปที่ 124 แผนภูมิทางสถิติแสดงความต้องการการใช้สอย  
ภายในห้องประชุม, สัมมนา

ตารางที่ 22 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนนิทรรศการถาวร

องค์ประกอบ									
1. ทางเข้า - ออก	1								
2. ส่วนพักคอย	4	2							
3. เคาน์เตอร์บริการ	3	4	3						
4. ผังห้องนิทรรศการ	2	4	3	4					
5. ทางเข้า - ออกห้องนิทรรศการ	2	3	4	4	5				
6. ห้องจัดนิทรรศการ	2	2	3	2	4	6			
7. ห้องควบคุม	3	1	2	1	2	4	7		
8. น้ำดื่มสาธารณะ	1	4	2	1	1	1	1	8	
9. ห้องน้ำ	3	4	1	1	1	1	1	3	9

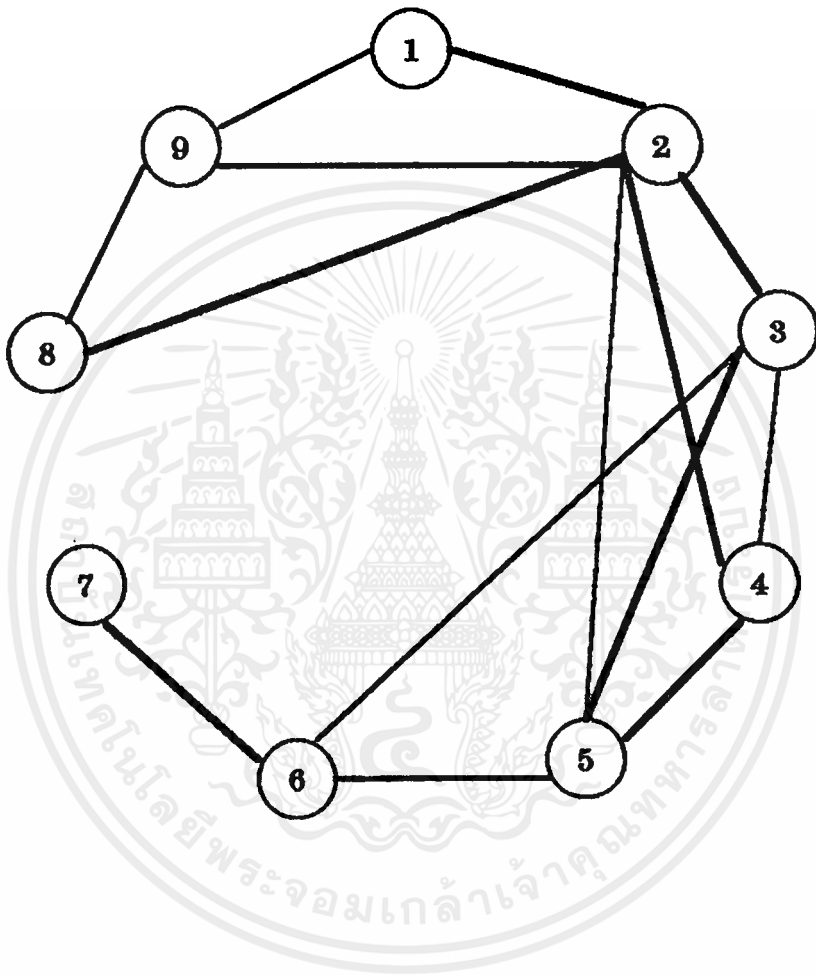
4 \* สัมพันธ์มาก

3 \* สัมพันธ์ปานกลาง

2 \* สัมพันธ์น้อย

1 \* สัมพันธ์น้อยมาก

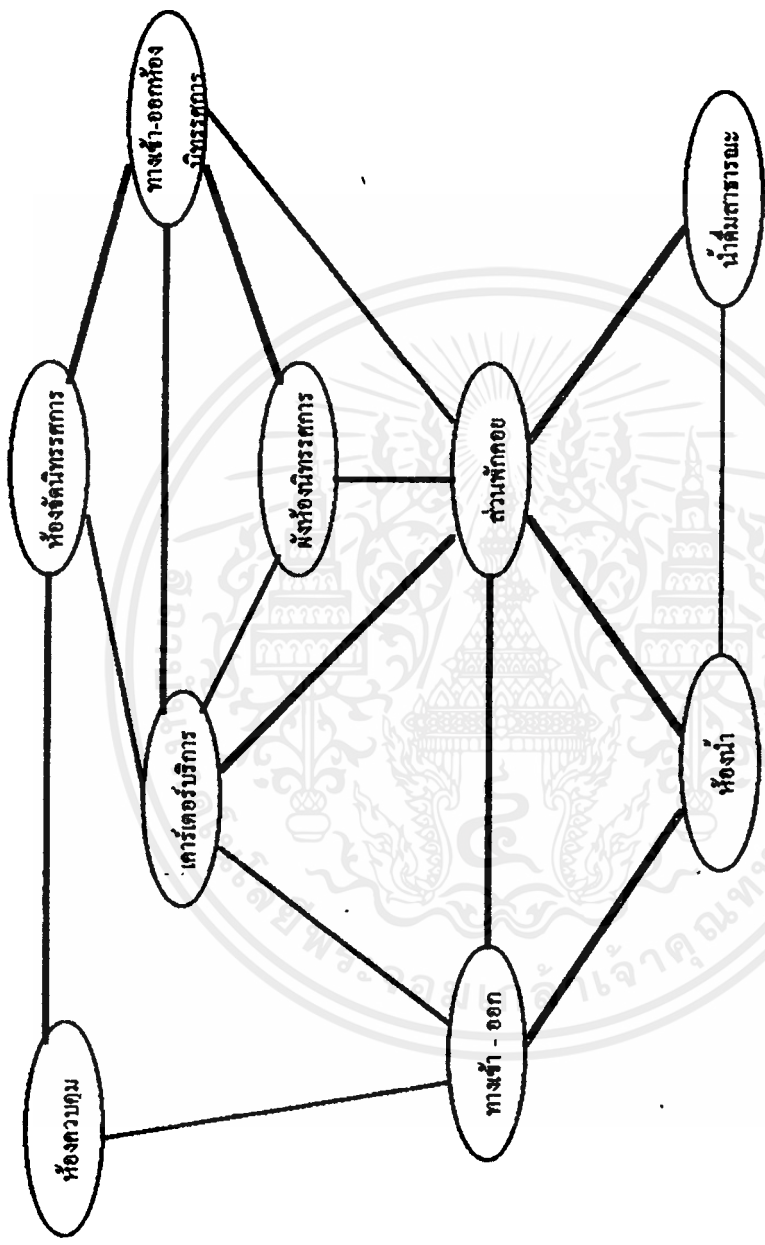
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สัมพันธ์มาก  
 สัมพันธ์ปานกลาง

**รูปที่ 125** แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในส่วนนิทรรศการถาวร

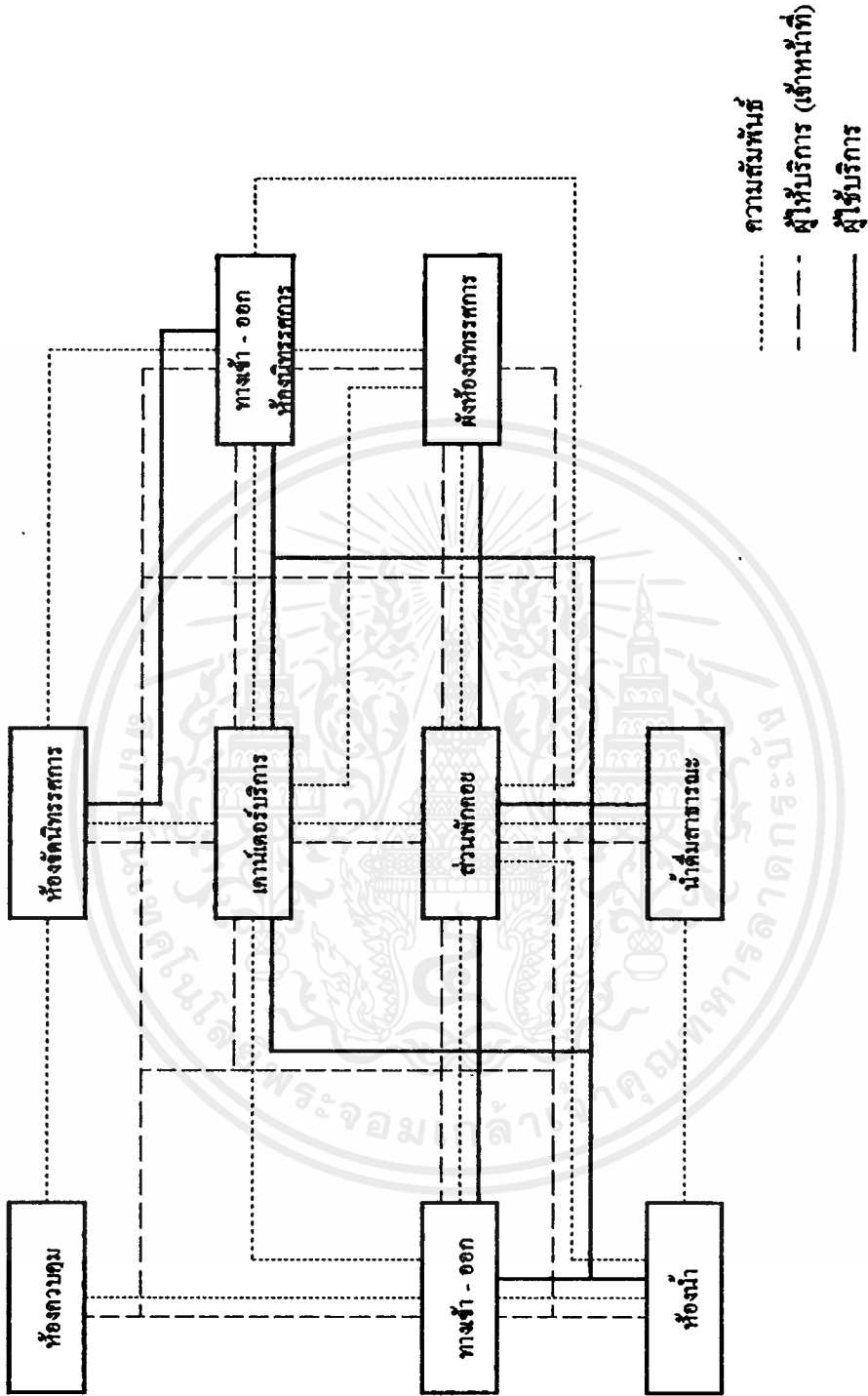
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



———— สัมพันธ์มาก  
 ————— สัมพันธ์ปานกลาง

รูปที่ 126 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอยภายในส่วนนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 127 แผนภูมิทางสัญจรแสดงความต้องการประโชยที่มีต่อวิทยภายในส่วนนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 วิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

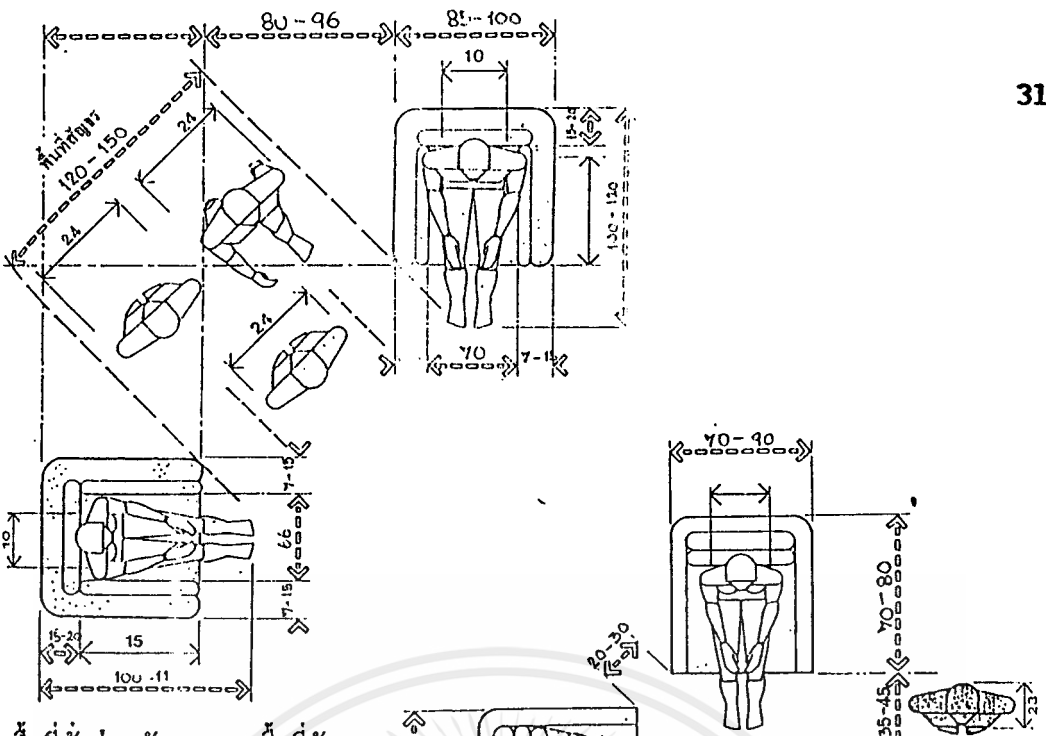
โครงการสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตรนี้ มีองค์ประกอบภายในโครงการมากมาย และแต่ละส่วนก็มีการใช้สอยพื้นที่ที่แตกต่างกัน จำเป็นต้องมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มาเพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่

การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอย ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการจะได้จากข้อมูลมาตรฐานทางวิชาการจาก

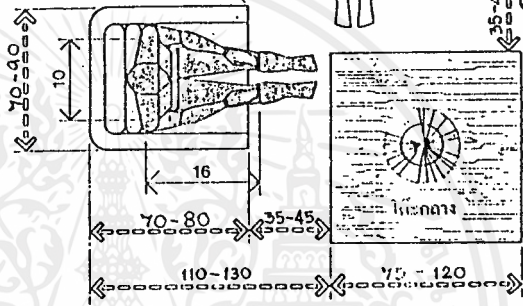
1. NEVFERT ARCHITECHS DATA
2. HUMAN SCALE AND DIMENSIONS

เป็นหลักในการวิเคราะห์การใช้พื้นที่ในส่วนต่าง ๆ โดยพิจารณาถึงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ มาประกอบกับการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนของอาคารภายในโครงการ ดังนี้

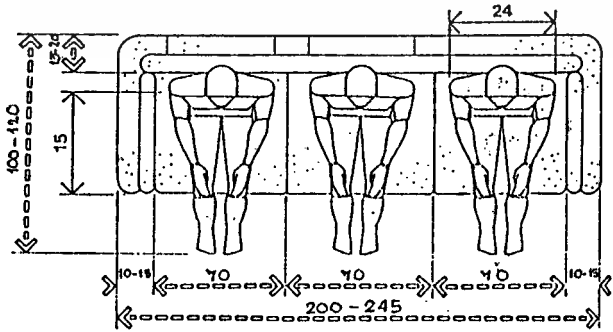
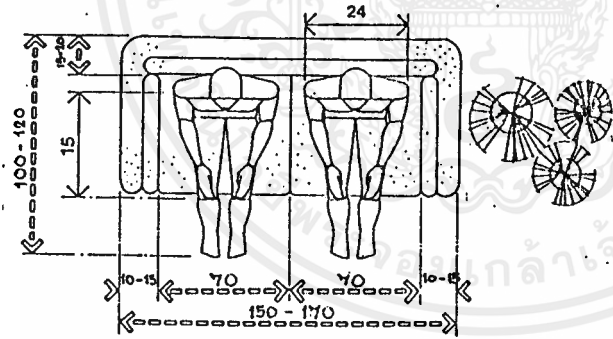
**รูปที่ 128** ภาพแสดงขนาดสัดส่วนกับการใช้งาน



พื้นที่นั่งส่วนชักโครกและพื้นที่ส้วม

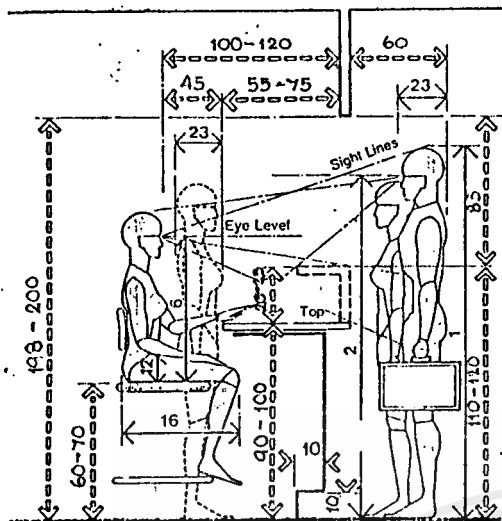


พื้นที่ส่วนนั่งพักผ่อน

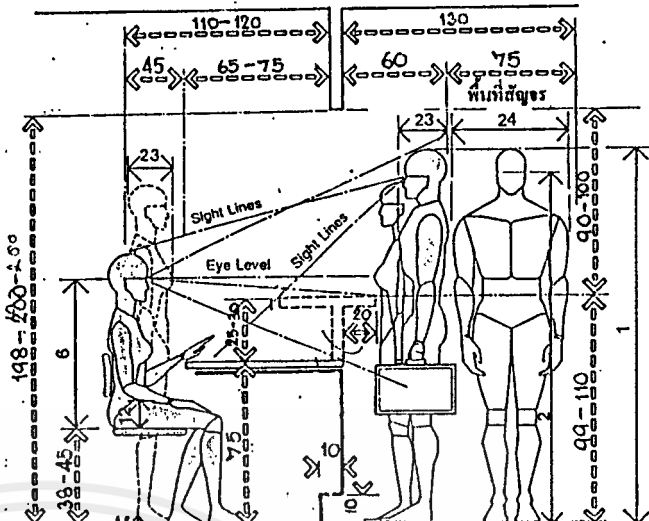


พื้นที่นั่งส่วนพักผ่อนแบบโซฟา 2-3 ที่นั่ง

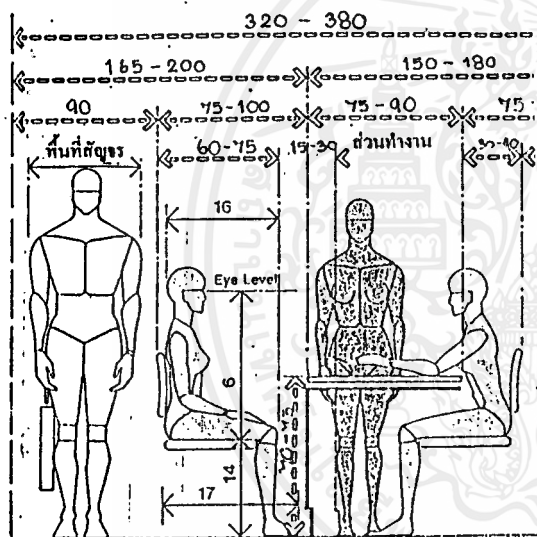
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



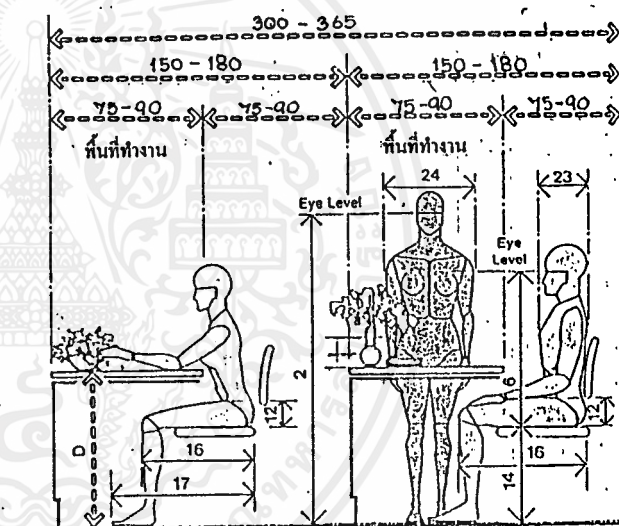
พื้นที่ส่วนเคาน์เตอร์บริการแบบสูง



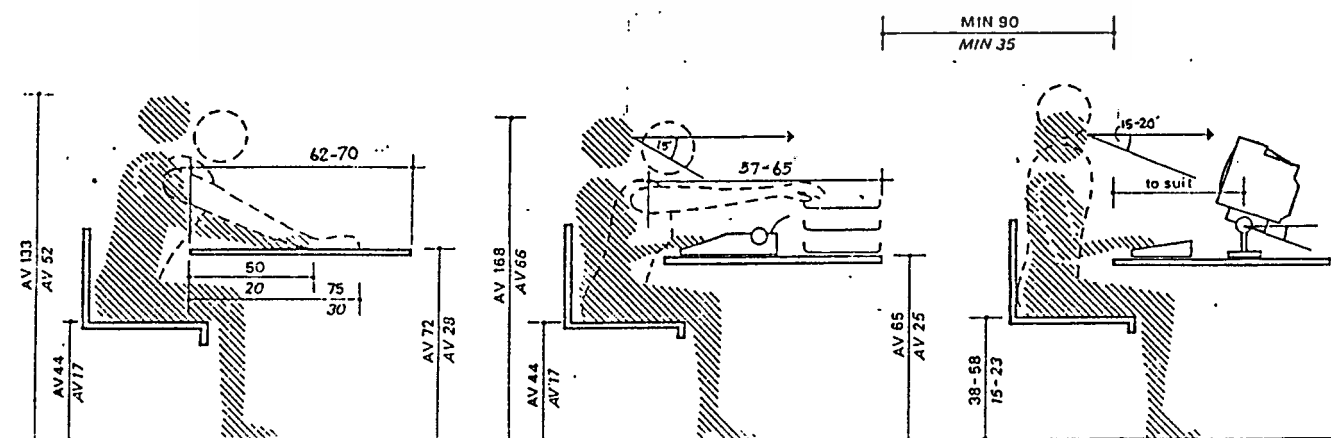
พื้นที่ส่วนเคาน์เตอร์บริการ



พื้นที่ส่วนทำงานและรับแขก (ผู้มาติดต่อ)



พื้นที่ส่วนทำงานที่อยู่ใกล้เคียงกัน

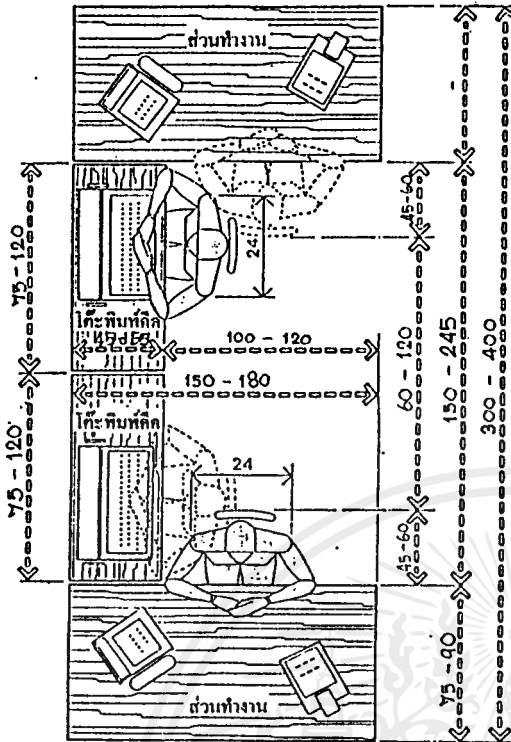


ขนาดสัดส่วนโต๊ะทำงานทั่วไป

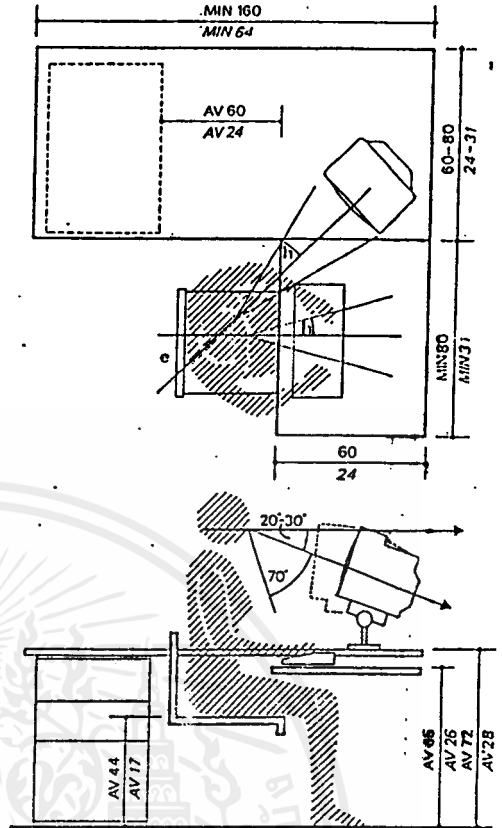
ขนาดสัดส่วนโต๊ะทำงานพิมพ์ดีด

ขนาดสัดส่วนโต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์

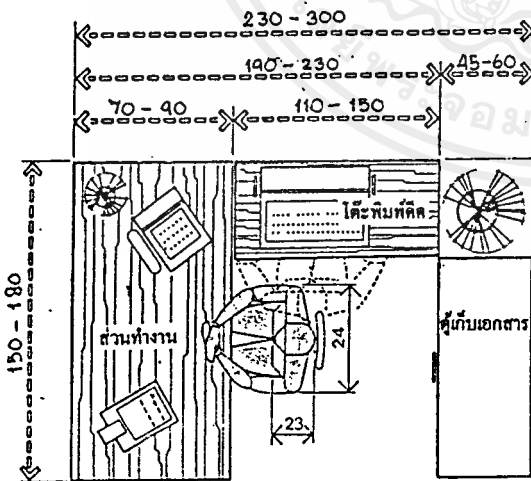
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



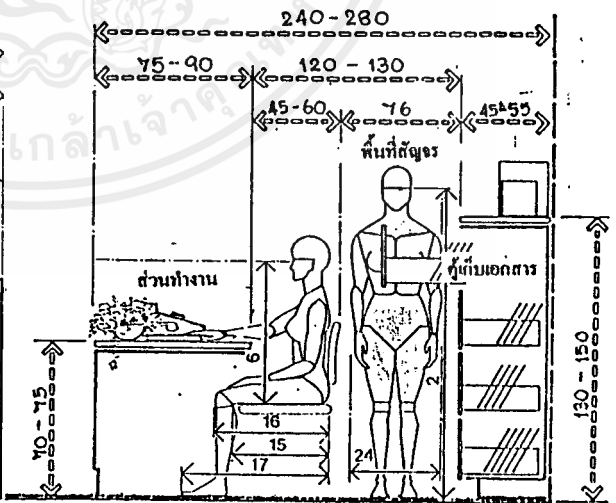
พื้นที่ส่วนทำงานพิมพ์คัดที่อยู่ใกล้เคียงกัน



ส่วนทำงานคอมพิวเตอร์

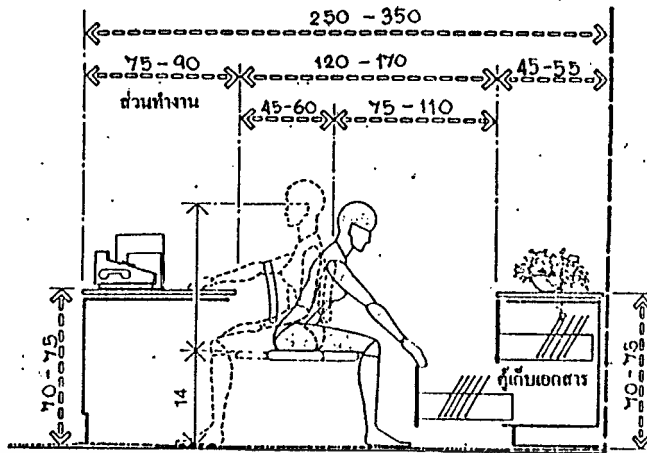


พื้นที่ส่วนทำงานพิมพ์คัด

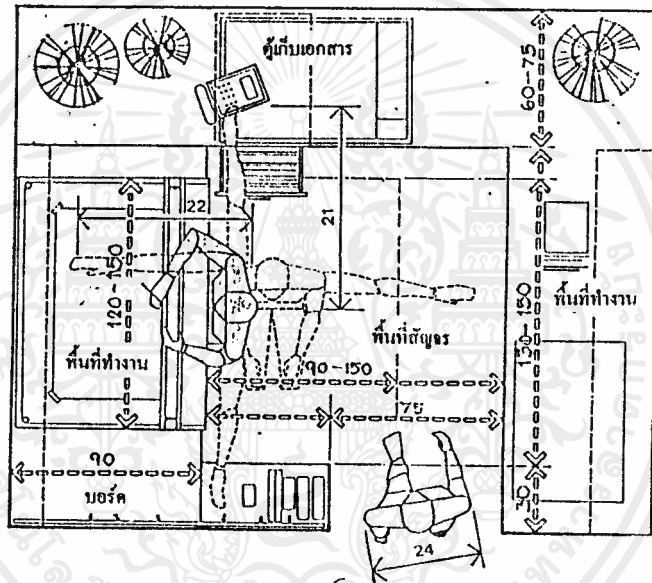


พื้นที่ส่วนทำงานและส่วนเก็บเอกสาร

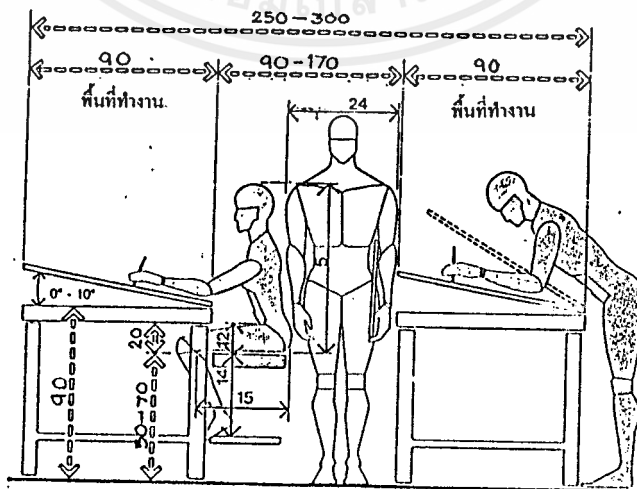
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นที่ส่วนทำงานและส่วนเก็บเอกสารด้านข้าง



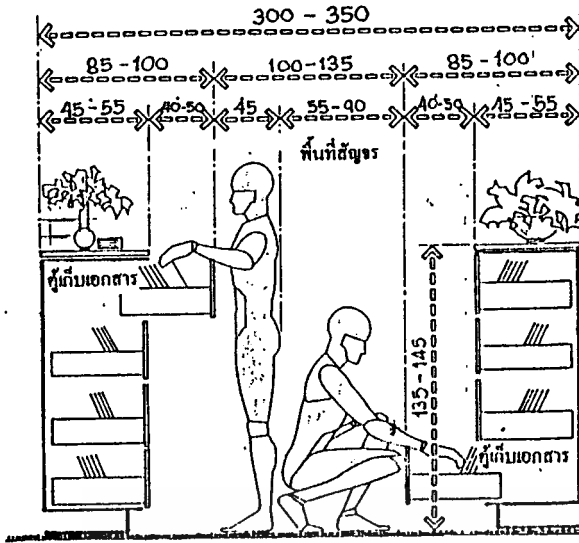
พื้นที่ส่วนทำงานเขียนแบบ,ช่างศิลป์



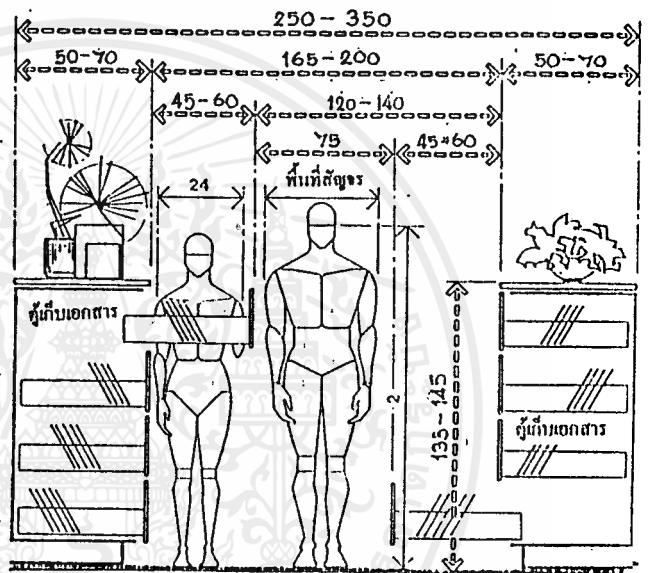
พื้นที่ส่วนทำงานเขียนแบบ,ช่างศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





พื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร



พื้นที่ใช้สอยส่วนเก็บเอกสาร

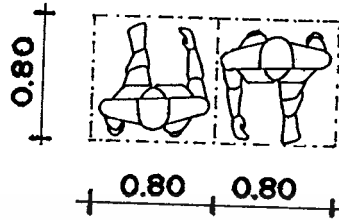


พื้นที่ใช้สอยส่วนชั้นวางหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

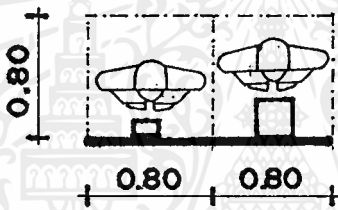
#### 4.5.1. รูปแบบการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยทั่วไป

##### 1. ทางสัญจร



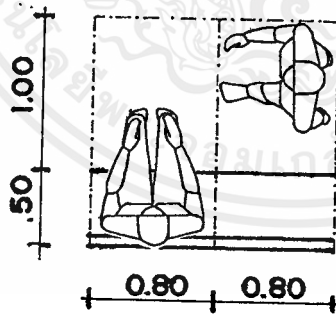
ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 1 หน่วย

##### 2. โถงศัพท์สาธารณะและน้ำดื่ม



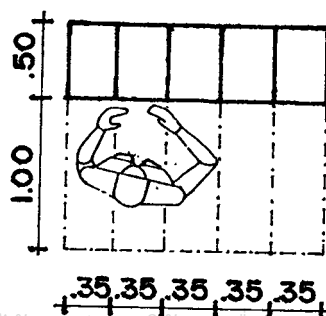
ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม. 1 หน่วย

##### 3. ส่วนพักคอย



ใช้พื้นที่ 1.20 ตร.ม. 1 หน่วย

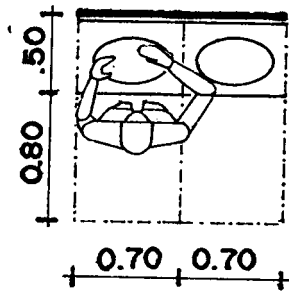
##### 4. ล็อคเกอร์เก็บของ



ใช้พื้นที่ 0.52 ตร.ม. 1 หน่วย

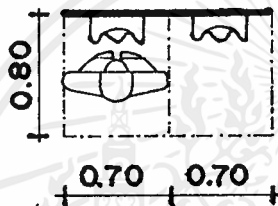
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. อ่างล้างมือ ล้างหน้า



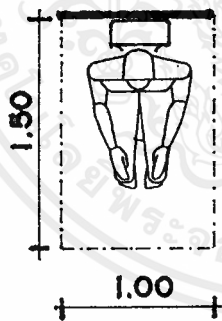
ใช้พื้นที่ 0.91 ตร.ม. 1 หน่วย

## 6. ที่บัสสาวะชาย



ใช้พื้นที่ 0.56 ตร.ม. 1 หน่วย

## 7. ห้องสุขา

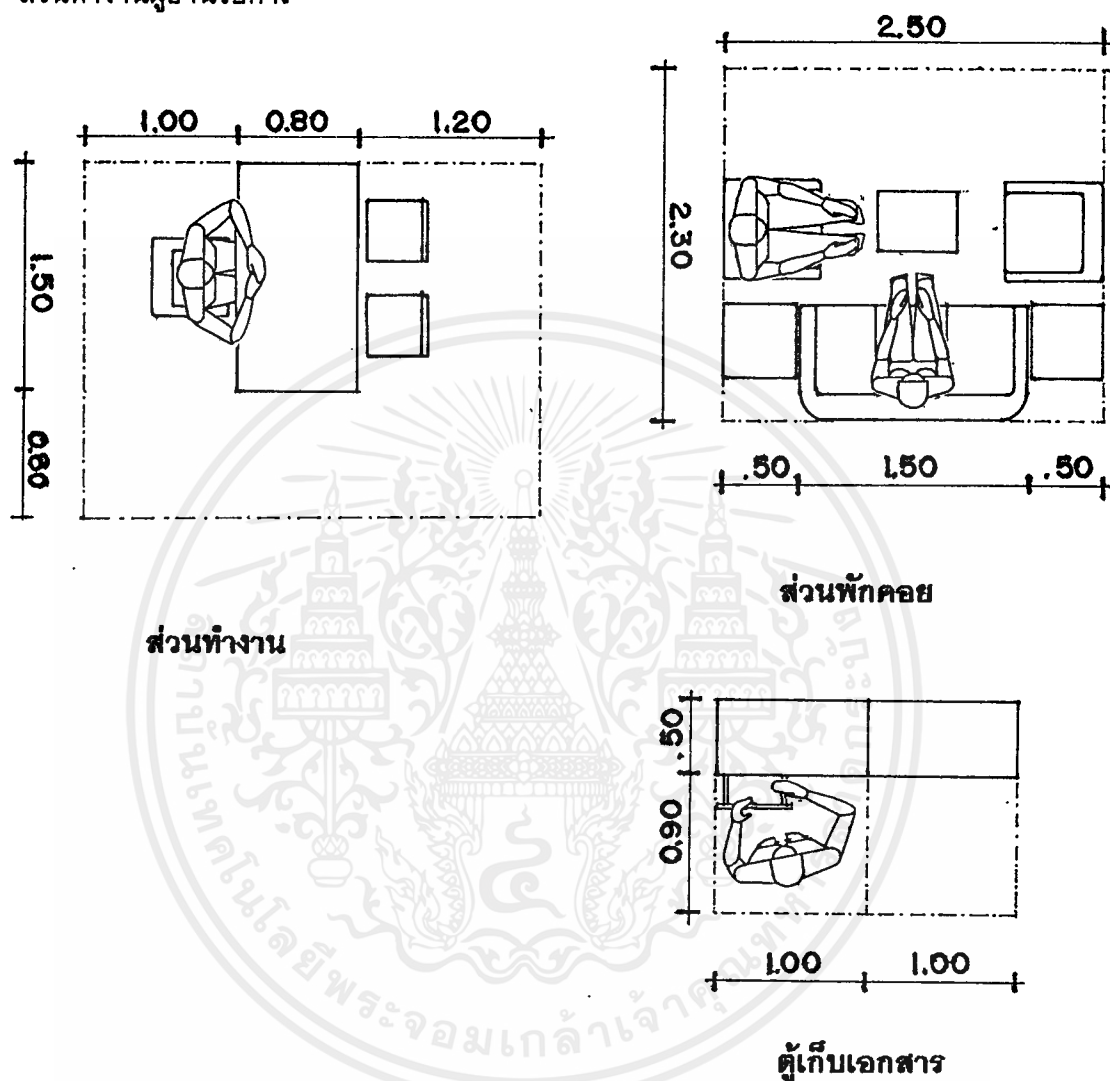


ใช้พื้นที่ 1.50 ตร.ม. 1 หน่วย

#### 4.5.2. การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

รูปที่ 129 แสดงการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

##### 1. ส่วนทำงานผู้อำนวยกา

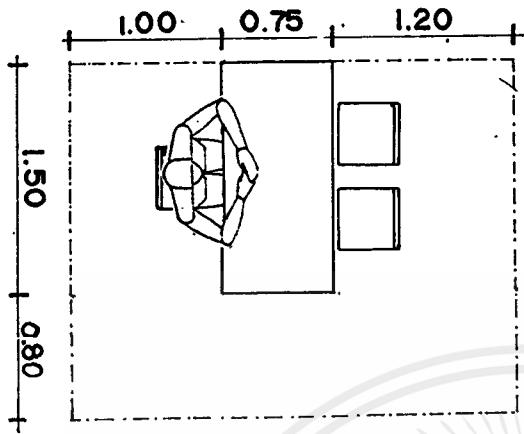


##### ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน - โต๊ะ , เก้าอี้	ใช้พื้นที่ ( 2.30 x 3.00 )	6.90 ตร.ม. / หน่วย
- ตู้เก็บเอกสาร	" ( 1.40 x 2.00 )	2.80 ตร.ม. / หน่วย
- ส่วนพักคอย 5 ที่นั่ง	" ( 2.30 x 2.50 )	7.59 ตร.ม. / หน่วย
∴ รวมพื้นที่		= 17.29 ตร.ม. / หน่วย
- พื้นที่ทางสัญจร 20 % ของพื้นที่รวม		= 3.458 ตร.ม. / หน่วย
∴ รวมพื้นที่		= 20.75 ตร.ม. / หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

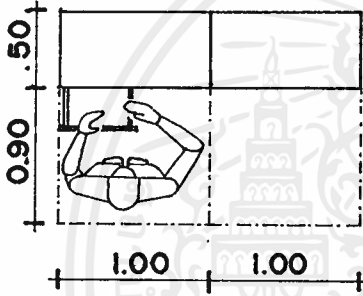
2. ส่วนทำงาน หัวหน้า , เลขานุการ



ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน โต๊ะ,เก้าอี้

ใช้พื้นที่ (2.3 x 2.95) 6.785 ตร.ม. / หน่วย



- ตู้เก็บเอกสาร

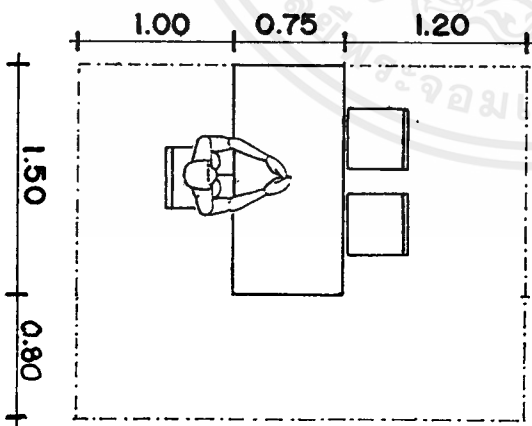
ใช้พื้นที่ (1.4x2.00) 2.80 ตร.ม. / หน่วย

รวมพื้นที่ = 9.585 ตร.ม.

พื้นที่สำรอง 20% = 1.917 ตร.ม.

รวมพื้นที่วิเคราะห์ = 11.502 ตร.ม./ หน่วย

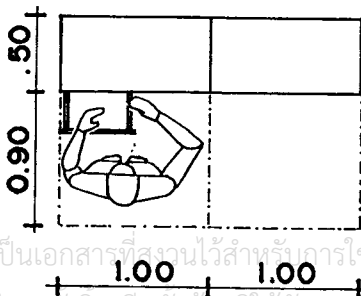
3. ส่วนทำงาน นักวิชาการ , อธิการ



ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน โต๊ะ,เก้าอี้

ใช้พื้นที่ (2.3x2.95) 6.785 ตร.ม. / หน่วย



- ตู้เก็บเอกสาร

ใช้พื้นที่ (1.40x1.00) 1.40 ตร.ม. / หน่วย

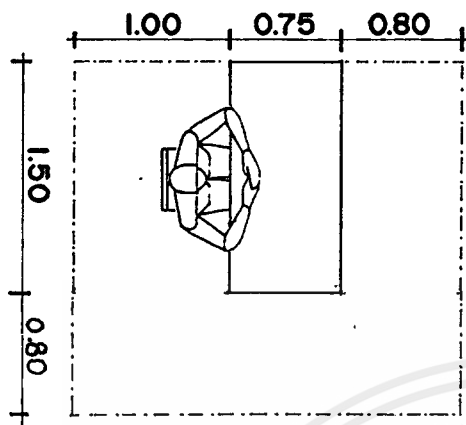
รวมพื้นที่ = 8.185 ตร.ม.

พื้นที่สำรอง 20 % = 1.637 ตร.ม.

รวมพื้นที่วิเคราะห์ = 9.82 ตร.ม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

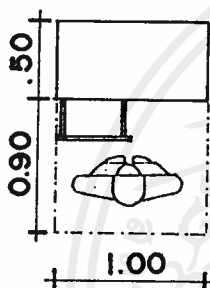
## 4. ส่วนทำงานพนักงานทั่วไป , เจ้าหน้าที่



ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน โต๊ะ , เก้าอี้

ใช้พื้นที่ (2.3x2.55) 5.865 ตร.ม. / หน่วย



- ตู้เก็บเอกสาร

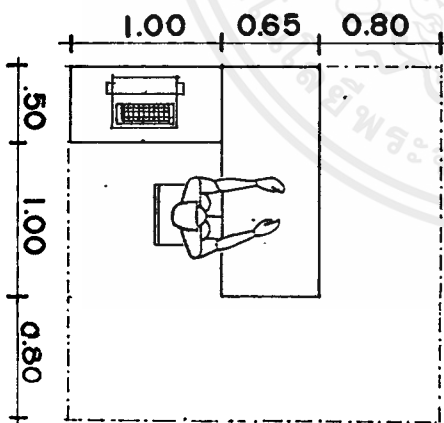
ใช้พื้นที่ (1.00x1.40) 1.40 ตร.ม. / หน่วย

รวมพื้นที่ = 7.265 ตร.ม.

พื้นที่สัญญาจร 20 % = 1.453 ตร.ม.

รวมพื้นที่ที่วิเคราะห์ = 8.72 ตร.ม. / หน่วย

## 5. ส่วนทำงานพนักงานพิมพ์ดีด

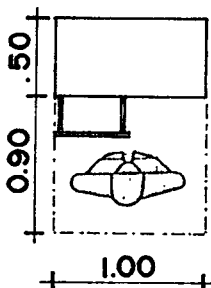


ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน โต๊ะ , เก้าอี้

(โต๊ะวางเครื่องพิมพ์ดีด)

ใช้พื้นที่ (2.00x 2.45) 4.9 ตร.ม./หน่วย



- ตู้เก็บเอกสาร

ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม. / หน่วย

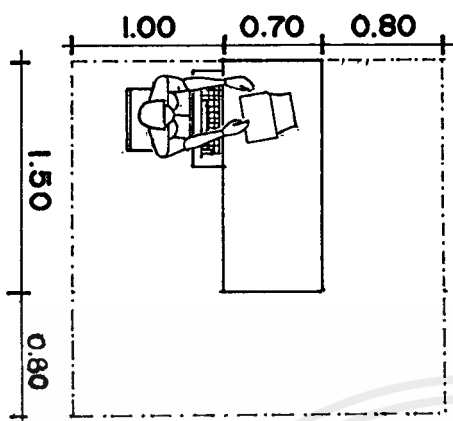
รวมพื้นที่ = 6.3 ตร.ม. / หน่วย

พื้นที่สัญญาจร 20% = 1.26 ตร.ม./หน่วย

รวมพื้นที่ที่วิเคราะห์ = 7.56 ตร.ม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ส่วนทำงานพนักงานคอมพิวเตอร์



ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน โต๊ะ,เก้าอี้(คอมพิวเตอร์)  
ใช้พื้นที่ (2.3x2.55) 5.75 ตร.ม./หน่วย

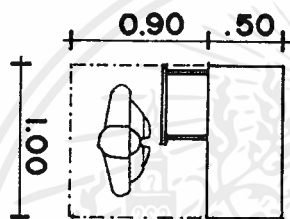
- ตู้เก็บเอกสาร

ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม. / หน่วย

รวมพื้นที่ = 7.15 ตร.ม.

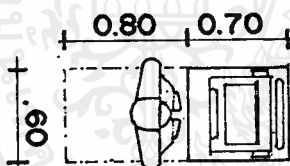
พื้นที่สัญญา 20% = 1.43 ตร.ม.

พื้นที่วิเคราะห์ = 8.58 ตร.ม./หน่วย

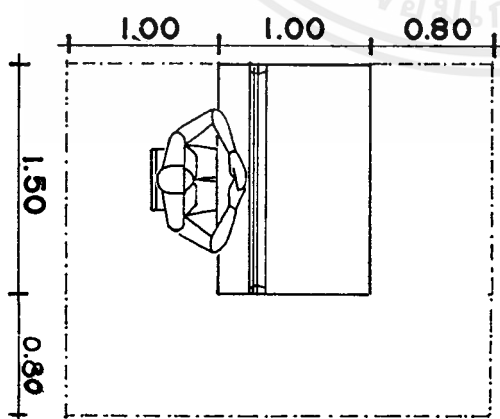


- เครื่องพริ้นท์เตอร์

ใช้พื้นที่ (0.60x1.50) 0.9 ตร.ม. / หน่วย



## 7. ส่วนทำงานพนักงานออกแบบ , ช่างศิลป์



ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน, โต๊ะ,เก้าอี้(เขียนแบบ)

ใช้พื้นที่ (2.3x2.80) 6.44 ตร.ม./หน่วย

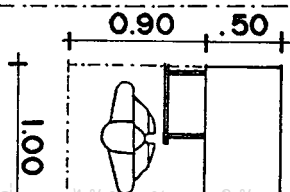
- ตู้เก็บเอกสาร

ใช้พื้นที่ 1.40 ตร.ม. / หน่วย

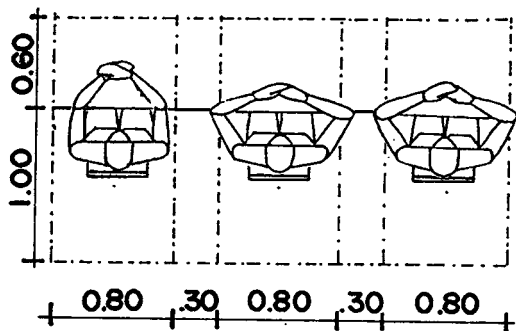
รวมพื้นที่ = 7.84 ตร.ม.

พื้นที่สัญญา 20% = 1.568 ตร.ม.

พื้นที่วิเคราะห์ = 9.41 ตร.ม./หน่วย



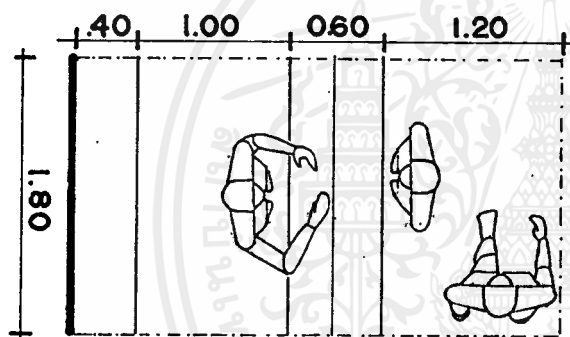
8. ส่วนนั่งประชุม



ส่วนประชุม

ใช้พื้นที่ (110x1.60) 1.76 ตร.ม./หน่วย

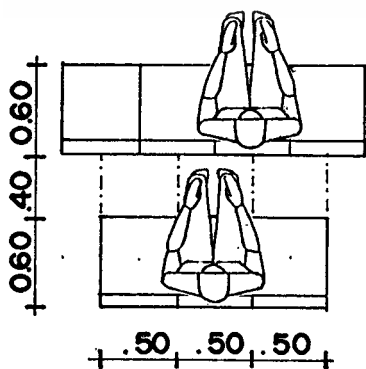
9. ส่วนเคาน์เตอร์บริการ , ประชาสัมพันธ์



เคาน์เตอร์บริการ , ประชาสัมพันธ์

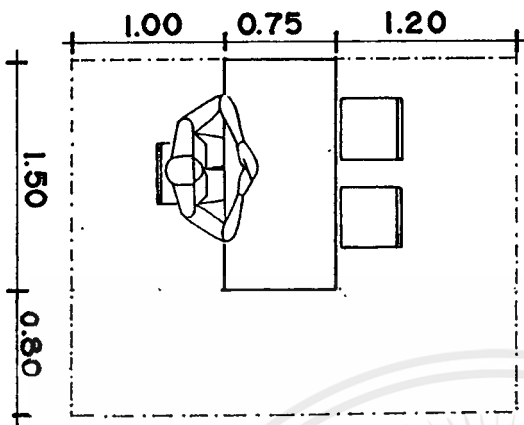
ใช้พื้นที่ (1.80x3.20) 5.76 ตร.ม./หน่วย

10. ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย



ใช้พื้นที่ (0.50x1.00) 0.50 ตร.ม./หน่วย

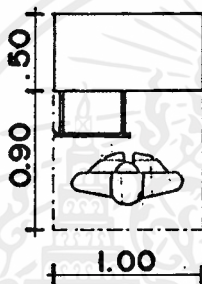
11. ส่วนทำงานบรรณารักษ์



ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน , โต๊ะ , เก้าอี้

ใช้พื้นที่ (2.3x2.95) 6.785 ตร.ม./หน่วย



- ตู้เก็บเอกสาร

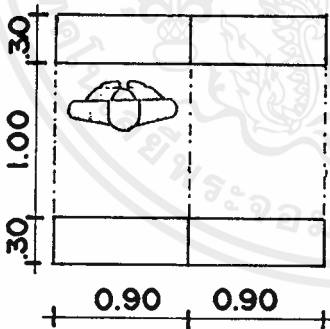
ใช้พื้นที่ 2.8 ตร.ม./หน่วย

รวมพื้นที่ = 9.585 ตร.ม.

พื้นที่สำรอง 20% = 1.917 ตร.ม.

พื้นที่วิเคราะห์ = 11.50 ตร.ม./หน่วย

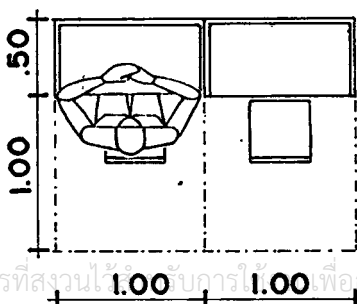
12. ส่วนชั้นวางหนังสือ



ใช้พื้นที่ (0.90x1.60) = 1.44 ตร.ม./หน่วย

ชั้นวางหนังสือ

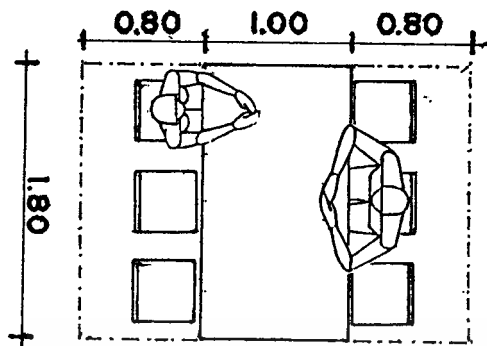
13. โต๊ะอ่านหนังสือเดี่ยว



ใช้พื้นที่ (1.00x1.50) 1.50 ตร.ม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

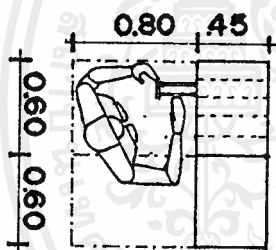
## 14. โต๊ะอ่านหนังสือแบบกลุ่ม ( 6 คน )



ใช้พื้นที่ (2.6x2.60) 6.76 ตร.ม./หน่วย

## โต๊ะอ่านหนังสือแบบกลุ่ม

## 15. ตู้บัตรรายการ



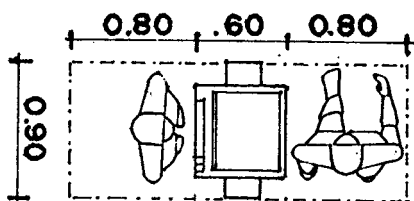
ใช้พื้นที่ (0.60x1.25) 0.75 ตร.ม./หน่วย

หมายเหตุ

ตู้บัตรรายการใช้ขนาด 30 ลิ้นชัก

## ตู้บัตรรายการ

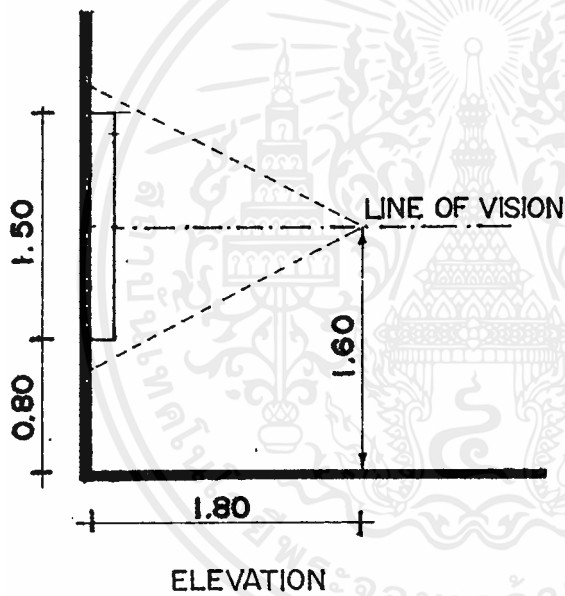
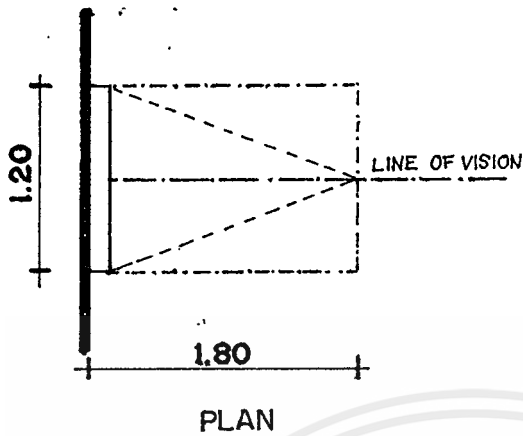
## 16. ส่วนถ่ายเอกสาร



ใช้พื้นที่ (0.90x2.20) 1.98 ตร.ม./หน่วย

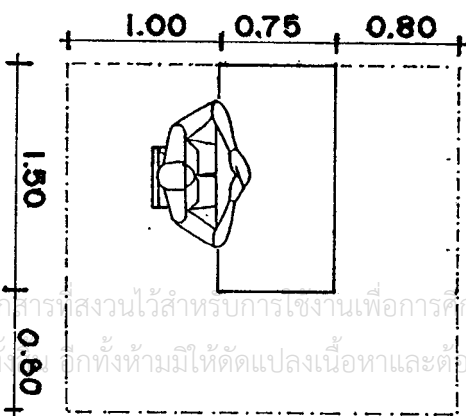
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. บอร์ดจัดแสดง , ตู้จัดแสดง ( หนังสือ )



บอร์ดจัดแสดง ใช้พื้นที่ ( 1.2 x 1.80 ) 2.16 ตร.ม. / หน่วย

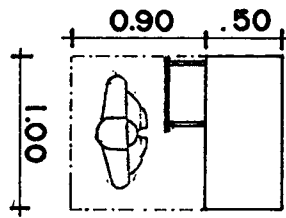
๘. ห้องควบคุม



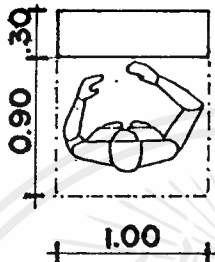
ประกอบด้วย

- ส่วนทำงาน โต๊ะ , เก้าอี้

ใช้พื้นที่ ( 2.3x2.55 ) 5.865 ตร.ม./หน่วย

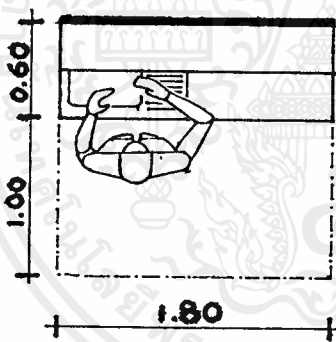


- ตู้เก็บเอกสาร , ของ  
ใช้พื้นที่ (1.00x1.40) 1.40 ตร.ม./หน่วย



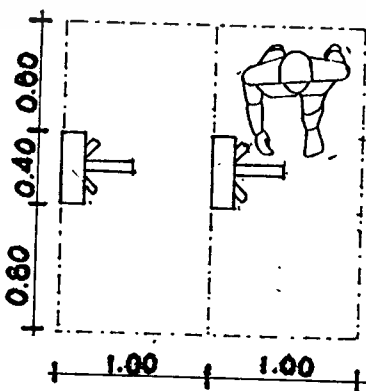
- ตู้แผงควบคุมไฟฟ้า  
ใช้พื้นที่ (1.00x1.20) 1.20 ตร.ม./หน่วย  
รวมพื้นที่ = 6.42 ตร.ม./หน่วย  
พื้นที่สำรอง 20% = 1.29 ตร.ม./หน่วย  
รวมพื้นที่วิเคราะห์ = 7.71 ตร.ม./หน่วย

19. ส่วนเตรียมเครื่องตีพิมพ์



ใช้พื้นที่ (1.60x1.80) = 2.88 ตร.ม./หน่วย

20. ส่วนตรวจทางเข้า-ออก



ใช้พื้นที่ 2.00 ตร.ม. / หน่วย

ตารางที่ 23 ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

ลำดับ	รายการ	เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่วิเคราะห์ ตร.ม. / หน่วย
1	ส่วนทำงานผู้อำนวยการ	- โต๊ะ , เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร - ส่วนพักคอย ( 5 คน )	20.75
2	ส่วนทำงานหัวหน้า, เลขานุการ	- โต๊ะ , เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร	11.50
3	ส่วนทำงานนักวิชาการ, ธุรการ	- โต๊ะ , เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร	9.82
4	ส่วนทำงานพนักงานทั่วไป, เจ้าหน้าที่	- โต๊ะ , เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร	8.72
5	ส่วนทำงานพนักงานพิมพ์ดีด	- โต๊ะ , เก้าอี้ - โต๊ะวางเครื่องพิมพ์ดีด - ตู้เก็บเอกสาร	7.56
6	ส่วนทำงานพนักงานคอมพิวเตอร์	- โต๊ะ , เก้าอี้ - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ - ตู้เก็บเอกสาร - เครื่องพริ้นเตอร์	8.58 0.9
7	ส่วนทำงานพนักงานออกแบบ, ช่างศิลป์	- โต๊ะเขียนแบบ , เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร	9.41
8	ส่วนนั่งประชุม	- โต๊ะ , เก้าอี้	1.76
9	ส่วนเคาน์เตอร์บริการ, ประชาสัมพันธ์	- เคาน์เตอร์ , เก้าอี้ - ชั้นวางของ	5.76
10	ส่วนนั่งฟังบรรยาย	- เก้าอี้นั่ง	0.50
11	ส่วนทำงานบรรณารักษ์	- โต๊ะ , เก้าอี้ - ตู้เก็บเอกสาร	11.50
12	ส่วนชั้นวางหนังสือ	- ชั้นวางหนังสือ	1.44
13	โต๊ะอ่านหนังสือเดี่ยว	- โต๊ะ , เก้าอี้	1.50
14	โต๊ะอ่านหนังสือแบบกลุ่ม ( 6 คน )	- โต๊ะ , เก้าอี้	6.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	รายการ	เฟอร์นิเจอร์	พื้นที่วิเคราะห์ ตร.ม. / หน่วย
15	ตู้บัตรรายการ	- ตู้บัตรรายการขนาด 30 ลิ้นชัก	0.75
16	ส่วนถ่ายเอกสาร	- ตู้วางเครื่องถ่ายเอกสาร - เครื่องถ่ายเอกสาร	1.98
17	บอร์ดจัดแสดงและตู้จัดแสดง( หนังสือ )	- บอร์ดติดผนัง	2.16
18	ห้องควบคุม	- โต๊ะ , เก้าอี้ - ตู้เอกสาร	10.16
19	ส่วนเตรียมเครื่องตีพิมพ์	- ตู้เตี้ย, ย่างล้าง	2.88
20	ส่วนตรวจทางเข้า-ออก	- เครื่องกั้นทางเข้า-ออก	2.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.5.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ตารางที่ 24 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>สำนักงานกลาง</b>						
1. ฝ่ายบริหารและธุรการ						
-ห้องผู้อำนวยการสำนักฯ	1	20.75	20.75	6.225	26.975	
-ห้องรองผู้อำนวยการสำนักฯ	1	11.5	11.5	3.45	14.95	
-เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (เลขาสำนักฯ)	1	11.5	11.5	3.45	14.95	
-พนักงานธุรการ	1	9.82	9.82	2.46	12.766	
-เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบาย และแผน	1	8.72	8.72	2.616	11.336	
-นักวิชาการการเงินและบัญชี	1	9.82	9.82	2.946	12.766	
-นักวิชาการพัสดุ	1	9.82	9.82	2.946	12.766	
-เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	2	7.56	15.12	4.536	19.656	
-นักประชาสัมพันธ์	2	5.76	11.52	3.456	14.976	
-โรงพักคอย	15	1.2	18	5.4	23.4	
-สวนเก็บเอกสาร	4	1.4	5.6	1.68	7.28	- สวนเก็บเอกสาร
-สวนเตรียมเครื่องพิมพ์	1	2.88	2.88	0.864	3.744	และสวนเตรียม เครื่องพิมพ์รวมพื้นที่
-โทรศัพท์สาธารณะ	1	0.64	0.64	0.192	0.832	ในส่วนธุรการ
-น้ำดื่มสาธารณะ	1	0.64	0.64	0.192	0.832	
<b>รวมพื้นที่ ฝ่ายบริหารและธุรการ</b>	<b>33</b>		<b>136.33</b>	<b>40.899</b>	<b>177.229</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>2. ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม</b>						
-นักวิชาการศึกษา	4	11.50	46	13.8	59.8	
-นักเอกสารสนเทศ	4	9.82	39.28	11.784	51.064	
-บรรณารักษ์	2	11.50	23	6.9	29.9	- พื้นที่บรรณารักษ์
-เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	2	8.72	17.44	5.232	22.672	และเจ้าหน้าที่ห้อง
-พนักงานธุรการ	2	9.82	19.64	5.892	25.532	สมุดรวมในพื้นที่
-พนักงานสถิติ	1	8.72	8.72	2.616	11.336	ส่วนห้องสมุด
-เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	7.56	7.56	2.268	9.828	
-ครูดนตรีไทย	4	8.72	34.88	10.464	45.344	
-ครูนาฏศิลป์	3	8.72	26.16	7.848	34.008	
-เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	2	8.58	17.16	5.148	22.308	
-เครื่องพริ้นเตอร์	1	0.9	0.9	0.27	1.17	
-ส่วนเตรียมเครื่องพิมพ์	1	2.88	2.88	0.86	3.74	-ส่วนเก็บเอกสาร
-ส่วนพักคอย	5	1.20	6	1.8	7.8	และส่วนเตรียม
-ส่วนเก็บเอกสาร	4	1.40	5.6	1.68	7.28	เครื่องพิมพ์รวมกับ
						พื้นที่ส่วนธุรการ
<b>รวมพื้นที่</b>	<b>35</b>		<b>251.86</b>	<b>75.558</b>	<b>327.42</b>	
<b>ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม</b>						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย(ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
3.ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่						
-เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2	11.5	23	6.9	29.9	
-ภัณฑาคาร	2	19.23	38.46	11.538	49.998	-พื้นที่ส่วนทำงาน
-เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	9.82	9.82	2.946	12.766	รวมกับพื้นที่ช่าง
-นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	2	9.82	19.64	5.892	25.532	ศิลป์ ( 9.82+9.41 )
-ช่างซ่อมบำรุง	3	8.72	26.16	7.848	34.008	
-ช่างศิลป์	2	8.72	17.44	5.232	22.672	
-พนักงานพัสดุ	1	9.82	9.82	2.946	12.766	
-เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	2	8.58	17.16	5.148	22.308	
-เครื่องพริ้นเตอร์	1	0.9	0.9	0.27	1.17	
-ส่วนเก็บเอกสาร	4	1.4	5.6	1.68	7.28	-ส่วนเก็บเอกสาร
-ส่วนเตรียมเครื่องตีพิมพ์	1	2.88	2.88	0.864	3.744	และส่วนเตรียม
-ส่วนพักคอย	5	1.2	6	1.8	7.8	เครื่องตีพิมพ์รวมพื้นที่
						ในส่วนธุรการ
รวมพื้นที่						
ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่	26		176.88	53.064	229.944	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่กระดาษ(ตร.ม.)	พื้นที่ออกแบบ(ตร.ม.)	หมายเหตุ
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานกลาง			
-ฝ่ายบริหารและธุรการ	174.356	238.638	-ผลต่างจากพื้นที่ออกแบบ 164.282 ตร.ม.
-ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	327.418	377.418	
-ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่	229.944	279.944	
รวมพื้นที่ทั้งหมด	731.718	896	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>ห้องสมุด</b>						
1. ส่วนตรวจทางเข้า-ออก	2	2	4	1.2	5.2	
2. บอร์ดจัดแสดงหนังสือใหม่	2	2.16	4.32	1.296	5.616	
3. เคาน์เตอร์บริการ	2	5.76	11.52	3.456	14.976	-เจ้าหน้าที่ 2 คน
4. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	8.72	17.44	5.232	22.672	
5. ห้องบรรณารักษ์	2	11.50	23	6.9	29.9	
6. ส่วนถ่ายเอกสาร	1	1.98	1.98	0.594	2.574	
7. ตู้บัตรรายการ	6	0.75	4.5	1.35	5.85	-ขนาด 30 ลิ้นชัก/ตู้
8. ส่วนที่นั่งอ่านหนังสือ	120	1.5	180	54	234	
9. ส่วนชั้นวางหนังสือ	85	1.44	122.4	36.72	159.12	
10. ส่วนฝากของ	12	0.52	6.24	1.87	8.11	-ฝากของ 10% ของจำนวน
11. ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือ	1	28	28	8.4	36.4	ที่นั่งอ่านหนังสือ เปรียบเทียบกับพื้นที่ห้อง สมุดศูนย์วัฒนธรรมฯ
<b>รวมพื้นที่ส่วนของห้องสมุด</b>	<b>234</b>		<b>391.9</b>	<b>117.57</b>	<b>509.47</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หมายเหตุ :** การคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยห้องสมุดโครงการ

ในการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยในส่วนของห้องสมุดโครงการ ได้ศึกษาและคำนวณพื้นที่จากการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ คือ ห้องสมุดของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เพราะเป็นห้องสมุดที่ให้บริการหนังสือเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมไทย เช่น เกี่ยวกับประเภทหนังสือของห้องสมุดโครงการ โดยเปรียบเทียบจากพื้นที่ของห้องสมุดดังนี้

พื้นที่ห้องสมุดของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

มีพื้นที่ = 490 ตร.ม.

พื้นที่ห้องสมุดโครงการ สำนักฯ

มีพื้นที่ = 896 ตร.ม.

∴ พื้นที่ห้องสมุดโครงการมีพื้นที่มากกว่าเป็น 2 เท่าของห้องสมุดศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ข้อมูลกรณีศึกษาห้องสมุดศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย มีดังนี้

- จำนวนผู้ใช้บริการเฉลี่ยต่อวัน	40-45	คน
- จำนวนหนังสือปัจจุบัน	23,000	เล่ม
- จำนวนหนังสือเข้าต่อปี	3,000	เล่ม
- จำนวนที่นั่งอ่านหนังสือ	60	ที่นั่ง
- ที่นั่งอ่านแบบเดี่ยว	10	ที่นั่ง
- ที่นั่งอ่านแบบกลุ่ม 6 คน	8-9	ชุด

ภายในห้องสมุดของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ยังให้บริการทางด้านอุปกรณ์  
โสตทัศนศึกษาอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การคำนวณหาพื้นที่ 1 หน่วย ของส่วนต่าง ๆ ของห้องสมุดโครงการ

1. พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ ( 60x2 )	=	120	ที่นั่ง
- ที่นั่งอ่านเดี่ยว ( 10x2 )	=	20	ที่นั่ง
- ที่นั่งอ่านแบบกลุ่ม 6 คน (9x2)	=	18	ชุด

#### 2. จำนวนหนังสือ

- จำนวนหนังสือทั้งหมด (23,000x2)	=	46,000	เล่ม
- จำนวนหนังสือเข้าต่อปี	=	3,000	เล่ม
- จำนวนหนังสือในระยะ 5 ปี (3,000x5)	=	15,000	เล่ม
∴ รวมจำนวนหนังสือทั้งหมด (46,000+15,000)	=	<u>61,000</u>	เล่ม

#### 3. จำนวนชั้นวางหนังสือ / ตู้

- จำนวนหนังสือทั้งหมด	61,000	เล่ม
ชั้นวางหนังสือ 1 ชั้น	บรรจุหนังสือได้ประมาณ	60 เล่ม

#### หมายเหตุ

- ความหนาของหนังสือ 1 เล่ม ประมาณ 1.5 ซม.
- ชั้นวางหนังสือกว้าง 0.90 ซม.
- ชั้นวางหนังสือ 1 ตู้ มีทั้งหมด 12 ชั้น

∴ ชั้นวางหนังสือ 1 ตู้ บรรจุหนังสือได้ประมาณ 720 เล่ม

- จำนวนหนังสือทั้งหมด 61,000 เล่ม

∴ จำนวนตู้ ชั้นวางหนังสือ (  $\frac{61,000}{720} = 84.7$  ) 85 ตู้

720

#### 4. ส่วนซ่อมแซมหนังสือและเก็บหนังสือ

พื้นที่ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือของห้องสมุดศูนย์ฯ ( 3.50x4 ) = 14 ตร.ม.

∴ พื้นที่ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือของห้องสมุดโครงการ ( 14 x 2 ) = 28 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. จำนวนตู้บัตรรายการ

- หนังสือ 1 เล่ม มีบัตรรายการ 3 ใบ
- หนังสือทั้งหมดจำนวน 61,000 เล่ม

∴ จำนวนบัตรรายการทั้งหมด ( 61,000 x 3 ) = 183,000

- บัตรรายการ 1,000-1,200 ใบ ต่อ 1 ลินชัก
- บัตรรายการทั้งหมด 183,000 ใบ

∴ บรรจุได้ทั้งหมด  $\frac{183,000}{1000} = 183$  ลินชัก

- ตู้บัตรรายการขนาด 30 ลินชัก / ตู้

∴ จำนวนตู้บัตรรายการทั้งหมด  $(183 \div 30) = 6$  ตู้

∴ จำนวนตู้บัตรรายการทั้งหมด 6 ตู้

**หมายเหตุ**

ถ้าใช้ตู้บัตรรายการขนาด 60 ลินชัก / ตู้

จะใช้ตู้บัตรรายการ  $(183 \div 60) = 3$  ตู้

60

ตารางแสดงการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่กม.กม. (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 30% (ตร.ม.)	พื้นที่ที่เคาะ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>ส่วนห้องประชุม, สัมมนา</b>						
1. ห้องประชุมใหญ่ (150 ที่นั่ง)						
-ส่วนที่นั่งฟัง	150	1.76	264	79.2	343.2	
-ส่วนพักคอยวิทยากร	1	7.59	7.59	2.277	9.867	
-ส่วนเวที	1	-	66	19.8	85.8	-พื้นที่เป็น 25%ของพื้นที่นั่ง
-ห้องควบคุมและห้องเก็บของ	1		33.575	10.07	43.645	-พื้นที่เป็น 10%ของพื้นที่
						รวม (335.75)
<b>รวมพื้นที่ห้องประชุมใหญ่</b>			371.165	111.349	482.52	
2. ห้องสัมมนา 1,2 (50 ที่นั่ง/ห้อง)						
-ส่วนที่นั่งฟัง	50	1.76	88	26.4	114.4	
-ส่วนพักคอยวิทยากร	1	7.59	7.59	2.277	9.867	
-ส่วนเวที	1	-	22	6.6	28.6	-พื้นที่เป็น 25%ของพื้นที่นั่ง
-ห้องควบคุมและห้องเก็บของ	1	-	11.575	3.47	15.05	-พื้นที่เป็น 10%ของพื้นที่
						รวม ( 115.75 )
<b>รวมพื้นที่ห้องสัมมนา / ห้อง</b>			129.165	38.749	167.915	
<b>รวมพื้นที่ห้องสัมมนา 1,2</b>			258.33	77.499	335.83	
3. ส่วนโถงพักคอย			44	13.2	57.2	-พื้นที่เป็น 10%ของพื้นที่นั่ง (250 ที่นั่ง=572 ตร.ม.)
4. ส่วนเตรียมเครื่องดื่ม	2	2.88	5.76	1.73	7.49	
<b>รวมพื้นที่</b>			679.255	203.777	883.04	พื้นที่ออกแบบเฉลี่ยในส่วน
<b>ส่วนห้องประชุม, สัมมนา</b>						โถงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 20% (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>สำนักพิพิธภัณฑ</b>						
1. ฝ่ายพิพิธภัณฑฯ เกษตร						
- ห้องภัณฑารักษ์	2	11.5	23	4.6	27.6	
- นักวิชาการเกษตร	5	9.82	49.1	9.82	58.92	
- นักเอกสารสนเทศ	2	9.82	19.64	3.928	23.568	
- นักวิชาการพัสดุ	1	8.72	8.72	1.744	10.464	
- พนักงานธุรการ	2	9.82	19.64	3.928	23.568	
- เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์	2	8.58	17.16	3.432	20.592	
- เครื่องพริ้นเตอร์	1	0.9	0.9	0.18	1.08	
- ส่วนพักคอย	5	1.2	6	1.2	7.2	
<b>รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน ฝ่ายพิพิธภัณฑ</b>			144.16	28.832	172.99	พื้นที่ออกแบบเฉลี่ยในส่วน พักคอย

ตารางแสดงการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 20% (ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>ส่วนนิทรรศการถาวร</b>						
- ส่วนโถงพักคอย	16	1.2	19.2	5.76	24.94	
- เคาน์เตอร์บริการ	1	5.76	5.76	1.73	7.49	
- แผนผังห้องนิทรรศการ	1	1.5	1.5	0.45	1.95	
- ส่วนจัดแสดง	-	-	316.2	94.86	419.68	
- ห้องควบคุม	1	10.16	10.16	3.048	13.208	
- น้ำดื่มสาธารณะ	1	0.64	0.64	0.19	0.83	
<b>รวม</b>	-	-	353.46	106.038	468.1	พื้นที่ออกแบบเฉลี่ยตาม ความเหมาะสมของการ ใช้พื้นที่

## 4.6 วิเคราะห์การจัดแสดงของโครงการ

### 4.6.1 ข้อมูลพื้นฐานการจัดแสดงของโครงการ

โครงการสำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร ประกอบด้วยส่วนค้นคว้าวิจัยและส่วนนิทรรศการ(พิพิธภัณฑ์) ในส่วนของพิพิธภัณฑ์ วัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อเป็นแหล่งกลางในการสะสม รวบรวมรักษาและจัดแสดงอุปกรณ์ทางการเกษตร คือ สัตว์ วัตถุทางธรรมชาติและสิ่งประดิษฐ์เกี่ยวกับการเกษตรรวมไปถึงวัฒนธรรมและชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทย ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

#### 1. ประเภทของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์การเกษตรนี้ จากวัตถุประสงค์การจัดแสดงของโครงการ รวมถึงลักษณะการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ ได้รวมเอาประเภทของพิพิธภัณฑ์หลาย ๆ ประเภทเข้าด้วยกัน ได้แก่

- พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา เป็นพิพิธภัณฑ์ที่แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติ รวมทั้งคนและสัตว์ด้วย เช่น ธรณีวิทยา พฤกษศาสตร์ สัตวศาสตร์ มานุษยวิทยา ฯลฯ
- พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดแสดงเกี่ยวกับการค้นคิดเครื่องผ่อนแรง เครื่องจักรกล ตั้งแต่สมัยโบราณหรือในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อชี้ให้ประชาชนเห็นวิวัฒนาการของการคิดค้นทางเครื่องจักร
- พิพิธภัณฑ์สถานทางมนุษยวิทยา และชาติพันธุ์วิทยา มักจะแสดงวัตถุเครื่องมือเครื่องใช้ รูปเคารพทางศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมอื่น ๆ ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมให้มนุษย์แต่ละเผ่าพันธุ์ได้เข้าใจในวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน

จากการศึกษาประเภทของพิพิธภัณฑ์สถานดังกล่าว สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการคิดและออกแบบในส่วนของการจัดแสดงภายในห้องจัดแสดงนิทรรศการของโครงการได้

#### 2. การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ของโครงการ

##### 1. ประเภทของการจัดนิทรรศการ

การจัดแสดงภาพภายในพิพิธภัณฑ์การเกษตร เป็นการจัดนิทรรศการเพื่อการศึกษา ค้นคว้า(EDUCATION EXHIBITION) เป็นนิทรรศการประเภทถาวร แต่จุดมุ่งหมายของการจัดแสดงเน้นในเรื่องการศึกษา ค้นคว้ามากกว่าในด้านความงามและความเพลิดเพลิน ซึ่งเปิดให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปเข้าชม และศึกษาหาความรู้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารทูลงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ระบบการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์

จากวัตถุประสงค์ของโครงการ เนื้อเรื่องจัดแสดง รวมถึงวัตถุจัดแสดงประเภทต่าง ๆ ของโครงการ นอกจากจะจัดแสดงเป็นลักษณะแผ่นภาพ พร้อมคำบรรยาย โดยใช้สื่อทางโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น V.D.O. โทรทัศน์ เป็นต้นแล้ว ส่วนใหญ่วัตถุจัดแสดงจะเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต และธรรมชาติวิทยาเป็นหลัก ทำให้การจัดแสดงภายในห้องนิทรรศการนี้จะใช้ระบบการจัดแสดงหลายอย่างประกอบกัน ดังนี้

ก. การจัดแสดงวัตถุตามแบบธรรมชาติ (NATURAL PRESENTATION) จัดแสดงให้เห็นความงามของธรรมชาติ บางครั้งทำเป็นห้องไดโอรามาเหมือนกับธรรมชาติที่แท้จริง

ข. การจัดตั้งตามอิริยาบถของสัตว์ (HABITAT GROUP) เน้นการจัดแสดงแบบธรรมชาติเช่นกัน โดยเน้นตามลักษณะการรวมกันเป็นหมู่ เป็นฝูง ของสัตว์ ซึ่งจะต้องระมัดระวังเรื่องของการจัดทำทาง หรือ อิริยาบถของสัตว์แต่ละชนิด

ค. การจัดแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา (ECOLOGICAL PRESENTATION) เป็นการจัดแสดงที่เน้นให้เห็นถึงสภาพแวดล้อมของวัตถุจัดแสดงเพื่อความเร้าความสนใจของผู้ชม

ง. การจัดแสดงตามความเป็นจริง (REALISTIC PRESENTATION) ได้แก่ การจัดแสดงวัตถุจริง ๆ มาแสดง หรือจำลองมาจากของจริง นำมาแสดงไว้ในห้องแสดงนิทรรศการ

จากระบบการจัดแสดงประเภทต่างๆ ดังกล่าว สามารถนำมาใช้ในการจัดแสดงภายในส่วนจัดแสดงที่เป็นไดโอรามา หรือ ในส่วนที่จัดแสดงที่เขียนแบบจากธรรมชาติ หรือของจริง ๆ ให้สมบูรณ์และน่าสนใจสำหรับผู้เข้าชมห้องนิทรรศการ

## 3. เส้นทางสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์ของโครงการ

การสัญจรภายในพิพิธภัณฑ์ มีความสำคัญมากในการออกแบบ เพื่อสะดวกสบายในการเดินทางเข้าชม และชมงานจัดแสดงได้โดยไม่วุ่นวาย สับสน ซึ่งจะทำให้เกิดอาการเหนื่อย และเบื่อหน่ายในการเข้าชม

การพิจารณาลักษณะของการจัดกลุ่มห้องจัดแสดง และลักษณะการสัญจรของโครงการจะใช้แบบ HAVE TO ROOM APPANGEMENT ซึ่งจะเป็นการจัดกลุ่มห้องจัดแสดงโดยมีห้องโถงเป็นศูนย์กลางหรือ CENTRALCORE แล้วจากห้องโถงสามารถเข้าถึงส่วนแสดงต่าง ๆ ได้ทุกห้องผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ

ข้อดี - ประหยัดเนื้อที่

- เลือกชมได้ตามสบาย

- สามารถเข้าชมได้หมดทุกส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ข้อมูลเชิงเทคนิคของโครงการ

##### ระบบแสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายในพิพิธภัณฑ์ จากการศึกษาข้อมูล การให้แสงสว่างจะเป็นแบบผสมระหว่าง แสงธรรมชาติกับแสงประดิษฐ์

- แสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHT) ห้องจัดแสดงนิทรรศการของโครงการ สร้างให้มีช่องแสง ที่แสงสว่างสามารถส่องผ่านได้ เช่น ช่องแสงทางด้านบนช่วงหลังคา และแสงสว่างจากหน้าต่างด้านข้างอาคาร แต่ข้อเสียของแสงธรรมชาติคือ เป็นแสงที่ยากต่อการควบคุม และไม่แน่นอน แสงธรรมชาติยังมีส่วนทำลายวัตถุ จัดแสดงบางชนิดได้ด้วย ทำให้ต้องแก้ปัญหา โดยการควบคุมปริมาณแสงธรรมชาติ

- แสงประดิษฐ์ ได้แก่ แสงไฟฟ้าธรรมดา และแสงฟลูออเรสเซนต์ และไฟประเภทอื่น ๆ ซึ่งนำมา ใช้ในการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์รวมทั้งการใช้แสงธรรมชาติ แสงประดิษฐ์ นอกจากจะให้ความสว่างที่แน่นอน สามารถควบคุมความอ่อนแก่ของแสงได้แล้ว ยังสามารถเสริมสร้างบรรยากาศของห้องจัดแสดงและส่วนจัดแสดง ต่าง ๆ ได้ดีอีกด้วย แต่ข้อเสียของไฟประดิษฐ์ คือเป็นการสิ้นเปลืองมาก และแสงจากหลอดไฟบางชนิดยังมี ความร้อนมากกว่าแสงธรรมชาติอีกด้วยซึ่งจะมีผลต่อวัตถุจัดแสดงบางชนิดได้ การแก้ปัญหาในการใช้แสงประดิษฐ์ คือ การเลือกใช้ประเภทของหลอดไฟฟ้า รวมถึงคุณสมบัติและการใช้งานของหลอดไฟแต่ละชนิดให้เหมาะสม กับการใช้งานภายในพิพิธภัณฑ์ของโครงการ

##### การควบคุมเสียงภายในโครงการ

เนื่องจากลักษณะห้องจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ มีหน้าต่างรอบด้าน ทำให้เกิดปัญหาทางด้านเสียงดังจาก ภายนอกตัวอาคาร ผนวกภายในห้องจัดแสดง ซึ่งจะส่งผลถึงภาวะการฟังเสียงภายในส่วนจัดแสดงได้ ซึ่ง สามารถแยกได้เป็น 2 ทาง ที่จะต้องทำการควบคุมเสียงรบกวนให้เกิดผลเสียต่อโครงการน้อยที่สุด คือ

1. การควบคุมเสียงภายใน โดยการควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนที่ต้องการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสม และต้องป้องกันปัญหาเรื่องการสะท้อนเสียงจากพื้น เพดาน ผนัง โดยการเลือก วัสดุที่มีความเหมาะสมในการดูดซับเสียงได้ดี จะทำให้เสียงที่เราใช้อยู่ในระดับที่เหมาะสมในการพูดหรือการรับฟัง

2. การควบคุมเสียงจากภายนอก โดยการปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือหยุดเสียงจากภายนอกโดยการกำจัดที่ต้นกำเนิดเสียงนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย เช่น การใช้ม่านปิด- เปิดได้ การออกแบบหน้าต่างให้ทำมุมเอียงกับเสียงสะท้อน หรือให้เสียง

สะท้อนปีสะท้อนเสียงเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกทีหนึ่ง เป็นต้นนั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบปรับอากาศ

เนื่องจากห้องจัดแสดงมีขนาดใหญ่เป็นการยากที่จะต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่ปิด-เปิด และควบคุมอุณหภูมิเป็นตัว ๆ ไประบบปรับอากาศที่เหมาะสมในการใช้งานก็คือ CENTRAL AIR CONDITIONING เป็น ระบบ CHILER WATER ให้น้ำเย็นเป็น REFRIGERANT โดยการส่งความเย็นไปยังบริเวณที่ต้องการ โดยผ่าน ท่อส่งซึ่งหล่อหุ้มด้วยฉนวนส่งไปยังส่วนต่าง ๆ โดยมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNIT หรือ AIR HANDING UNIT เปลี่ยน สภาพจากน้ำเป็นลมเย็นโดยผ่านน้ำเย็นไปใน FANCOIL UNIT และเป่าลมผ่าน COIL คลายเป็นลมเย็นออกมา สามารถให้ความเย็นได้อย่างรวดเร็วและให้ความสะดวกในการปิด-เปิดเฉพาะส่วนได้ โดยมักจะต่อเชื่อมกับสวิทช์ของพัดลมใน FAN COIL โดยใช้วิธีเป่าลมเย็นจาก FAN COIL ไปในท่อที่ส่งเชื่อมโยงกันไปและมีช่อง ปลดปล่อยลมกระจายไปทั่ว

การระบายอากาศในส่วนที่ได้รับการปรับอากาศนั้น ทำได้โดยหมุนเวียนอากาศผ่าน FAN UNIT ซึ่งจะมีการทิ้งอากาศที่ใช้ในห้องออกสู่อากาศภายนอก แล้วดูดเข้าอีกจากบริเวณอากาศบริสุทธิ์ภายนอกเป็นการ หมุนเวียนอากาศในห้อง การที่จะ RETURN AIR ภายในห้องกลับสู่ส่วน FAN COIL UNIT นั้นอาจทำได้โดยใช้ RETURN AIR COIL เดินภายในเพดานไปยัง FAN COIL หรืออาจทำเป็น GRILIE ที่ห้อง FAN COIL เลย ก็ได้ แต่ต้องแล้วแต่ความเหมาะสมของพื้นที่และการใช้สอยของพื้นที่นั้น

### 5 เนื้อเรื่องจัดแสดง

เนื้อเรื่องจัดแสดง “พิพิธภัณฑ์การเกษตร” การจัดแสดงเนื้อเรื่องภายในมุ่งเน้นเพื่อให้ ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการการเกษตร ตลอดจนอุปกรณ์และสิ่งประดิษฐ์ทางการเกษตร รวมถึงลักษณะธรรมชาติวิทยาของไทย ตามหลักวิชาการทางพิพิธภัณฑ์ เนื้อหาในการจัดแสดงสามารถแบ่งหัวข้อในการจัดแสดง ออกได้เป็น 4 หมวด ใหญ่ ๆ ดังนี้

- หมวดที่ 1 : ประเพณีกับวิถีชีวิตไทย
- หมวดที่ 2 : การเกษตรกรรมในประเทศไทย
- หมวดที่ 3 : ป่าไม้ในไทยหมวดที่
- หมวดที่ 4 : สัตว์กับการเกษตร



## หมวดที่ 1 ประเพณีกับวิถีชีวิตไทย

จัดแสดงเกี่ยวกับ ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย และการละเล่นพื้นบ้านรวมถึงลักษณะความเป็นอยู่ของคนไทย ประกอบกับอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการดำรงชีวิต โดยจัดแสดงในหัวข้อเรื่องดังนี้

### 1. ประเพณีไทย

จัดแสดงเกี่ยวกับประเพณีของไทย ที่มีความสำคัญและผูกพันกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยตั้งแต่ดั้งเดิมจนถึงปัจจุบัน

#### เนื้อเรื่องจัดแสดง

ก. ประเพณีประจำเดือน (พิธี 12 เดือน)

จัดแสดงเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณีไทยประจำเดือน 12 เดือนที่มีความสำคัญกับการดำรงชีวิตของคนไทย ภายในรอบปี คือ

เดือนอ้าย ( ธันวาคม )	ประเพณี	พระราชกุศลเลี้ยงขนมเบ็อง
เดือนยี่ ( มกราคม )	“	โล้ชิงช้า
เดือนสาม ( กุมภาพันธ์ )	“	เลี้ยงพระตรุษจีน
เดือนสี่ ( มีนาคม )	“	ตรุษสันปี
เดือนห้า ( เมษายน )	“	สงกรานต์
เดือนหก ( พฤษภาคม )	“	วิสาขบูชา
เดือนเจ็ด ( มิถุนายน )	“	ทำบุญสลากภัต
เดือนแปด ( กรกฎาคม )	“	อุปสมบท
เดือนเก้า ( สิงหาคม )	“	โสกันต์
เดือนสิบ ( กันยายน )	“	กวนข้าวทิพย์
เดือนสิบเอ็ด ( ตุลาคม )	“	กฐินหลวง
เดือนสิบสอง ( พฤศจิกายน )	“	ลอยกระทง

#### วัตถุจัดแสดง

- ภาพจิตรกรรมฝาผนัง แบบไทยพื้นบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการจัดแสดง

จัดแสดงในรูปแบบของงานจิตรกรรมฝาผนัง บนผนังด้านบนของอาคารทั้ง 4 ด้าน โดยแบ่งเรื่องราวของภาพจิตรกรรมออกเป็น 4 ช่วง ช่วงละ 3 ประเพณี โดยเริ่มต้นจากประเพณีเดือนอ้ายจนถึงประเพณีเดือนสิบสอง พร้อมคำบรรยายประกอบภาพประเพณีประจำเดือนต่าง ๆ

### ข. ประเพณีที่สำคัญของไทย

จัดแสดงเกี่ยวกับประเพณีที่สำคัญ ๆ ของคนไทย ซึ่งจะบ่งบอกถึงลักษณะความเป็นอยู่ของคนไทยกับพิธีกรรม และการละเล่นต่าง ๆ ที่ดำรงสืบต่อกันมาช้านาน ภายในรอบปี ดังนี้ คือ

#### 1. ประเพณีทำบุญตักบาตร

ในสมัยโบราณถือเอาวันสงกรานต์ คือ วันที่ 13 เมษายน เป็นวันขึ้นปีใหม่ วันขึ้นปีใหม่ ชาวไทยเราถือว่าเป็นวันได้เริ่มต้นชีวิตใหม่ สร้างสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิต , ครอบครัวและประเทศชาติ ดังนั้น วันนี้ส่วนใหญ่จึงนิยมทำบุญตักบาตร ปล่อยนก ปล่อยปลา ฟังธรรม ฯ

#### 2. ประเพณีให้ทานไฟ

ซึ่งเป็นการทำบุญอย่างหนึ่งที่มีมาแต่สมัยพุทธกาล อันหมายถึงการถวายความอบอุ่นแก่พระภิกษุสงฆ์ด้วยไฟในฤดูหนาว และนิยมทำกันจนกลายเป็นประเพณีท้องถิ่นของจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยจะจัดกันในเดือนมกราคม ของทุกปี

#### 3. ประเพณีการบวงสรวงผีบ้าน

การนับถือผีบ้านผีเรือนและพระ(ผี)เสื้อเมือง ชาวไทลื้อจะมีความเชื่อมันอย่างจริงจัง เวลาเคราะห์หามยามร้ายอะไรขึ้นมา ก็มักกล่าวหาว่า ผีบ้านทำเอาเองบ้าง พระ(ผี)เสื้อเมืองลงโทษบ้าง เจ้าของบ้านจะพิธี “สะเดาะเคราะห์” หรือที่เรียกตามภาษาพื้นบ้านว่า “กรรมเขื่อน”

สำหรับพิธีกรรมเลี้ยงพระ(ผี)เสื้อเมืองจะร่วมใจกันจัดเป็นงานใหญ่ โดยจัดกัน 3 ปีต่อหนึ่งครั้ง คือ เริ่มต้นในฤดูเก็บเกี่ยวในปีแรก จนครบ 3 ปีตามปฏิทินหรือฤดูกาลทำนาครั้งที่ 4

#### 4. ประเพณีบวงสรวงเจ้าพ่อปลาบึก

ปลาบึก เป็นปลาที่เชื่อกันว่า เป็นปลาคักดีสิทธิ์ รักษาคน มีเทพเจ้าคุ้มครอง ใครได้ลิ้มรสชาติเนื้อปลาบึก ผู้นั้นจะมีปัญญาเฉียบแหลมและมีอายุยืนยาว ซึ่งตรงข้ามกับชาวจีนกับความเชื่อว่า “ปลาขงเบ้ง”

ฤดูกาลแห่งการล่าปลาบึกนั้น ปีหนึ่งจะมีขึ้นเพียงครั้งเดียว ภายในท้องที่อำเภอเชียงของจังหวัดเชียงราย นิยมกระทำกันตั้งแต่เดือนเมษายน หลังสงกรานต์ไปจนถึงเดือนพฤษภาคม โดยเชื่อกันว่าปลาบึกเป็นปลาที่มีเทพเจ้าคุ้มครองอยู่ ถ้าไม่มีการบวงสรวงไหว้วอนขอจากเจ้าพ่อของเขา และไม่ปลุกขวัญแม่ย่านางเรือให้มีอำนาจแก่รงกล้าผู้นั้นก็ยากที่จะจับปลาบึกได้สำเร็จ จึงมีพิธีบวงสรวงกันทุกปี จนกลายเป็นประเพณีพื้นบ้านของท้องถิ่นไป เพื่อเป็นการสร้างกำลังใจ ความเป็นสิริมงคล และโชคลาภแก่ชาวประมงตลอดจนเป็นการรักษาไว้ซึ่งประเพณีที่เคยปฏิบัติกันมาทุกปี

#### 5. ประเพณีแห่เทียนพรรษา

ก่อนเข้าพรรษาชาวบ้านจะทำพิธีหล่อเทียนเป็นแท่งใหญ่ เพื่อไว้ใช้ในโบสถ์ตอนเข้าพรรษาลงเวลา 3 เดือน บางภาคของประเทศไทยจัดพิธีแห่เทียนใหญ่โต มีการประกวดเทียน จัดเป็นขบวนแห่อย่างสวยงาม นับเป็นประเพณีอย่างหนึ่งของไทยเรา

#### 6. ประเพณีลอยเรือสะเดาะเคราะห์

วันขึ้น 8 ค่ำ เดือน 6 (เดือนพฤษภาคม) ของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูฝนจะถือเป็นวันประกอบพิธีลอยเรือสะเดาะเคราะห์

ในวันทำพิธีเจ้าภาพจะจัดอาหารคาวหวาน ทำการเช่นไหว้บนฝั่งก่อนที่จะนำเรือลงน้ำ ส่วนในเรือก็จะใส่อาหารคาวหวานดังกล่าวด้วย นอกจากนี้ยังใส่พวกเครื่องครัว น้ำปลา น้ำตาล ข้าวสารและอาหารแห้ง เพื่อใช้เป็นเสบียงอาหารเหมือนเรือจริง การทำพิธีลอยเรือสะเดาะเคราะห์นี้ ชาวบ้านจะใช้ตุ๊กตาตัวเล็ก ๆ สมมติให้เป็นตัวผู้ทำบุญเอง แล้วฝากไปกับเรือให้ลอยไปด้วย อันหมายถึงฝากความทุกข์โศกให้ไหลไปด้วย พอถึงเวลาเที่ยงตรงของวันขึ้น 8 ค่ำ เดือน 6 เรือสะเดาะเคราะห์จะถูกนำไปวางลงบนแพหยวกกล้วย ระหว่างที่จะทำการปล่อยเรือจะมีเสียงล่อแก้วตีมูญเอากฤษ์เอาชัย เวลาเดียวกันก็จะจุดประทัดให้มีควันรายแตกตื่น และมีการชดข้าวสารกับเกลือลงไปทีเรือ เพื่อปีบไล่สิ่งเสียดจัญไรให้ลงเรือไปด้วย

## 7. ประเพณีจตุลจฐิน

ในระหว่างเดือน 11 แรม 1 ค่ำ ถึงเดือน 12 ขึ้น 15 ค่ำ หลังออกพรรษา 1 เดือน อันเป็นช่วง “จิวรกาล” คือ พระภิกษุสงฆ์ที่มีผ้าไตรจีวรเก่าบ้าง ใหม่บ้าง ดีบ้าง ขาดบ้าง การทอดถวายผ้าจฐินนับว่าเป็นงานบุญที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นงานบุญที่มีกำหนดเวลาที่แน่นอนในแต่ละช่วงเวลาของปี

ในการทอดถวายผ้าจฐินนั้น มีหลายสิ่งหลายอย่างที่จะต้องปฏิบัติ เพราะการทำบุญทอดจฐินจัดเป็นกาลทานที่สามารถทำได้ปีละครั้ง วันที่ทำการทอดมักจะนิยมทอดกันในวัน ขึ้น 15 ค่ำเดือน 12 ส่วนขั้นตอนพิธีในการทอดนั้นมักจะเหมือนกัน คือ เมื่อมีผ้าครบแล้วก็ชักชวนกันนำมาที่วัด และร่วมกล่าวทำถวายในท่ามกลางสงฆ์ พระสงฆ์อุปลอกณ์ (ตั้งแต่งขึ้น) รับผ้าแล้วกล่าวอนุโมทนา กรวดน้ำอุทิศส่วนกุศลแล้วเป็นเสร็จพิธีในการทอดจฐิน

## 8. ประเพณีพระแช

ตามชนบทของไทยในปัจจุบัน ผู้คนส่วนใหญ่ยังคงดำรงชีพการเกษตรกรรม ดังนั้น น้ำจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งชาวบ้านส่วนมากจึงมีความจำเป็นที่ต้องพึ่ง ดิน ฟ้า อากาศ โดยเฉพาะการล่วงรู้สภาพฝน พังล่วงหน้าเพื่อที่จะได้เตรียมตัวไว้ประกอบอาชีพของตน

ประเพณีพระแช หรือ พิธีเสียงเทียน เป็นพิธีกรรมเก่าแก่ของชาวเขมร ซึ่งเราสามารถจะพบได้ในภาคอีสานบริเวณชายแดนเขมร เช่น อำเภอสังขละ จังหวัดสุรินทร์ ที่มีชาวไทยเชื้อสายเขมรอาศัยอยู่ ประเพณีพระแชนิยมทำกันในคือวันเพ็ญเดือน 12 ( วันขึ้น 15 ค่ำเดือน 12 ) ซึ่งเป็นวันลอยกระทง เพราะเป็นโอกาสสิ้นปีและหมดฤดูฝนแล้ว เพื่อเป็นการบูชาพญานาค ซึ่งเฝ้ารักษารอยพระพุทธรูปที่ประดิษฐานอยู่ใต้น้ำน่านิมมะทานที่

## 2. พิธีกรรม , การละเล่นกับการเกษตร

จัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับ พิธีกรรมและการละเล่นของคนไทยที่เกี่ยวข้อง93งกับการเกษตรกรรม โดยเฉพาะพิธีกรรมเกี่ยวกับข้าวในอดีต โดยการจัดเนื้อเรื่องตามฤดูของการปลูกข้าวในรอบปี

### เนื้อเรื่องจัดแสดง

#### ก. พิธีแรกนาขวัญ

เป็นพิธีกรรมทางศาสนาพราหมณ์ จะทำในเดือน 6 เป้าหมายของการทำพิธีคือ ต้องการให้สิ่งศักดิ์สิทธิ์คุ้มครองข้าวกล้า รวมทั้งพืชผลทางการเกษตรให้เจริญงอกงาม ไม่มีโรคภัยมาเบียดเบียน และเป็นการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำ รวมถึงผลผลิตทางการเกษตรในแต่ละปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแหล่งอื่นและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. บุญบั้งไฟ “บั้งไฟ”

ในเดือน 6-8 ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ชาวบ้านจะนัดกันไปรวมที่วัดเพื่อทำบั้งไฟ แล้วนำบั้งไฟออกมาแห่เวียนรอบโบสถ์ โดยชาวบ้านจะแต่งตัวและมีการละเล่นที่สนุกสนานร้องรำทำเพลงตามประเพณีพื้นบ้านแต่ละแห่ง เมื่อแห่เสร็จแล้วก็จะนำไปเก็บไว้บนกุฏิ

รุ่งเช้าก็จะนำบั้งไฟไปวางพาดกับบันได ซึ่งเตรียมไว้บนต้นไม้สูง ๆ ริมทุ่งกว้าง แล้วจุดธูปบั้งไฟขึ้นดี ถือว่าข้าวปลาอาหารปีนี้จะอุดมสมบูรณ์ถ้าไม่ขึ้นก็จะขาดแคลน เป็นการพยากรณ์ชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้าน ในปัจจุบันจะมีการตกแต่งบั้งไฟสวยงามมากขึ้น มีการประกวดแข่งขันกันอย่างสนุกสนาน

## ค. พิธีขอฝน “แห่นางแมว”

เป็นพิธีที่จัดขึ้นตามเหตุการณ์ โดยจัดในโอกาสที่ฝนแล้งมาก ชาวบ้านต้องการให้ฝนตกจึงสานกะทอ (เข่ง) ขึ้นแล้วเอาแมว 1 ตัว สี เพศ อะไรก็ได้ขังไว้ในกะทอ(เข่ง) แล้วไม้คานมาสอดแล้วหาม 2 คน แห่เป็นกลุ่มไปตามบ้านเรือนต่าง ๆ ร้องเพลงเข่งนางแมวไปตลอดทาง แห่หมดบ้านแล้วจึงปล่อยแมวไปแล้วแยกย้ายกันกลับบ้านช่อง การทำเช่นนี้เชื่อกันว่า พญาแมวจะหารีหรือกับถ่าน เพื่อขอให้ถ่านสั่งให้ฝนตกได้ เพื่อจะได้นำมาทำนาปลูกข้าวและพืชผัก

## ง. เพลงพื้นบ้าน “เพลงเกี่ยวข้าว”

เป็นการละเล่นพื้นบ้านในระหว่างการเก็บเกี่ยวข้าว โดยการจับกลุ่มชาย หญิง ร้องเพลงโต้ตอบซึ่งกันและกัน โดยใช้สำนวนที่เรียบง่ายและสนุกสนานเพื่อให้เกิดความสนุกสนานในการทำงานเกี่ยวข้าว และสร้างความสนิทสนม จะพบการร้องเพลงพื้นบ้านนี้มากในภาคกลาง แต่ในปัจจุบันแทบไม่มีให้เห็นอีกแล้ว นอกจากการจัดเป็นการแสดงโดยเฉพาะ

## จ. การนวดข้าวด้วยโค

เป็นวิธีการหลังการเกี่ยวข้าวแล้ว เพื่อให้ได้เมล็ดข้าวพร้อมที่จะเก็บเข้าไว้ในยุ้ง การนวดข้าวตามธรรมชาติทั่วไปจะใช้แรงงานคน แต่ในทางภาคกลางและภาคใต้บางจังหวัด จะใช้แรงงานสัตว์แทนในการนวดข้าว จำพวกวัว หรือ ควาย โดยผูกวัว,ควาย ไว้กับหลักตรงกลางลานจำนวนหลาย ๆ ตัว แล้วนำรวงข้าวที่เกี่ยวข้องแล้วมาวางไว้บนพื้นลาน แล้วไล่วัว,ควาย ให้เหยียบย่ำลงบนรวงข้าวที่วางไว้จนเวียนไป แล้วคอยกลับรวงข้าวตลอดเวลา เมื่อเห็นว่าเมล็ดข้าวร่วงจากรวงจนหมดแล้ว จึงนำวัว,ควายออกไปผูกไว้ด้านนอกลานแล้วใช้ไม้เขี่ยเพียง(ฟาง) ออกจนหมดจากนั้นก็ใช้ไม้คราดเมล็ดข้าวเป็นกองหรือในไว้ในกระบุง เพื่อนำไปเก็บไว้ในยุ้งข้าวต่อไป

### จ. เทศกาลสงกรานต์

เป็นการละเล่นของไทยที่มีมาตั้งแต่ดั้งเดิมจนถึงปัจจุบัน ซึ่งถือว่าเป็นการขึ้นปีใหม่ของไทย ในเดือนห้าเป็นฤดูร้อนจึงมีพิธีรดน้ำซึ่งกันและกันจนกระทั่งรดน้ำผู้เฒ่าผู้แก่ เพื่อขอพรเป็นสิริมงคลแก่ตนเองและครอบครัว ประกอบกับการทำบุญตักบาตรกัน และมีการสงฆ์พระพุทธรูปและพระสงฆ์

การสาดน้ำมักจะทำกันหลังจากสงฆ์พระเสร็จแล้ว และเล่นไปตลอดจนเสร็จเทศกาลสงกรานต์ กลางวันมีการละเล่นพื้นเมืองพ้อนรำกันบ้าง แล้วแต่จะสนุกสนานอย่างไร

### 3. วิถีชีวิตความเป็นอยู่

จัดแสดงให้เห็นถึงสภาพความเป็นอยู่และสภาพแวดล้อมรวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ ในการดำเนินชีวิตของชาวบ้าน ( เกษตร ) ตามชนบทสมัยดั้งเดิม

#### เนื้อเรื่องจัดแสดง

##### ก. เรือนเครื่องผูก

เป็นเรือนที่อยู่อาศัยประเภทหนึ่งสำหรับคนไทยระดับชาวบ้านในชนบททุกภาคของประเทศไทย เรือนเครื่องผูกได้รับการปลูกสร้างขึ้น โดยอาศัยวัสดุที่มีอยู่และพึ่งพาได้ในพื้นดินนั้น ๆ รูปแบบและขนาดของเรือน กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสมกับสภาพพื้นที่อากาศและความเป็นอยู่

## หมวดที่ 2

### การเกษตรในประเทศไทย

จัดแสดงเกี่ยวกับ ประวัติศาสตร์การเกษตรในประเทศไทย , อาชีพเกษตรกรรมหลักของไทยก็คือ การทำนา การประมง ประกอบเครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งการทำนา และประมงชนิดต่าง ๆ

#### เนื้อเรื่องจัดแสดง

##### 1. ประวัติศาสตร์การเกษตรไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมาแต่โบราณและประเทศไทยอยู่ในเขตที่มีมนุษย์อาศัยอยู่นับ 10,000 ปีมาแล้ว ซึ่งจากหลักฐานทางโบราณคดี พบว่า วัฒนธรรม ชีวิต ความเป็นอยู่ของมนุษย์ยุคนั้น มีความผูกพันและเกี่ยวข้องกับการเกษตรเป็นอย่างยิ่ง รวมทั้งการออกล่าสัตว์ จับปลา เก็บพืชมาเป็นอาหาร และ วิวัฒนาการมาเป็นการนำเอาสัตว์มาเลี้ยงเอง เอาพืชมาปลูกเพื่อเก็บตนไว้เป็นอาหาร

ประเทศไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวที่เก่าแก่ที่สุดของโลก คือ 6,000-1,0000 ปี เป็นแหล่งการใช้ไม้ไผ่ในการล่าสัตว์และภาชนะหุงต้ม ใช้ในการดำรงชีวิตซึ่งได้พบจากหลักฐานทางโบราณคดีหลายอย่างด้วยกัน แม้ภาพวาดที่พบก็ยังคงแสดงถึงงานด้านเกษตรกรรมไทยมาแต่โบราณ

##### 2. การทำนาไทย

###### ก. ขั้นตอนการทำนา

**การไถ** การไถเป็นการเตรียมดินสำหรับการปลูกข้าว การไถครั้งแรกเรียกว่าการไถตะ เพื่อทำลายวัชพืชนานาและพลิกกลับหน้าดิน เมื่อปล่อยทิ้งไว้ 1 อาทิตย์ จึงทำการไถแปร ซึ่งเป็นการไถเพื่อตัดกับรอยไถตะ ทำให้รอยไถตะแตกออกเป็นก้อนเล็ก ๆ จนวัชพืชรุดออกจากดิน การไถแปรอาจไถมากกว่าหนึ่งครั้ง

**การคราด** ตามปกติในนาดำมักใช้แรงวัวควายหรือแทรกเตอร์ขนาดเล็กที่เรียกกันโดยทั่วไปว่าควายเหล็กช่วยในการไถและคราดการคราดจะกระทำต่อจากการไถแปรเพื่อเก็บเอาวัชพืชออกจากผืนนาและปรับพื้นนาให้ราบเสมอกัน เป็นการสะดวกต่อการไถน้ำเข้าออกและต้นข้าวจะได้รับน้ำเท่า ๆ กัน

**การตกกล้า** เมล็ดพันธุ์ที่จะนำเอามาตกกล้า ต้องเป็นเมล็ดที่สมบูรณ์ปราศจากเชื้อโรคต่าง ๆ การคัดเลือกเอาเมล็ดที่สมบูรณ์อาจทำได้โดยเอาเมล็ดพันธุ์ไปใส่น้ำเกลือที่ผสมเกลือแกง 1.65 กิโลกรัมต่อน้ำ 10 ลิตร เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์จะลอย ส่วนเมล็ดที่สมบูรณ์จะจมลงก้นภาชนะตามปกติเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ประมาณ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่

**การถอนกล้า** เมื่อดันกล้ามีอายุครบ 25-30 วัน นับจากวันหว่านเมล็ด จะมีขนาดโตพอที่จะถอนเอาไปปักดำได้ วิธีที่นิยมกันอย่างแพร่หลายคือเมื่อถอนกล้าข้าวขึ้นมาเป็นกำแล้ว จะกระแทกกล้าข้าวให้เรียบเสมอให้เป็นมัดเป็นพ่อน

**การขนย้าย** เมื่อกกล้าข้าวได้ถูกถอนและมัดไว้เป็นพ่อนๆ แล้วจะถูกนำไปปักดำในนาอีกแปลงหนึ่งที่ได้ไถคราดไว้แล้ว การขนย้ายกล้าข้าวเพื่อนำไปปักดำ ส่วนใหญ่ใช้วิธีหาบ

**การปักดำ** พื้นที่นาที่จะปักดำควรมีน้ำขังอยู่ประมาณ 5-10 เซนติเมตร เพราะถ้าไม่มีน้ำต้นข้าวจะถูกลมพัดจนพับลงได้ และการปักดำในน้ำระยะแรกจะช่วยให้ต้นข้าวยึดตัว มีผลให้แตกกอน้อย การปักดำที่ให้ผลผลิตสูงจะต้องปักให้เป็นแถวเป็นแนวโดยทั่วไปใช้ต้นกล้า 3-5 ต้นต่อกอระยะห่างกันประมาณ 25 เซนติเมตร

**การใส่ปุ๋ย** การดูแลรักษาในระหว่างการเจริญเติบโตของต้นข้าว นับตั้งแต่การหว่านเมล็ดเพื่อให้ได้ต้นกล้า หรือการปักดำเพื่อให้ได้รวงข้าวเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะการใส่ปุ๋ยให้แก่ต้นข้าว ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตเร็ว สามารถให้ผลผลิตสูงกว่าไม่ใส่ปุ๋ย

**การปลูกแซมและการกำจัดวัชพืช** ในนาหว่านต้นข้าวอาจเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ บางแห่งมีต้นข้าวขึ้นอยู่หนาแน่น บางแห่งขึ้นน้อย การติดตามผลจากการทำนาในแต่ละขั้นตอนจึงมีความสำคัญ บางบริเวณที่ข้าวขึ้นน้อยก็อาจปลูกแซมเพิ่มเติม หรือถ้ามีวัชพืชขึ้นปะปนก็ถอนทิ้ง

**การเก็บเกี่ยว** เมื่อดอกข้าวบานและผสมเกสรแล้ว ในอาทิตย์ที่สามแบ่งก็จะแข็งเป็นรูปร่างของเมล็ดข้าวกล้อง แต่จะเก็บเกี่ยวได้หลังจากออกดอกแล้วประมาณ 30-35 วัน ในการเก็บเกี่ยวข้าวมักมีการลงแขก เช่นเดียวกับการปักดำ

**ข้าวที่เก็บเกี่ยว** ข้าวที่ได้จากการเก็บเกี่ยวด้วยเคียว ชาวนาจะทิ้งไว้บนตอซังในนาเอาตากแดดให้แห้งเป็นเวลา 3-5 วัน แล้วจึงนำไปนวด หรืออาจนำไปนวดทันทีที่เกี่ยวแล้ว ขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ

**การนวดข้าว** ข้าวที่เกี่ยวแล้วจะถูกนำมานวดด้วยวิธีต่างๆ กัน เช่นใช้ควายเหยียบย่ำเพื่อขยี้เมล็ดหลุดออกจากรวงข้าว หรือการนวดแบบฟาดกำข้าวที่นิยมทำกันในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยฟาดกำข้าวที่ได้เกี่ยวติดเอาส่วนของต้นข้าวมาฟาดลงบนแผ่นไม้ที่วางไว้บนภาชนะสำหรับรองรับเมล็ดข้าว

**การทำความสะดวกเมล็ด** เมล็ดข้าวที่ได้จากการนวดจะมีสิ่งเจือปนหลายอย่างเช่น ดิน กรวด ทราย เมล็ดลีบ ฟางข้าว ทำให้ได้ข้าวราคาต่ำ ฉะนั้นชาวนาจึงต้องทำความสะอาด เมล็ดข้าวก่อนที่จะนำไปเก็บในยุ้งฉางหรือขายให้พ่อค้า การทำความสะอาดมีหลายวิธีเช่นการสาด ข้าว การใช้กระดิ่งผัด และการใช้เครื่องสีผัด เป็นต้น

## ข. เครื่องมือทำนาไทย

เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนาปลูกข้าวที่ใช้สืบทอดมาจากอดีตเป็นสิ่งที่วิวัฒนาการ มาจากพื้นบ้าน โดยการทำขึ้นใช้เอง ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น แบ่งออกได้เป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

### 1. เครื่องมือเตรียมดิน

**ไถ** เครื่องมือไถนาเตรียมดินปลูกข้าว ไถมีอยู่ 2 ชนิด คือ ไถควาย ไถวัว มีส่วน ประกอบต่างๆ ที่สำคัญ ๆ ดังนี้

**หัวหมูหรือหัวไถ** เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ไถดินให้พลิกขึ้น เป็นไม้ท่อนแรกที่ติดอยู่กับ งอนไถด้านล่าง ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง

**งอนไถ** เป็นไม้ท่อนที่สอง ปลายด้านล่างฝังไว้บนส่วนหลังของหัวหมูทำด้วยไม้เนื้อ แข็ง มีลักษณะโค้งงอน

**คันไถหรือฮากไถ** เป็นไม้ท่อนที่สาม เป็นส่วนที่ต่อจากงอนไถยื่นยาวไปด้านหน้า เพื่อเป็นที่ผูกเชือกแอกน้อย คันไถทำหน้าที่ลากงอนไถ มีลักษณะกลม ปลายโค้งงอนลงต่ำ ทำ ด้วยไม้เนื้อแข็ง

**แอกน้อย** ใช้สำหรับผูกเชือกคว่ำไถที่ต่อจากแอกใหญ่ มีตำแหน่งอยู่ระหว่างคันไถกับ คว่ำไถ ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง มีลักษณะกลม

**คว่ำไถ** เป็นเชือกสองเส้นที่ผูกจากแอกน้อยไปถึงแอกใหญ่เพื่อให้ควายลากไถ

**แอกใหญ่** เป็นไม้ครอบคอคควาย สำหรับผูกเชือกคว่ำให้ควายลากไถ

**คราด (คาค)** เป็นเครื่องมือสำหรับคราดหญ้า และ ดินที่ไถแล้วให้แตกย่อย

### 2. เครื่องมือเครื่องใช้ในการเก็บเกี่ยวนวดข้าว

**เคียว** เป็นเครื่องมือเกี่ยวข้าวทำด้วยเหล็กมีคมรูปโค้งมี 2 ชนิดคือเคียวลาและเคียววง

**ตอก** เป็นเครื่องมือมัดฟ่อนข้าวและกำกล้า มี 2 ชนิด คือ ตอกมัดฟ่อนข้าวที่เกี่ยวข้องกับ ตอกมัดกำกล้า

**คันหลาว** เป็นเครื่องมือหามฟ่อนข้าวจากนามาสู่ลานนวด ทำด้วยไม้ไผ่สี่เหลี่ยมหรือไม้ไผ่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า มันก็ได้ ยาวประมาณ 250-300 เซนติเมตร ปลายแหลมทั้งสองข้าง ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขานหมา** เป็นเครื่องรองรับคันหลาวหรือวางคันหลาว เพื่อเอาฟ่อนข้าวมาแขวนไว้หาบ  
**ไม้ตีข้าวหรือไม้ฟาดข้าว หรือค้อนตีข้าว** เป็นไม้หับฟ่อนข้าวแล้วยกขึ้นฟาดให้  
เมล็ดข้าวหลุดจากรวง มี 2 ท่อน ทำด้วยไม้ ยาวประมาณ 65-80 เซนติเมตร เจาะรูร้อยเชือกตรง  
ปลายข้าว 2 ท่อน

**ไม้เขี่ยเพียง** เป็นเครื่องเขี่ยฟางข้าวที่นวดแล้วให้ออกนอกลานนวด และใช้ตีฟ่อนข้าว  
ที่นวดแล้วให้เมล็ดข้าวที่เหลืออยู่หลุดร่วงลง

**วี** เป็นเครื่องมือพัดฝุ่น เศษฟาง และข้าวลีบให้ออกจากกองเมล็ดข้าว

**ไม้สาดข้าว** เป็นเครื่องตักเมล็ดข้าวในกองสาดขึ้น เพื่อพัดวีให้ฝุ่นและเศษฟางรวมทั้ง  
ข้าวลีบปลิงไปตามแรงลมที่พัด

### 3. เครื่องขนส่ง

**เกวียน** เป็นพาหนะขนส่งข้าวจากนามาบ้าน หรือไปขายในตลาด ใช้บรรทุกสิ่งของ  
อื่นๆ ใช้วัวหรือควายจุดลาก

**สาแหรก** เป็นเครื่องมือหาบข้าวหรือสิ่งของอื่นๆ มีอยู่ 2 ซ้าง ใช้ไม้คานหาบสอดกลาง

**กระสอบ** เป็นภาชนะใส่เมล็ดข้าว หรือสิ่งของอื่นๆ กระสอบมีหลายชนิดที่นิยมใช้  
บรรจุข้าวได้แก่กระสอบปาน ขนาดบรรจุ 100 กิโลกรัม

**ถัง** เป็นเครื่องตักตวงข้าว เพื่อทราบจำนวนเท่าไร เป็นมาตราซึ่งตวงวัดแบบพื้นบ้าน  
ถึงทำด้วยไม้ รูปทรงกลม

### 4. เครื่องสีข้าวโบราณ

เป็นเครื่องมือใช้ภายในครัวเรือน ทำจากวัสดุธรรมชาติประเภทไม้และไม้ไผ่ มีด้ามจับ  
ทำด้วยไม้สำหรับหมุน ภายในมีลูกไม้ ช่วยในการบดให้เปลือกข้าวหลุดออกจากเมล็ดได้ง่ายขึ้น

## 3. การประมงไทย

### ก. การประมงของไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีความก้าวหน้าทางด้านการประมงถ้าเทียบกับประเทศ  
ในเอเชียแล้ว ประเทศไทยสามารถจับสัตว์น้ำได้มากติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก การประมงอาจ  
จำแนกได้เป็น 2 สาขา คือ

1. การประมงน้ำจืด
2. การประมงทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. การประมงน้ำจืด

ชาวไทยรู้จักการประมงน้ำจืดมาแต่โบราณกาลและได้อาศัย แหล่งน้ำจืดทำการประมงจับสัตว์น้ำมาบริโภคเป็นเวลายาวนาน แหล่งน้ำจืดเหล่านี้ ได้แก่ หนอง บึง นา แม่น้ำ ลำคลอง อ่างเก็บน้ำ

### ชนิดปลาน้ำจืดที่สำคัญ

ประเทศไทยมีพันธุ์ปลาน้ำจืดชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ปลาตูก ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาตะเพียน ปลาไหล ปลากRAY ปลาสาด ปลาสลิด ปลาสวาย ปลาเทโพ ฯลฯ

### เครื่องมือประมง

เครื่องมือประมงส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือง่าย ๆ ทำด้วยวัสดุจำพวกไม้ไผ่จักสาน หรือใช้วัสดุจำพวกอวน เครื่องมือที่ใช้ทั่ว ๆ ไป ได้แก่ แห สวิง ยอ ช่าย เบ็ด สุ่ม ตุ่ม ฯลฯ

## 2. การประมงทะเล

ผลผลิตสัตว์น้ำส่วนใหญ่ของไทยได้จากการประมงทะเล การประมงทะเลของไทยมีความก้าวหน้าเป็นลำดับ จนสามารถจับสัตว์น้ำได้มากติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก แหล่งทำการประมงทะเลของไทย พอดีจะแยกออกได้ดังนี้ ได้แก่ บริเวณอ่าวไทย บริเวณฝั่งทะเลอันดามัน น่านน้ำของประเทศอื่นที่ไทยมีสัญญาทำการประมงร่วมกัน

### ชนิดของสัตว์น้ำทะเลที่สำคัญ

สัตว์น้ำทะเลพอจะแบ่งได้ 3 พวกใหญ่ ๆ ที่สำคัญ ๆ คือ ปลาผิวน้ำ ปลาหน้าดิน สัตว์ทะเลอื่น ๆ เช่น กุ้ง ปลาหมึก เป็นต้น

### เครื่องมือประมง

ด้านการประมงทะเลได้มีการพัฒนาด้านเครื่องมือออกไปอย่างกว้างขวาง เพื่อให้จับสัตว์น้ำได้คราวละมาก ๆ ซึ่งพอจะแบ่งเครื่องมือประมงออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการใช้งาน คือ

1. เครื่องมือประจำที่ เป็นเครื่องมือที่ลงหลักติดตั้งอยู่กับที่ ใช้ทำการประมงตามชายฝั่งทะเลน้ำลึกไม่เกิน 20 เมตร เช่น โพงพาง โป๊ะ โม่ระ รั้วโซมาน เป็นต้น
2. เครื่องมือเคลื่อนที่ เป็นเครื่องมือที่ไม่ได้ใช้ประจำที่ใดที่หนึ่ง สามารถยกเคลื่อนย้ายในไปที่ใหม่ได้โดยง่าย เช่น อวนล้อมจับ อวนลาก เป็นต้น

## หมวดที่ 3 ป่าไม้ในไทย

จัดแสดงเกี่ยวกับ สภาพทางธรรมชาติวิทยาของประเทศไทย ชนิดของป่าไม้เขตร้อนที่มีในประเทศไทยเรา ประกอบกับจัดแสดงสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของสัตว์ป่าที่เราจะพบได้ในประเทศไทยเรานี้อีกด้วย

### เนื้อเรื่องจัดแสดง

#### 1. ป่าดิบเขา

ป่าดิบเขา พบกระจายอยู่อย่างกว้างขวาง ในบริเวณที่มีความสูงเกินกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลที่มีความสูงและมีปริมาณฝนตกต่อปี 1,500 - 2,000 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่พบตามลาดเขาสูง บนเทือกเขาในภาคเหนือแต่เป็นป่าย่อยเล็ก ๆ ยังพบบนเขาสอยดาวในจังหวัดจันทบุรีและบนยอดเขาบางยอดในภาคใต้ ป่าชนิดนี้มีจำนวนพืชสูง โดยเฉพาะในบริเวณหุบเขาซึ่งมีจำนวนชนิดสูงกว่าบนยอดเขาและบนสันเขา

#### 2. ป่าดิบชื้น

ป่าดิบชื้น พบในบริเวณ จังหวัดจันทบุรี และในภาคใต้บริเวณจังหวัดตรัง ยะลา และนราธิวาส พื้นที่สองบริเวณนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมมีปริมาณน้ำฝนต่อปีเกินกว่า 2,500 มิลลิเมตรและมีระดับพื้นที่ต่ำกว่า 1,000 เมตร ปริมาณเรือนยอดของป่าดิบชื้นมี 76-88% ป่าชนิดนี้สามารถแยกออกได้เป็น 2 แบบ โดยแต่ละแบบมีลักษณะพืชพรรณแตกต่างกันเล็กน้อย

#### 3. ป่าเต็งรัง

ป่าเต็งรัง ส่วนใหญ่พบในพื้นที่ระดับต่ำกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลทั้งบนภูเขาและพื้นราบ ที่มีปริมาณฝนตกต่อปีน้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร และมีฤดูแล้งยาวนาน 4-6 เดือน ป่าประเภทนี้จะขึ้นปกคลุมเป็นบริเวณกว้าง บนเทือกเขาทางทิศตะวันตก ทิศตะวันออกและทิศเหนือของประเทศ ขึ้นได้บนสภาพดินในภูมิภาคหลายแบบ แต่มีปริมาณสูงที่สุดถึง 70% ของพื้นที่ป่าทั้งหมดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราช ขึ้นอยู่บนดินที่เกิดจากหินลูกรังที่มีรพุนและระบบน้ำได้ดี

#### 4. ป่าเบญจพรรณ

ป่าเบญจพรรณมีการแพร่กระจายตามธรรมชาติอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยพบในที่ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,000 เมตรมีดินร่วนปนทรายหรือดินลูกรัง ที่มีการระบายน้ำดี ปริมาณฝนตกรายปีไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตร มีฤดูฝนและฤดูแล้งต่างกันอย่างชัดเจน

สภาพป่าในฤดูแล้งกับในฤดูฝนแตกต่างกันมาก ในฤดูแล้งไม้ยืนต้นส่วนมากจะผลัดใบ และมักจะมีไฟป่าเกิดขึ้นเกือบทุกปี พอถึงต้นฤดูฝนก็จะผลิใบใหม่ทำให้สภาพป่าดูทึบและสวยงาม

#### 5. ป่าชายเลน

ป่าชายเลนเป็นป่าที่ขึ้นตามชายทะเลที่เป็นเลน และตามริมฝั่งแม่น้ำที่มีน้ำทะเลขึ้นถึง ตั้งแต่ปากแม่น้ำไป ไม้ยืนต้นที่ขึ้นในป่าชายเลนส่วนใหญ่ได้แก่ ไม้โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ ประสัก ถั่วดำ ถั่วขาว โปรง แสม ตะบูน ลำพูและลำแพน เป็นต้น ส่วนไม้พื้นล่างก็จะมีตมเหียง กล้วย ปรังทะเลและจาก ซึ่งมักจะขึ้นทางด้านในของป่าชายเลน

#### 6. ป่าพรุ

ป่าพรุเป็นป่าประเภทไม้ผลัดใบ พบอยู่ที่ลุ่มต่ำหรือพื้นที่เป็นแอ่งซึ่งมีน้ำจืดแช่ขังตลอดปี ในภาคใต้ของประเทศไทย ดินในป่าพรุเป็นดินอินทรีย์วัตถุ ซึ่งประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุที่สลายไม่หมดเรียกว่า peat และที่สลายหมดแล้วเรียกว่า muck ดินชั้นบนมีความหนาอยู่ระหว่าง 50-100 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลแก่ถึงสีดำ และเป็นกรดปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวปนทรายหรือดินเหนียวที่มีสภาพเป็นกรดจัด

พรรณไม้ในป่าพรุประกอบด้วยไม้ยืนต้นที่มีขนาดและความสูงต่าง ๆ กันแบ่งออกได้เป็นหลายชั้น ไม้ชั้นบนเป็นไม้ยืนต้น โคนต้นมีพูพอน มีรากแก้วสั้น รากแขนงแผ่กว้าง มีรากค้ำยัน และรากหายใจ ส่วนไม้ชั้นล่างเป็นพวกไม้พุ่มและปาล์มค่อนข้างหนาแน่น

#### 7. สัตว์ป่าในไทย

จัดแสดงสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ ที่น่ารู้ น่าศึกษา ถึงสภาพความเป็นอยู่ของสัตว์แต่ละชนิดที่มีอยู่ในประเทศไทย

**ช้างเอเชีย (Indian elephant)** ช้างเป็นสัตว์บกมีขนาดใหญ่ที่สุด ตัวผู้จะมีงาทุกตัว เรียกว่าช้างพลาย ตัวเมียจะไม่มีงา ช้างทุกตัวจะมีจมูกซึ่งยาว เรียกว่างวง ซึ่งมีความแข็งแรงมาก และสามารถยกของหนักได้ ช้างชอบกินใบไม้ กิ่งไม้ ผลไม้ เป็นอาหารโดยใช้งวงดึงลงมาจากต้นสูงได้ ช้างจะอยู่รวมกันเป็นโขลง มีนิสัยตื่นตกใจง่าย มนุษย์ชอบจับช้างป่ามาฝึกและนำมาใช้งาน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ลม้งพม่า ( Eldi deer )** มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชีย พบมากในประเทศพม่า ไทย ลาว กัมพูชา มีลักษณะคล้าย ๆ กับลม้งของไทย มีนิสัยตกใจง่าย ขาเรียวยาว ใบหูยาว ชอบหากินรวมกันเป็นฝูงตามป่าโปร่ง ชอบกินใบไม้ ผลไม้และดอกไม้บางชนิดเป็นอาหาร

**เสือปลา ( Fishing cat )** มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชีย ในประเทศไทย จะพบทุกภาค ยกเว้นภาคใต้ มีรูปร่างคล้ายแมวบ้านแต่มีขนาดใหญ่กว่า มีขนสีเทาอมดำ มีลายสีดำขอบอาศัยอยู่ตามพุ่มไม้ใกล้กับแหล่งน้ำของกินปลา ผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุประมาณ 2 ปี และตั้งท้องนาน 83 วัน ตกลูกครั้งละ 2-3 ตัว อายุยืนประมาณ 18 ปี

**อีเห็นลายเมฆ ( Linsang )** มีถิ่นกำเนิดในเอเชีย ในประเทศไทยพบตั้งแต่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาจรดภาคใต้ ปัจจุบันค่อนข้างหายาก ลำตัวเพรียว หางยาว แต่ขาสั้น หางจะมีสีขาวสลับดำ 7 วง บริเวณลำตัวจะมีทางสีขาวคาดยาว ลำตัวมีขนาดเล็ก ของกินแมลง ผลไม้เป็นอาหาร อายุประมาณ 2 ปี ผสมพันธุ์ได้ตั้งท้องนาน 2 เดือน ตกลูกครั้งละ 2-3 ตัว อายุยืนประมาณ 10 ปี

**นกโพระดก ( Lineated Barbet )** เป็นนกขนาดเล็ก ขนตามลำตัวมีสีเขียวสด หัวและอกมีสีน้ำตาลอ่อนและมีลายเป็นขีดสีเหลือง ของอาศัยอยู่โดดเดี่ยว ตามป่าโปร่งและบริเวณที่ทำการเพาะปลูก ใกล้กับป่า กินผลไม้ แมลง และสัตว์เลื้อยคลานเล็ก ๆ เป็นอาหาร

**นกแก้ง หรือ นกแก๊ก ( Pied Hornbill )** นกจำพวกนกเงือกชนิดหนึ่งที่มีปากใหญ่และหนา บริเวณโคนปากมีโหนกแข็งและใหญ่ ขนตามหัวและลำตัวสีดำ ยกเว้นท้องมีสีขาว ปกติอาศัยอยู่กันเป็นคู่ ตามป่าละเมาะและชายป่าดงดิบ กินผลไม้ป่าและสัตว์เลื้อยคลาน ชอบร้องเสียงดัง แก๊ก ๆ ซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง

**นกยูง ( Peacock )** มีรูปร่างคล้ายไก่ขนาดใหญ่ ลำคอยาวเรียวยาวเล็ก บนหัวมีจุดบริเวณอก และลำคอ ของตัวผู้มีสีน้ำเงิน ปีกและหางลาย ขาเดินเรียวยาวและมีเดือย เช่นเดียวกับไก่ ขณะเกี่ยวพาราสีสัน ตัวผู้จะรำแพนหางออกดูสวยงามมาก

**ชะนีดำ ( Black-handed gibbon )** เป็นชะนีชนิดเดียวกับชะนีขาว แต่มีขนสีดำ เนื่องจากลูกชะนีที่เกิดมาบางตัวสีขาวบางตัวสีดำ คล้ายคนผิวขาวและผิวดำ ลักษณะสำคัญของชะนีคือมีวงหน้าสีขาว ขนด้านหลังมือและเท้าสีขาว นิสัยความเป็นอยู่เหมือนกับชะนีขาว

## หมวดที่ 4 สัตว์กับการเกษตร

จัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับ สัตว์ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ และการเกษตรกรรมไทยในปัจจุบันชนิดและประเภทของสัตว์ รวมถึงสัตว์ที่มีผลต่อการทำอาชีพเกษตรกรรมไทยจำพวกแมลงต่าง ๆ

### เนื้อเรื่องจัดแสดง

#### 1 สัตว์สำคัญทางเศรษฐกิจและการเกษตร

ปัจจุบัน ประเทศไทยถือว่าเป็นประเทศที่มีความเจริญทางด้านเศรษฐกิจประเทศหนึ่งในเอเชีย โดยเฉพาะทางด้านเกษตรกรรม นอกจากผลิตผลทางด้านเกษตรกรรมจำพวกพืชผัก โดยเฉพาะข้าวแล้ว ไทยเรายังผลิตสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในการส่งออกปศุสัตว์ทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ ทำให้สภาพเศรษฐกิจและสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรมีคุณภาพมากขึ้นด้วย

ประเภทและชนิดของสัตว์ สามารถแยกออกได้เป็น 2 ประเภท ด้วยกัน คือ

1. สัตว์เศรษฐกิจ คือ สัตว์ชนิดที่สามารถจำหน่ายในรูปของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ เนื้อสัตว์ส่งออก เช่น วัว ไก่ เป็ด ปลา จระเข้ ฯลฯ สัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข ปลา นก ฯลฯ
2. สัตว์ทางการเกษตร คือ สัตว์ชนิดที่ใช้ในการทำงานทางด้านเกษตรกรรม โดยใช้แรงงานจากสัตว์ เช่น วัว ควาย ช้าง ม้า เป็นต้น จะพบมากในชนบทในประเทศไทย

#### 2 แมลงกับการเกษตร

แมลงเป็นสัตว์โลกที่มีทั้งปริมาณและชนิด (SPECIES) มากที่สุดในทางการเกษตรแล้ว แมลงมีทั้งประโยชน์ และแมลงยังเป็นสัตว์ทางการเกษตรได้ด้วยการศึกษาชีววิทยาของแมลงมีประโยชน์ในด้านการควบคุมเป็นอย่างมากเราจะต้องศึกษาให้ทราบรูปร่างลักษณะทางกายวิภาคเพื่อหาแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์ ตลอดจนศึกษาลักษณะของระบบนิเวศทางการเกษตร และพฤติกรรมของแมลง จะได้ทำการควบคุมและป้องกันกำจัดได้อย่างถูกต้องประหยัดและได้ผลที่สุด

การจำแนกประเภทของแมลงศัตรูพืชตามลักษณะชนิดของพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย อาจจำแนกได้ดังนี้ คือ

1. แมลงศัตรูข้าว . ยกตัวอย่าง เช่น เหลี้ยชนิดต่าง ๆ มวนเขียวข้าว หนอนกอข้าว หนอนกระทุ้งข้าวกล้า หนอนกระทุ้งรวง หนอนม้วนใบข้าว แมลงดำหนามข้าว ฯลฯ แมลงเหล่านี้จะมีผลผลิตในการปลูกข้าวเสียหาย

2. **แมลงศัตรูผัก** ยกตัวอย่าง เช่น เพลี้ยชนิดต่าง ๆ ตามชนิดของผัก หนอนกินผัก หอม หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกระหล่ำ หนอนใยผัก หนอนผีเสื้อ ฯลฯ แมลงจำพวกนี้จะทำความเสียหายให้กับพืชผักสวนครัวเป็นอย่างมาก

3. **แมลงศัตรูไม้ผล** ยกตัวอย่างเช่น หนอนม้วนใบกล้วย หนอนหอยส้ม ดั้วง่ากล้วย ดั้วง่าส้ม หนอนเจาะลำต้น แมลงวันทอง มวนเขียวส้ม ฯลฯ

4. **แมลงศัตรูไม้ดอกไม้ประดับ** สามารถแยกแมลงตามลักษณะการเข้าทำลายได้ 2 ประเภท

- แมลงประเภทปากกัด ได้แก่ ตั๊กแตน หนอนผีเสื้อ แมลงปีกแข็ง เป็นต้น
- แมลงประเภทปากดูด แมลงประเภทนี้ได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไร เป็นต้น

5. **แมลงที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ** เป็นแมลงที่มีผลทำให้พืชเศรษฐกิจของไทยเกิดความเสียหายได้ ยกตัวอย่าง เช่น แมลงจำพวกด้วง แมลงเต่าทอง และอื่น ๆ อีกมาก

6. **แมลงศัตรูทางการแพทย์** เป็นแมลงจำพวกที่ก่อให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ และแพร่เชื้อโรค ทำให้คน (เกษตรกร) รวมถึงสัตว์เลี้ยงเกิดอาการเจ็บป่วย เสียหายได้ เช่น ยุง แมลงสาบ แมลงวัน ผีเสื้อบางชนิด เป็นต้น

7. **แมลงทำเสียง** เป็นแมลงจำพวกแมลงปีกแข็ง สามารถทำเสียงได้โดยการเสียดสีของปีก ขา ฟัน เป็นต้น ยกตัวอย่าง เช่น จิ้งหรีด , จิ้งจัน ดั้วง่าหนวดยาว แมลงงู , ผึ้ง ปลวก อacar ยุง ตั๊กแตนหนวดยาว เป็นต้น

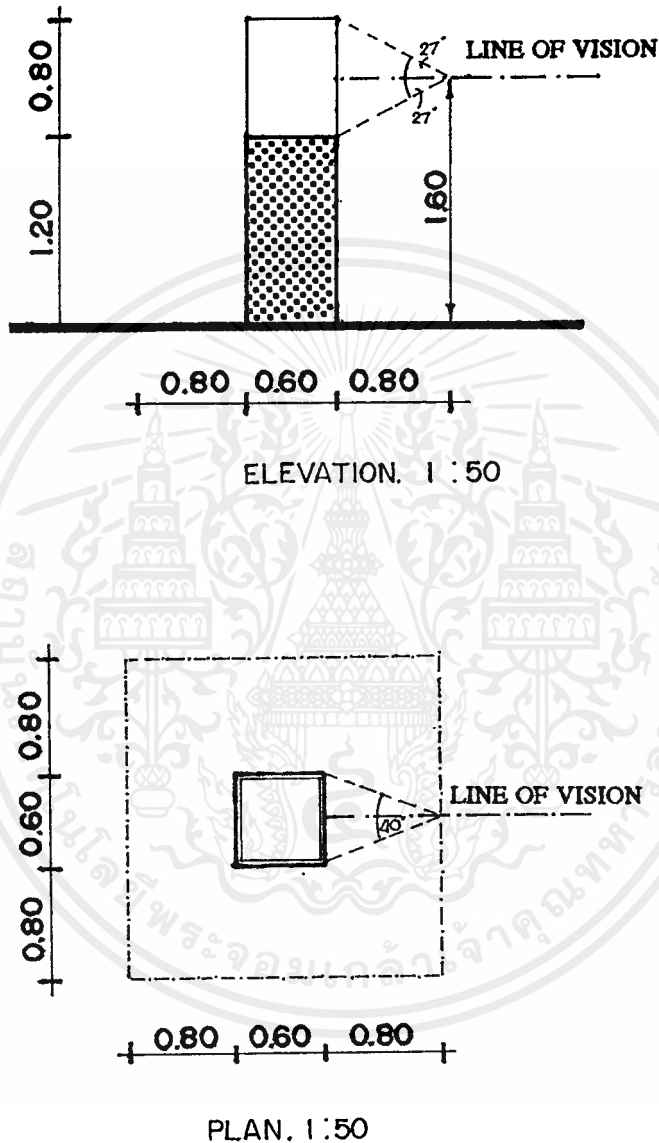
#### 8. วงจรชีวิตของผีเสื้อยัก

- พืชอาหาร : กระเทียม ฝรั่ง ทองหลาง กระทุ่ม ชา กาแฟ
- ลักษณะการทำลาย : หนอนกัดกินใบ ทำให้มีรอยแห้ววงวัน กรณีฝรั่งจะเหลือแต่กิ่ง
- ลักษณะทางชีวภาพ : ออกไข่เป็นกลุ่ม 8-10 กลุ่ม ๆ ละประมาณ 20-30 ฟอง  
ระยะไข่เป็นเวลา 15-18 วัน  
หนอนมี 4 ระยะ กินเวลา 80-60 วัน  
ดักแด้กินเวลา 48-90 วัน
- การป้องกันกำจัด : เก็บไข่ หนอน ดักแด้ ฆ่าทำลาย  
ศัตรูธรรมชาติ ต่อ และ แตน

9. **ผีเสื้อของประเทศไทย** ยกตัวอย่าง เช่น ผีเสื้อปารีส ผีเสื้อหางตุ้มธรรมดา ผีเสื้อหนอนมะนาว ผีเสื้อถุงทองธรรมดา ผีเสื้อหนอนจำปี และอีกมากมาย

#### 4.6.2 รูปแบบการจัดพื้นที่ใช้สอยในส่วนจัดแสดง

รูปที่ 131 ภาพแสดงการคำนวณหาพื้นที่ใช้สอยในส่วนจัดแสดง

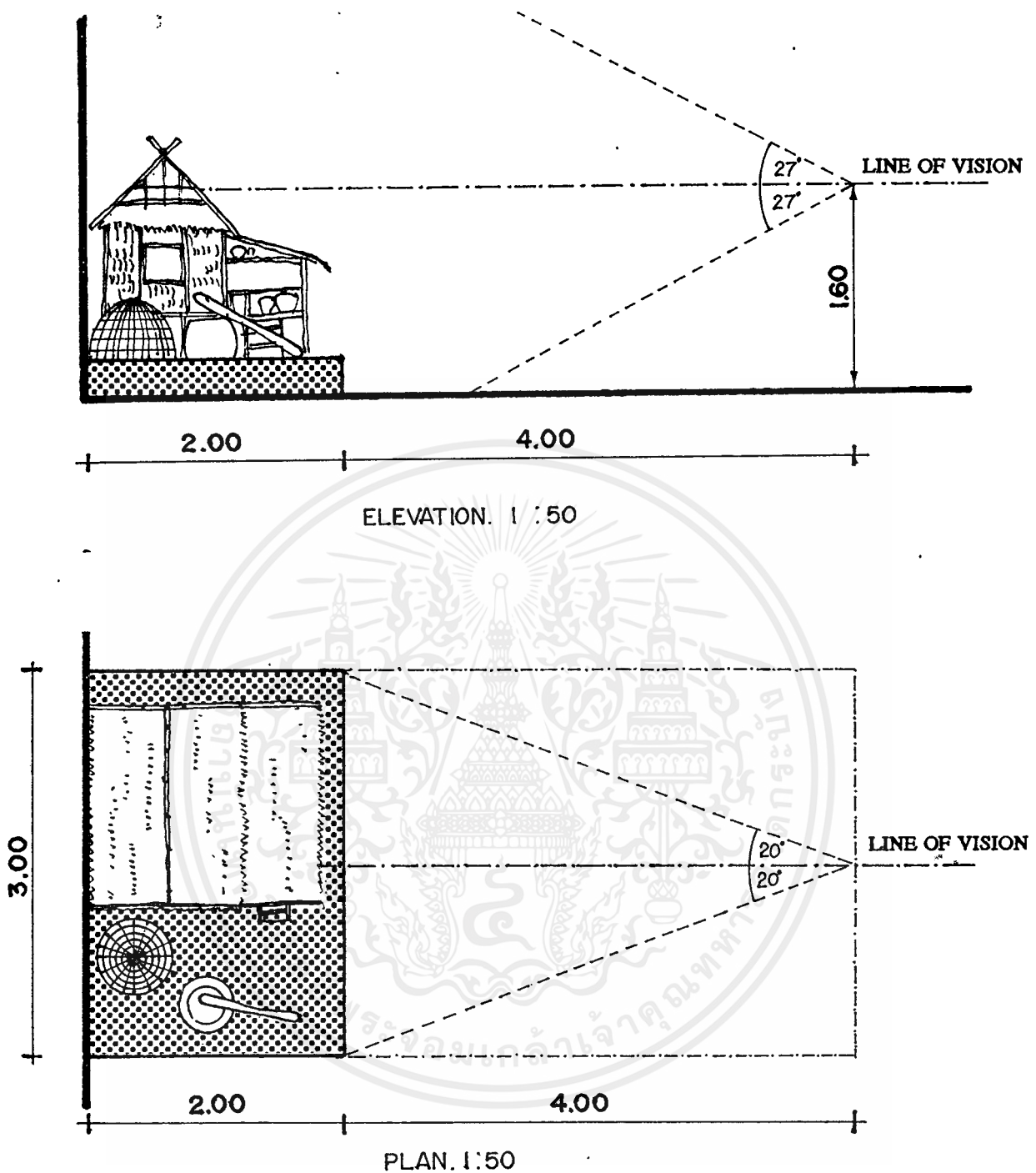


##### 1. แทนแสดงขนาดเล็ก

ใช้พื้นที่จัดแสดง  $2.2 \times 2.2 = 4.84$  ตร.ม./หน่วย

**หมายเหตุ** ใช้ในส่วนจัดแสดง เรื่อง พิธีกรรม, การละเล่นกับการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



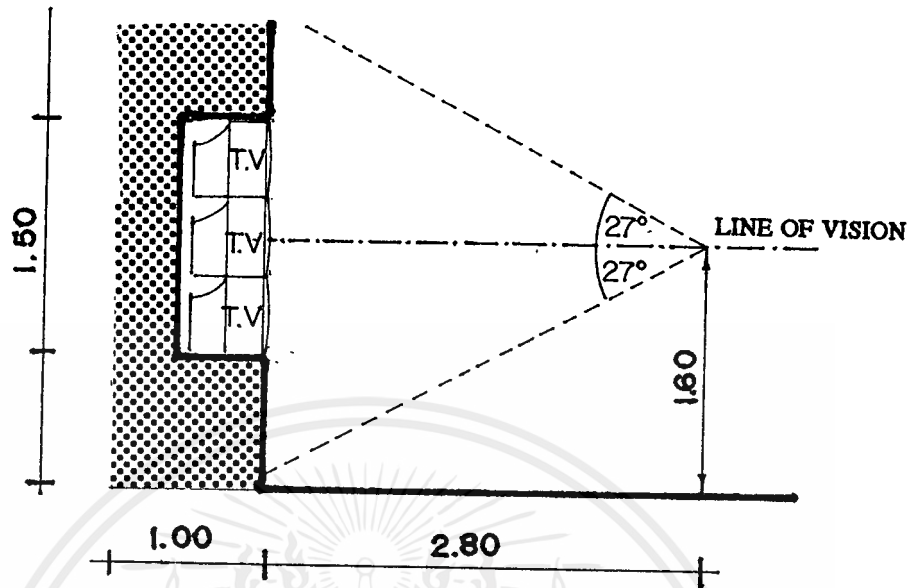
## 2. แท่นจัดแสดงขนาดใหญ่

ใช้พื้นที่จัดแสดง  $3.00 \times 6.00 = 18.00$  ตร.ม./หน่วย

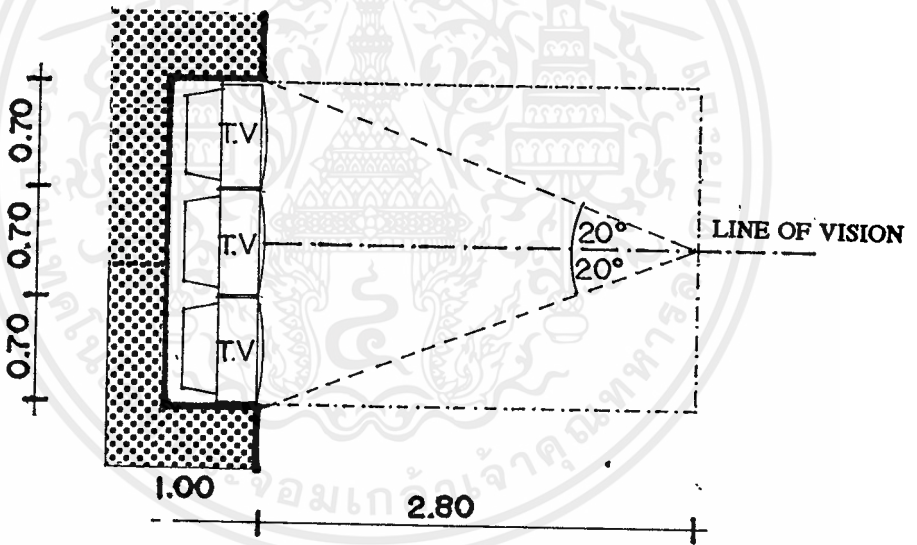
หมายเหตุ ใช้ในส่วนจัดแสดงเรื่อง - เรือนเครื่องผูก

- เครื่องมือทำนา (เครื่องมือขนส่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ELEVATION. 1 : 50



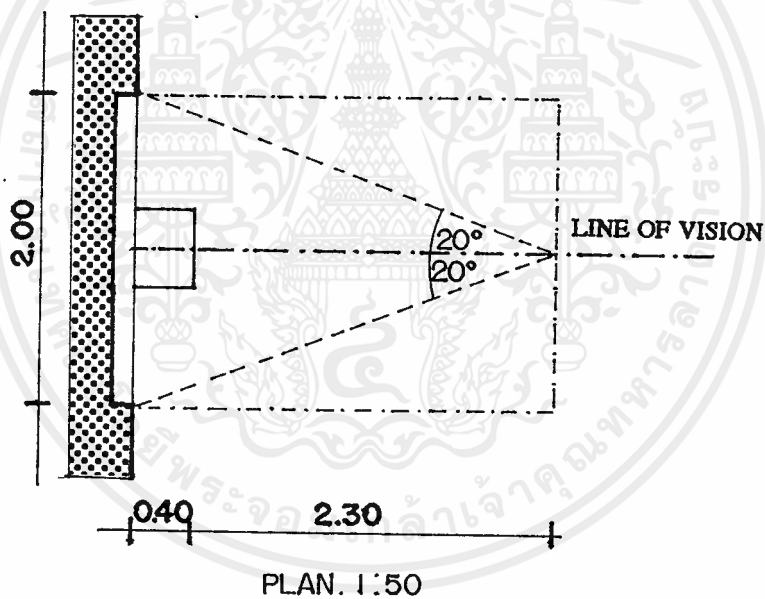
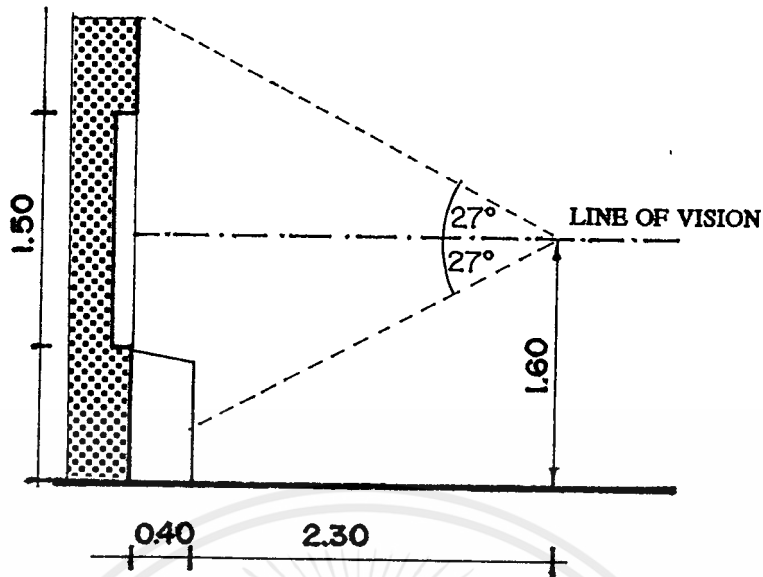
PLAN. 1 : 50

3. เครื่องฉาย วิ ดี ททัศน์ ( VIDEO WALL TV. 30 นิ้ว 9 เครื่อง)

ใช้พื้นที่จัดแสดง  $2.10 \times 3.60 = 7.56$  ตร.ม./หน่วย

หมายเหตุ ใช้ในส่วนจัดแสดงเรื่อง -ประวัติศาสตร์การเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



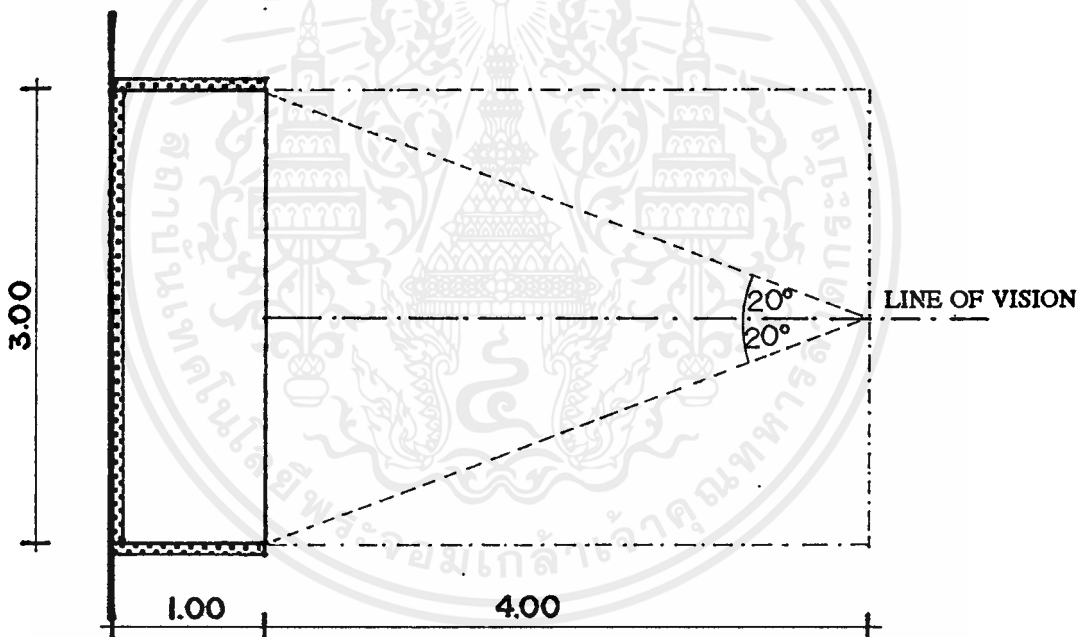
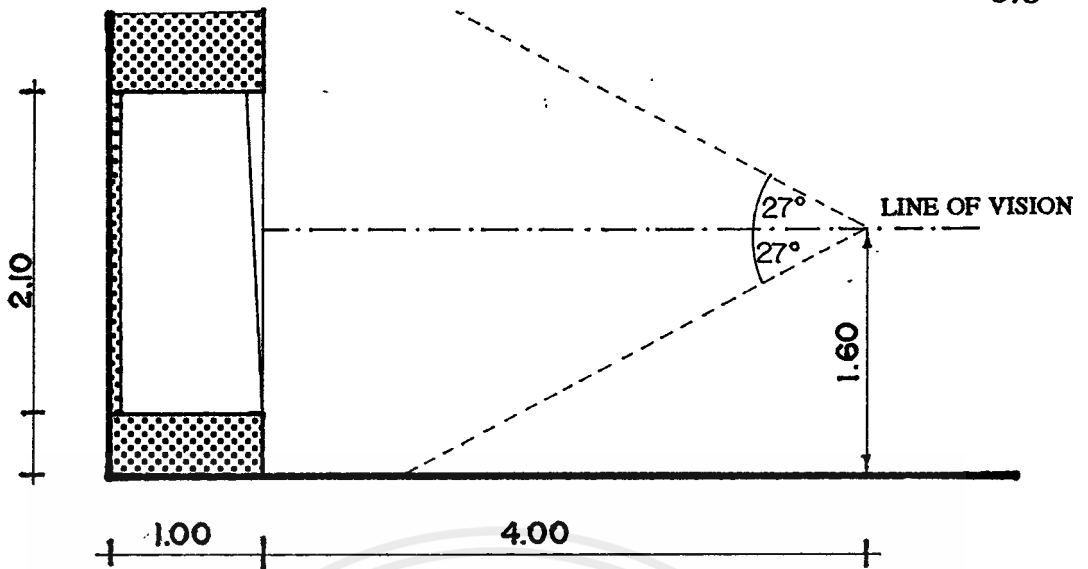
#### 4. บอร์ดจัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง  $2.00 \times 2.70 = 5.40$  ตร.ม./หน่วย

หมายเหตุ ใช้ในส่วนจัดแสดงเรื่อง

- ประเพณีของไทย
- ขั้นตอนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

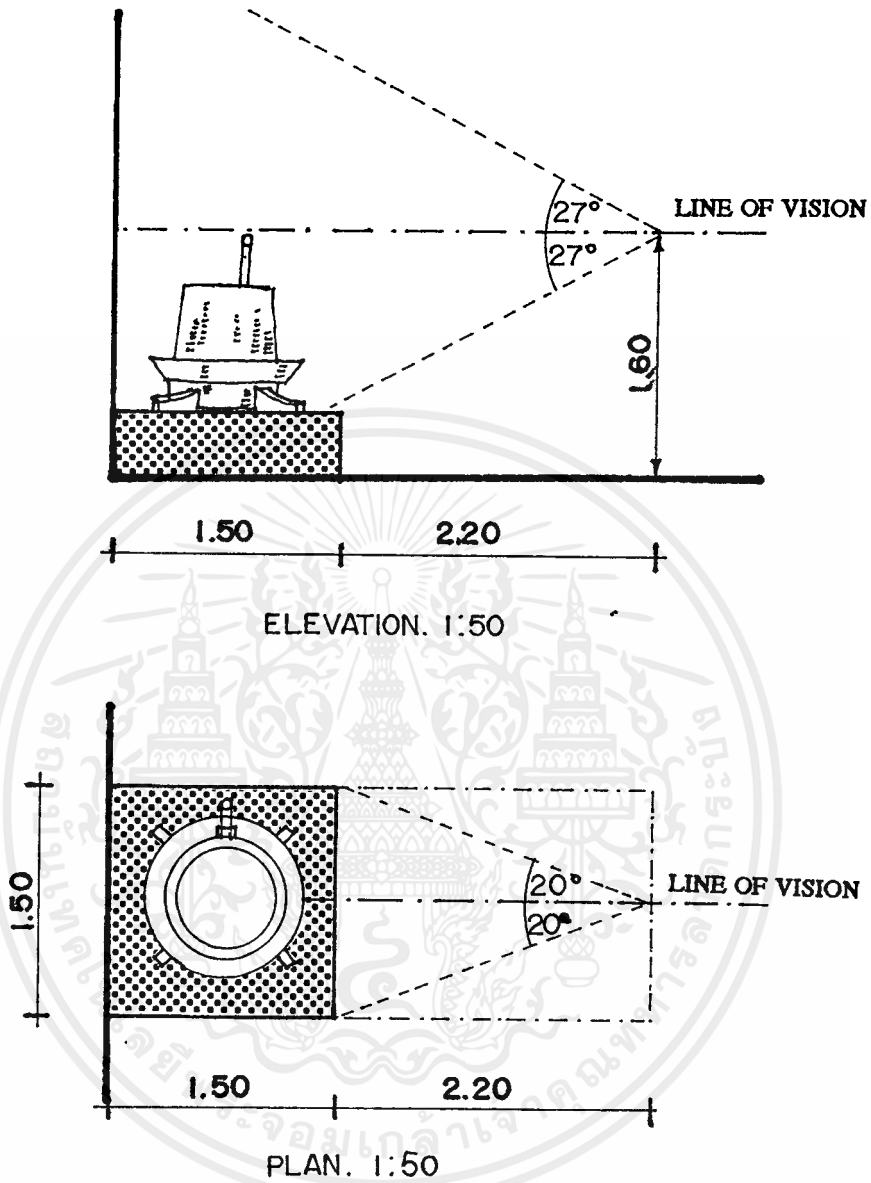


### 5. ตู้จัดแสดงขนาดใหญ่

ใช้พื้นที่จัดแสดง  $3.00 \times 5.00 = 15.00$  ตร.ม./หน่วย

- หมายเหตุ ใช้ในส่วนจัดแสดงเรื่อง - เครื่องมือทำนา  
- เครื่องมือประมงน้ำจืด  
- เครื่องมือประมงทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

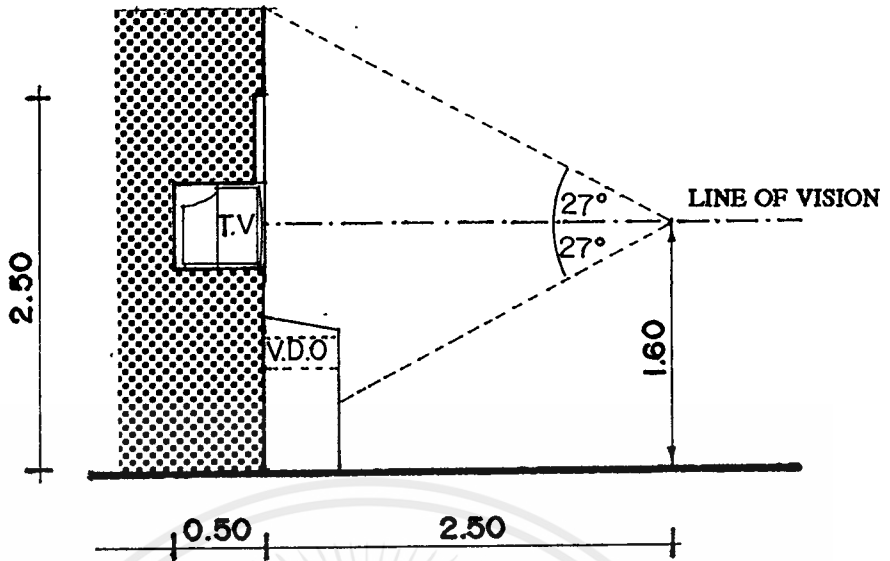


#### 6. แท่นจัดแสดง - เครื่องสีข้าวโบราณ

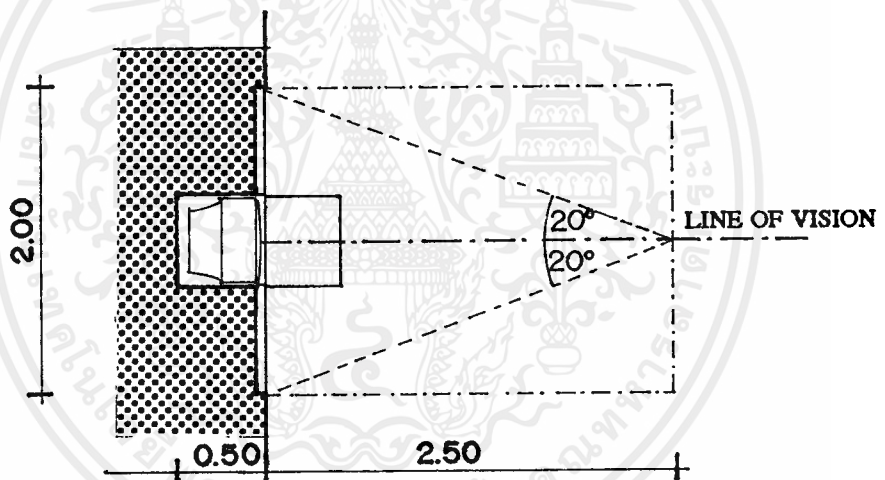
ใช้พื้นที่จัดแสดง  $1.50 \times 3.70 = 5.55$  ตร.ม./หน่วย

หมายเหตุ ใช้ในส่วนจัดแสดงเรื่อง - เครื่องสีข้าวโบราณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ELEVATION. 1:50



PLAN. 1:50

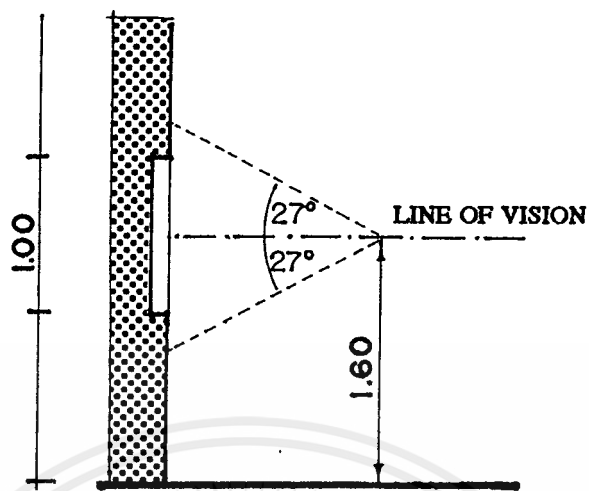
### 7. บอร์ดแสดงภาพ, วีดีทัศน์

ใช้พื้นที่จัดแสดง  $2.00 \times 3.00 = 6.00$  ตร.ม./หน่วย

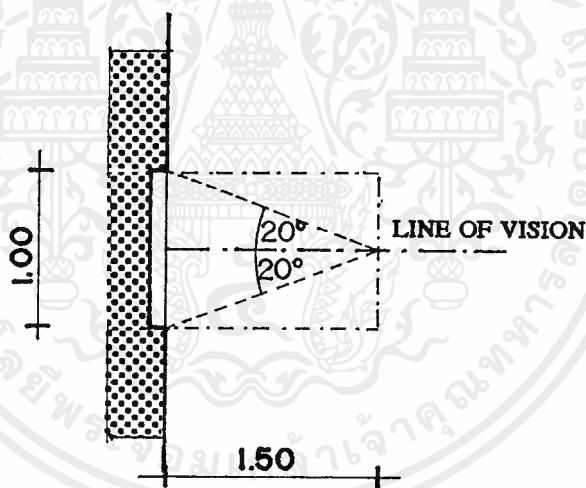
หมายเหตุ ใช้ในส่วนจัดแสดงเรื่อง - การประมงในประเทศไทย

- สัตว์สำคัญทางเศรษฐกิจ และการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.50  
ELEVATION. 1:50



1.50  
PLAN. 1:50

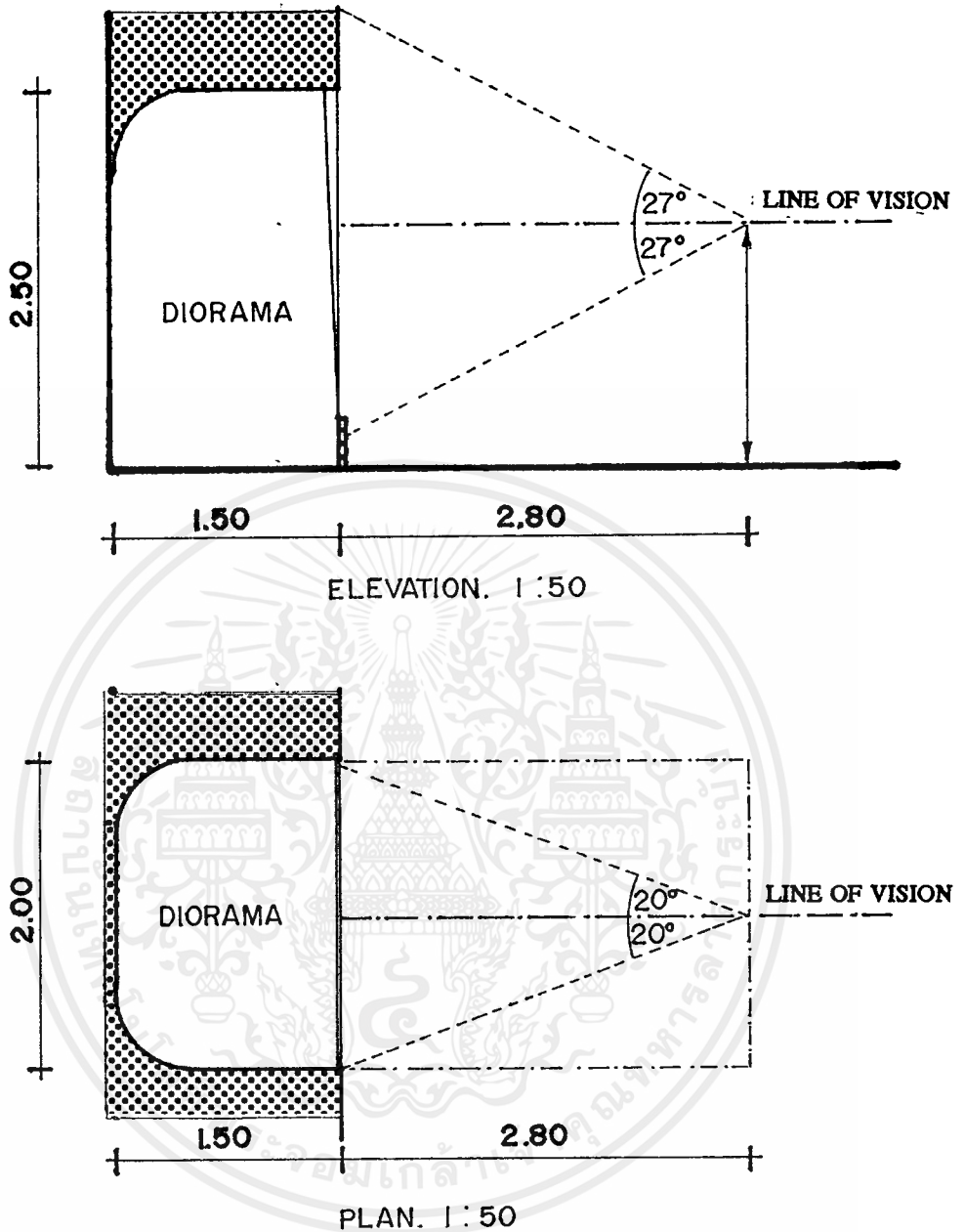
#### 8. บอร์ดจัดแสดงภาพขนาดเล็ก

ใช้พื้นที่จัดแสดง  $1.00 \times 1.50 = 1.50$  ตร.ม./หน่วย

หมายเหตุ ใช้ในส่วนจัดแสดงเรื่อง - ปณานัติของไทย

- ปลาทะเลของไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 9. ตู้จัดแสดง DIORAMA

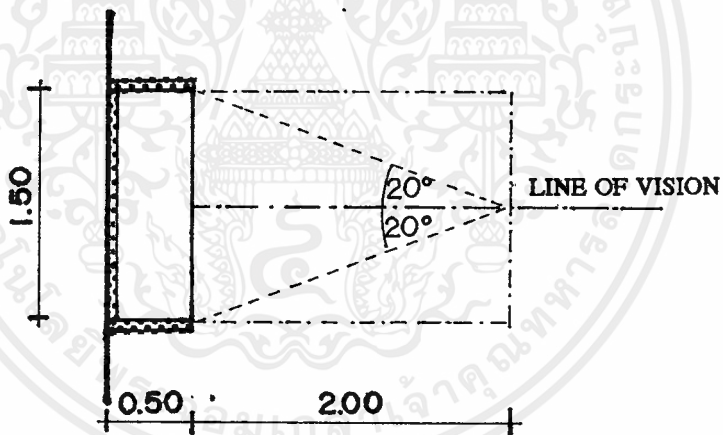
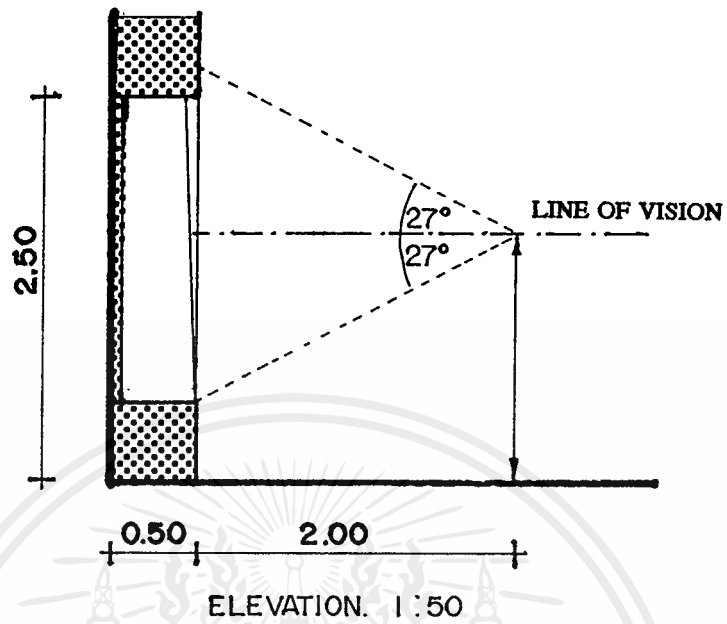
ใช้พื้นที่จัดแสดง 2.00 x 4.30 = 8.60 ตร.ม./หน่วย

หมายเหตุ ใช้ในส่วนจัดแสดงเรื่อง - ชนิดของปลาน้ำจืด

- ชนิดของปลาทะเล

- ป่าไม้ในไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

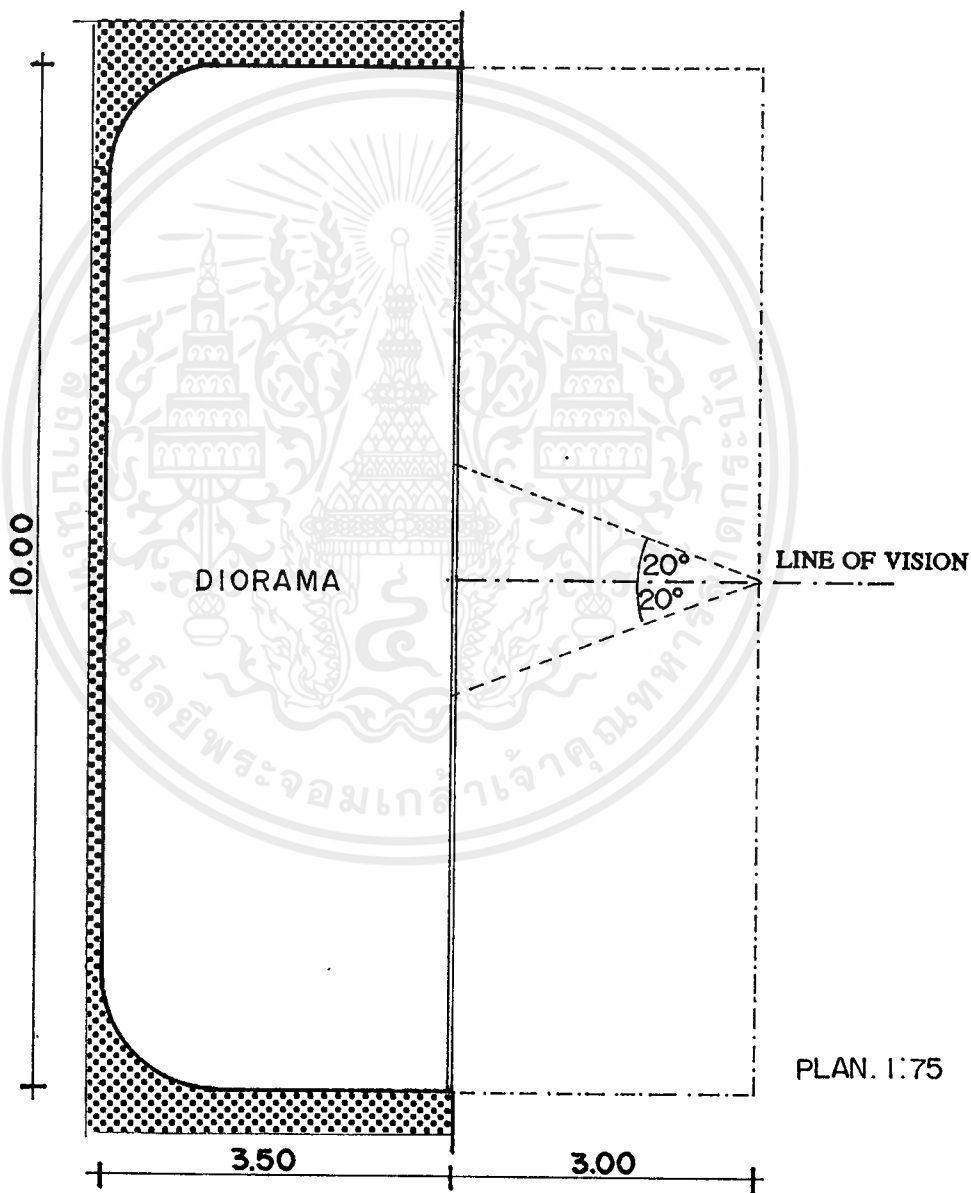
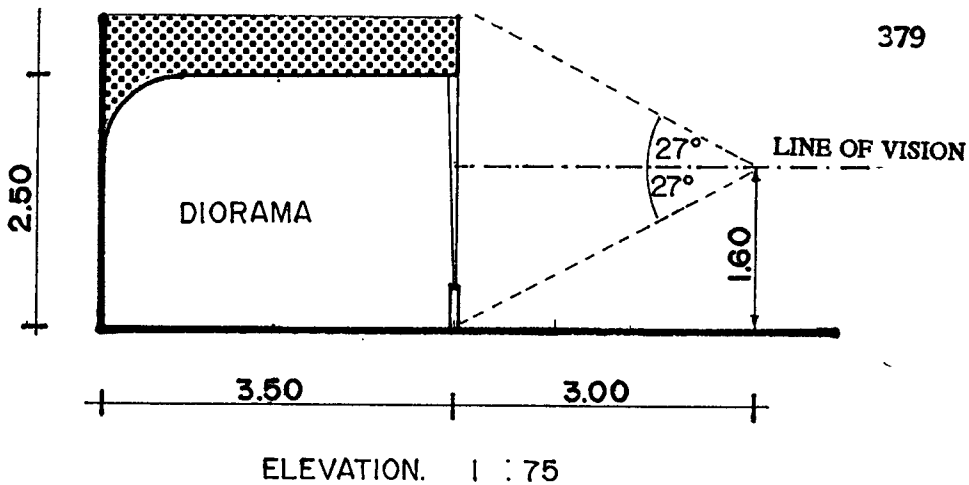


#### 10. ตู้จัดแสดง

ใช้พื้นที่จัดแสดง  $1.50 \times 2.00 = 3.00$  ตร.ม./หน่วย

**หมายเหตุ** ใช้ในสวนจัดแสดงเรื่อง แมลงกับการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



11. ตู้แสดง DIORAMA ขนาดใหญ่ - สัตว์ป่าอนุรักษ์

ใช้พื้นที่จัดแสดง 6.50 x 10.00 = 65.00 ตร.ม./หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับครูผู้ใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 หมายเหตุ ใช้ในส่วนจัดแสดงเรื่อง สัตว์ป่าเมืองไทย , สัตว์ป่าอนุรักษ์  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.6.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดง

ตารางที่ 25 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง

เรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์แสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่/หน่วย(ตร.ม.)	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 30%(ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์(ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>หมวดที่ 1</b> <b>ประเพณีกับ</b> <b>วิถีชีวิตไทย</b>								
1.ประเพณีไทย								
-ประเพณีประจำเดือน (พิธี 12 เดือน)	ภาพจิตรกรรมไทย	จิตรกรรมฝาผนัง	-	-	-	-	-	
-ประเพณีของไทย	ภาพโปสเตอร์, คำบรรยาย	บอร์ดตู้ไฟติดผนัง	2	5.4	10.8	3.24	14.04	
2.พิธีกรรม,การละเล่น กับการเกษตร								
-พิธีแรกนาขวัญ	แบบจำลอง, คำบรรยาย	แท่นจัดแสดง,ตู้โชว์	1	4.84	4.84	1.45	6.29	
-บุญบั้งไฟ	..	..	1	4.84	4.84	1.45	6.29	
-พิธีขอฝน (แห่นางแมว) (แห่นางแมว)	..	..	1	4.84	4.84	1.45	6.29	
-เพลงเกี่ยวข้าว	..	..	1	4.84	4.84	1.45	6.29	
-การนวดข้าวด้วยโค	..	..	1	4.84	4.84	1.45	6.29	
-เทศกาลสงกรานต์	..	..	1	4.84	4.84	1.45	6.29	
3.วิถีชีวิตความเป็นอยู่								
-เรือนเครื่องผูก	แบบจำลองเหมือนจริง	แท่นแสดงขนาดใหญ่	1	18	18	5.4	23.4	
<b>รวมพื้นที่จัดแสดง หมวดที่ 1</b>			<b>9</b>				<b>75.14</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง

เรื่องจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวนหน่วย	พื้นที่กึ่งน้อย(ตร.ม.)	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 30%(ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์(ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>หมวดที่ 2</b> <b>การเกษตร</b> <b>ในประเทศไทย</b>								
1.ประวัติศาสตร์การเกษตรไทย	โทรทัศน์ 30 นิ้ว 9 เครื่อง,V.D.O	V.D.O. WALL	1	7.56	7.56	2.27	9.83	
2.การทำนาไทย								
-ขั้นตอนการทำนา	ภาพโปร่งแสง,คำบรรยาย	บอร์ดไฟติดผนัง	1	5.4	5.4	1.62	7.02	
-เครื่องมือทำนาของไทย	ของจริง,คำบรรยาย	ตู้จัดแสดงขนาดใหญ่	1	15	15	4.5	19.5	
-เครื่องมือขนส่ง	เกวียน , สานแหวก ,ถังของจริง , คำบรรยาย	แท่นแสดงขนาดใหญ่	1	18	18	5.4	23.4	
-เครื่องสีข้าวโบราณ	ของจริง,คำบรรยาย	แท่นแสดง	1	5.55	5.55	1.67	7.22	
3.การประมงไทย								
-การประมงในไทย	ภาพถ่าย,คำบรรยาย	บอร์ดแสดงภาพ,วีดีทัศน์	1	6	6	1.8	7.8	
-เครื่องมือประมงไทย	ของจริง	ตู้จัดแสดงขนาดใหญ่	2	15	30	9	39	
ก.ประมงน้ำจืด	-แบบจำลอง							
ข.ประมงทะเล	-คำบรรยาย							
-ปลาน้ำจืดของไทย	-แผ่นภาพ,คำบรรยาย	บอร์ดแสดงภาพขนาดเล็ก	1	1.5	1.5	0.45	1.95	
-ปลาทะเลของไทย	• •	• •	1	1.5	1.5	0.45	1.95	
-ชนิดปลาน้ำจืดของไทย	-พลาสติก	ตู้แสดงdioramaขนาดเล็ก	1	8.6	8.6	2.58	11.18	
-ชนิดปลาทะเลของไทย	-พลาสติก	• •	1	8.6	8.6	2.58	11.18	
<b>รวมพื้นที่จัดแสดง หมวดที่ 2</b>			<b>12</b>				<b>140</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง

เรื่องจัดแสดง	วัตถุประสงค์แสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย(ตร.ม.)	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 30%(ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์(ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>หมวดที่ 3</b>								
<b>ป่าไม้ในไทย</b>								
1.ป่าดิบเขา	แบบจำลองเหมือนจริง , สัตว์สตัฟฟ์	ตู้แสดงdioramaขนาดเล็ก	1	8.6	8.6	2.58	11.18	
2.ป่าดิบชื้น	..	..	1	8.6	8.6	2.58	11.18	
3.ป่าเต็งรัง	..	..	1	8.6	8.6	2.58	11.18	
4.ป่าเบญจพรรณ	..	..	1	8.6	8.6	2.58	11.18	
5.ป่าชายเลน	..	..	1	8.6	8.6	2.58	11.18	
6.ป่าพรุ	..	..	1	8.6	8.6	2.58	11.18	
7.สัตว์ป่าเมืองไทย	ป่าจำลองเหมือนจริง สัตว์สตัฟฟ์,จำลองเหมือนจริง	ตู้แสดงdioramaขนาดใหญ่	1	60	60	18	78	
<b>รวมพื้นที่จัดแสดง หมวดที่ 3</b>			<b>7</b>				<b>145.08</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง

เรื่องจัดแสดง	วัตถุจัดแสดง	วิธีจัดแสดง	จำนวนหน่วย	พื้นที่หน่วย(ตร.ม.)	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	พื้นที่ทางสัญจร 30%(ตร.ม.)	พื้นที่วิเคราะห์(ตร.ม.)	หมายเหตุ
<b>หมวดที่ 4</b>								
<b>สัตว์กับการเกษตร</b>								
1.สัตว์สำคัญทางเศรษฐกิจ	ภาพถ่าย,คำบรรยาย TV. 24 นิ้ว ,V.D.O.	บอร์ดแสดงภาพ,วีดีทัศน์	2	12	12	3.6	15.6	
<b>2.แมลงกับการเกษตร</b>								
-แมลงศัตรูข้าว	-แมลงศัตรูข้าว,คำบรรยาย	ตู้จัดแสดงขนาดเล็ก,คำบรรยาย	1	3.75	3.75	1.12	4.87	
-แมลงศัตรูฝัก	••	••	1	3.75	3.75	1.12	4.87	
-แมลงศัตรูไม้ผล	••	••	1	3.75	3.75	1.12	4.87	
-แมลงศัตรูไม้ดอกไม้ประดับ	••	••	1	3.75	3.75	1.12	4.87	
-แมลงที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจ	••	••	1	3.75	3.75	1.12	4.87	
-แมลงศัตรูทางการแพทย์	••	••	1	3.75	3.75	1.12	4.87	
-แมลงทำเสียง	••	••	1	3.75	3.75	1.12	4.87	
-วงจรชีวิตของผีเสื้อยัก	••	••	1	3.75	3.75	1.12	4.87	
-ผีเสื้อของประเทศไทย	••	••	1	3.75	3.75	1.12	4.87	
<b>รวมพื้นที่จัดแสดง หมวดที่ 4</b>			<b>11</b>				<b>59.43</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจัดแสดง

รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดง						
หมวดที่ 1 : ประเพณีกับวิถีชีวิตไทย	-	-	57.84	17.34	75.14	
หมวดที่ 2 : การเกษตรในประเทศไทย	-	-	107.71	32.32	140.03	
หมวดที่ 3 : ป่าไม้ในไทย	-	-	111.6	33.48	145.08	
หมวดที่ 4 : สัตว์กับการเกษตร	-	-	39	11.7	59.43	
รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดง	39		316.15	94.845	419.68	พื้นที่ออก- แบบเฉลี่ย 5.41 ตรม./ หน่วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สวนโถงพักคอย

จำนวนผู้เข้าชมเฉลี่ยต่อวัน 80 คน โดยศึกษาจากหอไทยนิทัศน์ ศูนย์วัฒนธรรมฯ		
พื้นที่สวนพักคอย คิด 20% ของจำนวนผู้เข้าชม	=	16 คน
พื้นที่พักคอย 1 คน	=	1.2 ตร.ม./ คน
∴ ใช้พื้นที่ $1.2 \times 16$	=	19.2 ตร.ม.
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	5.76 ตร.ม.
รวมพื้นที่วิเคราะห์ $5.76 + 19.2$	=	24.96 ตร.ม.

### เคาน์เตอร์บริการ

เคาน์เตอร์บริการ (เจ้าหน้าที่ 1 คน)	=	5.76 ตร.ม./หน่วย
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	1.73 ตร.ม.
∴ พื้นที่วิเคราะห์	=	7.49 ตร.ม.

### ห้องควบคุม

ห้องควบคุม ใช้พื้นที่	=	7.71 ตร.ม./หน่วย
พื้นที่ทางสัญจร 30%	=	2.31 ตร.ม.
∴ พื้นที่วิเคราะห์	=	10.02 ตร.ม.

## 4.7 การเปรียบเทียบพื้นที่วิเคราะห์กับพื้นที่จริงโครงการ

ตารางที่ 26 ตารางแสดงการเปรียบเทียบพื้นที่วิเคราะห์กับพื้นที่จริงโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	พื้นที่จริง (ตร.ม.)	ผลต่างจากพื้นที่จริง (ตร.ม.)	พื้นที่ในการออกแบบ (ตร.ม.)	ผลต่างจากพื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	ร้อยละ%	องศา	หมายเหตุ
<b>อาคารสำนักงานคันควัว,ห้องสมุด</b>								
ส่วนสำนักงานกลาง								
1.ฝ่ายบริหารและธุรการ	177.229	896	-	238.638	61.409	26.63	96	
2.ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม	327.418		-	377.418	50	42.12	152	
3.ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคาร สถานที่	229.944		-	279.944	50	31.24	112	
<b>พื้นที่รวม</b>	<b>734.591</b>	<b>896</b>	<b>161.409</b>	<b>896</b>	<b>161.409</b>	<b>100</b>	<b>360</b>	
<b>ห้องสมุด</b>								
1.ส่วนตรวจทางเข้าออก	5.2	896	-	8.5	3.3	0.948	4	
2.บอร์ดจัดแสดงหนังสือใหม่	5.616		-	8.916	3.3	0.995	4	
3.ส่วนเคาน์เตอร์บริการ	14.976		-	18.276	3.3	2.039	7	
4.ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	22.672		-	25.972	3.3	2.898	10	
5.ห้องบรรณารักษ์	14.95		-	16.6	1.65	1.853	7	
6.ส่วนถ่ายเอกสาร	2.574		-	4.224	1.65	0.471	2	
7.ตู้บัตรรายการ	5.85		-	15.75	9.9	1.758	6	
8.ส่วนที่นั่งอ่านหนังสือ	234		-	432	198	48.21	174	
9.ส่วนชั้นวางหนังสือ	159.12		-	299.37	140.25	33.412	120	
10.ส่วนฝากของ	8.11		-	27.91	19.8	3.115	11	
11.ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือ	36.4		-	38.05	1.65	4.247	15	
<b>พื้นที่รวม</b>	<b>509.47</b>	<b>896</b>	<b>386.53</b>	<b>896</b>	<b>386.53</b>	<b>100</b>	<b>360</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางแสดงการเปรียบเทียบพื้นที่วิเคราะห์กับพื้นที่จริงโครงการ

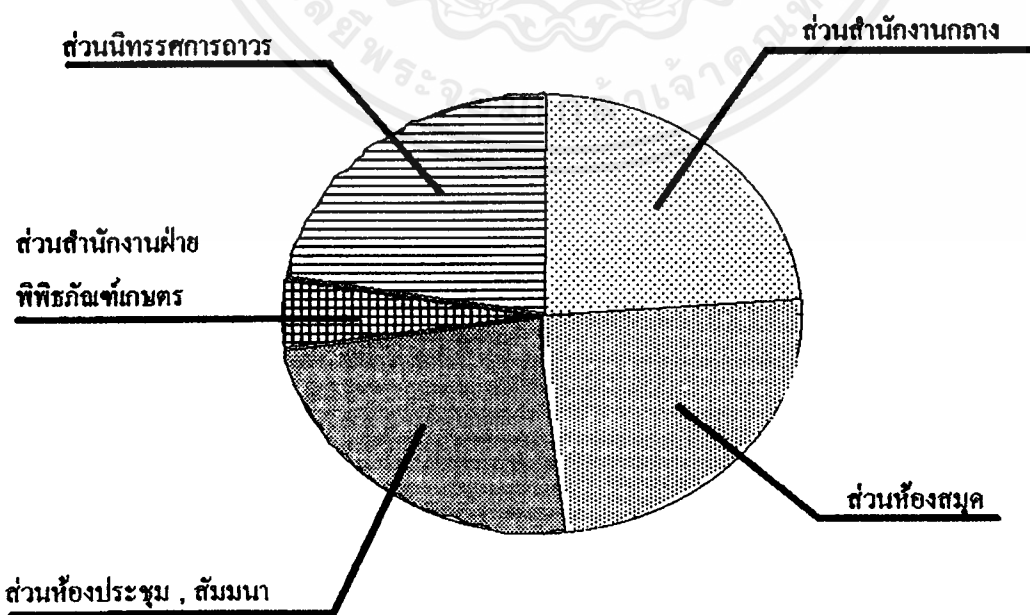
องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	พื้นที่จริง (ตร.ม.)	ผลต่างจากพื้นที่จริง (ตร.ม.)	พื้นที่ในการออกแบบ (ตร.ม.)	ผลต่างจากพื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	ร้อยละ%	องค์	หมายเหตุ
<b>อาคารโสตทัศนูปกรณ์ ส่วนห้องประชุม,สัมมนา</b>								
1.ห้องประชุมใหญ่	482.52	896		482.52	-	53.852	193	
2.ห้องสัมมนา 1	167.915			167.915	-	18.74	67	
3.ห้องสัมมนา 2	167.915			167.915	-	18.74	67	
4.ส่วนโถงพักคอย	57.2			70.16	12.96	7.83	29	
5.ห้องเตรียมเครื่องดื่ม	4.79			7.49	-	0.835	4	
<b>รวมพื้นที่</b>	<b>883.04</b>	<b>896</b>	<b>12.96</b>	<b>896</b>	<b>12.96</b>	<b>100</b>	<b>360</b>	
<b>อาคารนิทรรศการ</b>								
1.สำนักงานฝ่ายพิพิธภัณฑ์เกษตร	172.99	173	-	173	0	100	360	
2.ส่วนนิทรรศการถาวร								
-ส่วนโถงพักคอย	24.94	896		124.94	100	13.944	50	
-เคาน์เตอร์บริการ	7.49			67.49	60	7.532	27	
-แผนผังนิทรรศการ	1.95			21.95	20	2.449	9	
-ส่วนจัดแสดง	419.68			639.5	211.09	71.37	254	
-ห้องควบคุม	10.02			30.02	20	3.35	12	
-ส่วนบริการน้ำดื่มสาธารณะ	0.83			20.83	20	2.324	8	
<b>รวมพื้นที่</b>	<b>464.91</b>	<b>896</b>	<b>431.09</b>	<b>896</b>	<b>431.09</b>	<b>100</b>	<b>360</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงการเปรียบเทียบพื้นที่วิเคราะห์กับพื้นที่จริงโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่วิเคราะห์ (ตร.ม.)	พื้นที่จริง (ตร.ม.)	ผลต่างจากพื้นที่จริง (ตร.ม.)	พื้นที่ในการออกแบบ (ตร.ม.)	ผลต่างจากพื้นที่ออกแบบ (ตร.ม.)	ร้อยละ %	องศา	หมายเหตุ
อาคารสำนักงานคันคว่า , ห้องสมุด ส่วนสำนักงานกลาง ส่วนห้องสมุด	734.59 509.47	1792	547.94	896	161.41 386.53	23.85 23.85	86	รวมพื้นที่วิเคราะห์ 1244.06 ตร.ม.
อาคารโสตทัศนูปกรณ์ ส่วนห้องประชุม , สัมมนา	883.04	896	12.96	896	12.96	23.85	86	
อาคารนิทรรศการ ส่วนสำนักงานฝ่ายพิพิธภัณฑสถาน ส่วนนิทรรศการถาวร	173 468.1	1069	427.9	173	0 427.9	4.6 23.85	16 86	รวมพื้นที่วิเคราะห์ 641.1 ตร.ม.
<b>รวมพื้นที่</b>	<b>2768.2</b>	<b>3757</b>	<b>988.81</b>	<b>3757</b>	<b>988.81</b>	<b>100</b>	<b>360</b>	

รูปที่ 132 แผนภูมิกลมแสดงการแบ่งส่วนพื้นที่ใช้สอยโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.8 การแบ่งพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

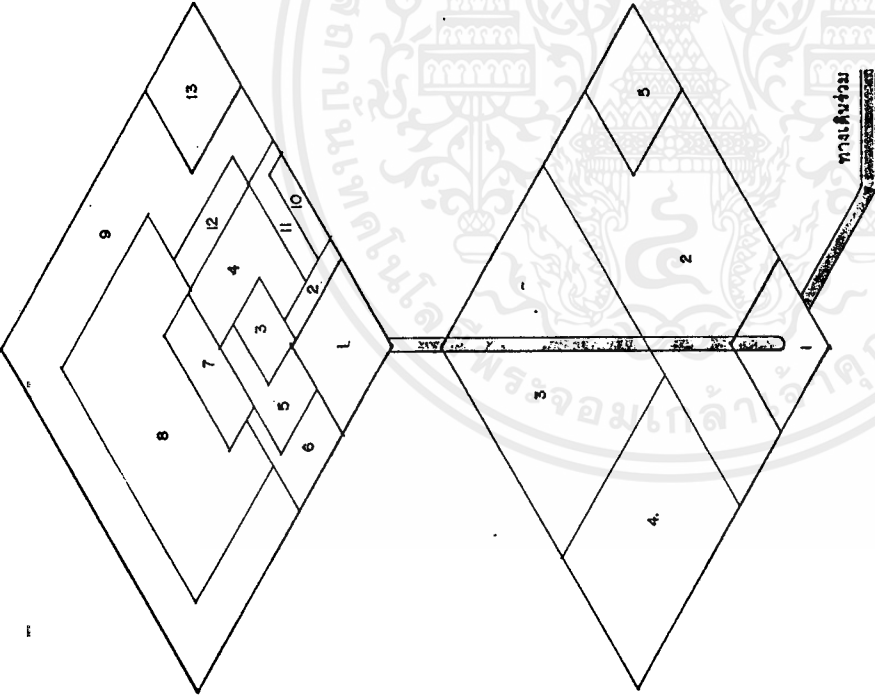
### อาคารสำนักงานกันคั่นคว่ำ, ห้องสมุด

#### ชั้นล่าง สำนักงานกลาง

1. ทางเข้า - ออก
2. ฝ่ายบริหารและธุรการ
3. ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม
4. ฝ่ายเทคนิคอุปกรณ์และอาคารสถานที่
6. ห้องนำ

#### ชั้นที่ 2 ห้องสมุด

1. ทางเข้า - ออก
2. ส่วนตรวจทางเข้า - ออก
3. ส่วนฝากของ
4. เคาน์เตอร์บริการ
5. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
6. ห้องบรรณารักษ์
7. ส่วนซ่อมแซมและเก็บหนังสือ
8. ส่วนขึ้นวางหนังสือ
9. ส่วนนั่งอ่านหนังสือ
10. ส่วนบอร์ดจัดแสดง
11. ส่วนถ่ายเอกสาร
12. ตู้บัตรรายการ
13. ห้องนำ

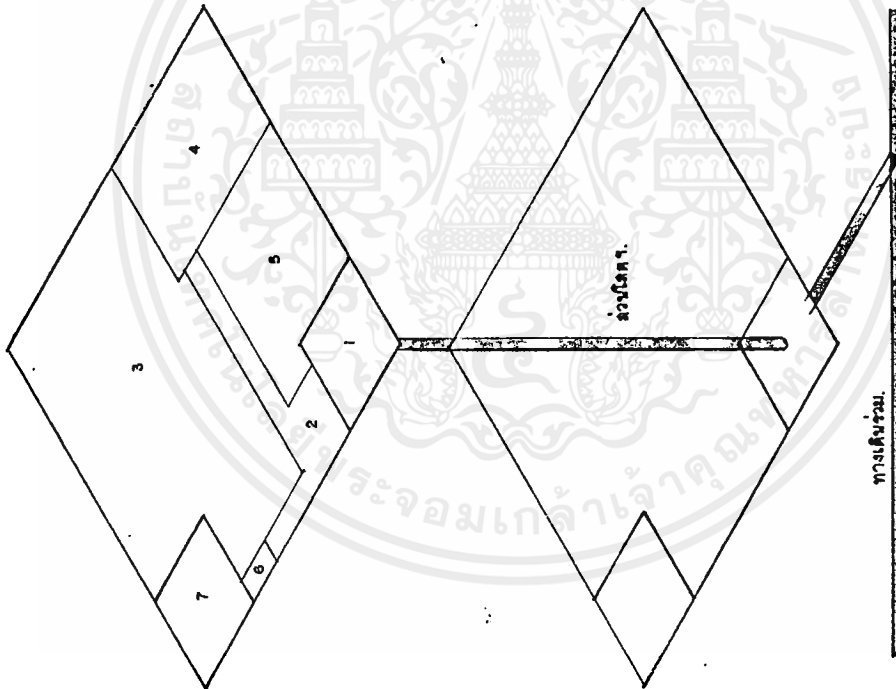


รูปที่ 133 ภาพแสดงการแบ่งพื้นที่ใช้สอยโครงการ

## อาคารโสตทัศนูปกรณ์ ชั้นล่าง โสตทัศนูปกรณ์

### ชั้นที่ 2 ประชุม, สัมมนา

1. ทางเข้า - ออก
2. ส่วนพักคอย
3. ห้องประชุมใหญ่
4. ห้องสัมมนา 1
5. ห้องสัมมนา 2
6. ห้องเตรียมเครื่องดื่ม
7. ห้องน้ำ



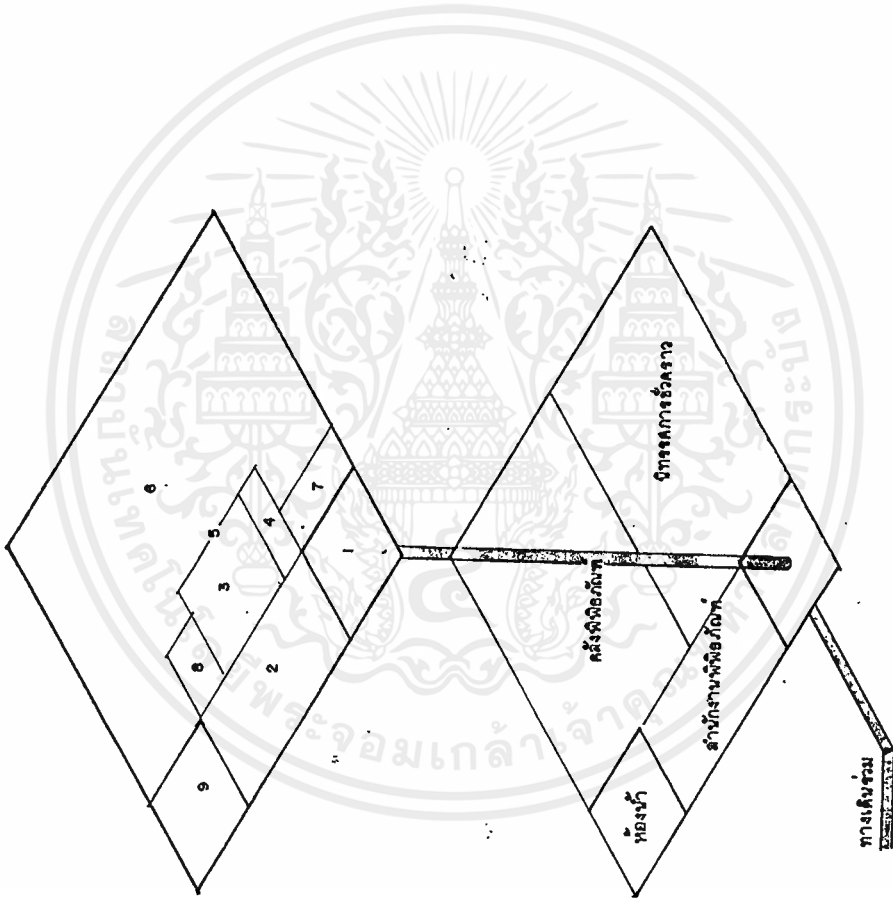
# อาคารนิทรรศการ

## ชั้นล่าง

สำนักงานฝ่ายพิพิธภัณฑ์การเกษตร

## ชั้นที่ 2 พิพิธภัณฑ์การเกษตร

1. ทางเข้า - ออก
2. ส่วนพักคอย
3. เคาน์เตอร์บริการ
4. ห้องนิทรรศการ
5. ทางเข้า - ออกห้องนิทรรศการ
6. ห้องจัดนิทรรศการ
7. ห้องควบคุม
8. นำดื่มสาธารณะ
9. ห้องน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการออกแบบ

#### 5.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

โครงการสำนักพิพิธภัณฑสถานและวัฒนธรรมการเกษตร มีวัตถุประสงค์คือ ต้องการจัดให้เป็นศูนย์กลางของการศึกษาค้นคว้าทางด้านเกษตรกรรม และวัฒนธรรมของไทย

ดังที่กล่าวมาข้างต้น แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งภายในส่วนต่าง ๆ ของโครงการจึงเน้นให้เห็นถึงความเป็นไทย ( พื้นบ้าน ) ผสมผสานกับความทันสมัยของยุคปัจจุบัน โดยการนำเอาสภาพวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรรวมถึงศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้านมาใช้เป็นแนวความคิดในการออกแบบ ซึ่งสามารถแยกออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ลักษณะสภาพแวดล้อมและสภาพความเป็นอยู่ ซึ่งส่วนใหญ่จะดำรงชีวิตโดยอาศัยทรัพยากรจากธรรมชาติ หรือวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. ลักษณะที่อยู่อาศัย ซึ่งจะมีลักษณะและรูปแบบที่เรียบง่าย และมีเอกลักษณ์เป็นของตนเองแต่ละท้องถิ่น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความรู้ความสามารถของชาวบ้านของไทย ที่รู้จักการนำเอาทรัพยากรจากธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับชีวิต
3. เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากความคิดและสติปัญญาของชาวบ้าน เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตประจำวัน

แนวความคิดดังกล่าวข้างต้นรวมแล้วก็คือ “ภูมิปัญญาชาวบ้าน” นั่นเอง ซึ่งจะนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ และนำมาวิเคราะห์รูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการ

## 5.2 ส่วนสำนักงานกลาง

### แนวความคิดในการออกแบบส่วนสำนักงานกลาง

การออกแบบตกแต่งภายในส่วนสำนักงานกลาง จะออกแบบโดยเน้นให้บรรยากาศภายในสำนักงานดูทันสมัยผสมผสานกับความเป็นธรรมชาติ ประกอบกับการนำเอารูปแบบของศิลปพื้นบ้าน เช่น ลวดลายจักสาน เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันรวมถึงการใช้สีประจำมหาวิทยาลัยฯ ได้แก่ สีเขียวเหลือง นำมาวิเคราะห์รูปแบบและในการพิจารณาโทนสีให้เหมาะสมกับการตกแต่ง ส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ส่วนพักคอยและประชาสัมพันธ์
2. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
3. ห้องผู้อำนวยการศูนย์

#### 1. ส่วนพักคอยและประชาสัมพันธ์

ในส่วนพักคอยและประชาสัมพันธ์ จะออกแบบโดยเน้นใช้บรรยากาศดูโอ่โง่งเป็นธรรมชาติ และนำเอารูปแบบ ศิลปพื้นบ้าน เช่น ลวดลายจักสาน เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันนำมาใช้เป็นแนวความคิดในการวิเคราะห์รูปแบบให้เหมาะสมกับการตกแต่งและการใช้งานภายในส่วนพักคอยและประชาสัมพันธ์

#### การตกแต่งภายใน

- พื้น : ส่วนนี้จะตกแต่งด้วยหินอ่อนและหินแกรนิตสลับลาย เพื่อความคงทน สะอาดตาและทำความสะอาดง่าย
- ผนัง : ตกแต่งด้วยวัสดุประเภทไม้สักจริง เพื่อให้ดูเป็นธรรมชาติและดูภูมิฐาน
- เพดาน : ออกแบบให้มีระดับต่างกัน เพื่อให้ดูทันสมัยและสวยงาม และซ่อนไฟ เพื่อเพิ่มบรรยากาศภายในให้ดียิ่งขึ้น
- เครื่องเรือน : ส่วนเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ออกแบบให้มีรูปทรงที่ดูทันสมัย ใช้วัสดุประเภทไม้ตกแต่งเพื่อให้ดูเป็นธรรมชาติ
- สี : ใช้โทนสีที่ให้ความรู้สึกอบอุ่น คือ สีครีม สีน้ำตาล

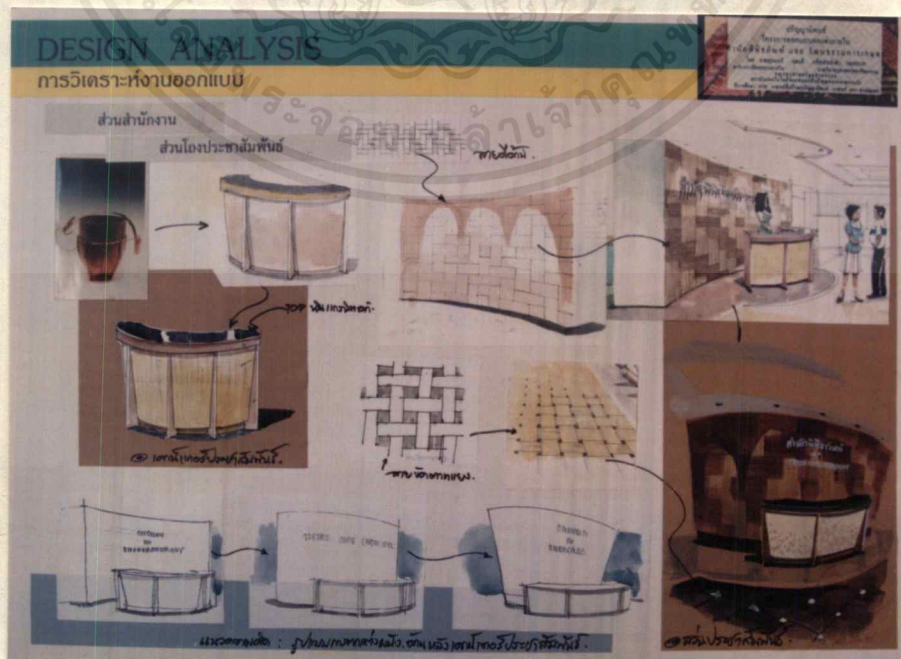
## 2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่

รูปแบบการจัดวางผังในส่วนงานจะเน้นความเป็นส่วนตัว เครื่องเรือนที่ใช้ภายในจะใช้เครื่องเรือนที่ทันสมัย ทนทาน เหมาะสมกับการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ภายในสำนักงาน

### การตกแต่งภายใน

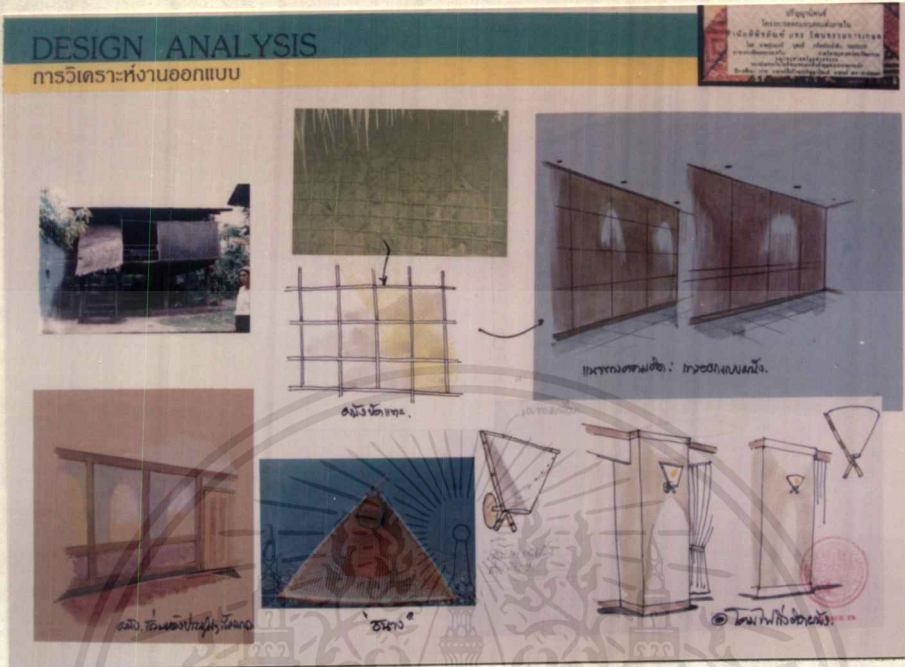
- พื้น** : ภายในสำนักงานต้องการความเป็นสมาธิในการทำงานเป็นอย่างมาก วัสดุที่ใช้ปูพื้นจะตกแต่งโดยใช้พรมขนห่อ ซึ่งจะมีคุณสมบัติที่ช่วยในการดูดซับเสียงได้ดี และดูทันสมัย
- ผนัง** : ผนังฉาบเรียบทาสีน้ำพลาสติก ส่วนงานของแต่ละส่วนใช้ผนังสำเร็จรูปบุฟองน้ำหุ้มผ้า ซึ่งช่วยในการดูดซับเสียงได้อีกด้วย
- เพดาน** : ฝ้าเพดานโครงเหล็ก กรุแผ่นยิบซัมบอร์ดฉาบเรียบ ซ่อนไฟฟูลอ-เรสเซน ครอบกระจกฝ้าเป็นระยะ ๆ เสมอฝ้า ทาสีน้ำพลาสติก
- เครื่องเรือน** : ใช้เครื่องเรือนสำเร็จรูป ซึ่งง่ายต่อการจัดวาง มีความคงทน และทันสมัย มีความสะดวกสบายเหมาะสมในการใช้งาน
- สี** : ใช้โทนสีที่ให้ความรู้สึกสดชื่นดูเป็นธรรมชาติ คือ สีเขียว สีน้ำตาล
- หมายเหตุ** : รวมถึงการออกแบบตกแต่งในส่วนสำนักงานฝ่ายพิธีภัณฑ์การเกษตรด้วย

รูปที่ 134 แสดงการออกแบบตกแต่งส่วนสำนักงานกลาง

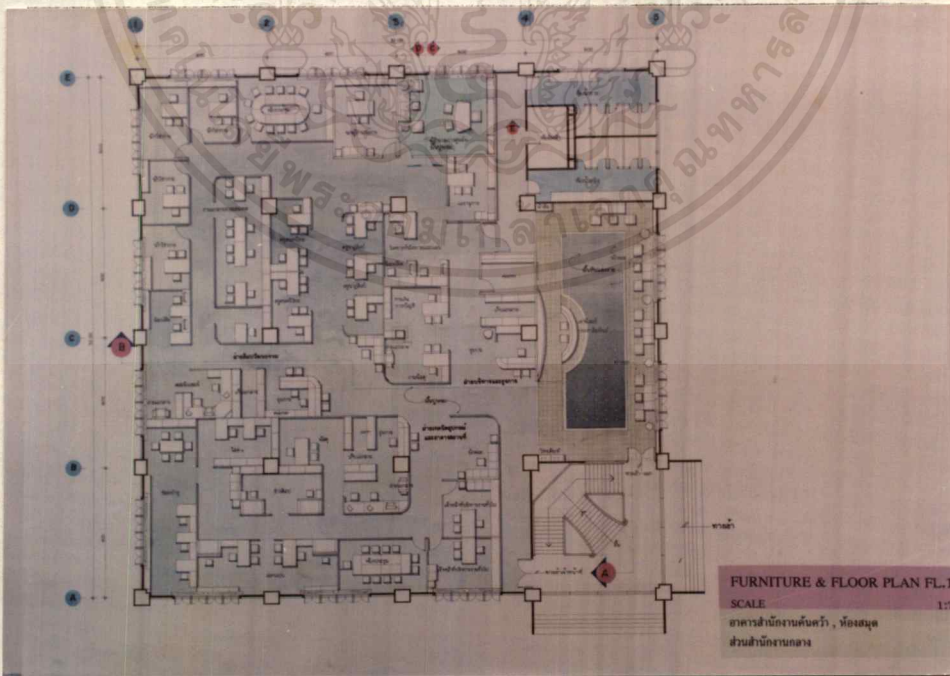


ภาพแสดงการวิเคราะห์งานออกแบบส่วนโถงประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

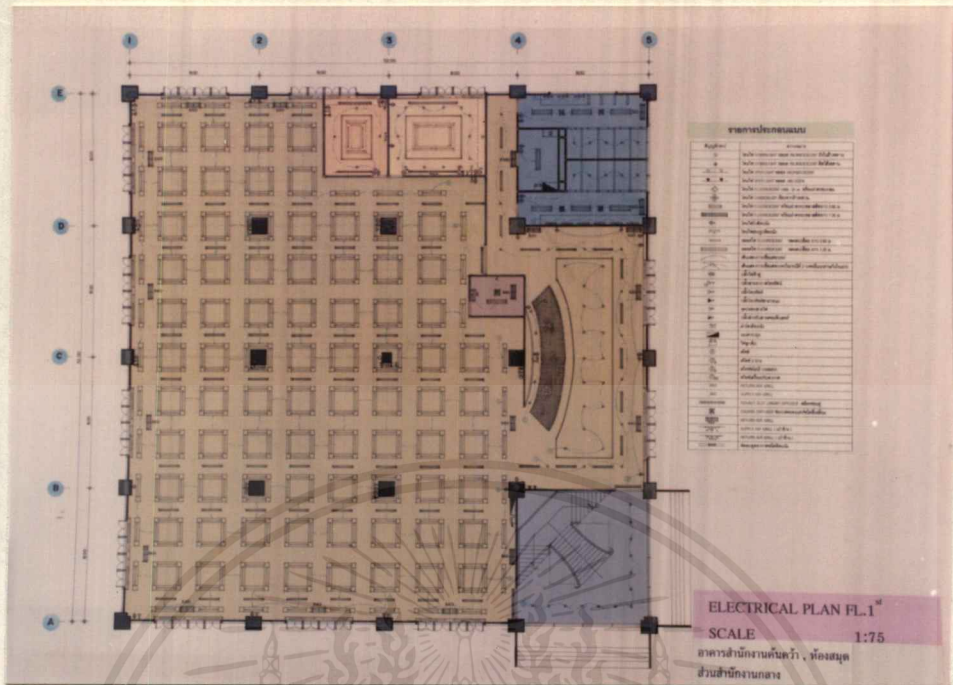


ภาพแสดงการวิเคราะห์งานออกแบบผนังส่วนโถงประชาสัมพันธ์

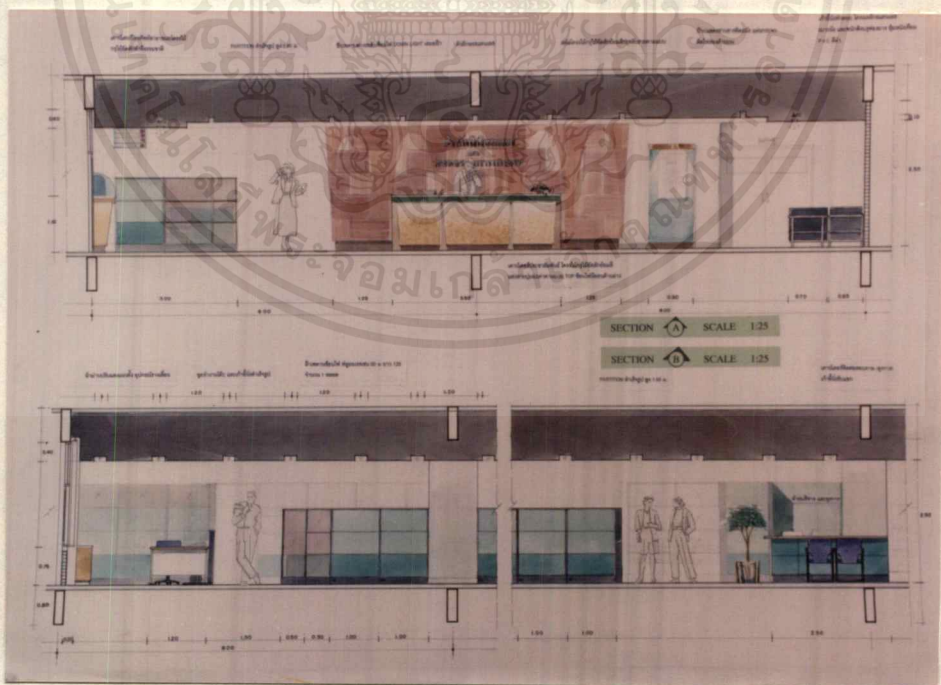


แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้น ชั้นที่ 1 อาคารสำนักงานคันคว่า,ห้องสมุด ส่วนสำนักงานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนไฟฟ้า ชั้นที่ 1 อาคารสำนักงานคิงควัว,ห้องสมุด ส่วนสำนักงานกลาง



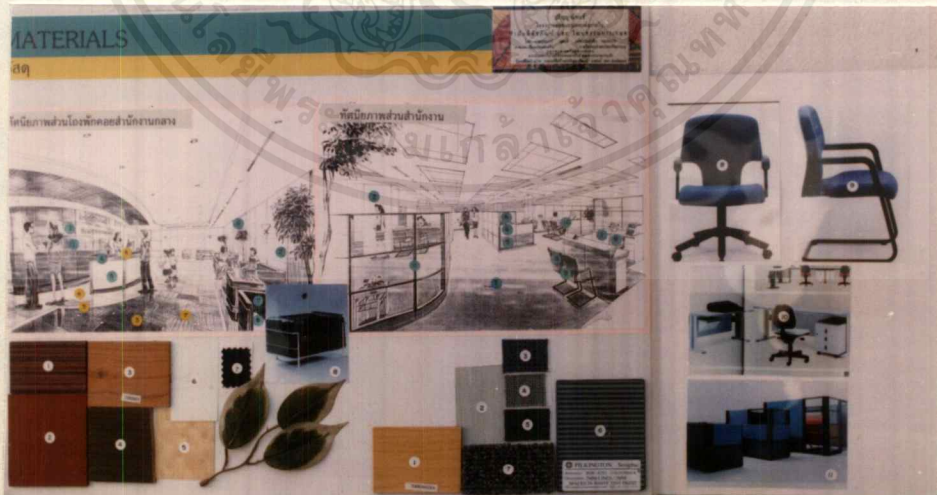
รูปด้านส่วนสำนักงานกลาง และส่วนประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ทัศนียภาพส่วนทำงาน



วัสดุตกแต่งส่วนสำนักงาน (ประชาสัมพันธ์, ส่วนทำงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

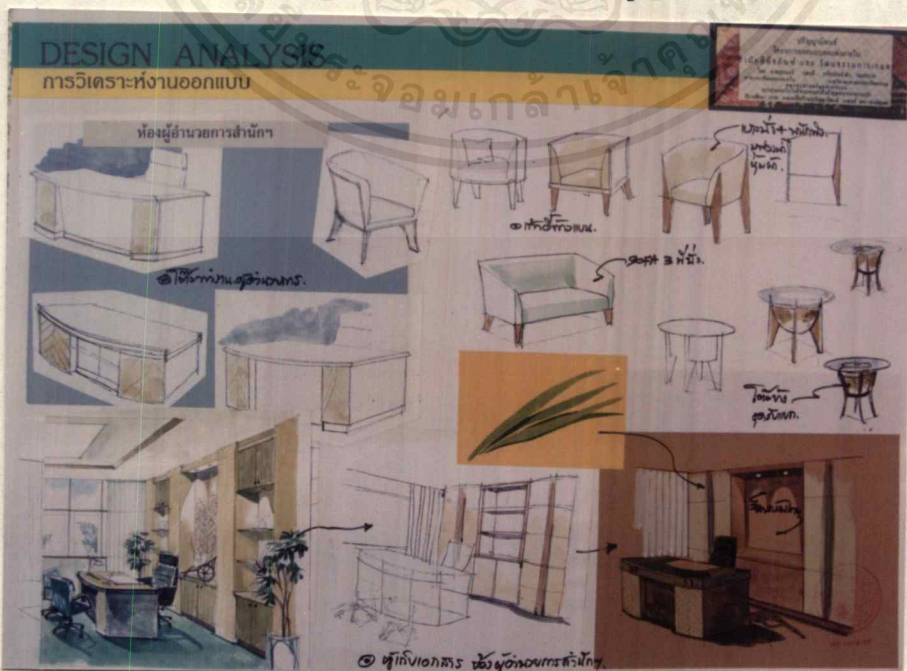
### 3. ห้องผู้อำนวยการศูนย์

การออกแบบตกแต่งภายในจะออกแบบให้ดูภูมิฐานทันสมัย ผสมผสานกับความเป็นธรรมชาติและศิลปะพื้นบ้าน เช่นกัน วัสดุตกแต่งที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่ได้จากธรรมชาติรวมถึงวัสดุที่เลียนแบบธรรมชาติด้วย นำมาใช้ประกอบในการตกแต่งเครื่องเรือน ทำให้ดูเป็นธรรมชาติ เครื่องเรือนที่ใช้ภายในห้อง จะออกแบบให้เห็นถึงความภูมิฐาน เหมาะสมกับตำแหน่งและการใช้งาน เพื่อให้เกิดความประทับใจแก่ผู้มาติดต่อและผู้มาเยี่ยมชมโครงการ

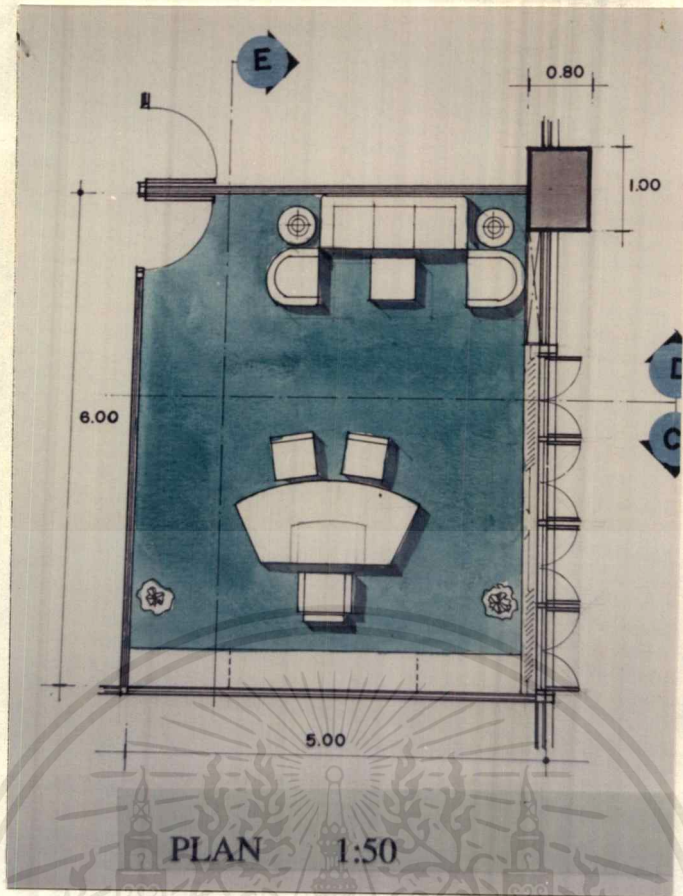
การตกแต่งภายใน

- พื้น : ปูพรมขนดีดเพื่อให้เกิดความรู้สึกนุ่มสบาย ดูทันสมัยและภูมิฐาน
- ผนัง : กรุไม้อัดสักย้อมสี ดูเป็นธรรมชาติ
- เพดาน : ตกแต่งให้ต่างระดับ ดูสวยงามใช้โครงเหล็ก กรวยบับซัมบอร์ด ฉาบเรียบ ซ่อมไฟ DOWN LIGHT และไฟฟลูออเรสเซนต์ เพื่อเพิ่มบรรยากาศภายในห้องให้ดูภูมิฐาน และสวยงามยิ่งขึ้น
- เครื่องเรือน : โครงไม้กรุวัสดุประเภทไม้ย้อมสี
- สี : ใช้โทนที่ให้ความรู้สึกอบอุ่น เป็นธรรมชาติ คือ สีครีมเหลือง และ สีเขียว

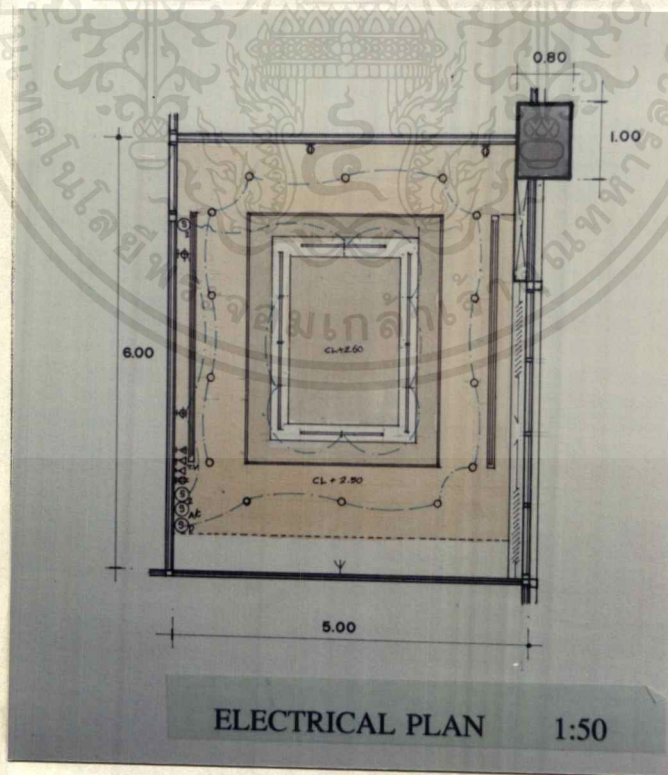
รูปที่ 135 แสดงการออกแบบตกแต่งห้องผู้อำนวยการสำนักฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แสดงการวิเคราะห์งานออกแบบห้องผู้อำนวยการศูนย์ฯ มาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

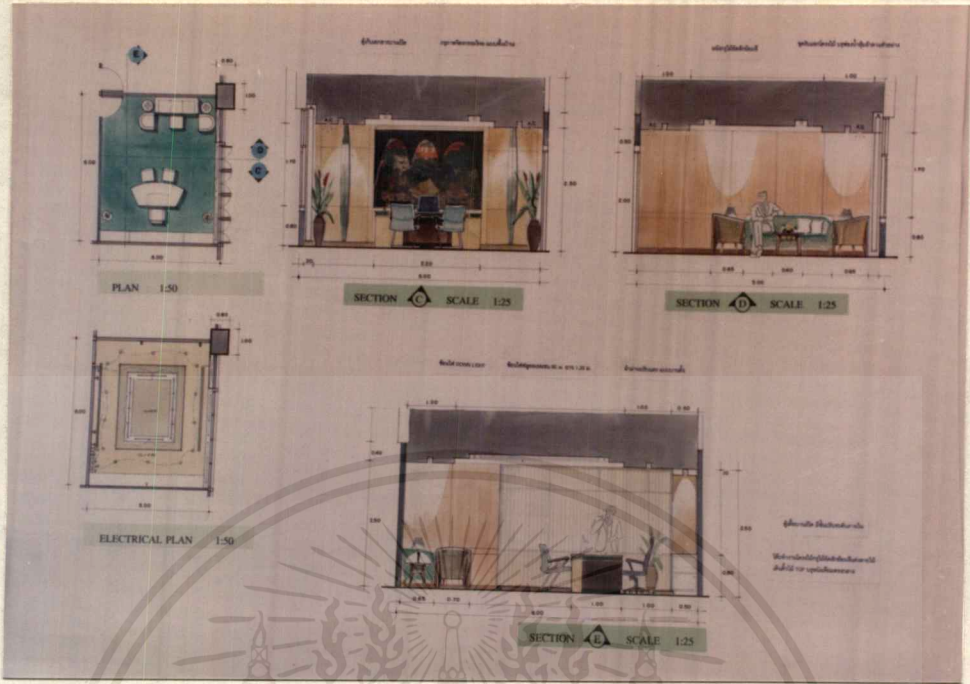


แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้นที่ห้องผู้อำนวยการสำนักฯ

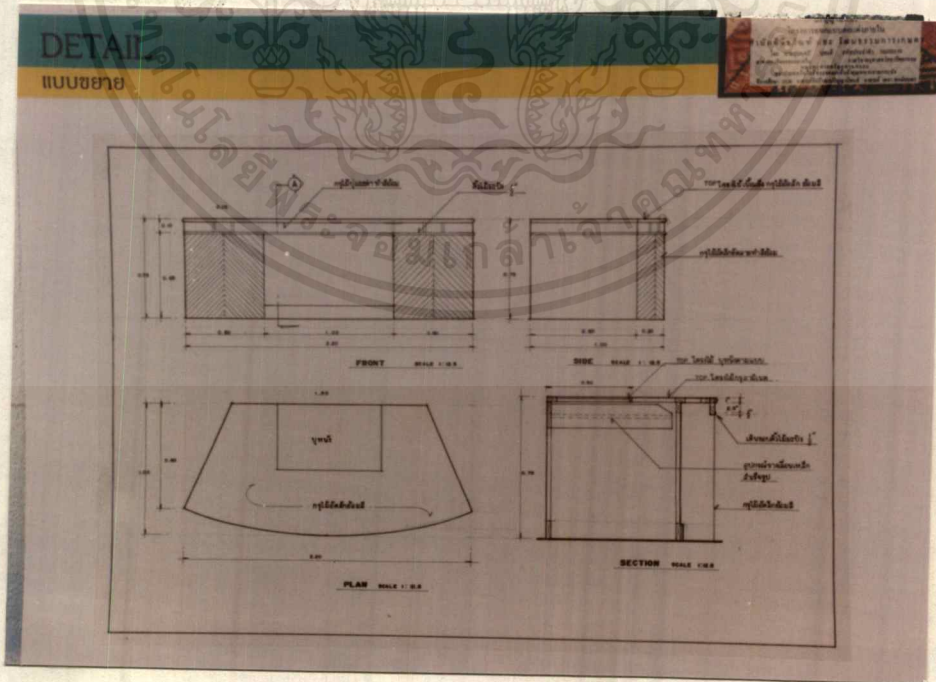


แปลนไฟฟ้าห้องผู้อำนวยการสำนักฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

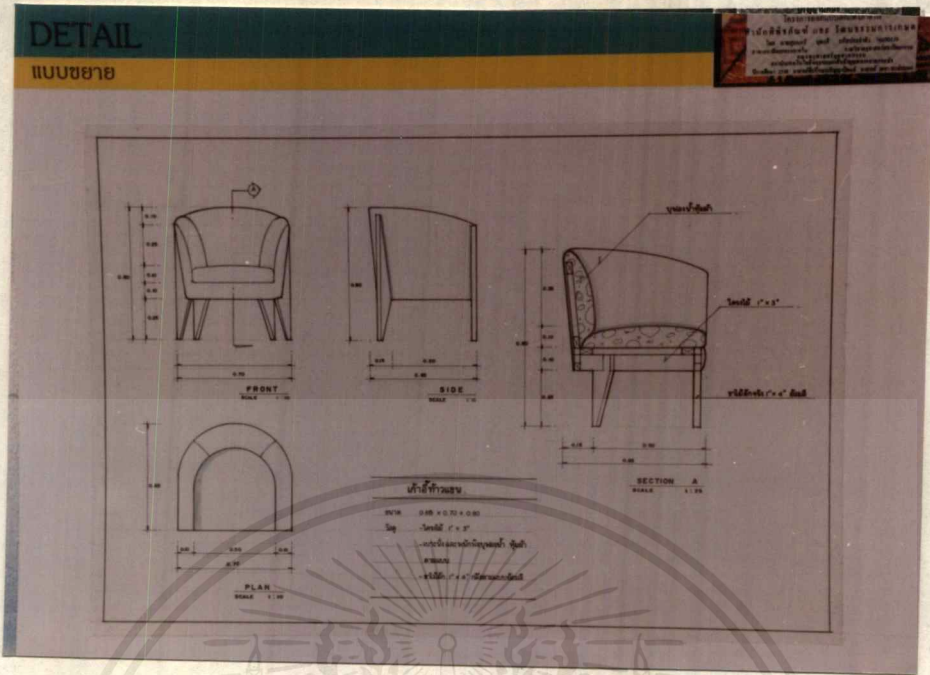


รูปด้านห้องผู้อำนวยการสำนักฯ

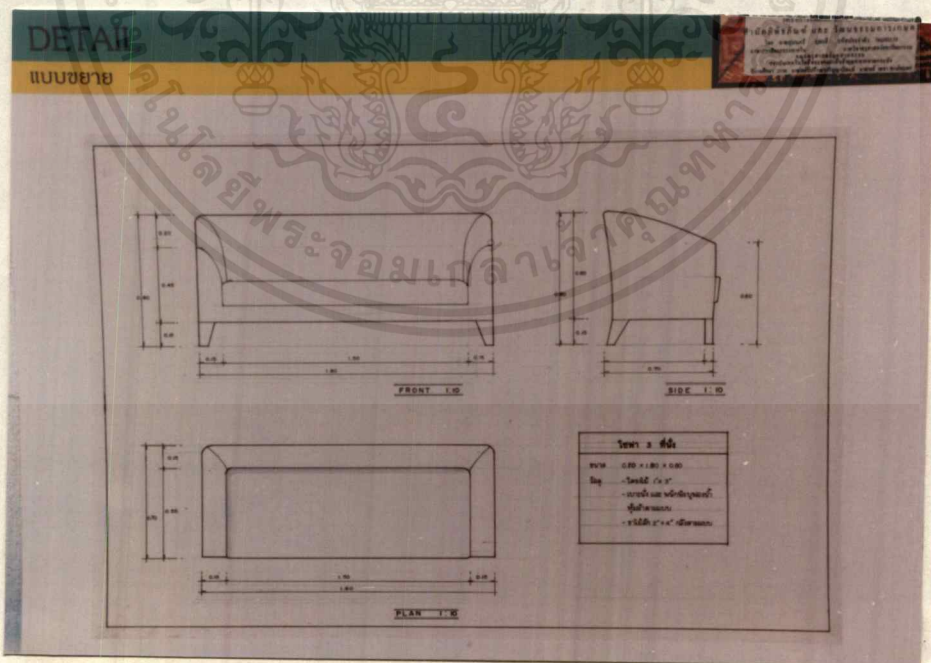


แบบขยายโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

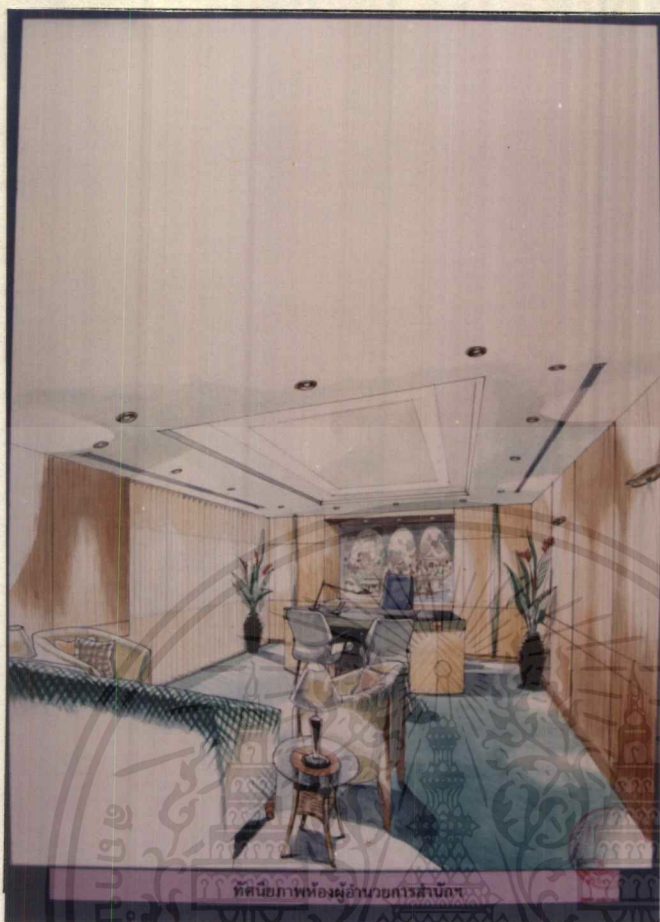


แบบขยายเก้าอี้ท้าวแสน

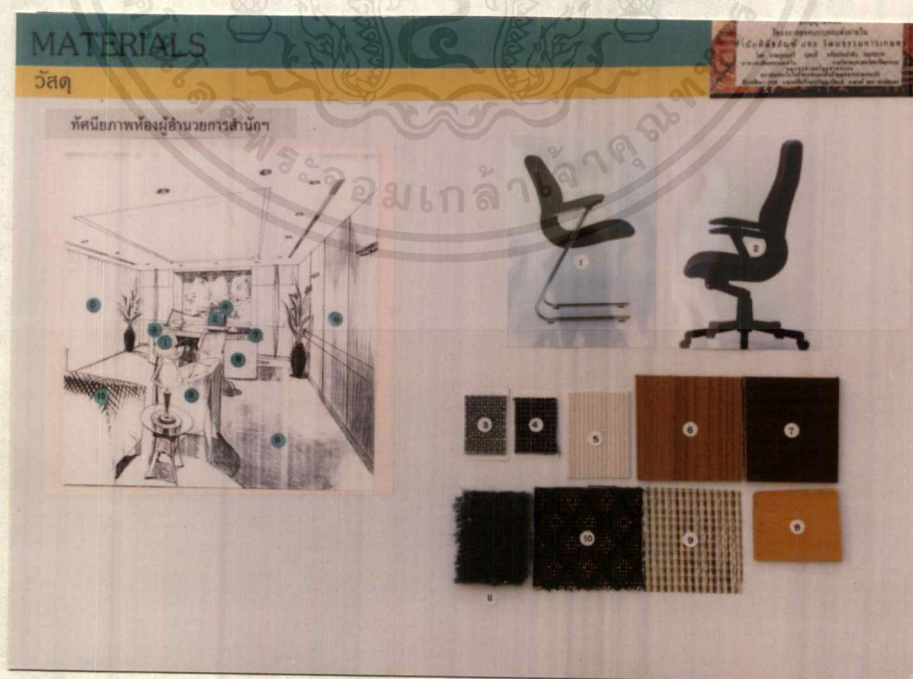


แบบขยายโซฟา 3 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทัศนียภาพ  
ห้องผู้อำนวยการสำนักฯ



**วัสดุตกแต่งห้องผู้อำนวยการสำนักฯ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.3 ส่วนห้องสมุด

### แนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องสมุด

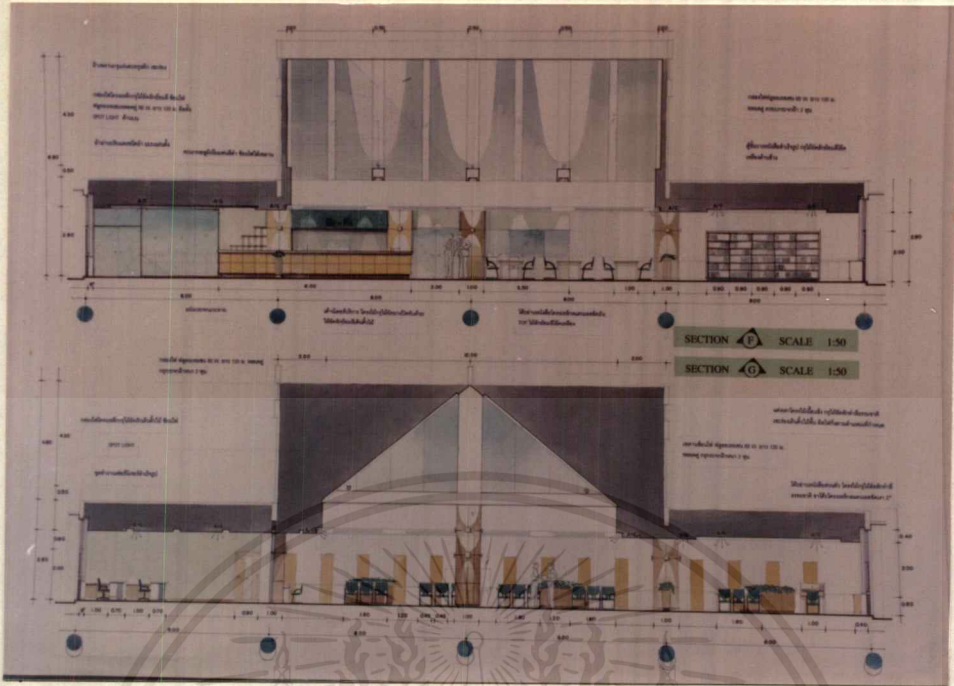
ห้องสมุดเป็นสถานที่ ที่ต้องใช้สมาธิในการอ่านหนังสือ และสนุกกับการอ่านหนังสือ ในการออกแบบตกแต่งให้บรรยากาศภายในห้องสมุดดูเป็นธรรมชาติ ดูสะอาดและเป็นระเบียบ และทันสมัย ซึ่งจะทำให้บรรยากาศในการอ่านหนังสือดูไม่เคร่งครัด หรือเจียบเหงาจนน่าเบื่อ

โดยการนำเอา ลักษณะสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ของชาวชนบท ซึ่งจะมีวิถีชีวิตที่ ใกล้ชิดกับธรรมชาติรวมถึงลักษณะของสีสันทันที่ได้จากธรรมชาติ มาใช้เป็นแนวทางในการตกแต่ง เครื่องเรือนและบรรยากาศภายในห้องประกอบกับการนำเอา ลักษณะโครงสร้างของที่อยู่อาศัย และเครื่องมือเครื่องใช้ของชาวพื้นบ้านชนบท นำมาประยุกต์รูปแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน และการตกแต่งส่วนต่าง ๆ

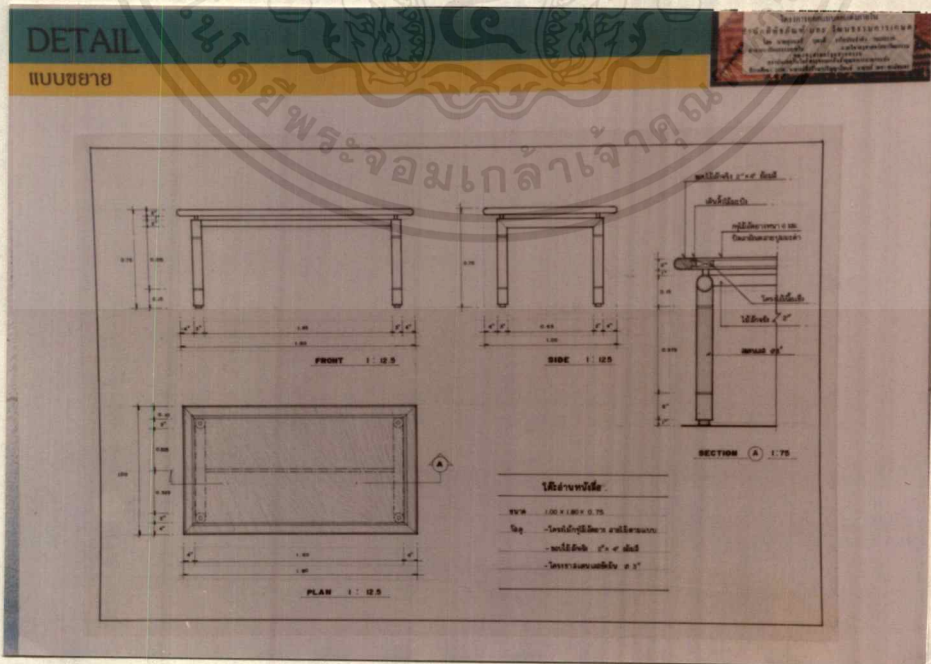
การตกแต่งภายใน

- พื้น : พื้นปูกระเบื้องยางบริเวณทางเข้า และบริเวณเคอร์เตอร์บริการยืมคืน  
 แต่งกระเบื้องยางสลับลายเพื่อลดทึนสมัยกระเบื้องยางมีคุณสมบัติ  
 สามารถดูดซับเสียงได้พอสมควร และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย  
 มีความทนทานต่อการขีดขีด
- ผนัง : ฉาบเรียบปิดวอลล์เปเปอร์สีอ่อน ดูให้ความรู้สึกสบายตา
- เพดาน : โครงเหล็ก กรุยิปซัมบอร์ดชนิดดูดซับเสียง ทำสีขาว ช้อนไฟลูออเรสเซนต์  
 เซน ครอบกระจกฝ้า
- เครื่องเรือน : โต๊ะและเก้าอี้ที่นั่งอ่านหนังสือ รวมถึงชั้นวางหนังสือใช้วัสดุที่มีความทน  
 ทนทานประเภทโลหะประกอบด้วยวัสดุประเภทไม้ ประกอบในการตกแต่ง  
 แต่งเพื่อให้ดูเป็นธรรมชาติ
- สี : ใช้โทนสีที่ให้ความรู้สึกสดชื่น เป็นธรรมชาติ คือ สีน้ำตาล, สีเขียว





รูปด้านส่วนห้องสมุด



แบบขยายโต๊ะอ่านหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

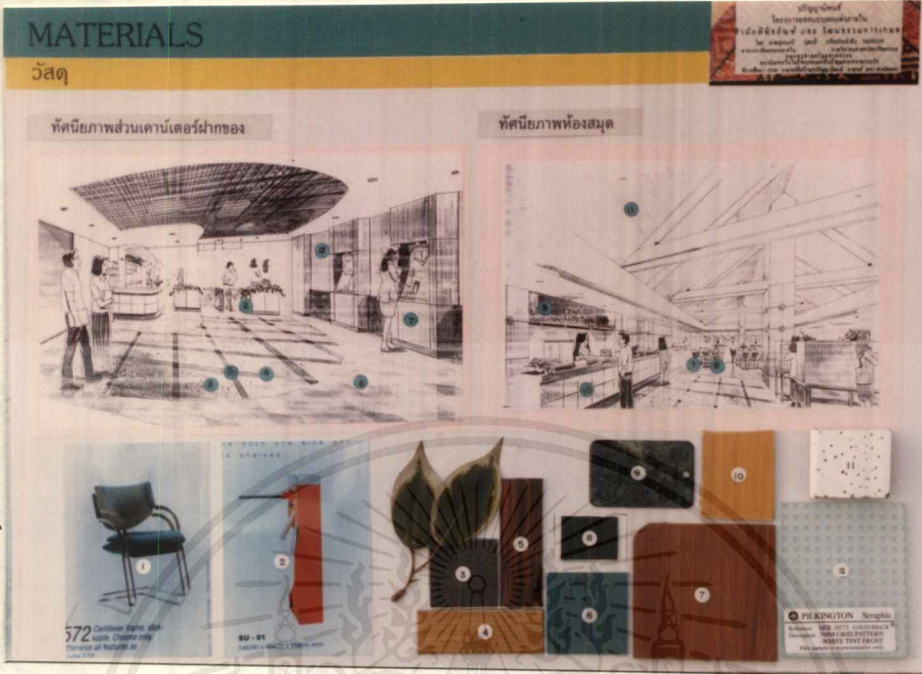


ทัศนียภาพ  
สวนโถงทางเข้าบริเวณ  
เคาน์เตอร์ฝากของ



ทัศนียภาพภายในห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วัสดุตกแต่งห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.4 แนวความคิดในการออกแบบส่วนห้องประชุม, สัมมนา

ประเทศไทยเราเป็นประเทศที่ได้ชื่อว่า เป็นประเทศที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรมากมาย ดังคำกล่าวที่ว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” ซึ่งก็หมายถึง การประกอบอาชีพทางเกษตรกรรมของไทยเราเช่น การประมง การทำนา เป็นต้น

จากคำกล่าวข้างต้น ได้นำมาใช้เป็นแนวความคิดในการออกแบบส่วนประชุม, สัมมนา โดยออกแบบให้บรรยากาศภายในดูทันสมัย หุรร่า และเป็นธรรมชาติเช่นกัน

### ประกอบด้วย

#### 1. ห้องประชุมใหญ่ ความจุประมาณ 150 ที่นั่ง

ในส่วนของ ห้องประชุมใหญ่ จะออกแบบ โดยการนำเอาลักษณะสภาพแวดล้อม รวมถึงเครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับ การทำนา ปลุกข้าว มาใช้ในการออกแบบตกแต่งและวิเคราะห์รูปแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน

การตกแต่งภายใน

พื้น : พื้นปูพรมขนห่อ ช่วยในการดูดซับเสียงและเพิ่มความสวยงามหุรร่า ภายในห้องได้ดียิ่งขึ้น

ผนัง : กรุไม้อัดสักย้อมสี ปิดวอลเปเปอร์ชนิดดูดซับเสียงได้ด้วย

เพดาน : ออกแบบให้เหมาะสมกับการสะท้อนของเสียง ซึ่งจะช่วยให้ได้ยินของผู้นั่งฟังได้ดี โดยใช้โครงเหล็กกรวยซัมบอร์ด ชนิดดูดซับเสียงได้ ประเภทแผ่นดูดสตรีก ซ้อนไฟ DOWN LIGHT และไฟฟลูออเรสเซนต์ เป็นระยะ ๆ ช่วยในการให้แสงสว่างและเพิ่มบรรยากาศภายในห้องให้ดูหุรร่า ภูมิฐานมากขึ้น

เครื่องเรือน : ใช้เครื่องเรือนสำเร็จรูป เพื่อสะดวกในการจัดเก็บและการบำรุงรักษา

สี : ใช้โทนสีที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นเป็นธรรมชาติ คือ สีครีมเหลือง สีน้ำตาล

## 2. ห้องสัมมนา ความจุประมาณ 40-50 คน

ส่วนห้องสัมมนา จะใช้ลักษณะสภาพแวดล้อมและเครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับ การ ประมง การจับปลา นำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและนำมาวิเคราะห์รูปแบบให้เหมาะสม กับการใช้งาน ในส่วนต่าง ๆ ภายในห้องสัมมนา

การตกแต่งภายใน

พื้น : ปูพรมขนห่อ ช่วยในการดูดซับเสียงได้

ผนัง : ปิดวอลเปเปอร์ ชนิดดูดซับเสียงได้ และกรุไม้อัดสักย้อมสีเพื่อให้ดูเป็น ธรรมชาติ

เพดาน : ฝ้าเพดานโครงเหล็ก กรวยปั๊มบอร์ดชนิดดูดซับเสียงได้ (แผ่นอคูสตรีก) ซ้อนไฟลูออเรสเซนต์ครอบกระจกฝ้า และฝังไฟ DOWN LIGHT ช่วย เพิ่มให้บรรยากาศภายในห้อง

เครื่องเรือน : ใช้เครื่องเรือนสำเร็จรูป เพื่อสะดวกในการจัดเก็บและการบำรุงรักษา

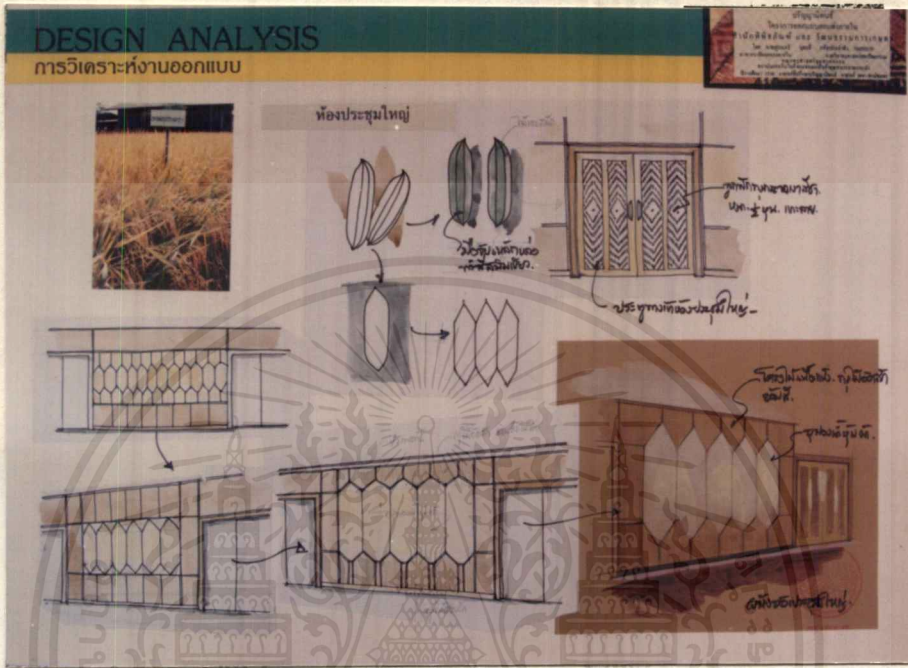
สี : ใช้โทนสีที่ให้ความรู้สึกสดชื่น เป็นธรรมชาติ คือ สีน้ำเงิน สีเขียว

รูปที่ 137 แสดงการออกแบบตกแต่งส่วนประชุม, สัมมนา

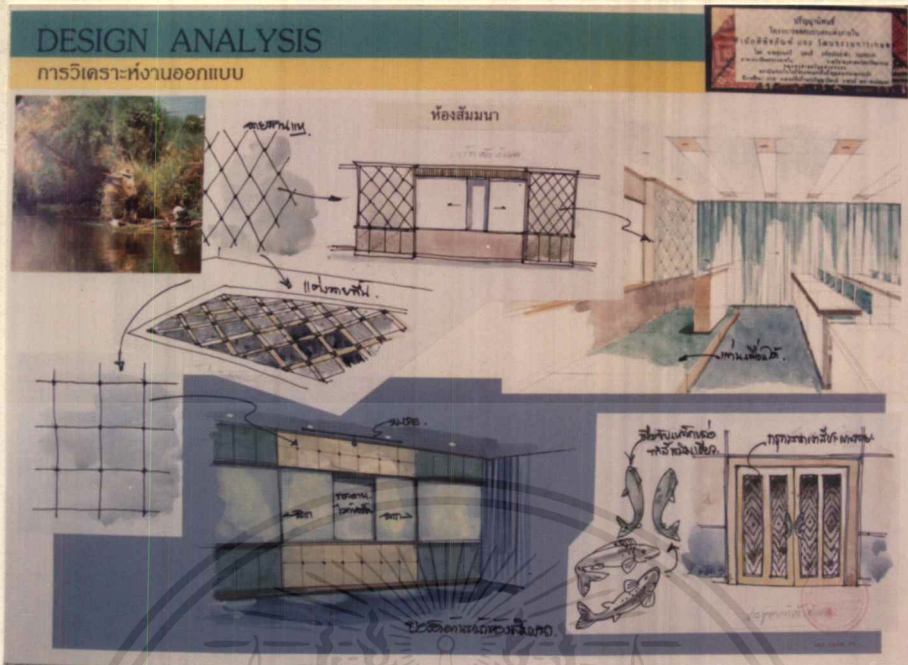


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภาพแสดงการวิเคราะห์งานออกแบบส่วนโถงพักคอย, ทางเดิน ซึ่งประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

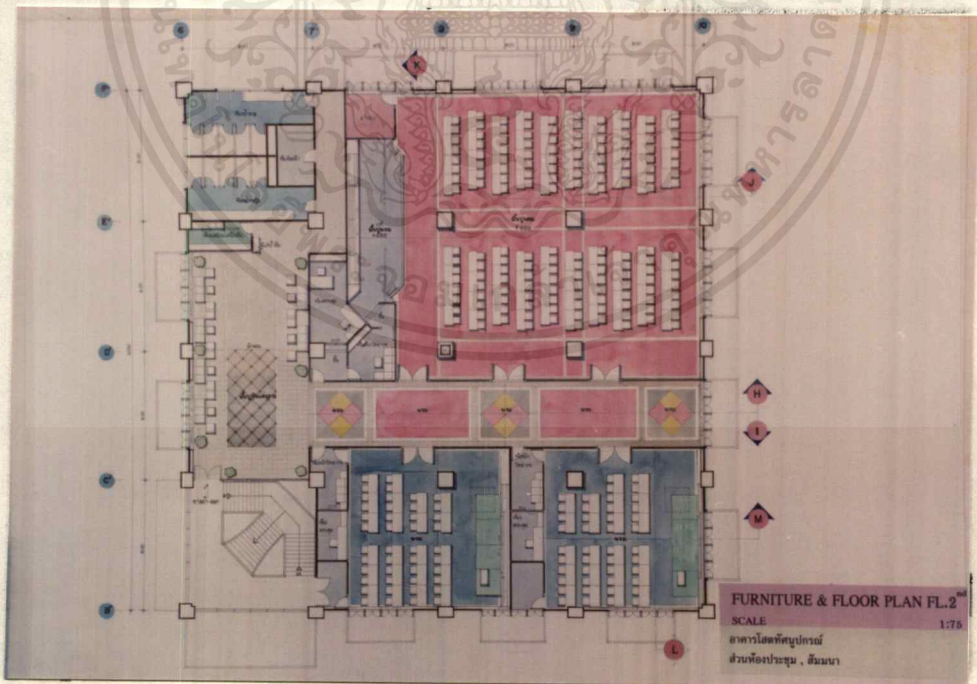
### ภาพแสดงการวิเคราะห์งานออกแบบห้องประชุมใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงการวิเคราะห์งานออกแบบห้องสัมมนา



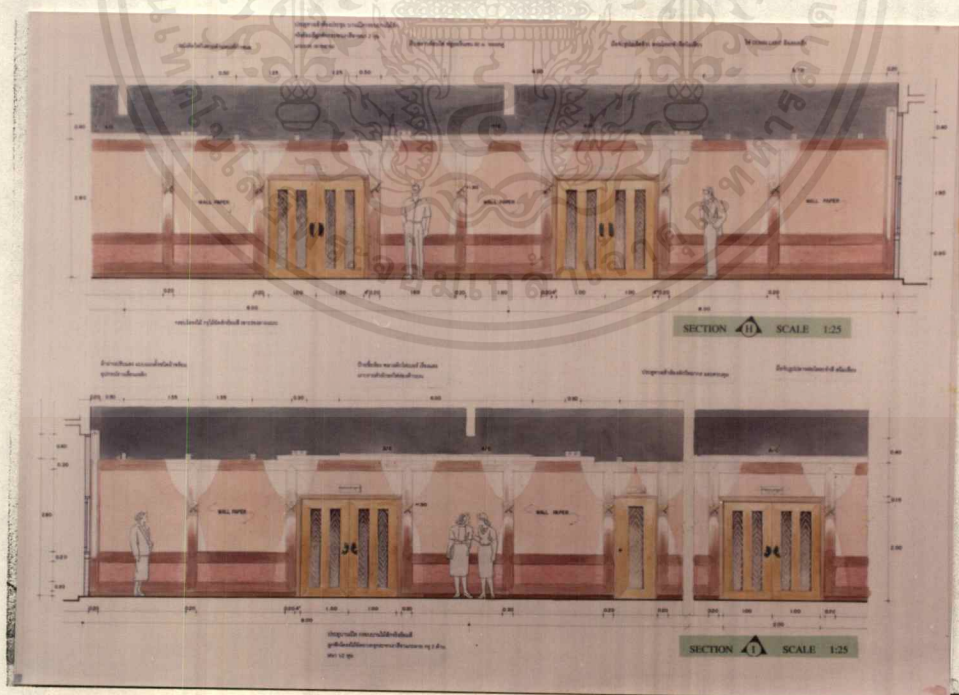
แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้น ชั้นที่ 2 ส่วนประชุม, สัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



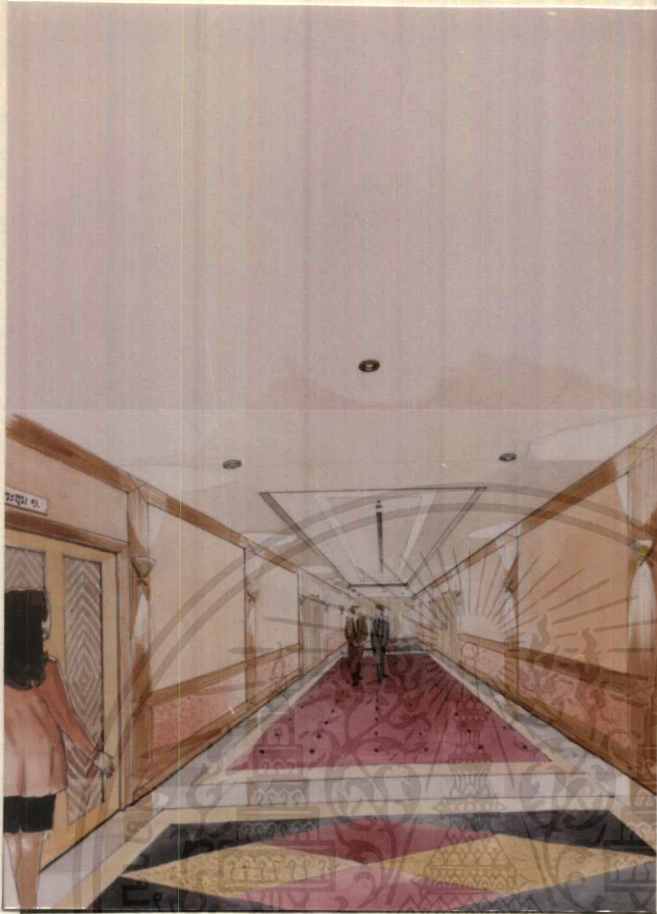


ทัศนียภาพโถงพักคอย

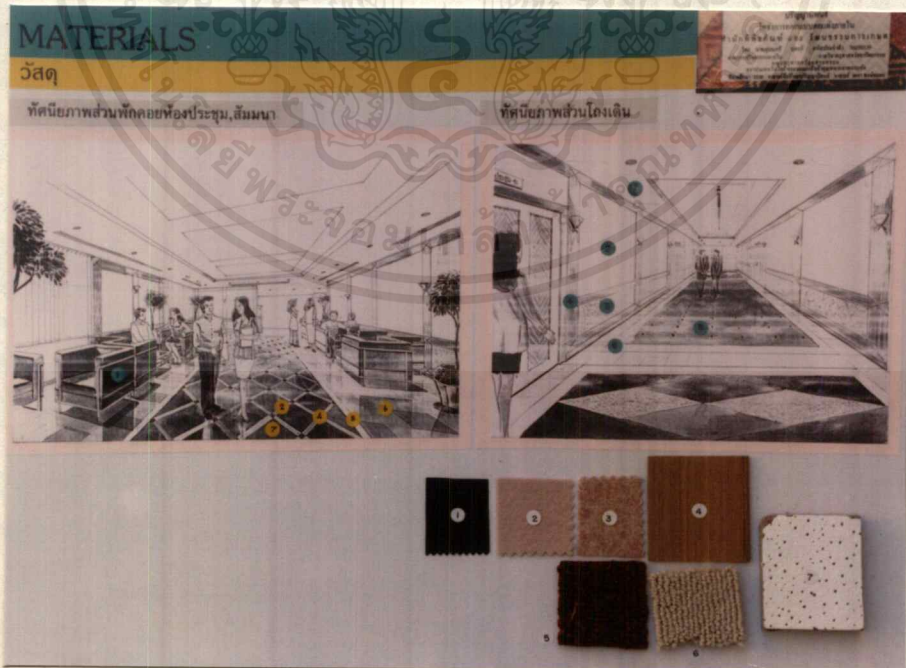


รูปด้านบริเวณด้านหน้าประตูทางเข้าห้องประชุม, สัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

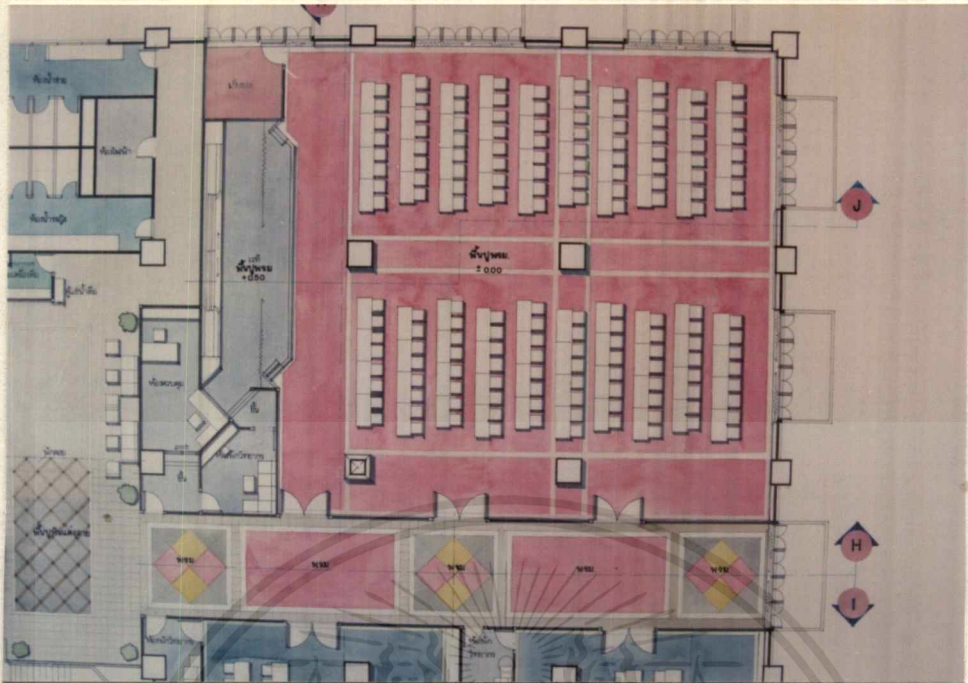


ทัศนียภาพบริเวณด้านหน้าประตูทางเข้าห้องประชุม, สัมมนา

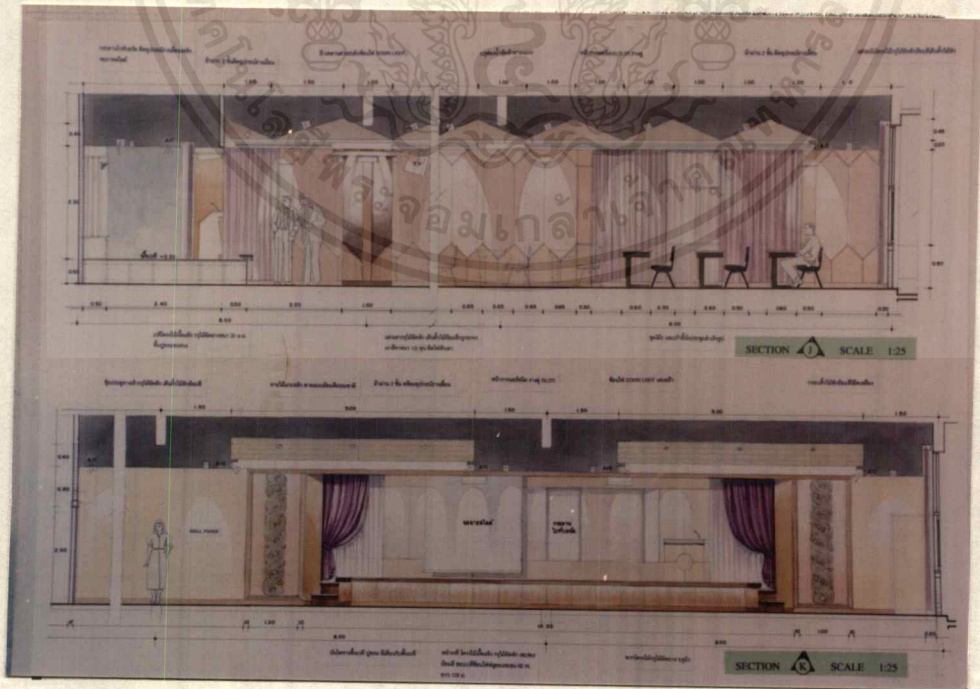


วัสดุตกแต่งส่วนพักคอยและโถงทางเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

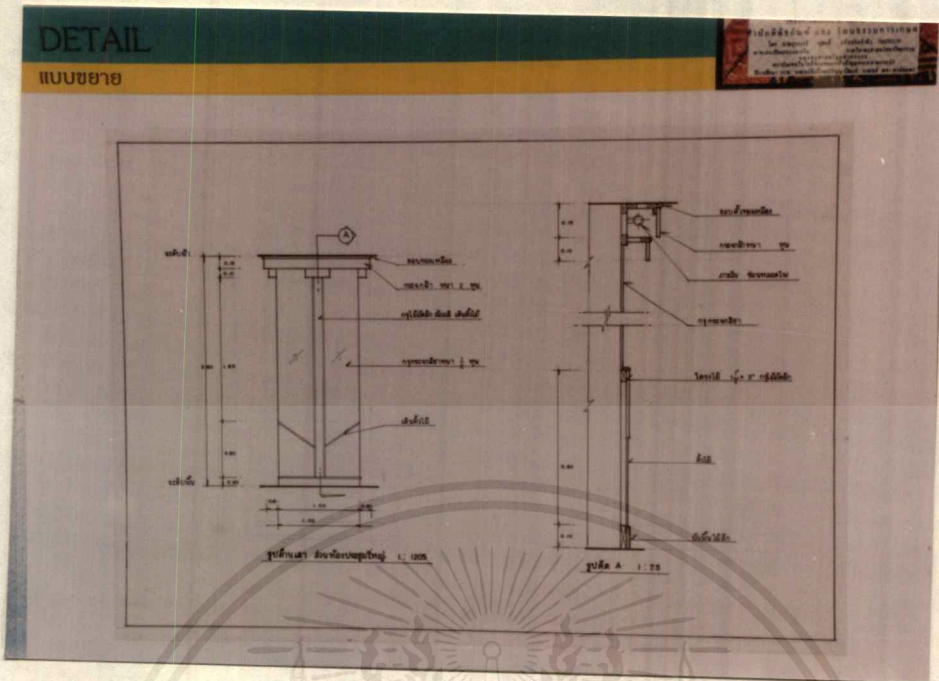


แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้นที่ ห้องประชุมใหญ่



รูปด้าน ห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

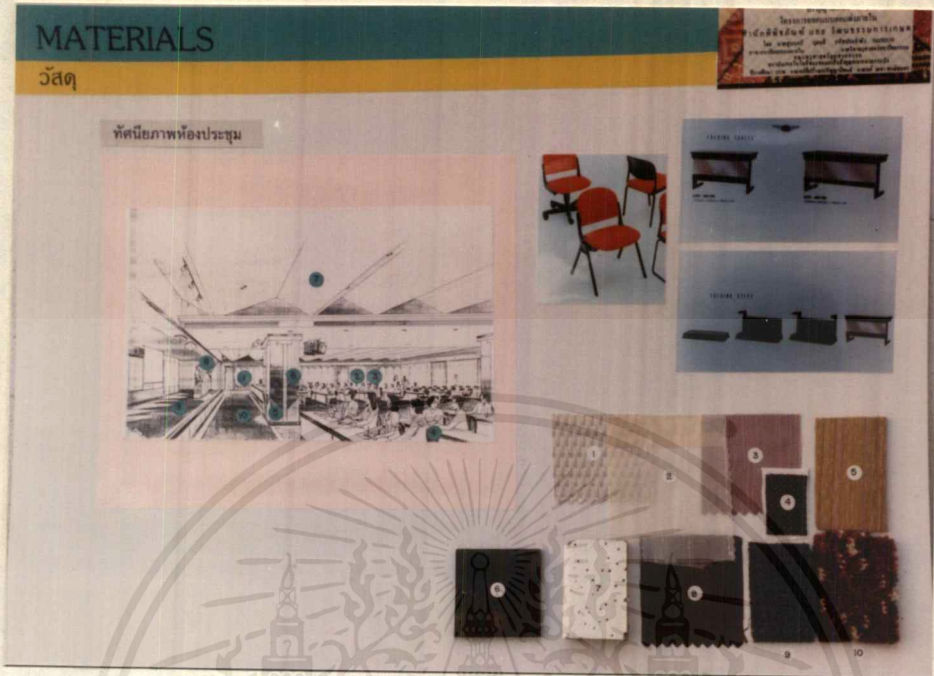


แบบขยายเสาห้องประชุมใหญ่

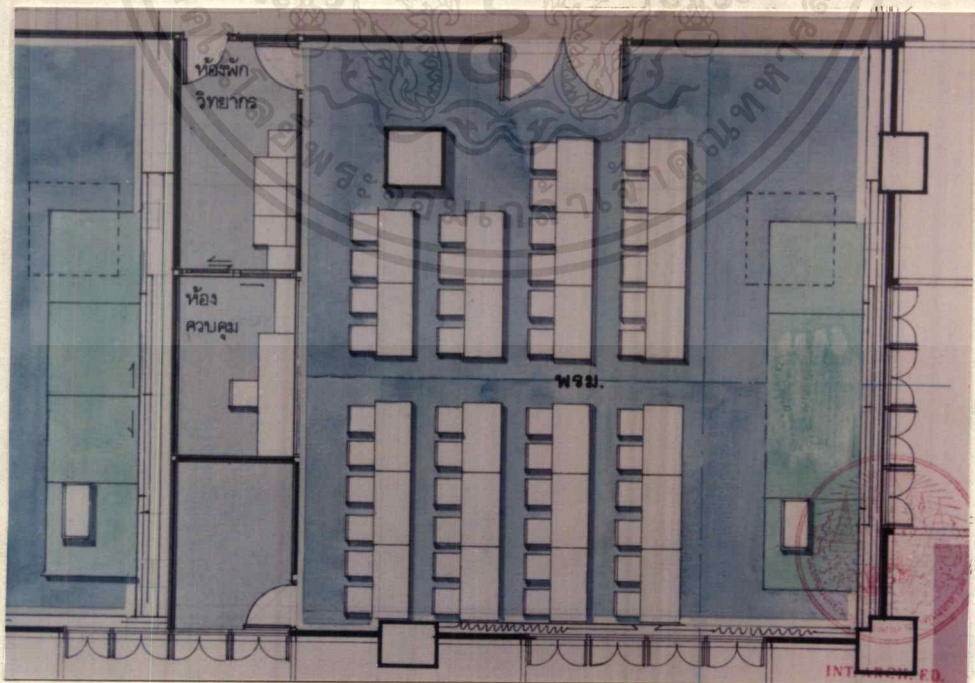


ทัศนียภาพห้องประชุมใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

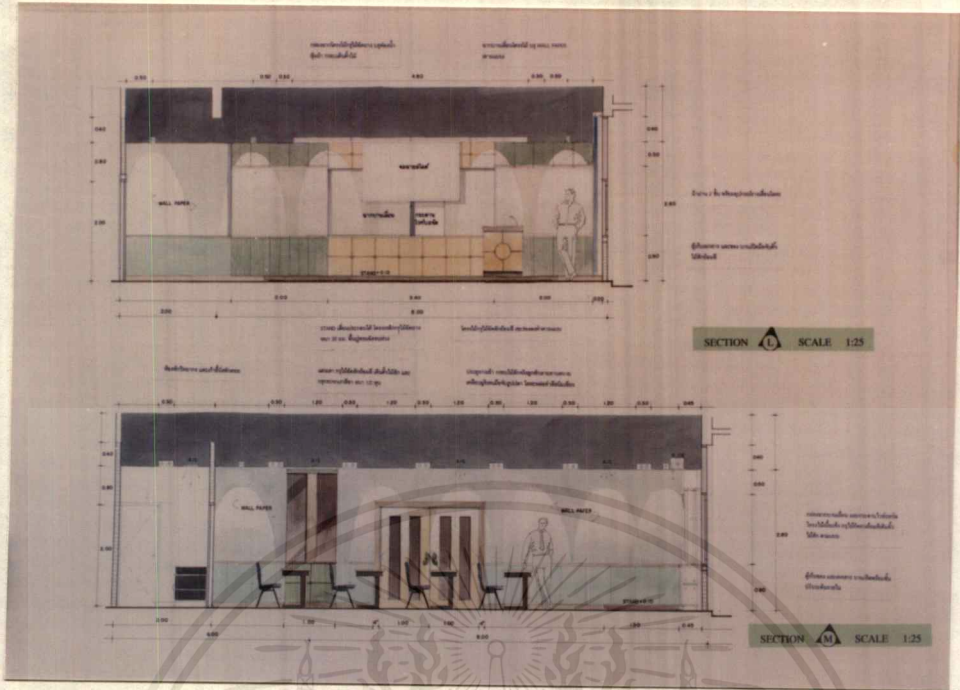


วัสดุตกแต่งห้องประชุมใหญ่

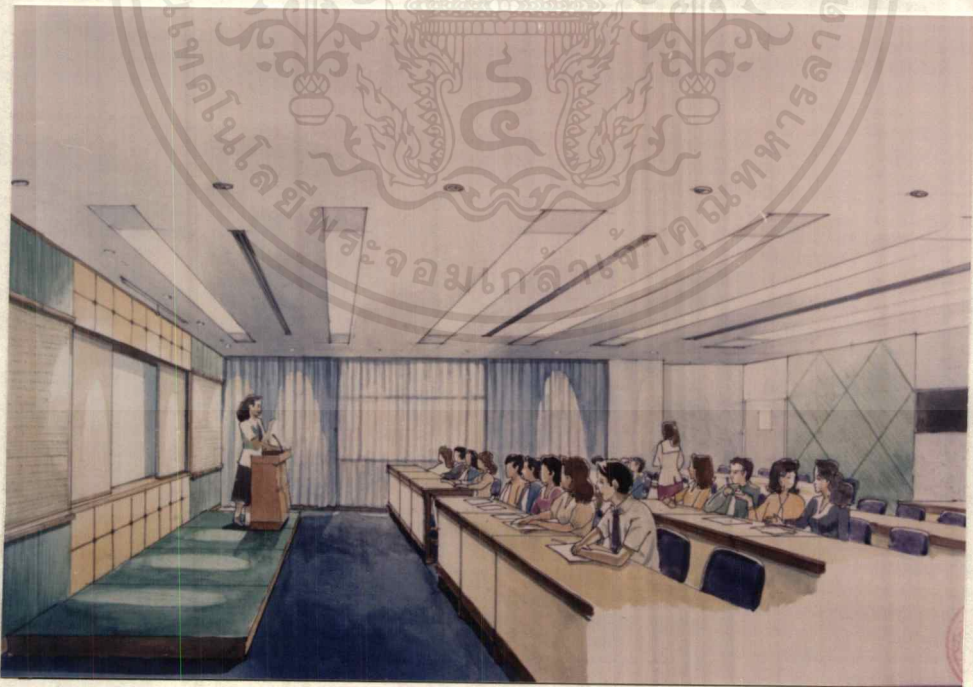


แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้น ห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

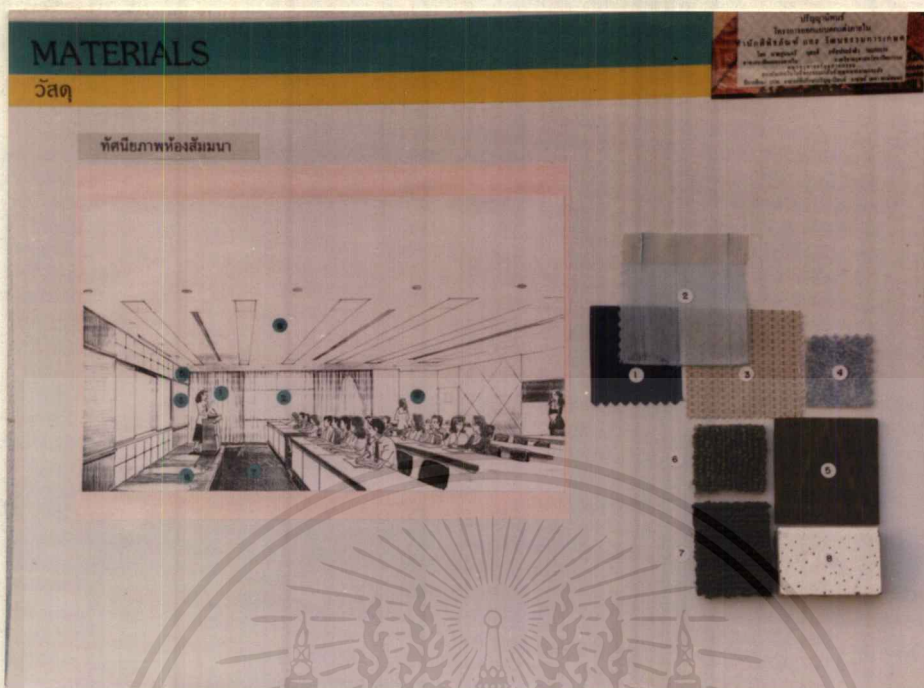


รูปด้านห้องสัมมนา

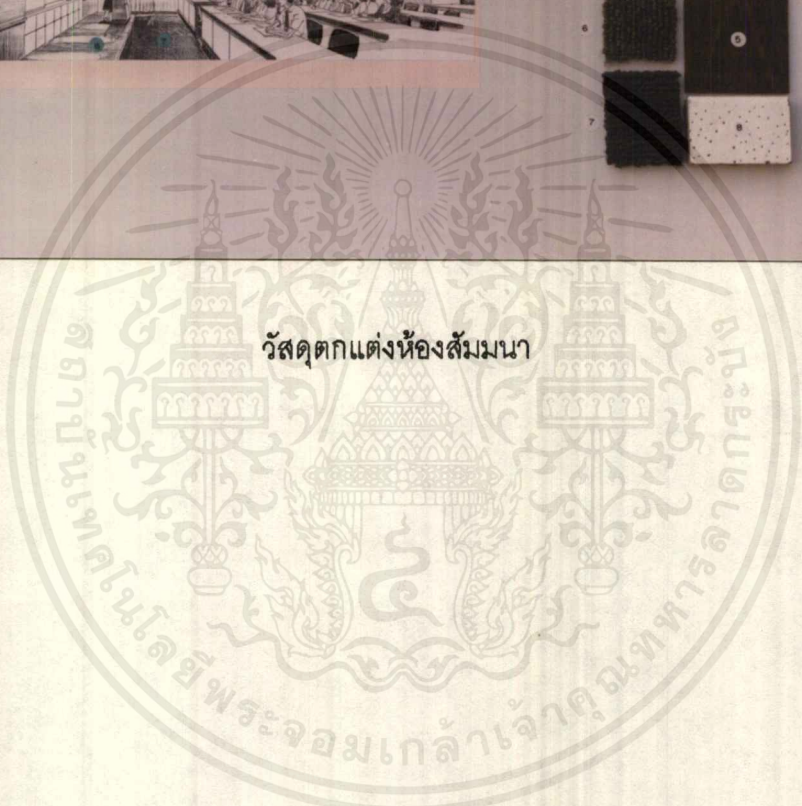


ทัศนียภาพห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วัสดุตกแต่งห้องสัมมนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.5 แนวความคิดในการออกแบบส่วนจัดนิทรรศการถาวร

ส่วนจัดนิทรรศการถาวร “พิพิธภัณฑ์การเกษตร” วัตถุประสงค์ของการจัดแสดง เพื่อให้เห็นถึงความ เป็นมาและวิถีชีวิตของเกษตรกรในประเทศไทยเรา รวมถึงเครื่องมือเครื่องใช้ และ วัฒนาการทางการเกษตรกรรมของไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

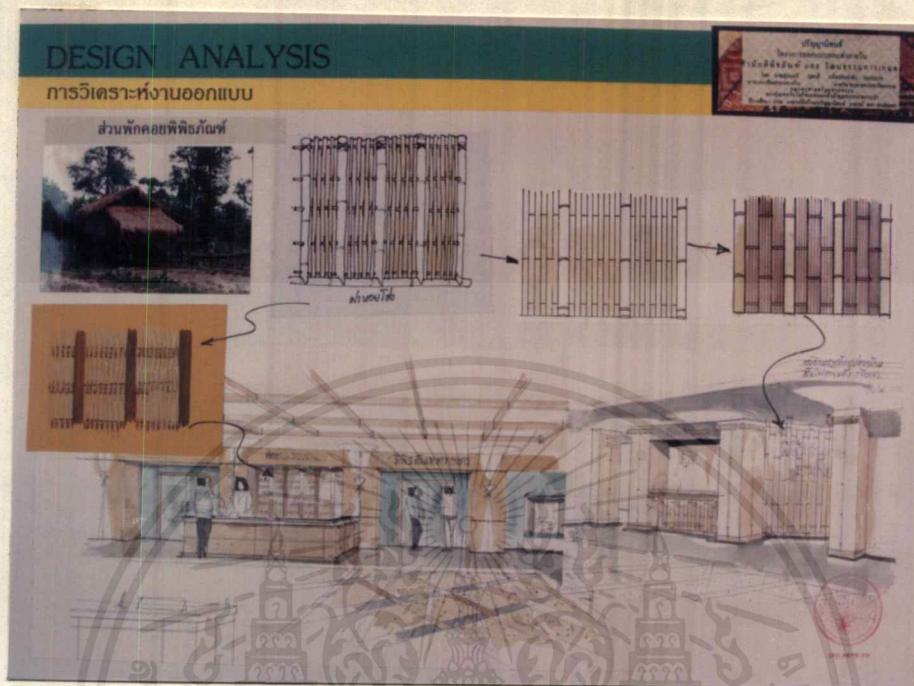
ในการออกแบบตกแต่งส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร จะออกแบบให้เห็นถึง บรรยากาศสภาพความเป็นอยู่แบบไทยพื้นบ้านผสมผสานกับ รูปแบบการจัดแสดงที่ทันสมัย โดยการนำเอาลักษณะความเป็นอยู่เช่น ลักษณะโครงสร้างของที่อยู่อาศัยแบบดั้งเดิม คือ เรือนเครื่องผูก รวมทั้งเครื่องมือเครื่องใช้ในการดำรงชีวิต และเครื่องมือที่ชาวบ้านประดิษฐ์ขึ้นมา เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพ ผสมผสานกับความเป็นธรรมชาติ นำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบตกแต่ง และนำมาวิเคราะห์รูปแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ภายใน ส่วนนิทรรศการถาวร

การตกแต่งภายใน

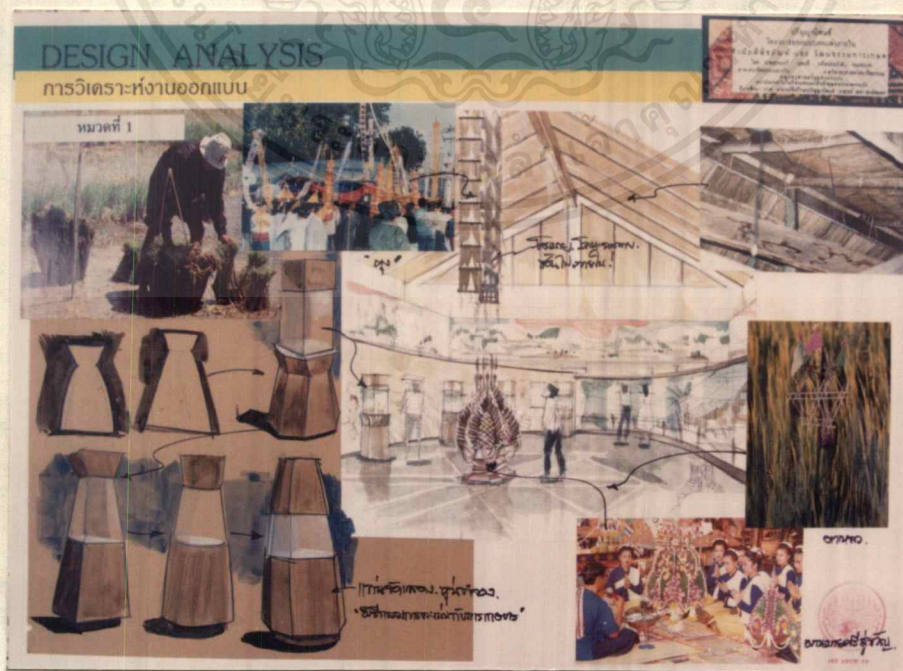
- พื้น : พื้นส่วนพักผ่อน และบริเวณโถงส่วนกลาง ส่วนจัดแสดงหมวดที่ 1 พื้นปูหินอ่อนและหินแกรนิต สลับลาย เพื่อความคงทนสวยงามและทำความสะอาดง่าย
- : พื้นส่วนจัดแสดงหมวดที่ 2-3-4 พื้นปูกระเบื้องยาง 12"x12" ช่วยดูดซับเสียงได้พอสมควร และทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีกลิ่นอับชื้น
- ผนัง : ผนังส่วนพักผ่อน กรุไม้ฉัดสักย้อมสี และผนังกระจกใสในบริเวณทางเข้า เพื่อให้ดูโปร่งตา
- เพดาน : เพดานส่วนพักผ่อน ปรับระดับ โครงเหล็กกรุแผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดดูดซับเสียงได้ทาสี ฝ้าเพดานส่วนกลางโครงไม้สักจริงซ่อนไฟลู่ออเรสเซน และฝังไฟ DOWN LIGHT เสมอฝ้าเพดานช่วยเพิ่มบรรยากาศส่วนพักผ่อน
- : เพดานส่วนจัดแสดง บริเวณโถงกลางโครงเหล็กกรุไม้ฉัดสักเขาระรองเดินคิ้วไม้สักซ่อนไฟ DOWN LIGHT และ SPOT LIGHT เป็นช่วง ๆ ในส่วนจัดแสดงอื่น ๆ โครงเหล็กกรูยิปซัมบอร์ดชนิดดูดซับเสียงได้ (แผ่นอครุสติค) ซ่อนไฟ DOWN LIGHT และ SPOT LIGHT เป็นช่วง ๆ ช่วยเสริมบรรยากาศในส่วนจัดแสดงให้น่าสนใจมากขึ้น
- เครื่องเรือน : โครงไม้กวักวัสดุประเภทไม้ และลามิเนต แต่งลาย ซ่อนไฟภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้ทวนสอบให้มีความรู้ลึกซึ้งทันสมัย เป็นธรรมชาติ เช่น สีนํ้าตาล สีดำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 138 แสดงการออกแบบตกแต่งส่วนจัดนิทรรศการ

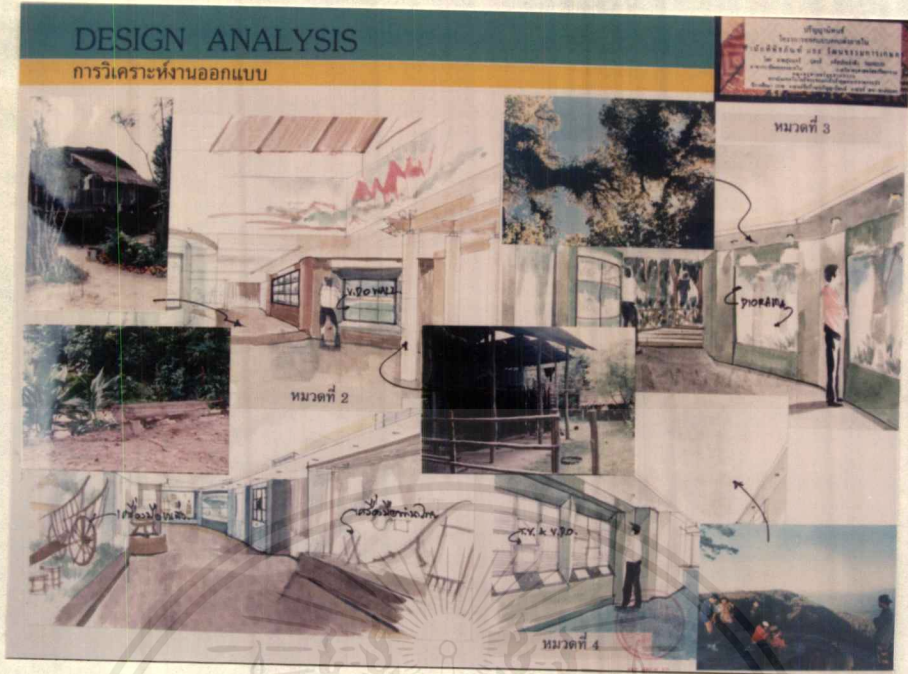


ภาพแสดงการวิเคราะห์งานออกแบบส่วนโรงพักคอย

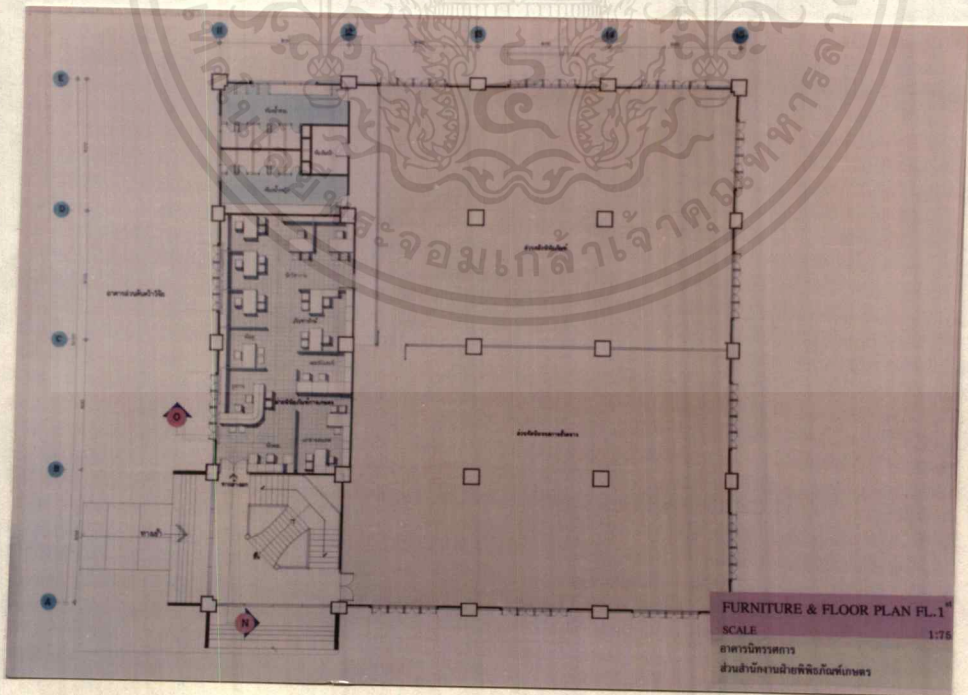


ภาพแสดงการวิเคราะห์งานออกแบบส่วนจัดแสดงหมวดที่ 1

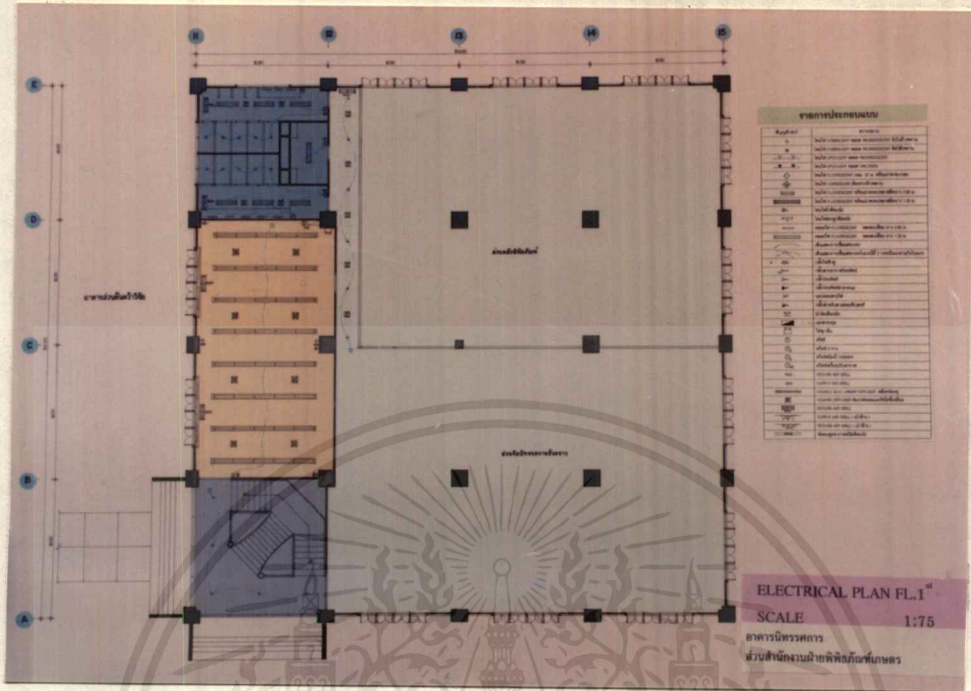
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวชนวิสาหกรใชงานเพอการศกษาแทนน เมอนุญาตเนาไปใชประโยชนดานการค้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อกท้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช



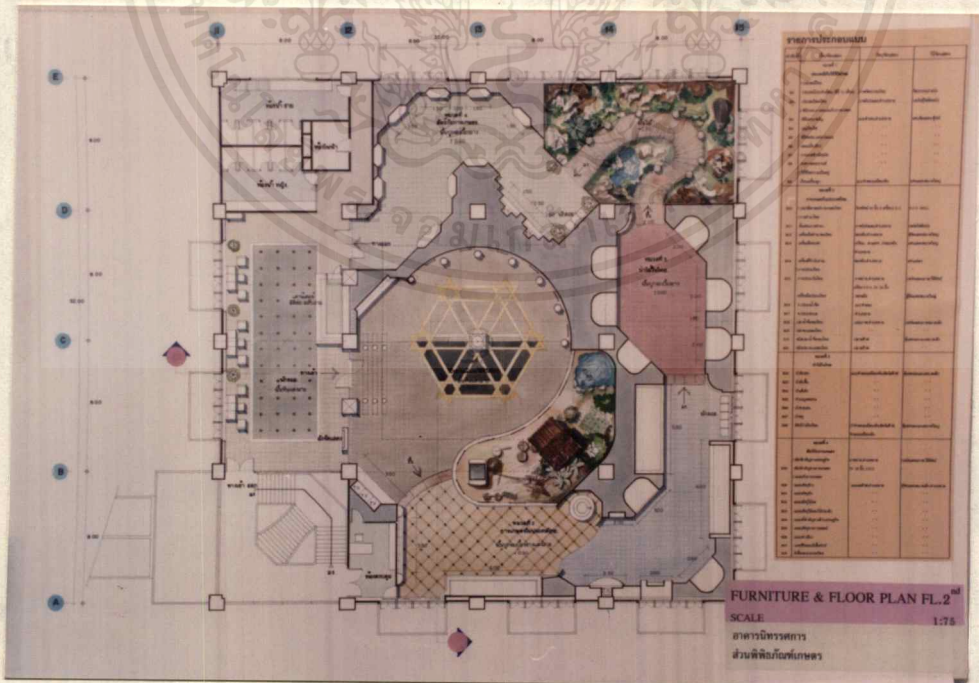
ภาพแสดงการวิเคราะห์งานออกแบบส่วนหมวดที่ 2,3,4



แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้นที่ ชั้นที่ 1 อาคารนิทรรศการ สำนักงานฝ่ายพิพิธภัณฑ์การเกษตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนไฟฟ้า ชั้นที่ 1 อาคารนิทรรศการ สำนักงานผ่านพิภักดิ์ทหารเกษตร



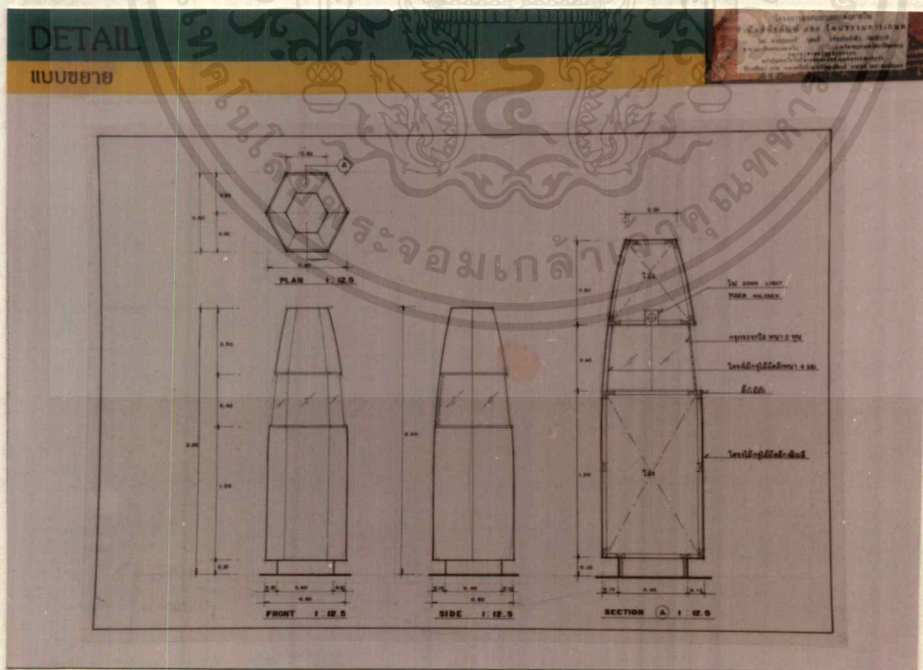
แปลนเฟอร์นิเจอร์ และพื้นชั้นที่ 2 อาคารนิทรรศการ ส่วนจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



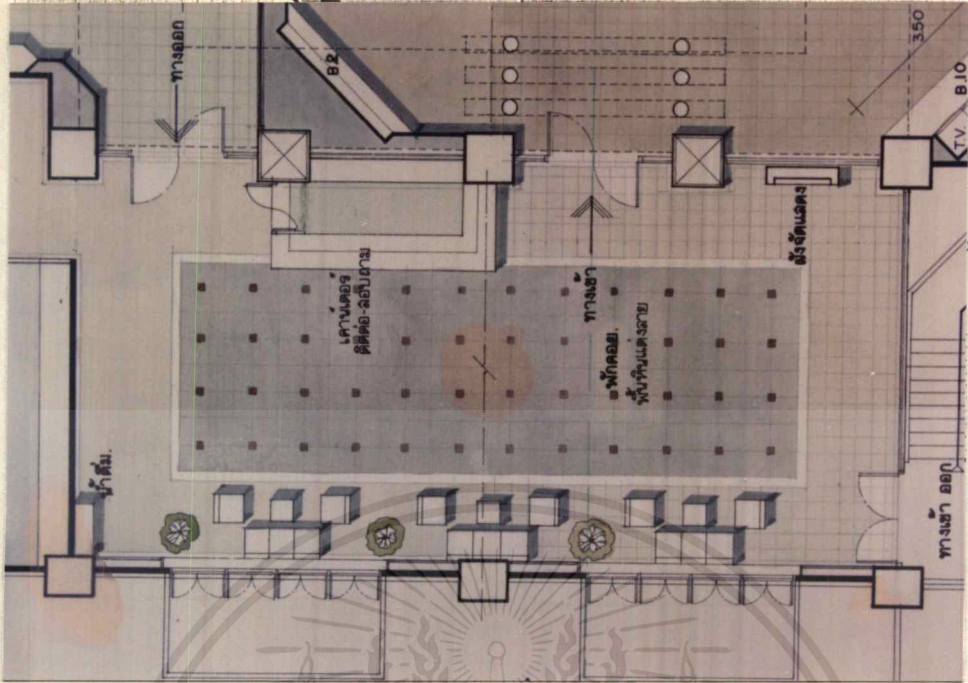


รูปด้านส่วนสำนักงาน และส่วนจัดนิทรรศการ



แบบขยายแทนจัดแสดงหมวดที่ 1 “พิธีกรรมกับการละเล่น”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

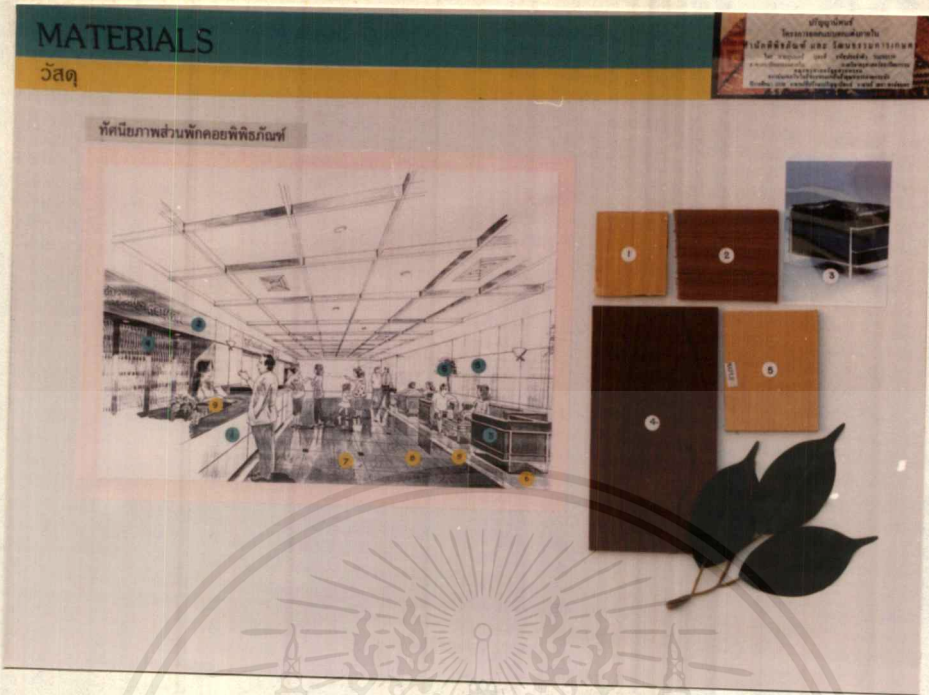


แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้นที่ ส่วนพักคอย

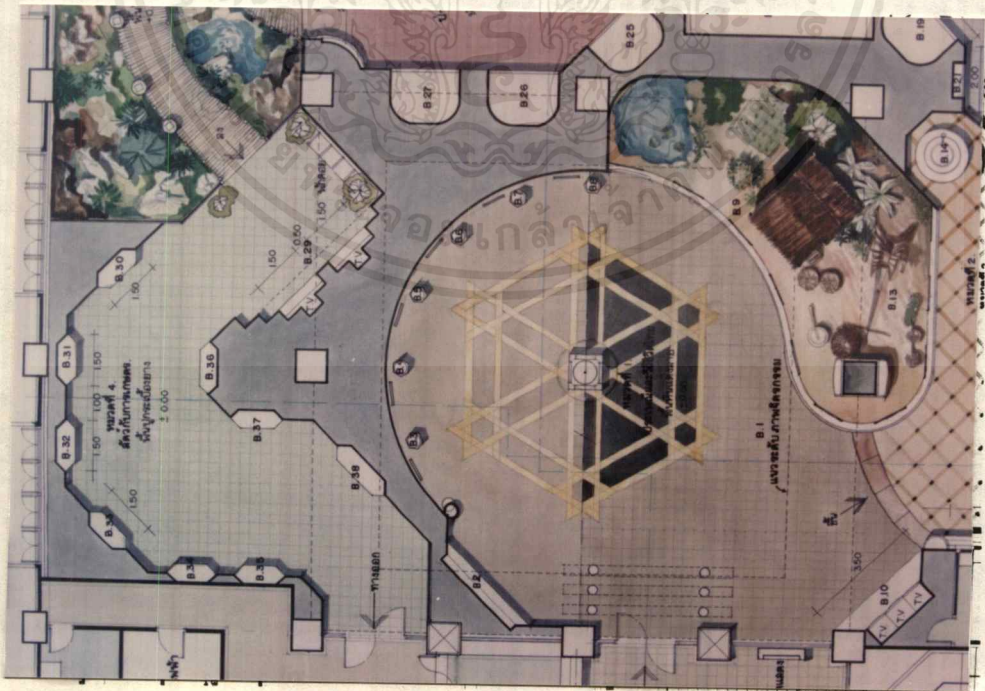


ทัศนียภาพส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วัสดุตกแต่งสวนพักผ่อน

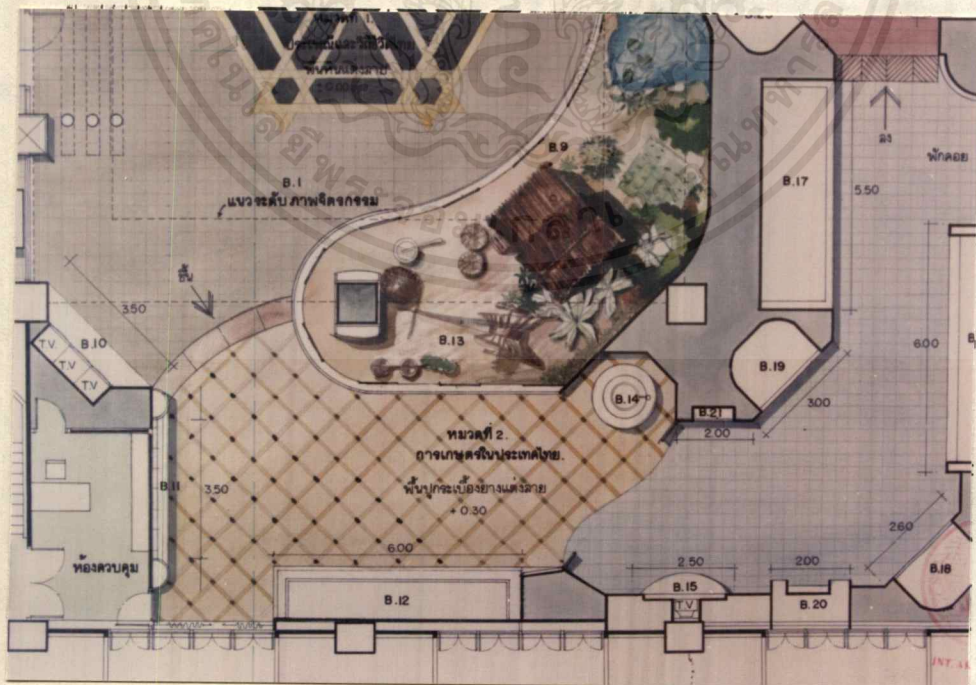


แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้น สวนจัดแสดงหมวดที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทัศนียภาพ  
ส่วนจัดแสดงหมวดที่ 1

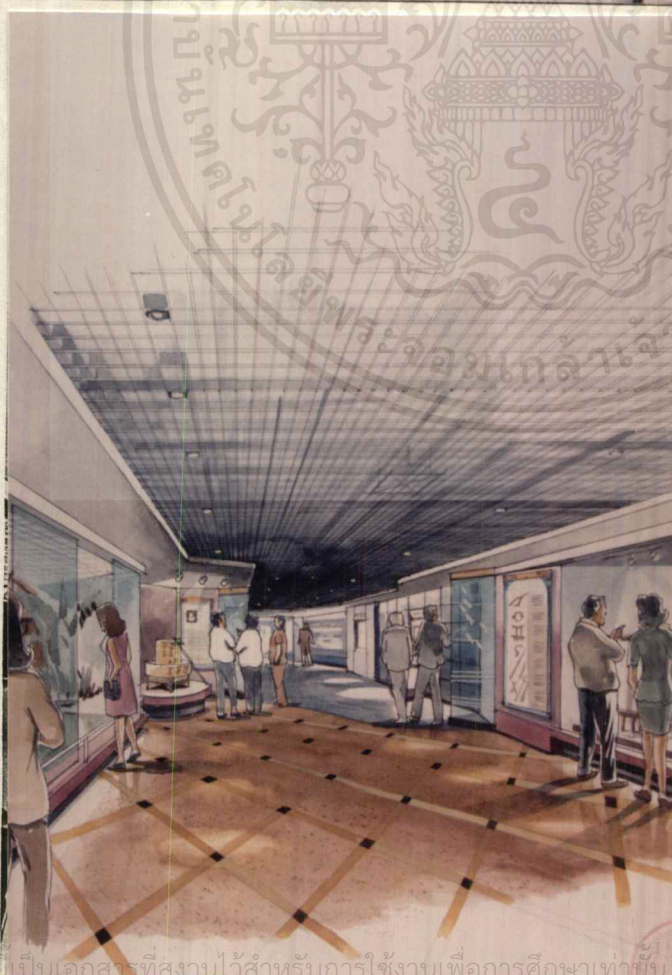


แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้น  
ส่วนจัดแสดงหมวดที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

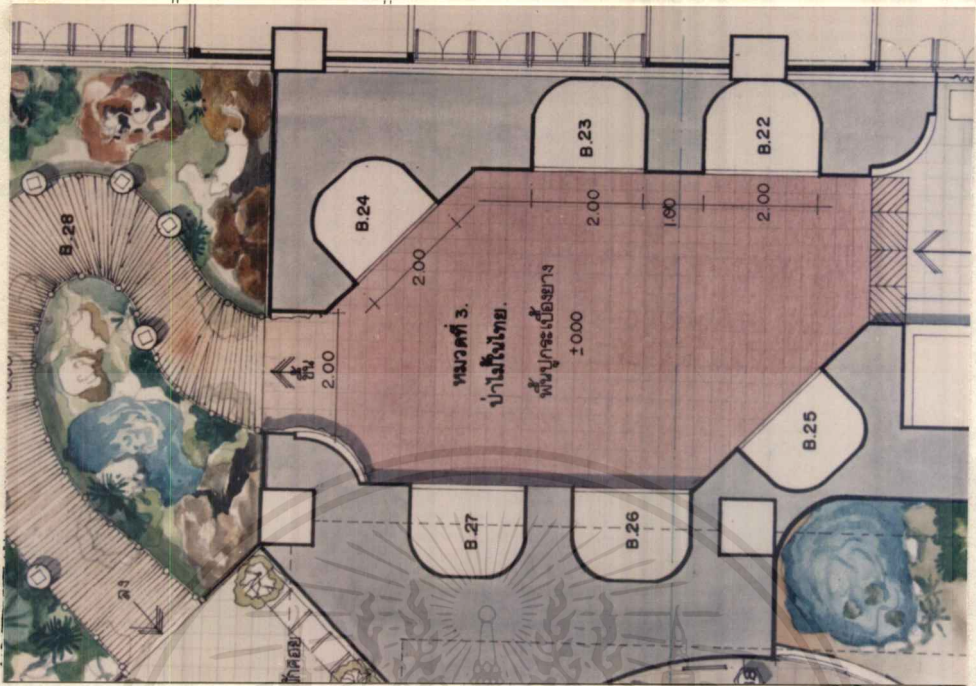


ทัศนียภาพ  
ส่วนจัดแสดงหมวดที่ 2



ทัศนียภาพส่วนจัดแสดง  
หมวดที่ 2 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



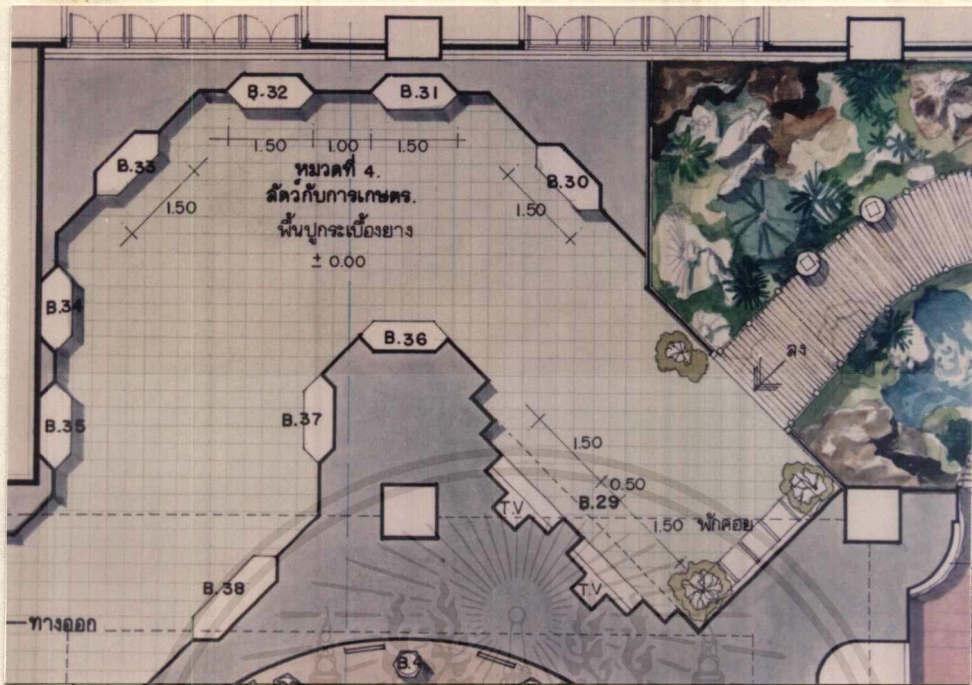
แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้นที่ ส่วนจัดแสดงหมวดที่ 3



ทัศนียภาพ

ส่วนจัดแสดงหมวดที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แปลนเฟอร์นิเจอร์และพื้น ส่วนจัดแสดงหมวดที่ 4



ทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหมวดที่ 4

ทัศนียภาพ

ส่วนจัดแสดงหมวดที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

### วัสดุตกแต่งส่วนจัดแสดง

**MATERIALS**  
วัสดุ

ทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหมวดที่ 1

ทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหมวดที่ 2

Material samples: 1 (brown), 2 (white), 3 (black), 4 (black), 5 (white), 6 (black), 7 (black), 8 (black), 9 (black), 10 (black), 11 (grey), 12 (black), 13 (black), 14 (black).

**MATERIALS**  
วัสดุ

ทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหมวดที่ 3

ทัศนียภาพส่วนจัดแสดงหมวดที่ 4

Material samples: 1 (white), 2 (black), 3 (black), 4 (black), 5 (black), 6 (black).

**MATERIALS**  
วัสดุ

Material samples: 1 (stone), 2 (stone), 3 (stone), 4 (stone), 5 (stone), 6 (stone), 7 (stone), 8 (stone), 9 (stone), 10 (stone).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก... เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### ประเพณีประจำเดือน

ขนบธรรมเนียมประเพณี เป็นสิ่งสอสลอลักษณะของชาติว่าเดิมเราเคยเป็นมาอย่างไร และแม้ปัจจุบันนี้ สิ่งเหล่านี้ก็ยังเป็นสิ่งจรรโลงใจของประชาชนทุกหมู่เหล่า ตลอดคนชาวต่างชาติ ที่ผ่านเข้ามาในประเทศไทยของเรา พิธีต่าง ๆ บางก็สูญไปจากเมืองไทยเราแล้ว แต่บางพิธีก็ได้กลับฟื้นฟูกันขึ้นใหม่ ฉะนั้นจึงเห็นว่าประเพณีประจำเดือนพอจะเป็นเครื่องรักษาของเก่าไว้บ้างไม่มากก็น้อย และพอจะเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ เกี่ยวกับเอกลักษณ์ของชาติไทยเราได้บ้างตามควร

### ธรรมเนียมประเพณี เดือนสิบสอง

การพระราชพิธีตามทิวาทศมาสของเก่า แสดงไว้ว่า "พระราชพิธีจองเปรียง ๑. ตามประทีป(ชักโคม) ในพระราชวัง และตามบ้านเรือนทั้งในพระนคร นอกพระนครทั่วกัน กำหนด ๑๕ วัน ๒. ถึงวันขึ้น ๑๕ ค่ำ โปรดให้ทำจุลกฐิน คือทอดผ้าให้เสร็จในวันเดียวแล้ว (เอาผ้าผืนนั้นพระราชทานกุฐิน) การพระราชพิธีเกี่ยวกับเรื่องโคมนี้ เป็นเรื่องเกี่ยวกับพราหมณ์โดยแท้ กำหนดที่ยกโคม ถ้ามีอธิกมาสยกโคมตั้งแต่วันขึ้น ๑ ค่ำ ไปจนถึงแรก ๒ ค่ำจึงลดโคม ถ้าไม่มีอธิกมาสยกโคมขึ้น ๑๔ ค่ำ ขึ้น ๑ ค่ำ เดือนอ้ายเป็นวันลดโคม การยกโคมนั้นถือว่าเป็นการบูชาพระเป็นเจ้าทั้งสามคือ พระอิศวร นารายณ์ พรหม แต่เมื่อพระเจ้าแผ่นดินถือพุทธศาสนา ถือเสียว่ายกเพื่อบูชา พระบรมสารีริกธาตุ พระจุฬามณี และพระพุทธบาท ณ นัมมะทานที่แต่จะอย่างไรก็ตาม ไม้หนึ่งเรื่องของพราหมณ์เขาไปได้ ยังเป็นพิธีของพราหมณ์อยู่นั่นเอง

## พิธีกะติเกยา

การพระราชพิธีนี้เคยทำในเดือนอ้าย แต่ในรัชกาลที่ ๔ โปรดให้เลื่อนมาเดือน ๑๒ พิธีนี้เป็นพิธี ตามเพลิงคอยรับพระเป็นเจ้าจะเสด็จลงมา ดูจะเป็นพิธีนำหน้าพิธีเตรียมพวย พระราชพิธีนี้ คงตกอยู่ในระหว่างกลางเดือน ๑๒ จะเคลื่อนไปข้างหน้าหรือข้างหลังก็ไม่มากนัก พิธีนี้ปลูกเกยขึ้นที่หน้าเทวสถาน ๓ เกย ๆ สูง ๔ ศอก ข้างเกยเอามูลโคกับดินผสมกันก่อเป็นเขาสองศอก ๑ ทั้ง ๔ ทิศ เรียกว่าบัพพโต แล้วเอามือใหม่ ๓ ใบ ถักเชือกรอบนอกเรียกว่า บาตรแก้ว ในบาตรแก้วนั้นมีหลอดเหล็กวิลาสร้อยไส้ด้ายดิบ ๙ เส้น ถูข้าวเปลือก ถั่ว งา เหมือนกันทั้ง 3 ใบ และมีไม้ยาว ๔ ศอก ปลายพันผ้าสำหรับชุบน้ำมันจุดไฟ เรียกว่า ไม้เทพทนต์ เพลาค่าพระมหाराชครูพิธีบูชาไม้เทพทนต์ และบาตรแก้ว แล้วอ่านตำหรับจุดไฟในบาตรแก้วไปตั้งบนหลักริมเกย เอาไม้เทพทนต์ชุบน้ำมันจุดพุ่งไปที่บัพพโตทั้ง ๔ ทิศ เป็นการเสี่ยงทายเสร็จแล้วตามเพลิงในบาตรแก้วไว้อีก ๓ คืบ สมมติว่า คอยรับพระเป็นเจ้าจะเสด็จลงมาเยี่ยมโลกวันที่ ๓ ก็นำบาตรแก้วเข้าไปในเทวสถาน รดน้ำสังข์ดับเพลิงเป็นเสร็จพิธี

## การลอยพระประทีป

การลอยพระประทีปหรือลอยกระทงนี้เป็นนักขัตฤกษ์ที่สนุกสนานรื่นเริงของประชาชนพลเมือง นับ ตั้งแต่ครั้งโบราณกาลมาแล้ว ไม่เฉพาะแต่การหลงเท่านั้น ในยามนี้ตอนกลางคืน จะแลเห็นแต่แสงระยิบระยับของดวงเทียน และรูปในกระทงซึ่งเจ้าของตกแต่งเป็นรูปร่างต่าง ๆ ล่องลอยมาตามกระแส น้ำ โผล่คุ้งแลเห็นแสงสว่างตามกันมาเป็นทิวแถวราวกับคนถือได้ หรือเทียนเดินตามกันมาฉะนั้น บางแห่งก็มีการจุดดอกไม้ไฟ ดอกไม้ไฟน้ำตามแต่ใครจะมีอะไร เสี่ยงเฮฮาไปตาม ๆ กัน ตั้งแต่ครั้งโบราณคือตั้งแต่สมัยพระร่วงกรุงสุโขทัย ซึ่งนางนพมาศได้กล่าวไว้ว่าในฤดูเดือนสิบสอง เป็นเวลาเสด็จประพาสในลำน้ำในเพลาราตรี พระอัครมเหสีและพระสนมฝ่ายใน ตามเสด็จในเรือพระที่นั่ง ทอดพระเนตรการนักขัตฤกษ์ ซึ่งราษฎรเล่นในแม่น้ำตากำหนดปี เมื่อนางนพมาศได้เข้ามารับราชการ จึงได้คิด อ่านทำกระทงถวายพระเจ้าแผ่นดินเป็นรูปดอกบัว และรูปต่างๆให้ทรงลอยตามสายน้ำไหล และคิดคำขับร้องขึ้นขับถวาย ให้พระเจ้าแผ่นดิน ทรงพระดำริจัดเรือพระที่นั่งเทียบขนานกันให้ใหญ่กว้าง สำหรับพระสนมฝ่ายในจะได้ตามเสด็จประพาสได้มาก ๆ ขึ้นกว่าแต่ก่อนแลพระสนมที่ตามเสด็จประพาสในการพระราชพิธีนั้น ย่อมตกแต่งประดับประดากายเป็นอันมาก พระเจ้าแผ่นดิน ก็ต้องพระราชทานเครื่องวัดตาอาภรณ์ต่าง ๆ เป็นที่ชื่นชมยินดี กันทั่วหน้า ข้อความเช่นนี้ทำให้เห็นความสนุกสนานของ สมัยกรุงสุโขทัยได้เป็นอย่างดี

## ธรรมเนียมประเพณีเดือนอ้าย

### พิธีพระแซ

นอกจากพิธีลอยกระทงกันแล้ว ยังมีประเพณีอีกอย่างหนึ่งซึ่งเรียกว่า “พระแซ” อันพิธีทำจนกระทั่งทำให้เกิด “พระแซ” นี้ เป็นประเพณีทางภาคอินโดจีน-พนมเปญ-เสียมราฐ-ได้ทำกันมาแล้ว ชาวเขมรรัฐทั้งหลายได้นำทำสืบกันมาอีกต่อหนึ่ง คำว่าพระแซ ถ้าจะแปลให้ฟังกันง่าย ๆ ก็ได้แก่พระจันทร์นั่นเอง งานพระแซ นี้เป็นงานพิธีทำเพื่อเสวยทวยของประชาชนในถิ่นนั้น การเสวยทวยนั้นได้แก่การเสวยทวยด้วยต้นเทียนที่บูชา เช่นสรวงกันดีแล้ว เพื่อให้รู้ถึงดินฟ้าอากาศว่า ในศกหน้าที่จะมาถึงนั้น ในฤดูหนึ่งๆ ลมฝนจะมีมากน้อยอย่างไร เมื่อรู้ตามเสวยทวยนั้นแล้วต่างก็ตระเตรียมเครื่องกลสิกรรมไว้ประกอบอาชีพของตนให้ถูกต้องกับฤดูนั้นๆ ต่อไป หากต้นเทียนเครื่องเสวยทวยนั้นมีลักษณะการบังไปในทางไหนก็มักน้อมใจเชื่อ และแล้วต่างก็พากันทำเป็นพิธีขึ้น โดยความเห็นเป็นของศักดิ์สิทธิ์ทั้งได้นำทำกันสืบๆ มาไม่ขาดสายจนเรียกว่า ประเพณีเรื่องเสวยทวย ตลอดถึงการทำให้เป็นประเพณีงานพระแซที่กล่าวมานี้ ในพิธีพระแซนี้ บางแห่งก็ทำพอเป็นพิธี บางแห่งก็ทำกันใหญ่โตจัดการให้เป็นงานสนุกสนานครึกครื้น ทั้งกลางวันและกลางคืนในสวนกลางวันมีการแข่งเรือสำหรับกลางคืนก็มีมหรสพสมโภช มีลัทธิธรรมเนียมการ กระทำไม่เหมือนกัน บางคืนบางประเทศก็ทำพิธีไปตามที่คนมีความเห็น ฉะนั้นพิธีพระแซนี้ในที่ทั่ว ๆ ไปจึงมีวิธีทำ ไม่เหมือนกัน เท่าที่ได้กล่าวมานี้ก็เป็นพิธีของชนถิ่นหนึ่ง ๆ ซึ่งได้ระบุชื่อมาแล้ว หากพิธีอันนี้จะไปมีในที่อื่น และ ในที่นั้น ๆ มีวิธีไม่เหมือนกัน

### ธรรมเนียมประเพณี เดือนยี่

ในเดือนนี้มีพิธีซึ่งปรากฏอยู่ ๓ พิธี ซึ่งบัดนี้ชาวเราอาจจะเพียงได้ยินชื่อเท่านั้นก็ได้ ถึงแม้ว่าพิธีเหล่านี้จะสูญไปแล้วก็ตาม ก็นับได้ว่าเป็นการประดับความรู้เพิ่มความพหูสูตรมากขึ้น และในภายหน้าพิธีเหล่านี้อาจจะฟื้นคืนตัวขึ้นมาอีกก็ได้ใครจะรู้ พิธีทั้ง ๓ นั้นคือ

- ๑ พระราชพิธีบุษยาภิเศก
๒. พระราชพิธีตรียัมพวาย ตรีปวาย (ไล่ชิงช้า)
๓. การพระราชกุศล ถวายผ้าจ่านาพรราชา

## บุษยาภิเศก

พิธีบุษยาภิเศกนี้ ถ้าจะเทียบชื่อกับพิธีกะติเกยาก็เป็นชื่อพิธีสำหรับเดือนยี่พิธีบุษยาภิเศกนี้ได้เคยทำมาแล้วครั้งกรุงเก่า เป็นพิธีซึ่งมีสงฆสถานอยู่ด้วยเป็นพิธีซึ่งสาปสูญเสียแล้ว และพิธีเจวียนพระโคกินเลี้ยง ซึ่งในกฎมณเฑียรบาลว่า นำพระโคอุสุภราชซึ่งแต่งตัวเขาบุทองประดับเนาวรัตน์ มีเครื่องประดับก็ตามหู สายสะพายใช้ไหม ขึ้นยืนชนแท่นสูงสองศอก มีเงินทองแก้วแหวนและแพรพรรณต่าง ๆ กองอยู่ใต้ท้อง ตั้งพานทองรองหน้าคนโททอง พระโคผินหน้าไปทางทิศอุดร ตั้งกองเพลิงพิธีตรงหน้าพระโค มีบายศรีสมโภชพระราชครูประจำ รุ่งเช้ามีกระบวนแห่พระเจ้าแผ่นดินทรงถือดอกบัวทอง พระอัศรมเหสีทรงถือดอกบัวเงินแห่รอบพระโคเก้ารอบแล้วสมโภชเลี้ยงลูกขุน พิธีนี้ก็สาปสูญไปแล้วเช่นเดียวกับพิธีบุษยาภิเศก

## ตรียมพวาย ตรีปวาย

พิธีนี้เป็นพิธีปีใหม่ของพราหมณ์ตรงกับพิธีมะหะหฺร่าของแขกเจ้าเซ็น จัดเป็นพิธีใหญ่ของพราหมณ์ ความมุ่งหมายในการทำพิธีนี้เพราะถือว่าพระอิศวรเสด็จลงมาเยี่ยมโลกปีละครั้ง ครั้งหนึ่งมีกำหนด๑๐ วัน เดือนอ้ายขึ้น ๗ ค่ำเป็นวันเสด็จลง แรม ๑ ค่ำเป็นวันเสด็จกลับต่อจากนั้นในวันค่ำ ๑ พระนารายณ์เสด็จลงมาแรก ๑ ค่ำเสด็จกลับ การรับรองพระอิศวรนั้น จัดการรับรองให้เป็นการสนุกครึกครื้นตามเรื่องราวที่กล่าวไว้ว่า มีเทวดามาเฝ้าประชุมกัน เช่น พระอาทิตย์ พระจันทร์ พระธรรณี พระคงคา ซึ่งพราหมณ์ทำเป็นแผ่นกระดาษมาฝังไว้หน้าชมรม โลกบาลทั้งสี่ก็มาเล่นชิงช้า พระยานาคหรือเทวดาก็ว่ามาจำเอนงพนน้ำหรือสาดน้ำถวายพิธีส่วนของพระอิศวรนั้นเป็นการครึกครื้น ส่วนพิธีตรีปวายอันเป็นส่วนของพระนารายณ์นั้น ทำเป็นการเงียบเพราะเขากล่าวว่า พระองค์ไม่โปรดการครึกครื้นเช่นนั้นในพิธีตรียมพวายนี้ พราหมณ์ทั้งปวงต้องสรงกายสระเกล้าเพื่อรับพระเป็นเจ้าทั่วกัน

## พระราชกุศลถวายผ้าจํานำพรรษา

ในการพระราชกุศลนี้ เดิมก็ไม่เคยปรากฏมาปรากฏเอาเมื่อรัชกาลที่ ๔ เหตุที่ทรงปรากฏเรื่องพระบรมอิฐซึ่งประดิษฐานอยู่ในพระอารามบ้าง ด้วยพระราชประสงค์จะบำเพ็ญพระราชกุศลเพิ่มเติมบ้าง จึงได้เกิดถวายผ้าจํานำพรรษาวัดอรุณและวัดราชโอรสขึ้น วัดพระเชตุพนไม่มีเพราะพระมาก กำหนดจะถวายเมื่อใดแน่นั้นไม่ได้สุดแต่ว่างราชการในเขตจิ๋วรกาล คือตั้งแต่แรมคําหนึ่งเดือนสิบสองไปจนถึงเพ็ญเดือนสี่เป็นใช้ได้

### พิธีมาฆะบูชา

พิธีนี้เดิมไม่ได้ทำเป็นพิธีทางราชการ ทำเป็นทางราชการเมื่อในสมัยรัชกาลที่ ๔ วันมาฆบูรณมี พระจันทร์เสวยฤกษ์มาฆะเต็มบริบูรณ์จึงได้ทำการสักการบูชาพระพุทธเจ้าและพระอรหันต์ ๑๒๕๐ องค์ สมัยเมื่อพระสัมมนาสัมพุทธเจ้ายังทรงพระชนม์อยู่เป็นเวลามาฆะมาสเพ็ญกลางเดือนสาม พระจันทร์เสวยฤกษ์มาฆะ พระอรหันต์ชีนาสพ ซึ่งล้วนแต่ได้เอหิภิกขุอุปสัมปทาได้มาเฝ้าพระองค์ โดยมีได้ทรงนัดหมายซึ่งกันและกันเลย พระองค์จึงได้ประทานโอวาทปาฏิโมกข์ ในท่ามกลางพระอรหันต์ชีนาสพเหล่านั้น

### เลี้ยงพระตรุษจีน

พิธีนี้เกิดในแผ่นดินสมเด็จพระนั่งเกล้าฯ เนื่องด้วยทรงปรารถนาของซึ่งพวกจีนนำมาถวายในครุชจีน ซึ่งเป็นของสดมากจนเหลือเฟือ ควรจะให้เป็นที่ไปในการพระราชกุศล จึงโปรดให้มีการเลี้ยงพระสงฆ์ ที่ พระที่นั่งราชกิจวินิจฉัย ๓ วัน แต่ไม่มีสวดมนต์ พระสงฆ์ฉันวันละ ๓๐ รูปทุกวัน โปรดให้พระบรมวงศานุวงศ์ และท้าวนางข้างในจัดเรือขนมจีนมาจอดที่หน้าตึกแพพวกภรรยาข้าราชการที่ทราบรู้จักเคยเฝ้าฯ แทน ก็จัดเรือขนมจีนมาถวายเปลี่ยนเวรไปทั้ง ๓ วัน รับสั่งให้ทนายเลือกกรมวังคอยรับขึ้นมาถวายพระสงฆ์ฉัน แล้วจึงได้เลี้ยงข้าราชการต่อไป ในการตรุษจีนนี้จ่ายเงินให้ซื้อปลาปล่อยวันละ ๑๐ ตำลึง ทรงพระดำทักษิณทก แล้วโปรดให้พระเจ้าลูกเธอไปโปรดที่เรือปลาแล้วตักปลาไปปล่อยหน้าที่นั่ง มาในแผ่นดินสมเด็จพระจอมเกล้าฯ รับสั่งว่าการทำบุญตรุษจีนเลี้ยงขนมจีนนั้นไม่ใช่ของจีน โปรดให้ทำเกาเหลาที่โรงเรือ ยกเข้ามาเลี้ยงพระสงฆ์แทนขนมจีน เป็นของชาวเครื่องทำ แล้วทรงสร้างศาลหลังคาเก๋งขึ้นที่หน้าพระที่นั่งราชกิจวินิจฉัยศาลหนึ่ง ใช้เชิญเทวรูปและเจดีย์มุกในหอแก้วลงไปตั้งมีเครื่องสังเวยทั้งสามวัน อาลักษณ์อ่านประกาศเป็นคำกลอนลิลิตตามเนื้อความของ

## ธรรมเนียมประเพณี เดือนสาม

ในเดือนนี้ตามหนังสือพระราชพิธีสิบสองเดือน มีอยู่ถึง ๔ พิธี คือ พิธีธยานยเทาะห์ (ธืเทาห์) เผ่าข้าว พิธีศิวาราตรี พิธีมาฆะบูชา และพิธีเลี้ยงพระตรุษจีน

### พิธีธยานยเทาะห์

พิธีธยานยเทาะห์ คือ พิธีเฝ้าข้าวซึ่งจดหมายเหตุขุนหลวงหาว่าดว่า ธัญเทาะห์ ซึ่งก็เป็นพิธีเดียวกันนั่นเอง ในหนังสือนั่นเองเล่าไว้ว่า พระจันทรกุมารเป็นผู้ฉลองพระองค์ออกไปทำการพิธีตั้งโรงพิธีที่ทุ่งนา มีกระบวนแห่ออกไปเช่นเดียวกับแรกนาเอารวงข้าวทำเป็นฉัตรปักไว้หน้าโรงพิธี พระจันทรกุมารเข้านั่งในโรงพิธีเอาไฟจุดฉัตรที่ทำด้วยรวงข้าวนั้นขึ้น มีคนสองพวก พวกหนึ่งแต่งตัวเสื้อผ้าเขียว พวกหนึ่งแต่งตัวด้วยเสื้อผ้าสีแดง สวมเทริดคล้ายอินทร์พรหมหรือโอรสพะอ สมมติว่าเป็นพระอินทร์พวกหนึ่ง พระพรหมพวกหนึ่ง เข้ามาแย่งรวงข้าวกัน ช่างไหนแย่งได้มีคำทำนาย แต่คำทำนายนั้นติดจะดีทั้งนั้น พิธีเช่นนี้เป็นพิธีเสี่ยงทาย การทำพิธีนี้เป็นการคู่กับพิธีจรดพระนังคัล ในพิธีนี้ท่านจะหลับตามองเห็นความสนุกสนานครึกครื้น และความรื่นเริงบันเทิงใจของชุมนุมชนชาวพระนครในสมัยนั้นอย่างจะหาดูไม่ได้แล้วในสมัยนี้

### พิธีศิวาราตรี

พิธีนี้เป็นพิธีมีมาแต่โบราณ แต่สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ยังไม่เคยทำมาเลย เพิ่งจะมีขึ้นในแผ่นดิน พระจอมเกล้าฯ พิธีศิวาราตรีนี้ เป็นพิธีลอยบาปของพราหมณ์คล้าย ๆ กับปวารณาของพระสงฆ์ พิธีนี้ทำในเดือนสามขึ้น ๑๕ ค่ำ คือเวลาค่ำ พิธีเช่นนี้ชาวไทยเราเห็นจะไม่ได้พบกันแล้ว แต่ถ้าไปพารานาสีก็คงเหลือกะเสี้ยนกะสายอยู่พอให้รู้ว่าเป็นพิธีมาแต่เก่าก่อนบ้างเป็นแน่ เพราะอินเดียเขาไม่ค่อยจะทิ้งขนบธรรมเนียมเก่า ๆ ของเขา คาถายานี และขอพรข้างปลายเป็นการเทวพิธีให้เข้าเค้าอย่างเช่นของจีน ที่พระพุทธรูปก็มีเครื่องเช่นอย่างจีนเพิ่มเติมข้าวพระด้วยการเลี้ยงพระจีนนี้มีในเดือนยี่บ้าง เดือนสามบ้างตามอย่างปฏิทินจีนเขาจะตัดสิ้นวันใดเป็นปีใหม่

## บุญข้าวจี

พิธีนี้ทำกันในเดือน ๓ หรือเดือน ๔ บุญนี้ทำคล้ายกันกับเดือน ๖ แต่ไม่ใหญ่โตเหมือนเดือน ๖ การบวชนาคและรดน้ำพระก็ไม่มีในเดือนนี้ ที่เรียกพิธีนี้ว่าบุญข้าวจีนั้น คือราษฎรชาวบ้านนิมนต์พระสงฆ์มาแต่วัดอื่น พร้อมกับชักชวนราษฎรชายหญิงที่บ้านนั้น ไปประชุมทำบุญกันหลายบ้านด้วยกัน เวลาบ่ายพระสงฆ์และราษฎรชายหญิงที่ไปด้วยถึงแล้วก็พากันเข้าไปอยู่ผามบุญที่เขาปลูกไว้วันนั้น เวลากลางคืนมีการสวดพระปริตมงคล และมีเทศน์อุณหิสวิไชย ๑ กัณฑ์ เวลาเช้ามีการตักบาตรข้าวจีพร้อมกันทุกเรือนเพราะฉะนั้นบุญครั้งนี้จึงเรียกบุญข้าวจี

## ธรรมเนียมประเพณี เดือนสี่

เดือน ๔ เป็นเดือนหนึ่งซึ่งมีความสำคัญของไทยเราแต่เดิมมา และมีความสำคัญมาจนกระทั่งปัจจุบันนี้ โดยที่บรรพบุรุษของเรา ถือเดือน ๔ เป็นเดือนตรุษ คือเป็นเดือนสุดท้ายในรอบของปีหนึ่ง ๆ แม้มาในปัจจุบัน รัฐบาลจะได้ประกาศถือเดือนมกราคมเป็นเดือนต้นปี เดือนธันวาคม เป็นเดือนสิ้นปี ตั้งแต่เมื่อปีพุทธศักราช ๒๔๘๓ ในเมืองไทยเราเมื่อถึงวันตรุษ ก็นิยมทำขนมประจำเทศกาลคือข้าวเหนียวแดงสำหรับทำบุญบ้าง หลังจากบ่าเพ็ญกุศลตอนเช้าแล้ว ก็มักจะมีการเล่นพื้นเมืองเช่น ชวงรำ และการร้องรำทำเพลงอื่น ๆ ผู้ไม่ได้เล่นก็เที่ยวไปดูตามสถานที่ต่าง ๆ เช่นนี้จนกระทั่งถึงวันสงกรานต์ ซึ่งกินเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๐ กว่าวัน เทศกาลเช่นนี้หนุ่มสาวก็ได้มีโอกาสสมภาพหน้าค่าตากัน ฉะนั้นเทศกาลตรุษแต่ก่อนจึงสนุกกว่าเดี๋ยวนี้

## ธรรมเนียมประเพณี เดือนห้า

ในเดือนนี้มีพิธี ซึ่งรู้กันเป็นส่วนมากคือสงกรานต์ นอกนั้นมันจะไม่ค่อยปรากฏนัก ฉะนั้นจึงจะกล่าวเฉพาะที่ไม่รู้จักแพร่หลายเสียก่อน เดือนนี้มีพิธีอะไรบ้าง ที่ควรจะเป็นเครื่องเพิ่มพูนความรู้ในพระราชพิธีมีดังนี้ คือ สรงเวยเทวดา สมโภชเครื่องเลี้ยงโต๊ะปีใหม่ ถือน้ำพระพิพัฒน์สังจา, คเชนทร์ศวนานัฐ ทอดเชือกตามเชือก, แห่งสระสนานใหญ่, สงกรานต์, ก่อพระทราย และตีข้าวบิณฑน์

## พิธีสงกรานต์

สงกรานต์ แปลว่า เคลื่อนหรือย้าย คือ อาทิตย์เคลื่อนหรือย้ายไปสู่ราศีเมษ ซึ่งนับว่าเป็นการขึ้นปีใหม่ของพราหมณ์ เราก็ได้เคยใช้วันเช่นนี้เป็นวันขึ้นปีใหม่มาแล้ว เป็นเวลานานไม่น้อยทีเดียว เรื่องของสงกรานต์ก็มีเหมือนการกุศลของไทยอื่น ๆ เหมือนกัน แต่ในฤดูนี้เป็นฤดูร้อนจึงมีพิธีรดน้ำซึ่งกันและกันตลอดไป จนกระทั่งรดน้ำผู้เฒ่าเหล่าบรรพบุรุษของตนขอศีลขอพรในวันปีใหม่เช่นนี้ โดยมากตอนเช้ามักจะไปทำบุญตักบาตรกันตามธรรมดา พอถึง ๓ วัน หรือ ๕-๗ วัน แล้วแต่ชาวบ้านจะจัด ก็มีการสงน้ำพระพุทธรูปและพระสงฆ์มีสงจิวรวถวาย แล้วแต่ศรัทธาชนมในฤดูนี้มีแต่ข้าวเหนียวแก้วข้าวเหนียวแดง กะละแม เป็นขนมประจำมาตั้งแต่ดั้งเดิม การสาดน้ำกันมักจะทำกันเมื่อสงน้ำพระเสร็จแล้ว และเล่นไปตลอดจนจะเสร็จการสงกรานต์ กลางวันมักจะเล่นกีฬาพื้นเมือง ซึ่งเป็นของชาวบ้านเล่นกัน มีช่วงรำบั้ง ฟ้อนรำกันบ้าง แล้วแต่ใครจะสนุกสนานกันอย่างไร

## ก่อพระทรายและตีข้าวบิณฑ

เรื่องก่อพระทรายเป็นเรื่องต่อเนื่องมาจากสงกรานต์ ความมุ่งหมายในการก่อก็เพื่อใช้ทรายผสมกับปูนโบกฝาผนังหรือก่ออิฐแล้วแต่จะใช้ และถมพื้นที่มีถังของหลวง และทั่ว ๆ ไป เรื่องของการก่อ พระทรายนี้เป็นเรื่องยืดยาวสนุกสนาน แต่ก็เป็นเรื่องของหนุ่ม ๆ สาว ๆ อีกนั่นแหละ ขาดหนุ่มสาวงานใด งานนั้นก็กร่อย ส่วนเรื่องตีข้าวบิณฑนั้นก็เป็นอย่างทำนองบายศรีนั่นเอง ตีข้าวบิณฑก็เช่นเดียวกันเห็นว่าตราบเป็น สดปีสงกรานต์ขึ้นปีใหม่ อยากจะถวายอาหารบิณฑบาตแก่พระพุทธเจ้าให้อย่างประณีตวิเศษ แต่พระพุทธรูปท่าน ไม่ฉันให้บกพร่องลงไป เลยทำอย่างละนิดละหน่อยตั้งกันขึ้นไปเป็นรูปข้าวบิณฑดังที่ปรากฏอยู่แล้ว

## ธรรมเนียมประเพณี เดือนหก - เจ็ด

### เดือนหก

#### พระราชพิธีพืชมงคลและจรดพระนังคัล

พิธีทั้งสองนี้เป็นพิธีอย่างเดียวกัน หรือจะแยกเรียกเป็นสองพิธีก็ได้ คือกำหนดเอาวันสวดมนต์เป็นพิธีพืชมงคล ทำขวัญพืชต่าง ๆ มีข้าวเปลือก เป็นต้น จรดพระนังคัลเป็นพิธีเวลาเช้า คือลงมือไถ ธรรมเนียมการแรกนามีมาในเมืองไทยตั้งแต่โบราณกาล เข้าใจว่าอาจจะมาจากพราหมณ์ เพราะพราหมณ์ถือว่าพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ เป็นพิธีกรรมส่วนชุมชนที่ปรากฏหลักฐานมาตั้งแต่สมัยสุโขทัย เพิ่งมาหยุดไปช่วงเวลาหนึ่งและจัดขึ้นอีกสมัยรัชกาลที่ ๔ แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ปัจจุบันพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญได้กำหนดเป็นพิธีสำคัญของชาติประการหนึ่ง จัดขึ้นทุกปีเป็นพิธีที่ชาวไทยและนักท่องเที่ยวให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง รูปแบบพิธีกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับข้าวและการทำนาก็สามารถแบ่งเป็นลักษณะอื่น ๆ ได้อีกหากพิจารณาตามเกณฑ์ที่ต่างกัน เช่น แบ่งเป็นพิธีกรรมที่มีโองการแน่นอน เป็นบัญญัติโองการ มีฉันทลักษณ์ในการประพันธ์ มีเนื้อหา เรื่องราว และ คำกล่าวที่แน่นอน กับพิธีกรรมที่มีโองการไม่แน่นอน อาศัยสมมุติโองการ หรือคำดี มากกล่าวอ่อนหวานบวงสรวงบูชาหรือบนบาน

#### วิสาขบูชา

โดยมากพิธีนี้ทำให้กลางเดือน ๖ แต่ถ้าเป็นแปดสอง วิสาขบูชา คือ การบูชาในเพ็ญวิสาขะ ซึ่งวันเช่นนี้คล้ายกับวันประสูติ วันตรัสรู้ และวันปรินิพพานของพระพุทธเจ้าของเรา ซึ่งเป็นเจ้าของพระพุทธศาสนา

#### บุญบั้งไฟหรือบั้งไฟ

ในเดือน ๖ นี้ทางภาคเหนือเรายังมีบุญอีกชนิดหนึ่ง เรียกว่าบุญบั้งไฟหรือบั้งไฟ การทำบุญบั้งไฟนั้นมีวิธีย่อ ๆ คือนัดประชุมหญิงชายชาวบ้านไปรวมที่วัด แล้วนำบั้งไฟออกมาแห่แห่เวียนรอบโบสถ์หลายรอบพวกผู้ชายแต่งตัวเป็นเพศต่าง ๆ เป็นตลกบ้าง ลามกบ้าง แล้วร้องรำทำเพลงกัน ตามพื้นเมืองเรียกว่าเซ็ง เมื่อแห่พอสมควรแล้วนำบั้งไฟไปเก็บไว้บนกุฏิ พวกที่แห่พากันเซ็งไปตามหมู่บ้านตลอดคืน รุ่งเช้านำบั้งไฟไปวางพาดกับบันได ซึ่งทำเตรียมไว้บนต้นไม้สูง ๆ ริมทุ่งกว้างแล้วจุด ถ้าบั้งไฟขึ้นดี ถือว่าข้าวปลาปีนี้จะได้ดี ถ้าไม่ขึ้นถือว่าจะขาดแคลนโดยมากพิธีนี้กระทำภายในเดือน ๖ จนถึงเดือน ๗ มีระยะเวลาทำถึง ๓ เดือน

เอกละครที่ขึ้นชื่อนี้ในภาคเหนือได้สืบทอดกันมาแต่โบราณกาลแล้วแต่ไม่ปรากฏให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ปรากฏทีเดียว ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เดือนเจ็ด

กระทั่งถึงเดือนเจ็ดไม่เสร็จศึก  
สลากภัตรจัดแจงแต่งหาบคอน

บังเกิดโรคแรงนักด้วยรักสมร  
อย่างแต่ก่อนหาบกระท่ายมีลายทอง

ในนิราศเดือนกล่าวไว้เท่านี้ แต่ก็เป็นการแสดงให้เห็นว่าในเดือนนี้ประเพณีของชาวบ้านส่วนมากไม่มีอะไร มีขึ้นชื่ออยู่ที่เพียงสลากภัตรเท่านั้น สลากภัตร เป็นพิธีเกี่ยวเนื่องกับพุทธศาสนาโดยตรงเดิมทีก็คงจะไม่ได้กำหนดกันว่าเดือนใด แต่เห็นจะเป็นเพราะอยากจะถวายของเป็นเสบียงกรัง แก่พระภิกษุในระหว่างพรรษาที่อาจเป็นไปได้ และการทำก็คงถือเอาสิ่งของผลไม้เป็นเกณฑ์ ดังในเดือนนี้มีผลไม้้มาก ทั้งมะม่วง ทุเรียน มังคุด เงาะ สับปะรด นำจัดถวายพระพอดีกับว่างงานกุศลเลยจัดแจงทำขึ้นก็ได้

## ธรรมเนียมประเพณี เดือนแปด

ทุก ๆ เดือนการพระราชพิธีทั้งหลาย อันเกี่ยวข้องกับพราหมณ์บ้างพุทธบ้าง มีคละปะปนกันอยู่เรื่อยมาเฉพาะในเดือนนี้เกือบจะเรียกได้โดยตรงว่าเป็นพิธีเกี่ยวกับพุทธศาสนาอย่างเดียวกันเห็นจะไม่ผิด คือมีพิธีเกี่ยวกับการเข้าพรรษา ฉลองเทียนเข้าพรรษา ถวายพุ่มเพียงเท่านั้นเอง อย่างอื่นก็ไม่เห็นปรากฏ

### เข้าพรรษา

เรื่องของการเข้าพรรษานั้น โดยมากมักจะทราบกันแล้วโดยมากตามตำรับตำราต่าง ๆ ที่ท่านผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหลายเขียนไว้ไม่น้อย นอกจากนั้นก็ยังมีแสดงถึงการผนวช ตลอดจนกระทั่งไปรยทาน ส่วนเรื่องของการเข้าพรรษาไม่เห็นพูดว่าอะไร เห็นจะเป็นพิธีเข้าพรรษาเป็นเรื่องของพระภิกษุสงฆ์โดยตรง ไม่ใช่เรื่องของฆราวาสก็เป็นได้

### ฉลองเทียนเข้าพรรษา

เทียนเข้าพรรษานี้ โดยมากหล่อกันตั้งแต่เดือน ๗ มาแล้ว เทียนพรรษาที่จะจุดนั้น ต้องใช้ไฟฟ้าสองด้วยพระแว่นลงยา โดยถือว่าเป็นไฟบริสุทธิ์ โดยถือตามธรรมเนียมของชาวอินเดียแต่โบราณ การตั้งเทียนพรรษานี้ ถือเอาที่ประทับเจ้าของเทียนเป็นประมาณ เทียนวงหลวงจึงได้ตั้งด้านใต้ เทียนวงหน้าตั้งด้านเหนือ ซึ่งแปลกจากพิธีอื่น ๆ ที่ถือว่าจะอะไรใหญ่ก็ต้องตั้งด้านไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกที่ทรงหมกการนำไปใช้

เหนือ หรือตะวันออกถ้าน้อยกว่าตั้งด้านใต้ หรือตะวันตก ทรงจุดเทียนพรรษา ถวายต้นไม้เงินทอง พระมหามณีนีรัตนปฏิมากรคู่หนึ่ง และเครื่องสักการะ ต่อจากนั้นจึงได้ถวายพุ่มพระราชาคณะเป็นลำดับไป เมื่อเสร็จแล้วจึงให้ พระบรมวงศานุวงศ์ไปจุดเทียนตามพระอารามหลวงซึ่งตามแต่จะกำหนดให้ไป

## ธรรมเนียมประเพณี เดือนเก้า

### พิธีขอฝน

ในเดือนนี้ในหนังสือพระราชพิธีสิบสองเดือน มีแต่พระราชพิธีพืชมงคล ซึ่งพรรณนาไว้อย่างละเอียดถี่ถ้วน ซึ่งจะได้ย่นย่อมาพอเป็นเครื่องเจริญปัญญา พิธีนี้คือพิธีขอฝน อย่างที่เราชาวชนบทโดยมากคงจะเคยเห็นเขาแห่ขบวนขอฝนกันมาบ้างแล้ว แต่ไม่ใช่เช่นนั้น แต่จุดหมายปลายทางก็ไปลงเป็นอย่างเดียวกันนั่นแหละ ครึ่งก่อนตั้งแต่สมัยโบราณมา จะเกิดเรื่องราวอะไรที่เกี่ยวกับดินฟ้าอากาศแล้ว ประชาชนพลเมืองมักจะโทษเอาเจ้าฟ้าเจ้าแผ่นดินที่ปกครองนั่นแหละว่าทำให้ดินฟ้าอากาศแปรปรวนไป

ในพงศาวดารลังกาเคยมีเรื่องพระเจ้าแผ่นดินขอฝน ถ้าฝนไม่ตกลงมาข้างลานเจดีย์ที่พระองค์ลงมาบรรทมแล้ว พระองค์ก็จะไม่เสด็จลุกขึ้นเลย พิธีพืชมงคลคงจะทำกันเฉพาะแต่ปีใดแล้งเท่านั้น ถ้าไม่แล้งก็คงจะไม่ทำ คงจะจัดเป็นพิธีจรเท่านั้น แต่เป็นพิธีจะทอดทิ้งเสียมิได้ พิธีเช่นนี้ในเรื่องนางนพมาศกล่าวละเอียด เข้าใจว่าคงจะทำทุกปี จัดเป็นพิธีประจำเดือนเสียเลยในพิธีของการขอฝนนี้มีเรื่องเกี่ยวกับพิธีพีชมงคล คือในพิธีนั้นก็มีการขอฝนเหมือนกัน

### ธรรมเนียมประเพณี เดือนสิบ

เดือนสิบ ซึ่งเป็นเดือนกลางพรรษาฟ้าฝนยังกำลังมีคดลุ่มชะง่อมัวอยู่ตลอดวันเดี๋ยวก็ตกเดี๋ยวก็หายทำความฉ่ำแฉะให้มีมากขึ้น พิธีในเดือนนี้ที่ปรากฏชื่อตามหนังสือต่าง ๆ ก็มีเพียงสารท เท่านั้น สารท ซึ่งเป็นนักขัตตฤกษ์ เป็นที่นิยมของคนทั้งปวงทั่วไป ว่าเป็นสมัยที่ได้ทำบุญ การพิธีสารทนี้เป็นของพราหมณ์ ชาวพุทธศาสนิกเราทำตามอย่างพราหมณ์ การกว่นข้าวทิพย์ หรือข้าวปายาส ข้าวยาคุก็เป็นพิธีของพราหมณ์ และขนมในฤดูกาลนี้ซึ่งเรียกว่า “เทศกาลสารท” ก็มี กระยาสารทก็บกล้วยไข่เสียเป็นพื้น ในฤดูนี้มีไร่จะมีแต่เพียงขนม ๒ ชนิดเท่านั้น ยังมีข้าวทิพย์ และข้าวยาคุอีกด้วย ข้าวยาคุนั้น ตามหนังสือพระราชพิธีสิบสองเดือนว่ามีสองอย่างคือ อย่างเค็มที่เรียกว่าข้าวต้มอย่างหนึ่ง อย่างหวานเป็นข้าวอ่อนเจือน้ำตาลต้ม ของเราดูจะคล้ายไป

ชนิดของไทย คือข้าวทิพย์และกระยาสารทแล้วเห็นได้ว่า เพียงแต่เราได้เค้ามาจากทางอื่น แล้วเอามาดัดแปลงเป็นของไทย ๆ เรา เป็นอันว่าจะเทียบกับอะไรก็ได้ เป็นขนมทำสำหรับคนไทยไม่ใช่ของแขก ฉะนั้นจะเอามาเทียบกันไม่ได้เป็นแน่

### ธรรมเนียมประเพณี เดือนสิบเอ็ด

เฉพาะในเดือนนี้ มีพิธีซึ่งคล้ายกับเดือนที่กล่าวมาแล้ว ในหนังสือทวาทศมาสของเก่า กล่าวไว้เป็นข้อ ๆ ว่า พระราชพิธีอาสาชวยุช ๑. พระเจ้ากรุงศรีอยุธยาทรงเรือพระที่นั่งกิ่งลำ ๑ พระอัครมเหสีทรงลำ ๑ แข่งเรือกัน แล้วโปรดให้เสนาอำมาตย์ทั้งหลายแข่งเรือกัน โดยลำดับพระราชพิธีนี้ตั้งแต่วันขึ้น ๑๔ ค่ำจนแรม ๑ ค่ำ รวม ๓ วัน พระเจ้ากรุงศรีอยุธยาทรงเครื่องขาว พระมหาราชกุมภักดิ์ทำด้วยเงิน ๒. เวลา กลางคืน พระเจ้ากรุงศรีอยุธยา เสด็จลงลอยพระประทีป อุทิศถวายเป็นพุทธบูชา แล้วเสด็จลงเรือพระที่นั่งกิ่ง ประทับยืนไปในเรือ พร้อมด้วยเรือเสนา อำมาตย์อันประดับด้วยประทีปแห่งเสด็จรอบพระนคร ๓. มีการเลี้ยง ลูกขุนพระราชทานข้าราชการทั้งปวง ๔. เสด็จพระราชดำเนินพระราชทานกฐิน ตามพระอารามในกรุง ส่วนพระอารามตามหัวเมืองนั้น พระราชทานไปให้เจ้าเมืองกรมการทอด เรื่องการแข่งเรื่อนั้น เป็นเรื่องของพิธีใหญ่พิธีหนึ่ง เพราะมิใช่เป็นการแข่งเรือกันเพื่อความสนุกสนานตามธรรมดาเท่านั้น ที่แท้เป็นการเสี่ยงทาย เช่นเดียวกันพิธีเสี่ยงทายทั้งหลายนั่นเอง

พิธีต่อไปก็มีพิธีลอยพระประทีป พิธีนี้มีเหมือน ๆ กันในเดือนสิบสอง ผิดกันแต่เพียงกระทงเล็กใหญ่เท่านั้น ฉะนั้นจะได้กล่าวถึงในเดือนสิบสองเสียทีเดียว ส่วนเรื่องของการกฐินนั้น ยังคงทำกันเรื่อยมา เรื่องกฐินนี้ได้เคยปรากฏว่า พระเจ้าแผ่นดินแต่ครั้งกรุงสุโขทัย ก็ได้เคยพระราชทานเรื่อย ๆ มาตลอดจนกระทั่งกรุงเก่า และกรุงเทพฯ จะมีมากน้อยกว่ากันนั้นแล้วแต่ยุคแต่สมัย กฐินตามที่ปรากฏมาในที่ต่าง ๆ เป็นชื่อของไม้สะดึงสำหรับซึ่งผ้า หมายถึงการทำจีวรใหม่ เทศกาลกฐินเป็นเทศกาลสนุกสนานเพราะหน้านี้ น้ำหลากมาเต็มไปทั้งท้องทุ่งจะแลไปทางไหนก็มีแต่น้ำ กฐินที่ทอดทางเรือจึงสนุกสนานเพราะการแข่งเรือบ้าง เรือหนุ่ม ๆ สาว ๆ ลากจูงเรือองค์กฐินบ้าง มีการสมโภชกันอย่างครึกครื้น

พิธีเท่าที่กล่าวมานี้ยังคงมีอยู่ เพราะเป็นพิธีเกี่ยวกับพุทธศาสนิกชนโดยตรง แต่บางแห่งก็ดูจะเพลาไป ถ้าได้พยายามส่งเสริมหรือฟื้นฟูประเพณีต่างๆ ให้ตื่นตัวขึ้นอีก จิตใจของคนไทยเราจะดีขึ้นกว่านี้ก็ไม่ได้ เพราะประเพณีทั้งหลายถ้าได้สรรแล้ว ล้วนแต่แฝงไว้ซึ่งศีลธรรมอันดีทั้งนั้น

## คติการปลูกเรือนเครื่องผูก

เรือนซึ่งคนได้ปลูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยโดยทั่วไปนั้น มักจะมีแบบอย่างและลักษณะทรวดทรงของเรือน การใช้วัสดุในการปลูกสร้างทำเรือน วิธีการในการปลูกเรือนตลอดจนกระทั่งการตกแต่งความสวยงามแก่ตัวเรือน ล้วนเป็นไปต่าง ๆ กัน ซึ่งทั้งนี้อาจเป็นไปโดยอิทธิพลจากสภาพของลมฟ้าอากาศเป็นเงื่อนไขบังคับทำให้เป็นไปได้ประการหนึ่ง หรืออาจเป็นไปโดยอิทธิพลของชนบประเพณีนิยมของคนในสังคมหนึ่ง ๆ ที่ถือเข้าไว้ รูปแบบของเรือนซึ่งมีลักษณะต่าง ๆ หลากหลายออกไป โดยเนื่องมาแต่เหตุนานาประการดังกล่าวอย่างย่อนี้ ล้วนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญทางด้านวัฒนธรรม โดยที่เรือนแต่ละแบบ ๆ นั้น ล้วนแสดงให้เห็นความคิด ความสามารถของคนในการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้ที่อยู่อาศัย ดังนี้เรือนแต่ละแบบจึงเป็นประจักษ์พยานทางวัฒนธรรมทั้งในด้านวัฒนธรรม คุณธรรม มีพร้อมเพียงอยู่ในเรือนนั้น

เรือนเครื่องผูก เป็นเรือนที่อยู่อาศัยประเภทหนึ่ง สำหรับคนไทยระดับชาวบ้าน เรือนประเภทนี้ได้รับการปลูกสร้างขึ้น โดยอาศัยวัสดุที่มีอยู่และพึงหาได้ในพื้นถิ่นนั้น ๆ รูปแบบและขนาดของเรือนกำหนดขึ้นอย่างเหมาะสมกับสภาพฝนฟ้าอากาศและความเป็นอยู่และวิธีการในการปลูกสร้างเรือนประเภทนี้ ยังแสดงให้เห็นความรู้และความสามารถของคนระดับชาวบ้านในการแก้ปัญหาในการสร้างที่อยู่อาศัยเป็นอย่างดี ทั้งนี้ก็เพื่อการมีชีวิตที่ดีกว่า เรือนเครื่องผูกจึงเป็นประจักษ์พยานทางวัฒนธรรมทั้งในด้านวัฒนธรรมและคุณธรรม อันเป็นไปเพื่อคนผู้ซึ่งได้อาศัยเรือนนั้นมีชีวิตวัฒนาโดยลำดับ

### 1. ภูมิหลังของเครื่องเรือนผูก

เรือนเครื่องผูกเป็นเรือนที่อยู่อาศัยของชาวบ้านทั่วไป มีอยู่ตามพื้นบ้านทั่วไป ชนบท และแถบชานเมือง ความเป็นมาหรือภูมิหลังของเรือนเครื่องผูกมีโดยลำดับดังนี้

1.1 ความหมายของเครื่องเรือนผูก เรือนประเภทนี้หมายถึง เรือนที่ระบุความหมายไว้ในพจนานุกรมว่า “เครื่องผูก น. เรียกเรือนที่ใช้ผูกด้วยหวาย เป็นต้น คู่กับเรือนเครื่องสับ” ความหมายในที่นี้ แสดงความจำกัดที่ว่าด้วยการปลูกเรือนขึ้นเป็นหลังด้วยการผูก โดยอาศัยหวายเป็นวัสดุสำคัญในการนี้โดยแท้ เครื่องเรือนผูกทั่วไปปลูกสร้างขึ้นด้วยทัพสัมภาระ ส่วนใหญ่คือ ไม้ไผ่ ซึ่งได้ใช้เป็นทั้งโครงส่ว ส่วนตัวเรือนหลังคา กับพื้นและฝาเรือน ส่วนที่เป็นเครื่องมุงได้แก่ใบจาก หญ้าคา แฝก ใบตองตึง เป็นต้น อนึ่งเรือนเครื่องผูกนี้ยังมีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นอีก คือ “กระท่อม”

ซึ่งมีความหมายว่า เรือนเล็ก ๆ ทำพออยู่ได้ หรือ “ทับ” ก็เรียกกัน มีความหมายถึงถึงเรือนที่อยู่ด้านการค้าไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เรือเครื่องผูกเป็นเรือพื้นฐานในสังคมไทย โดยเหตุที่เมืองไทยอุดมด้วยผลผลิตทางธรรมชาติ ที่อาจนำมาใช้เป็นทรัพยากรในการปลูกสร้างบ้านเรือนขึ้นได้อย่างง่าย ๆ โดยมีต้องอาศัยเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ ที่จะอำนวยความสะดวกสภาพสักเท่าใด และไม่พังกังวลต่อวิธีการอันสลับซับซ้อน ซึ่งไม่ปรากฏมีเลยในวิธีการปลูกบ้านสร้างเรือนประเภทนี้ การปลูกเรือเครื่องผูกแต่ละหลังไม่ผู้จะปรากฏว่ามีกรอบแบบเขียนแบบ หรือทำแบบพิมพ์เขียนขึ้นล่วงหน้า การทั้งนี้เห็นจะเป็นเพราะเรือเครื่องผูกเป็นเรือที่มีแบบเรียบง่าย ไม่สลับซับซ้อนทั้งด้านรูปแบบ และวิธีปลูกจึงเป็นการง่ายที่คนในรุ่นถัดมาสามารถรับเอาความรู้ ความเข้าใจในการปลูกทำเรือและสร้างเรือนได้ง่ายในเวลาต่อมา

1.3 เรือเครื่องผูกวิถีชีวิตของคนไทย การที่จะรู้จักและทำความเข้าใจต่อนิสัย จิตใจ ความเชื่อ ตลอดจนพฤติกรรมของคนในพื้นที่หนึ่ง ๆ ได้นั้น อาจจะทำได้ด้วยอาศัยการสังเกตจากสิ่งทีคนละแวกนั้น เรือเครื่องผูกนี้ก็เป็ประจักษ์พยานสิ่งหนึ่งที่แสดงให้เห็นและสังเกตเพื่อการที่จะรู้จักและเข้าใจ นิสัย จิตใจ ความเชื่อ และพฤติกรรมของชาวบ้านซึ่งมีวิถีชีวิตเป็นไปในทางใดทางหนึ่งได้ และต่อมาเมื่อเกิดเหตุบัญญัติเกี่ยวกับความปลอดภัยของเคหะสถานที่จะปลูกขึ้นเป็นที่อยู่ภายในเขตเทศบาลแล้ว เรือเครื่องผูกเป็นอาคารสถานต้องห้ามมิให้ปลูก เพราะมีทรัพยากรในการสร้างเรือเป็นเชื้อติดไฟได้ง่าย เหตุผลอันทำให้เกิดอุปทาน และความเชื่อเช่นนี้มีมาอย่างน้อยก็เมื่อรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ในชั้นหลังเรือเครื่องผูกจึงไม่ผู้ปรากฏให้เห็นในเมืองหลวงและจังหวัดต่าง ๆ จะมีอยู่ก็แต่ในพื้นที่บ้าน ตามชนบทไกลเมือง

## 2. ลักษณะทั่วไปของเรือเครื่องผูก

เรือเครื่องผูก เป็นเรือที่ปลูกขึ้นเป็นหลังด้วยทรัพยากรชนิดที่เป็นวัสดุไม้ผู้คงทนถาวร วัสดุที่นำมาใช้เป็นทรัพยากรสำหรับเรือเครื่องผูกนั้น ส่วนใหญ่ได้แก่ ไม้ไผ่ ไม้รวก ต้นหมาก ใบจาก หญ้าคา แฝก หวาย ทางมะพร้าว ฯลฯ วัสดุเหล่านี้ล้วนเป็นผลผลิตจากธรรมชาติ เรือเครื่องผูกทั่วไปเป็นเรือนยกพื้นสูงขึ้นจากระดับผิวดินประมาณ 1 เมตร ถึง 1.50 เมตร ตัวเรือใหญ่หรือ เรียกตามคนเก่าว่าเรือประธาน มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดยาว ของเรือส่วนนี้มีขนาด 2 ช่วงเสาบ้าง 3 ช่วงเสาบ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการต้องการของผู้เจ้าของเรือ ด้านข้างเรือประธานทั้ง 3 ด้านกั้นฝาครอบ เปิดโล่งไว้ด้านหนึ่งออกไปสู่ระเบียงเรือ ซึ่งต่อพื้นลดต่ำลงไปกว่าพื้นในเรือประธาน พื้นระเบียงแล่นยาวตลอดด้านข้างเรือประธาน พื้นส่วนหนึ่งของระเบียงจะกั้นเป็นครัวไฟ กั้นฝาหุ้มหัวระเบียงและข้างหน้าระเบียงไว้ครึ่งหนึ่งต่อจากหน้าระเบียงออกมาทำพื้นลดต่ำลงแล่นไปตามยาว เรียกว่า ขานหัวขานด้านใดด้านหนึ่งทำบันไดทอดไว้สำหรับขึ้นหรือลง เรือประธานนั้นทำหลังคาคลุมเป็นทรงจั่ว ด้านหนึ่งต่อหลังคาลาดลงมาปก

คลุมระเบียง เรียกว่า พาไล ส่วนชานเปิดโล่งโถง ไม่นิยมทำหลังคาคลุม พื้นเรือน พื้นระเบียงและพื้นชานทำด้วยไม้ไผ่ทั้งลำ นำมาผ่าและสับผิวให้แตกเป็นริ้ว ๆ จึงแผ่ออกเป็นแผ่นคล้ายแผ่นกระดานเรียกว่า ฟาก ใช้ปูเป็นพื้นเรือนเครื่องผูกทั่วไป แต่ในบางท้องถิ่นใช้ไม้หมากหรือไม้เหลาชะโอนผ่าให้เป็นปื้นยาว ๆ นำมาปูเรียงกันคล้ายลูกกระนาคทำเป็นพื้นเรือนก็มี ผาที่ใช้กันเรือนเครื่องผูกใช้วัสดุหลายชนิดด้วยกัน เช่น จากไม้ไผ่ แยม ใบตองตึง ทางระกำ ใบตาล แปก เป็นต้น พื้นที่เป็นเรือนเครื่องผูกแต่ละหลังประกอบด้วยพื้นที่ซึ่งเจ้าของเรือน หรือผู้อาศัยอยู่ในเรือนได้ใช้ประโยชน์ต่าง ๆ โดยลำดับต่อไปนี้

พื้นที่ภายในเรือนประธาน เป็นพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดใหญ่กว่าส่วนอื่น ๆ ของเรือน พื้นที่ส่วนนี้ถ้าเป็นเรือนยาวขนาด 2 ห้อง ก็กั้นฝาประจันขวางเรือนเป็นห้องขึ้นไว้ห้อง 1 สำหรับใช้เป็นที่หลับนอน เก็บทรัพย์สินและของใช้มีราคาต่าง ๆ ฝาประจันเรือนนี้ทำช่องใส่บานประตูบานหนึ่ง เป็นทางเข้าออก และถ้าเป็นเรือนขนาดยาว 3 ห้อง ก็มักจะกั้นฝาประจันทำเป็นห้องขึ้นในระหว่าง 2 ช่วงเสาห้อง 1 มีขนาดกว้างขึ้น และทำช่องประตูทางเข้าออกช่อง 1 ดังที่ได้กล่าวแล้ว ในเรือนบางหลังเปิดโล่งโถงไม่กั้นฝาตาย แต่ได้ทำพนังไว้สองด้าน คือ ด้านข้างตรงข้ามกับช่องทางจะลงสู่ระเบียง กับด้านสกัดหัวเรือน ทำให้พื้นที่ส่วนนี้ไม่เป็นที่อับลม เรือนบางหลังอาจทำฝาแผงแขวนกั้นด้านข้างเรือน และด้านสกัดล้อมพื้นที่ส่วนนี้ไว้ก็มีเวลากลางวันก็ใช้ไม้ค้ำดินแผงฝาเปิดขึ้นไป เพื่อรับแสงสว่างและเปิดช่องให้ลมโกรกเข้ามาในเรือน ต่อเวลาค่ำหรือฝนตกจึงปลดไม้ค้ำทับแผงฝานี้ปิดลงมา เพื่อกันภัยหรือกันฝนสาด

พื้นเรือนส่วนที่ต่อออกมาจากด้านข้างตัวเรือนประธานแล่นยาวไปตามขนาดยาวของเรือน แต่ลดระดับพื้นให้เตี้ยกว่าพื้นในเรือนประธาน พื้นที่ส่วนนี้เรียกว่า ระเบียง ข้างบนมีหลังคาต่อออกมาจากหลังคาเรือนประธานคลุมอยู่เรียกว่า พาไล พื้นระเบียงของเรือนเครื่องผูกทั่วไปมักแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งมีพื้นที่ขนาดยาวระหว่างช่วงเสาคู่หนึ่ง จะได้รับการกำหนดให้เป็นครัวไฟ เป็นที่สำหรับหุงหาอาหาร ส่วนด้านที่ออกมาสู่พื้นที่ระเบียงที่เหลืออยู่อีกส่วนหนึ่ง มักไม่กั้นฝาเปิดโล่งไว้ก็มี พื้นที่บนระเบียงส่วนที่เหลือจากแบ่งบันไว้เป็นครัวแล้วนี้ ได้ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อนรับรองแขกผู้มาเยือน และใช้เป็นที่ตั้งวงรับประทานอาหารของคนในเรือนนั้น

พื้นเรือนส่วนที่ต่อออกมาจากด้านข้างระเบียง แล่นขนานไปตามยาวของระเบียงแต่ลดพื้นต่ำลงเล็กน้อย เรียกว่า “ชาน” หรือ “นอกชาน” หรือ “ชานเรือน” ก็เรียกเป็นพื้นชนิดที่เป็นพื้นตาก คือ พื้นไม่มีหลังคาคลุม พื้นชานเป็นที่ได้ใช้ตากหรือผึ่งอาหารที่เตรียมทำเป็นของแห้งเก็บไว้กินค้างปี พื้นที่ได้ถุนเรือนโดยเฉพาะส่วนที่อยู่ข้างใต้เรือนประธาน มักจะใช้เป็นที่เก็บเครื่องมือสำหรับทำนาทำไร่ หรือทำสวน เครื่องมือดักหรือจับสัตว์ต่าง ๆ หรือในบางแห่งใช้เป็นที่เก็บพืชผลต่าง ๆ อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบเรือนเครื่องผูกโดยทั่วไป มีลักษณะต่าง ๆ ออกไปจากแบบที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้นควรกล่าวถึงพอเป็นตัวอย่างได้ดังนี้

**เรือนแบบแรก** ทำเรือนประธานขึ้นหลังหนึ่ง ขนาดยาว 2 ห้องบ้าง 3 ห้องบ้าง แล้วกันฝาด้านรีหรือด้านข้าง ด้านหนึ่งร่นเข้าไปตามยาวของขนาดเรือนปล่อยพื้นเรือนประธานข้างหน้าฝาด้านนี้ให้เป็นทางเดินได้ยาวตลอดตัวเรือน ส่วนหัวและท้ายทำพื้นลาดต่อออกมาทั้งสองด้านกับต่อหลังคาลาดเทออกมาจากตีนจั่วเป็นหลังเจดีย์คลุมพื้นลาดทั้งด้านหัวและท้ายเรือน พื้นที่ด้านท้ายเรือนมักจะใช้เป็นที่ตั้งครัวไฟ ส่วนพื้นที่ทางหัวเรือนให้เป็นที่พักผ่อนและรับรองแขกหรือในเรือนใช้เป็นที่หลับนอนตามปกติ

**เรือนแบบที่ 2** ทำเรือนประธานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดังเช่นเรือนเครื่องผูกทั่วไป ต่อพื้นระเบียงออกมาทางด้านข้าง แล้วทำหลังคาพาไลคลุมเหนือพื้นระเบียงและต่อให้ยาวพ้นออกมาจากตัวเรือน จึงทำเสานางเรียงขึ้นจากพื้นดินปักเป็นแนวขนานหน้าระเบียงขึ้นไปรับชายคาเรือนแบบนี้ไม่มีชาน พอลงจากระเบียงก็ถึงดินเลย นี่เป็นเรือนเครื่องผูกแบบหนึ่ง

**เรือนแบบที่ 3** ทำเรือนประธานตามธรรมดาของเรือนเครื่องผูก แล้วกันห้องขึ้นในเรือนประธานห้อง 1 หรือ 2 ห้อง ตามแต่ว่าเรือนประธานจะยาว 2 ห้อง หรือ 3 ห้อง ห้องทางหัวเรือนประธานด้านหนึ่งจัดเป็นห้องโถง ด้านสกัดของห้องนี้ทำพื้นลาดเป็นเจดีย์ต่อออกไปแล้วทำหลังคาลาดออกไปแต่ตีนจั่วด้านนี้กันฝาเสีย 3 ด้าน ทำเป็นครัวไฟ ส่วนด้านข้างด้านหนึ่งทำเป็นพื้นลาดแล่นไปตามยาวขนาดเรือน ปล่อยพื้นตากไว้เป็นชานเรือน ซึ่งเป็นเรือนเครื่องผูกอีกแบบหนึ่ง

**เรือนแบบที่ 4** คือ ตั้งเรือนประธานขึ้นเป็นหลักกันฝาเรือนประธานเป็นห้อง 1 หรือ 2 ห้องตามขนาด ปล่อยห้อง 1 ที่อยู่ทางหัวเรือนเป็นห้องโถงไว้ แล้วทำหลังคาลาดเทลงไปแต่ตีนจั่วอย่างหลังคา เจดีย์ เว้นแต่ไม่ต่อพื้นเจดีย์ออกไปคงทำแต่ปักเสานางเรียงขึ้นมาเป็นแนวขนานกับด้านสกัดหัวเรือน เพื่อตั้งรับชายคาเจดีย์หรือพะเพิงเรือนแบบนี้ไม่มีครัวอยู่บนเรือน การหุงข้าวต้มแกงทำบนแม่เตาไฟบนพื้นดิน ซึ่งอยู่ใต้พะเพิงดังกล่าว

**เรือนแบบที่ 5** ทำเป็นรูปเรือนประธานรูปทรงตั้งเช่นกล่องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หลังคาทรงจั่ว กันฝาเรือนรอบสี่ด้าน ด้านสกัดหัวเรือนทำช่องประตูช่องหนึ่งแล้วพาดบันไดลงดินเลยที่เดียวก็มี นี่ก็เป็นแบบเรือนเครื่องผูกอีกแบบหนึ่ง

อย่างไรก็ดีแบบอย่างของเรือนเครื่องผูกที่เป็นแบบปฐมบทพอสรุปได้ว่าเป็นเรือนที่มีทรวดทรงคล้าย กล่องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหลังคาทรงจั่ว ผนังหลังคาลาดลงทางด้านข้าง เป็นเรือนที่ยกพื้นสูงให้พื้นน้ำท่วมพอสมควร แล้วทำบันไดก่ายเกยชานไว้เป็นทางสำหรับขึ้นและลงเรือน ส่วนการจะต่อเติมระเบียงนอกชาน เจดีย์ นั้นเป็นไปตามความจำเป็นที่จะให้ได้เนื้อที่เพิ่มขึ้นให้พอแก่ความเป็นอยู่ของคนในครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การปลูกเรือนเครื่องผูก

การปลูกเรือนเครื่องผูก มีวิธีและกระบวนการปลูกเรือนที่ไม่สู้ยุ่งยากและซับซ้อนเสมอ ด้วยการปลูกเรือนเครื่องสับ หรือเรือนฝากระดานก็ดี การปลูกเรือนเครื่องผูกทั่วไปไม่มีวิธีและกระบวนการการกล่าวโดยย่อควมมีตามลำดับต่อไปนี้

#### 3.1 วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันให้เป็นเรือนหลังหนึ่ง ๆ เรียกว่า ตัวไม้ เครื่องเรือน หรือทัพสัมภาระในการปลูกเรือน เรือนเครื่องผูกได้อาศัยตัวไม้หรือทัพสัมภาระในการปลูกเรือนดังนี้

**3.1.1 ไม้ไผ่** ไม้ไผ่ทำเป็นทัพสัมภาระในการปลูกเรือนเกือบทั้งหลัง ตั้งต้นแต่ใช้ทำเป็น เสาเรือน ตง ไม้แม่เตาไฟ ซื่อ แปะ จันทัน กลอน ออกไก่ กบหู ไม้ข้างควาย ไม้เสียบหนู ไม้ข่มหัวกลอน ฝาเรือน พื้นเรือนและชาน กรอบและบานประตูหน้าต่าง กับบันได ฯลฯ ไม้ไผ่ที่นิยมหา มาใช้ทำเรือนได้แก่ ไม้ไผ่สีสุก ไม้ไผ่ลำมะลอก ไม้ไผ่ตง และไม้ไผ่จวก

**3.1.2 ใบจาก** เป็นต้นไม้ล้มลุกประเภทหนึ่งชอบขึ้นอยู่ตามริมน้ำ หรือชายเลนที่บริเวณใกล้ปากแม่น้ำสายต่าง ๆ ใบจากได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมุงหลังคาเรือน และทำฝาเรือน โดยตัวเอาใบออกจากทางจากแต่ละทาง ๆ นำมาเรียงลำดับเข้ากับไม้ทับลากแล้วเย็บร้อยขึ้นเป็นตับ ๆ นำไปมุงทับคลุมหลังคาโดยซ้อนกันถี่ ๆ เป็นเครื่องกันแดดและฝนได้ประเภทหนึ่ง

**3.1.3 หญ้าคา และแฝก** เป็นพืชชนิดหนึ่งขึ้นอยู่ตามที่ดอนทั่วไป สามารถไปเกี่ยวเก็บมาใช้ทำเป็นเครื่องมุงหลังคา และทำฝาเรือนชนิดหนึ่งได้โดยไม่ต้องซื้อหากัน แฝกและหญ้าคานี้เมื่อเกี่ยวได้แล้วนำมากรองเป็นกำเล็ก ๆ เอามาเข้ากับไม้ตับ เย็บร้อยขึ้นเป็นตับ ๆ ใช้ทำเป็นเครื่องมุงและฝาเรือน

**3.1.4 หวาย** หวายใช้เป็นเครื่องร้อยรัด ถักผูกตัวไม้เครื่องเรือนแต่ละชิ้นแต่ละส่วน คুমให้ติดต่อกันขึ้นเป็นเรือนทั้งหลัง ส่วนมากนิยมใช้ หวายลิง ซึ่งแต่ก่อนที่ดาดดินในพื้นที่ชนบท

**3.1.5 ต้นหมากและเหลาชะโอน** ซึ่งเป็นไม้ยืนต้น เอามาเหลาเกลี้ยงผิวด้านนอกที่ขรุขระออกให้เกลี้ยง ใช้วางเรียงปูเป็นพื้นเรือนแทนฟากไม้ไผ่ก็มี

#### 3.2 เครื่องมือปลูกเรือนเครื่องผูก

เครื่องมือสำหรับปลูกและปลูกเรือน เครื่องผูกนี้มีจำกัดอยู่ไม่มากอย่าง แต่ละอย่าง ลำดับได้ ดังนี้

**3.2.1 พร้า** พร้าที่ใช้เป็นเครื่องมือปลูกเรือนเครื่องผูกมีลักษณะต่าง ๆ กันโดยเฉพาะ ส่วนปลายที่ใช้ในงานต่างกัน คือ

##### 3.2.1.1 พร้าขอ ใช้สำหรับตัดไม้ ไม่จำเพาะแต่ไม้ไผ่เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.2.1.2 พรำไต้** ใช้สำหรับผ่าไม้สับไม้กระบอกทำเป็นพื้นปาก โดยเฉพาะใช้ส่วนที่เป็นสันหน้าทูลไม้กระบอกให้แตกเป็นริ้ว ๆ ได้เป็นอย่างดีเพราะมีน้ำหนัก

**3.2.1.3 พรำเสียม** ใช้สำหรับผ่าไม้ หรือใช้ขุดดินแทนเสียมก็ได้

**3.2.2 มีดตอก** ใช้สำหรับจักตอก จักหวายทำเป็นเส้นยาว ๆ ใช้เหลาลูกประสัก ตัดหรือแต่งปากไม้ เป็นต้น

**3.2.3 ขวานหมู** ใช้สำหรับตัดไม้ ถาก หรือฟัน หรือสับชีฟาก

**3.2.4 หนั่งหลากระเบนแห้ง** ใช้ทำหน้าที่ต่างตะไบเหล็กใช้ถู ถากฝน หัวไม้ให้เรียบเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งของช่างไม้แต่โบราณ

**3.2.5 เหล็กหมาด** ใช้สำหรับเจาะ ไซให้เกิดเป็นรูด้วยมือป้อน

**3.2.6 จำปา** ใช้สำหรับสกัดลงบนพื้นดินอ่อน ๆ เพื่อขุดให้เป็นหลุมสำหรับฝังโคนเสาเรือน"จำปา" นี้เป็นเครื่องมืออย่างเก่าใช้กันอยู่ในพื้นบ้านทั่วไปตามชนบท

**3.2.7 ตอกและหวาย** เป็นอุปกรณ์สำคัญในการปลูกเรือนประเภท เครื่องผูกให้ตั้งขึ้นสำเร็จเป็นหลังได้

### 3.3 องค์ประกอบของเรือนเครื่องผูก

การปลูกตัวไม้หรือองค์ประกอบประเภทเครื่องผูก อาจจะไม่แสดงให้เห็นกลวิธีที่สลับซับซ้อนในเชิงวิชาการเข้าปากไม้ แต่การจัดปรุงเรือนเครื่องผูกขึ้น ด้วยรู้จักและเข้าใจลำดับตัวไม้ที่เป็นโครงสร้างและส่วนประกอบเรือนได้อย่างมีระเบียบ เรียบง่าย และกลมกลืนกันทั้งในด้านวัสดุ ขนาด ส่วนสัด สี และผิวแห่งตัวเรือน องค์ประกอบของเรือนเครื่องผูกหรือตัวไม้สำหรับเรือนเครื่องผูกหลังหนึ่ง ๆ ในพื้นบ้านตามชนบทมีองค์ประกอบหรือตัวไม้ที่ใช้ปรุงขึ้นเป็นเรือนดังนี้

**3.3.1 าระ** เป็นสิ่งที่ทำขึ้น แล้ววางปูไว้ที่กันหลุมสำหรับรองรับดินเสาเรือนกันมิให้ทรุด ส่วนมากใช้ไม้ไผ่สับเป็นฟาก วางปลูกในกันหลุมไว้ทับกันสองชั้น

**3.3.2 เสาประเด** คือ เสาเรือนทำด้วยไม้ไผ่ลำยาว โคนเสามังอยู่ในดิน ลำเสาตั้งตรงขึ้นไป ปลายเสาทำหน้าที่รับ "ชื้อ"

**3.3.3 เสาหม้อ** หรือตอหม้อ คือ เสาเรือนขนาดสั้น ทำด้วยลำไม้ไผ่ โคนเสามังลงในดินประมาณ 50 เซนติเมตร ส่วนที่พื้นดินขึ้นมาตั้งลำเสาตง ปลายเสาทำหน้าที่รับ "รอด" เสาหม้อหรือเสาคอหม้อนี้ปักอยู่ในที่เคียงกันกับโคนเสาประเดแต่อยู่เข้าไปในเรือน

**3.3.4 เสาตั้ง** คือ เสาเรือนขนาดยาว ทำด้วยไม้ไผ่ โคนปักอยู่ในดิน อยู่ระหว่างกลางเสาคู่หน้าด้านสกัดหัวและท้ายเรือน ต้นเสาตั้งตรงยืนขึ้นไปรับไม้กบทุ ปลายเสาสวมที่พื้นหลังชื้อขึ้นไปทำหน้าที่เป็นเอ็นรับแผงจั้งปิดหัวและท้ายเรือนเสาดังในเรือนเครื่องผูกมักมีเพียง 2 ต้นเท่านั้น แต่ถ้าเป็นเรือนยาวเกิน 3 ห้อง จึงจะเติมเสาดังในระหว่างการคู่เสาที 2 และคู่ที่ 4 เพื่อค้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

กบทุมิให้หลังคาเย็นหยอนยุบลงมา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.3.5 ดั้งแขวน** เสาดั้ง ๆ ตั้งขึ้นอยู่บนชื่อประจำห้อง ทำหน้าที่ค้ำยันกบทุ หรือออกไถ่ คล้ายกันกับเสาดั้ง แต่ปลายเสาไม่หยั่งลงมาฝังอยู่กับพื้นดิน และตำแหน่งที่ตั้งอยู่ดูคล้ายกับแขวนลอยอยู่ข้างใต้หลังคา จึงเรียกว่า ดั้งแขวน

**3.3.6 ไม้แม่เตาไฟ** คือ ไม้กรอบรูปสี่เหลี่ยมพื้นผ้าใช้สำหรับกำกับเชิงเรือน หรือรูปทรงเรือนทำด้วยไม้ไผ่ลำยาว ๆ คู่หนึ่งมีขนาดยาวเท่ากับความกว้างของด้านกว้างตัวเรือน ไม้แม่เตาไฟนี้ต้องทำขึ้นก่อนที่จะลงมือขุดหลุมปักเสา ไม้แม่เตาไฟนี้เป็นตัวไม้ที่อยู่ในตำแหน่งและหน้าที่เช่นเดียวกับไม้ “พริ้ง” ในเรือนประเภทเครื่องสับ และยังมีชื่อเรียกในพื้นที่อื่นอีกว่า ไม้กรอบรัดดินผ้า ก็เรียก หรือ ภาษาถิ่นปักซีใต้เรียกว่า “โนะ” ก็เรียก

**3.3.7 รอด** ตัวไม้ที่เป็นโครงสร้างสำคัญ ทำหน้าที่รับพื้นเรือนทั้งหลัง ไม้รอดทำด้วยไม้ไผ่วางขวางเรือน พาดอยู่บนหัวเสาหมอนหรือเสาดอหม้อ

**3.3.8 ตง** ตัวไม้โครงสร้างที่เป็นส่วนรองรับพื้นเรือน ไม้ตงทำด้วยไม้ไผ่วางพาดขวางทับบนหลังรอดยาวไปตามขนาดยาวของเรือน ไม้ตงต้องใช้จำนวนมากกว่ารอดและวางเรียงถี่ ๆ เพื่อช่วยหนุนมิให้พื้นปากอ่อนเย็นยุบลง

**3.3.9 รา** ตัวไม้ช่วยเสริมความมั่นคงให้แก่ตง ราทำด้วยไม้ไผ่ สอดขวางอยู่ใต้ตงแต่ละตัว และขนานไปกับรอด ราอาจมีในช่วงเสาคู่หนึ่ง 2 ถึง 3 อัน

**3.3.10 ฟาก** คือส่วนที่เป็นพื้นเรือนคู่กับเครื่องผูกมาแต่โบราณ

**3.3.11 ไม้ทับหลังฟาก** คือ ไม้ซี่กวางทับลงบนหลังพื้นวางอยู่ในแนวเดียวกับหลังตงซึ่งทอดรับอยู่ข้างใต้พื้นฟาก ไม้ทับหลังฟากนี้ทำด้วยไม้ไผ่ผ่าออกตามยาวของลำเลาะข้อและตาให้เรียบเกลี้ยงอย่างที่เรียกว่า ไม้สรร

**3.3.12 ซื่อ** คือตัวไม้โครงสร้างเครื่องบนของหลังคาเรือน “ซื่อ” ทำด้วยไม้ไผ่ทอดวางอยู่บนปลายเสาคู่หัวเรือนและคู่ท้ายเรือนปลายซื่อทั้งสองข้างทำหน้าที่รองรับ “แป” ข้างละอัน ซื่อยังทำหน้าที่เป็นกรอบกำกับหัวเสาเรือนทางด้านสกัดมิให้โย้แยกออกจากกัน และยังเป็นคานที่พะเสาดั้งให้มีกำลังตั้งอยู่อย่างมั่นคงอีกด้วย

**3.3.13 ซื่อประจำห้อง** คือ ตัวไม้ที่พาดอยู่บนปลายเสาคู่ที่อยู่ถัดเข้าไปจากเสาคู่หน้าทางด้านสกัดตอนหัวและท้ายเรือน

**3.3.14 กบทุ** คือ ตัวไม้เป็นลำยาว ส่วนปลายยื่นออกมาจากหัวและท้ายเรือนพอสมควร วางพาดและกดอยู่บนปลายเสาดั้งและดั้งแขวนไปตามยาวของเรือน กบทุนี้เป็นตัวไม้ส่วนประกอบโครงหลังคา มีเฉพาะแต่ในส่วนหลังคาเรือนเครื่องผูกเท่านั้น กบทุ เป็นตัวไม้โครงสร้างส่วนหลังคา ทำหน้าที่รับจันทันใหญ่ และจันทันพรางซึ่งพาดกายอยู่บนหลังกบทุ ความเป็นระยะห่าง ๆ กันไปตามความยาวของเรือน

**3.3.15 แป๊ะหั่วเสา** คือ ตัวไม้โครงสร้างเครื่องบนของหลังคาเรือน แป๊ะทำด้วยไม้ไผ่ ทั้งลำไม้แป๊ะทั้งคู่ที่วางบนปลายชื่อตรงกับหั่วเสา ประเดซึ่งอยู่ข้างล่างนี้เรียกว่า “แป๊ะหั่วเสา” ทำหน้าที่รับไม้จันทันใหญ่ และจันทันพรางเป็นระยะ ๆ เข้าไปตามยาวของตัวเรือนเช่นเดียวกันกับ กบทุ

**3.3.16 แป๊ะลาน** คือ ตัวไม้เครื่องบนหลังคาเรือนมีลักษณะเป็นลำยาวเช่นเดียวกับ แป๊ะหั่วเสา

**3.3.17 แป๊ะเชิงชาย** คือ ตัวไม้เครื่องบนรับหลังคาเรือน ทำหน้าที่รับไม้กลอน เช่นเดียวกับแป๊ะลาน

**3.3.18 จันทัน** คือ ตัวไม้เครื่องบนหลังคาเรือน ทำด้วยไม้ไผ่ลำยาว เป็นคู่ ๆ นำเอา ส่วนปลายมาไขว้กันแล้วเจาะรูให้ทะลุตลอดทั้งสองลำจึงสอดเดือยขัดไว้ แล้วถ่างไม้ทั้งคู่ออกจาก กัน นำขึ้นไปวางคร่อมบนหลังกบทุ และทอดขาทั้งสองข้างจันทันทับหลังแปลงมาเป็นลำดับจนสิ้น ความกว้างของหลังคาเรือน หน้าที่โดยตรงของจันทันคือรับกลอน

**3.3.19 ออกไก่** คือตัวไม้เครื่องบนที่ทำหน้าที่เป็นโครงรับสันแห่งหลังคาเรือน ออกไก่ทำ ด้วยไม้ไผ่ลำยาววางทอดไปบนง่ามหัวไม้จันทันที่ไขว้กันโดยลำดับ ออกไก่ทำหน้าที่รับกลอนซึ่งเป็น โครงสร้างหลังคาอีกสิ่งหนึ่ง

**3.3.20 กลอน** คือ ตัวไม้เครื่องบน ใช้ค้ำจุนและรับเครื่องมุงหลังคา กลอนทำด้วยไม้ ไผ่ลำขนาดยาวพอ ๆ กับความยาวของไม้จันทัน กลอนมีหน้าที่เป็นโครงสร้างของหลังคารองรับ เครื่องมุงชนิดต่างๆ เช่น จาก แผลก หญ้าคา เป็นต้น

**3.3.21 ไม้ฉนวนแนบ** คือตัวไม้กระหนาบ หลังกลอน ทำด้วยไม้ไผ่ผ่าเป็นซีกอย่าง ที่ เรียกว่าไม้สรร หน้าที่ของไม้ฉนวนแนบคือช่วยกำกับกลอนมิให้รวน

**3.3.22 ไม้ขัดเชิงกลอน** คือ ไม้ไผ่ผ่าซีกเลาะข้อออกให้เรียบอย่าง ที่เรียกว่า ไม้สรร ใช้ขัดปลายกลอนตรงใกล้กับชายหลังคาขัดยาวไปตามเชิงชายคาแบบขัดแตะ เพื่อกำกับปลาย กลอนมิให้รวนเสียระยะ

**3.3.23 ช่มหลบ** คือ ไม้ไผ่เลือกเอาขนาดที่ลำใหญ่ ๆ นำมาผ่าตามยาวแล้วเลาะข้อ ออกให้หมด จะได้ตัวไม้รูปคล้ายกากกล้วย ครอบทับจากที่มุงหลังคาตรงที่เรียกว่าจากหลบ เพื่อ บังคับจากหลบและกันฝนรั่ว

**3.3.24 ไม้ข้างควาย** คือ ไม้ไผ่ผ่าซีกอย่างไม้สรร ใช้ข้างควายสำหรับเรือนหลังหนึ่ง ๆ ใช้จำนวน 2 อัน ไม้ทั้งคู่นี้ตรงด้านข้างเจาะทำเป็นช่องยาว ๆ คล้ายรูปตัวตะปูดอกเห็ด ขนานไป ตามหน้าไม้เว้นระยะห่างกันพอสมควรสำหรับสอดไม้เสียบหนู ไม้ข้างควายใช้วางกระหนาบขนาน ริมไม้ช่มหลบอยู่ทั้งสองข้างเพื่อช่วยไม้ช่มหลบบังคับจากหลบให้แนบกับออกไก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.3.25 ไม้เสียบหนู** คือ ไม้ไผ่ตัดเอาเนื้อไม้ตรง มีจำนวนหลายอันให้พอที่จะสอดรั้งไม้ข้างควายให้แน่น

**3.3.26 บันลม** คือ กรอบไม้กำกับหัวหลังคาเรือนทั้งสองข้าง เพื่อป้องกันลมมิให้ตีหัวจากมุงหลังคาเปิดปลิว บันลมทำด้วยไม้ไผ่มีอยู่ด้านละ 2 ลำ

**3.3.27 จั่ว** คือ ฝาแฝงแบบหนึ่งรูปร่างเป็นสามเหลี่ยม ใช้สำหรับปิดด้านสกัดหัวและท้ายหลังคาเรือน เพื่อกันแดด ลม และฝน

**3.3.28 ฝาเรือน** คือ เครื่องกำบังหรือเครื่องกันของเรือน แบบฝาเรือนเครื่องผูกทั่วไปในพื้นที่บ้านตามชนบทมีแบบต่าง ๆ ต่อไปนี้

**ฝาจาก** ฝาแบบนี้กรุฝาด้วยใบจากที่เย็บสำเร็จเป็นตับ นำมาเข้าเป็นฝาด้วยวิธีผูกร้อยตับจากติดกับไม้คร่าวฝา

**ฝางจาก** ฝาแบบนี้ใช้ทางจากที่มีใบจากทับกันไปตามความยาวและความกว้างของเรือน

**ฝากระแซงอ่อน** เป็นฝาที่ใช้ใบจากอ่อนหรือใบเตย นำมาเย็บเปลาะเข้าเป็นผืนแล้วกระหนาบด้วยซีกไม้ไผ่ซึ่งสานเป็นตารางไว้ทั้งสองด้านริมฝาเข้าไม้เป็นกรอบ ประดับทั้ง 4 ด้านเพื่อช่วยให้มันคงขึ้น ฝากระแซงอ่อนเป็นฝาชนิดแฝง คือ ทำให้สำเร็จเป็นแฝงก่อนจึงนำไปกั้นกับตัวเรือน

**ฝาसान** ฝาसानหรือฝาลำแพน ก็เรียกใช้ไม้ไผ่จักเป็นซี่แบนยาว หรือใช้ซี่ไม้จักเป็นซี่แบน ๆ นำมาสานขึ้นเป็นผืนแล้วเข้ากรอบทั้ง 4 ด้านยกขึ้นกันทำเป็นฝาเรือน

**ฝาขัดแตะ** เป็นที่ใช้ไม้ไผ่ซีกแบน ๆ สอดขัดกับไม้เส้นซึ่งทำหน้าที่เป็นคร่าวฝาทงนอน ตั้งขึ้นไป ฝาขัดเป็นฝาที่มีความมันคงกว่าฝาแบบต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแต่ข้างต้น

**ฝาสอด** เป็นฝาแบบหนึ่งที่ส่วนประกอบฝาค่อนข้างซับซ้อนพอสมควร กล่าวคือ ฝาแบบนี้ มีคร่าวทำด้วยไม้ไผ่ตั้งรายขึ้นแต่พื้นเรือนไปชนหัวแป ใต้ช่องระหว่างคร่าวแต่ละอันประมาณ 1 ศอก โคนคร่าวทำเป็นปากไม้ 2 ขา จัดให้นั่งคร่อมอยู่บนไม้รับตีนคร่าว ส่วน หลายคร่าวเจาะเป็นช่องโตพอสมควร สอดไม้ร้อยหัวคร่าวแต่ละอันกำกับให้หัวคร่าวอยู่ใน แนวเดียวกัน ลำต้นคร่าวแต่ละต้นเจาะเป็นช่อง ๆ ไว้ระยะห่างกันพอควร จึงสอดไม้เส้น หรือบางถิ่นเรียกว่า “ลูกนายฝา” ช่องละคู่หนึ่งแล่นยาวไปตามแนวฝา ต่อจากนี้จึงเอา ใบจากอ่อนคลี่ออกสอดลงในระหว่างกลางไม้เส้นทั้งคู่สอดยาวลงไปไประหว่างกลางเสา คร่าว แต่ละอันจนเต็มหน้าฝาก็จะได้ ฝาสอดแบบหนึ่ง

**ฝายหอยโข่ง** มีโครงสร้างคล้ายกันกับฝายสอด แต่มีที่ต่างกันตรงกรุฝาย การกรุฝายหอยโข่งใช้ไม้ไผ่ซี่เล็ก ๆ สอดเป็นแนวตั้งขึ้นมาขัดไม้เข็นเหมือนทำฝายขัดแตะ และไม้เข็นมีช่วงละชั้นเดียวไม่ทำเป็นคู่อย่างที่ใช้กับฝายสอดฝายหอยโข่ง ควรกล่าวได้ว่าเป็นฝายที่มีความมั่นคง แข็งแรงกว่าฝายเรือนแบบอื่น ๆ ทั้งหมดที่ใช้เป็นฝายกันเรือนเครื่องผูก

**3.3.29 เครื่องมุง** คือสิ่งที้นำมาปกปิดส่วนบนของเรือน หรือหลังคาเรือน เพื่อกันแดด กันฝน เครื่องมุงหลังคาเรือนเครื่องผูกทั่วไปในภาคกลาง ภาคใต้นิยมใช้จากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมใช้แฝก และภาคเหนือนิยมใช้ใบตองตั้ง

**3.3.30 ไม้ทับหลังคา** เป็นไม้ไผ่ท่อนยาว ๆ ร้อยหัวไม้เป็นคู่ ๆ แล้วถ่างปลายออกนำไปวางค่อมลงบนสันหลังคาเรือน เว้นระยะห่าง ๆ กัน ทำหน้าที่ทับเครื่องมุงหลังคามิให้ลมตีตลบหลังคา

**3.3.31 แม่กระได** เรือนเครื่องผูกทั่วไปยกพื้นเรือนสูงอยู่เหนือระดับพื้นดินอย่างน้อย 1 เมตร ดังนั้นการขึ้นและลงเรือนจึงต้องทำกระไดใช้เป็นทางขึ้นลง แม่กระไดทำด้วยไม้ไผ่คู่ ลูกกระไดทำด้วยไม้ไผ่ผ่าซีกกลมเหลี่ยมให้หมดคม นำมาสอดขวางอยู่ระหว่างไม้แม่กระได

**3.3.32 ไม้ร้อย** ตัวไม้ขนาดเล็ก ทำด้วยไม้ไผ่เหลาเป็นท่อนกลมยาวคล้ายตะเกียบ ใช้สำหรับร้อย หัวกลอน หัวบันลม หัวจันทัน เป็นต้น

**3.3.33 ลูกประสัก** ตัวไม้ขนาดเล็ก ทำด้วยไม้ไผ่เหลาเป็นท่อนกลมปลายเรียว ใช้สำหรับตอกเพื่อเป็นที่มั่นในการผูกรั้งเครื่องเรือน

**3.3.34 จากหลบ** คือจากส่วนที่คลุมอยู่บนสันของหลังคาเรือน

**3.3.35 กลอนใบพัดหรือกลอนหางปลา** คือตัวไม้ที่เป็นโครงหลังคาไขราปีกนก

**3.3.36 กรอบประตู - หน้าต่าง** กรอบประตู - หน้าต่าง ทำด้วยไม้ไผ่นำมาตัดต่อเข้าเป็นกรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านในของกรอบตัวยื่นเจาะเป็นช่อง สอดไม้เข็นขวางลงเป็นระยะห่างเท่า ๆ กันจึงใช้ไม้ซี่สอดตั้งขัดแตะ กรุเป็นบานประตูหรือบานหน้าต่าง

#### 4. คติความเชื่อเกี่ยวกับการปลูกเรือนเครื่องผูก

คนไทยส่วนมากแม้จะได้รับนับถือศาสนาพุทธเป็นศาสนาประจำชาติต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานานแล้วก็ตาม แต่คติความเชื่อเกี่ยวกับผีสงฆ์ โฉลก และโชคเคราะห์ต่าง ๆ อันเป็นสิ่งที่นับถือกันอยู่ก่อนจะได้รับเอาพระพุทธศาสนาและเข้ารีตเป็นพุทธศาสนิก ก็ได้รับความนับถือควบคู่กันมาโดยลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1 โฉลกเดือนสำหรับปลูกเรือน

การปลูกเรือนที่อยู่อาศัยให้เป็นคณะสถานที่อยู่ดีมีสุขนี้ ท่านแต่ก่อนได้แสดงอุปเท่ห์ของโฉลกไว้ดังนี้

“ฉิลปลูกเรือนในเดือน 5 ทุกข์เท่าฟ้าจะถึงตน เรือนนั้นบ่เป็นผล จะเกิดอุบาทว์จัญไร

เดือน 6 เงินทองตกอยู่น่า แก้วแหวนทั้งทุนทรัพย์ก็เนื่องนอง

เดือน 7 โจรร้าย เอาเท้ามาทั้งสอง สิ่งสินจนจักปอง ทั้งทุนทรัพย์จักประลัย

เดือน 8 โจรร้าย ระวังระไว สิ่งสินสักเท่าใด ก็มีอาจคงอยู่นาน

เดือน 9 ยศศักดิ์เท่าเจ้า จ้างสิ่งสินมั่นคง ก็สวัสดิพูนมา

เดือน 10 จักไร้ทรัพย์นา ก็โรคพยาธิจะเบียดตน

เดือน 11 เขาจะเอาเท้ามาแปดปน เรือนนั้นมิเป็นผล เกิดพยาธิอยู่โดยหมาย

เดือน 12 เงินทองอยู่เหลือหลาย ช่างม้า วัวควาย มีทั้งทาสทาสี

เดือน 1 อยู่ก็กลายเป็นสุขดี สิ่งสินจะมากมี เพราะเดือนนั้นให้ผล

เดือน 2 คิดจงดีให้ชอบกล เดชะกุศล อาจะกันทั้งศัตรู

เดือน 3 ไฟไหม้ลามวู พี่น้องเป็นศัตรู อยู่มีดีจะผิดกัน

เดือน 4 ทุกข์ภัยและแสนโศกก็กลับบันเทาหาย เพราะว่าเดือนนั้นสิให้ผลโฉลกปลูกเรือน ทั้ง 12 เดือนแล้ว”

#### 4.2 ความเชื่อในการเลือกที่ดินสำหรับปลูกเรือน

เมื่อจะปลูกเรือนลงตรงที่ใด ก็มีอุปเท่ห์ในการเลือกพื้นที่เป็นมงคลควรอยู่หรือไม่ควรอยู่ดังนี้

“สิทธิการิยะ ถ้าจะปลูกเรือนแต่ตั้งบ้าน ท่านให้เอาข้าวสุกมาปั้นเป็นรูปข้างใส่กระทง 1 รูปวัวกระทง 1 รูปสิงห์กระทง 1 ไปวางไว้กลางแจ้งให้กากิน ถ้ากากินรูปข้าง อยู่ที่อื่นนั้น ท่านจะทำร้ายมิติ ถ้ากากินรูปวัว จะมีลาภดี ถ้ากากินรูปสิงห์ จะตายอโยอายุเลย” เป็นต้น

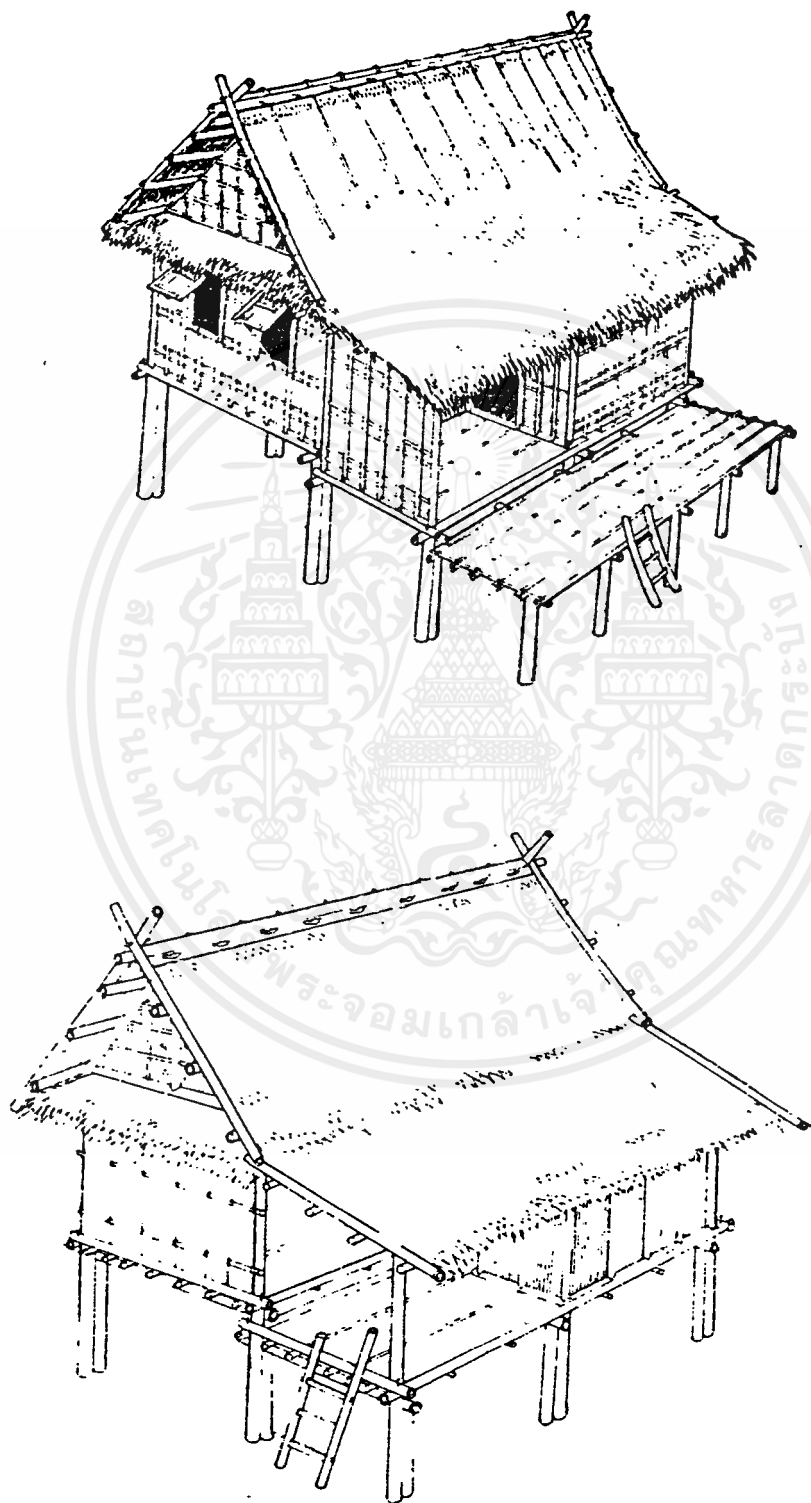
#### 4.3 ความเชื่อเกี่ยวกับรูปพื้นที่ที่จะปลูกเรือน

- พื้นที่รูปวงกลมลักษณะหน้าแฉ่นอยู่สวัสดิ มีชัย ชนะศัตรู ดีแล
- พื้นที่ใ้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ท่านว่าอยู่ดีนักแล
- พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู นี้ดี อยู่จะได้แก้ว แหวน เงินทอง
- พื้นที่รูปทรงกระโถน อยู่เป็นทุกข์หนัก
- พื้นที่เป็นรูปตะโพน อยู่เป็นทุกข์มากครั้งแต่จะเข้าทุน
- พื้นที่เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว ท่านว่าอยู่เป็นทุกข์ เป็นที่อยู่ของคนพาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้ด้วยเป็นทรัพย์สินของหน่วยงานที่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นที่รูปชั้นกระได 2 ชั้น ท่านว่าอยู่เป็นสุขสบายมาก
- พื้นที่เป็นรูปกระได 3 ชั้น ท่านว่าทุกข์กับสุขเท่ากันอย่าอยู่เลย
- พื้นที่เป็นรูปขวด ท่านอยู่สุขมากที่สุด
- พื้นที่เป็นรูปปิ่น ท่านว่าเป็นทุกข์มิรู้วาย
- พื้นที่เป็นรูปดั่งกังสดาล ท่านว่าอยู่ไปจะได้เป็นใหญ่ เริงอยู่เกิด
- พื้นที่เป็นรูปดั่งเรือชะล่า ท่านว่าน้ำตาตกมิรู้วาย
- พื้นที่เป็นรูปดั่งปลา ท่านว่ามีดี
- พื้นที่เป็นรูปดั่งสำภา ท่านว่าอยู่เป็นสุขดี
- พื้นที่เป็นรูปดั่งเมล็ดข้าวสารหัก มีดี
- พื้นที่เป็นรูปดวงจันทร์ครึ่งดวง อยู่เป็นสุข
- พื้นที่รูปดั่งปีกนก ท่านว่าอยู่ไปเจริญใจนัก
- พื้นที่รูปดั่งฝ่ามือ ท่านว่าพลันตายอย่าอยู่
- พื้นที่รูปดั่งหวีสับ ท่านว่ามีสุขมากที่สุดอยู่เกิด

## ภาพตัวอย่างเรือนเครื่องผูก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติการเกษตรกรรม

คนไม่ได้เริ่มเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์จนกระทั่งประมาณ 10,000 ปีมาแล้ว ก่อนหน้านั้นคนจะไปเก็บเมล็ดพืช ผลไม้ และผลไม้เล็ก ๆ มารับประทาน และล่าสัตว์เพื่อเอาเนื้อเป็นอาหาร และเอาน้ำนมของมัน กลุ่มสัตว์ป่าเคยเร่ร่อนจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งเพื่อหาหญ้ากิน นักล่าสัตว์ในยุคต้น ๆ ได้ติดตามสัตว์ป่าเหล่านี้ไป นักล่าสัตว์จะนอนในที่ที่สัตว์หยุดกินหญ้า และเคลื่อนย้ายเมื่อสัตว์เร่ร่อนต่อไป คนเร่ร่อนในลักษณะนี้เรียกว่า ชาวอนแอดส์ (NOMADS) ปัจจุบันยังคงมีคนใช้ชีวิตแบบนี้

### การตั้งถิ่นฐาน

นักล่าสัตว์เริ่มเปลี่ยนเป็นชาวนาอย่างช้า ๆ เขาพบสัตว์บางชนิด เช่น สุนัขสามารถนำมาเลี้ยงให้เชื่อ ต่อมาคนนำแพะและแกะมาเลี้ยง เขาเลี้ยงมันเป็นฝูง ๆ จากนั้น เขาก็ใช้เนื้อและนมของมันมาเป็นอาหาร นักล่าสัตว์ก็กลายเป็นคนเลี้ยงสัตว์ และนำฝูงสัตว์ของคนไปยังที่ดินใหม่ที่มีหญ้า ประมาณ 5,000 ปีก่อน ค.ศ. ชาวอนแอดส์บางคนเริ่มเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของตน ในตะวันออกกลางค้นพบว่า ถ้าเขาทิ้งเมล็ดของหญ้าบนพื้นดิน พืชชนิดใหม่ก็จะงอกขึ้น นี่คือพืชพรรณธัญญาหารชนิดแรก คนเริ่มใช้ชีวิตในสถานที่หนึ่งและเริ่มปลูกพืชผล เช่น ข้าวสาลี คนกลุ่มต่าง ๆ ในส่วนอื่น ๆ ของโลกเริ่มใช้ชีวิตร่วมกันในหมู่บ้าน เขาเลือกสถานที่เช่นที่อยู่ใกล้แม่น้ำซึ่งเหมาะสำหรับการทำเกษตรในอียิปต์โบราณ ชาวนาปลูกข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์ริมฝั่งแม่น้ำไนล์ ประมาณ 6,000 ปีมาแล้ว ชาวนาปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในอเมริกาใต้และจีนด้วยเช่นเดียวกัน

### ความคิดใหม่

ชาวนาพวกแรก ๆ ได้ทดลองความคิดใหม่ ๆ เขาพบว่าเมล็ดพืชขึ้นได้ดีกว่า ถ้าเขาพรวนดินก่อนที่จะหว่านเมล็ดพืชลงไป ที่แรกพวกเขาใช้ปิ่นพรวนดิน ต่อมาได้ทำเครื่องมือด้วยไม้ การพรวนดินเป็นงานที่ยากลำบากต่อมาประมาณ 3,500 ปีก่อน ค.ศ. ชาวอียิปต์ได้ประดิษฐ์คันไถซึ่งใช้ลากโดยคนหรือสัตว์ ปัจจุบันชาวนายังคงใช้คันไถในการทำนา การทำเกษตรใช้เวลาน้อยกว่าและใช้ที่ดินน้อยกว่าการล่าสัตว์ คนมีเวลาว่างในการเรียนทักษะใหม่ ๆ บางหมู่บ้านกลายเป็นเมืองและนคร นี่คือการแรกของอารยธรรม อารยธรรมบางอย่างในยุคแรก ๆ อยู่ในสถานที่แห้งแล้งที่สุดของโลก เนื่องจากว่าพืชผลจะตายถ้าไม่มีการรดน้ำ ชาวนาจึงได้ขุดคูหรือร่องเพื่อให้น้ำที่

อยู่ในบริเวณใกล้ ๆ มายังที่ดินของตนเอง การรดน้ำโดยวิธีนี้เรียกว่า การชลประทาน โยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การทำนา

การทำนาขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก 2 ประการ คือ

1. สภาพพื้นที่มีลักษณะดินเป็นอย่างไร พื้นที่ที่มีความสูงต่ำแบบไหน และภูมิอากาศเป็นแบบใด
2. สภาพน้ำอันเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดสำหรับการปลูกข้าว เพราะต้นข้าวจะมีส่วนที่เป็นน้ำอยู่ประมาณร้อยละ 90 ถ้าบริเวณใดน้ำสมบูรณ์ และสามารถนำมาใช้ตามระยะเวลาที่ข้าวต้องการ ผลผลิตข้าวก็จะได้ดี

จากสภาพปัจจัยทั้งสองจะไปกำหนดวิธีการปลูกข้าวและพันธุ์ข้าวที่จะใช้ในการทำนา หากสภาพพื้นที่เป็นที่สูงหรือตามไหล่เขาจะใช้วิธีการทำนาหยอดปลูกข้าวไร่ ถ้าเป็นพื้นที่ตอนซึ่งมีลักษณะเป็นที่ลุ่มปานกลาง มีน้ำขังบ้าง สามารถควบคุมปริมาณน้ำเข้าออกในนาได้ จะใช้การปลูกข้าวแบบข้าวนาสวน หรือนาปัก (ปักดำ) แต่ถ้าเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขังลึก ใช้วิธีการปลูกแบบนาหว่านด้วยพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำ หรือที่เรียกกันว่า ข้าวฟางลอย หรือข้าวนาเมือง หรือ ข้าวนาทุ่ง

**สำหรับกระบวนการทำนาอาจแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ**

1. **การเตรียมดิน** มีวัตถุประสงค์เพื่อทำลายวัชพืชและทำให้ดินร่วนขึ้นการเตรียมดินจะ ประกอบด้วยกระบวนการดังต่อไปนี้

ก. **การไถตะ** เป็นการไถครั้งแรกตามแนวยาวของพื้นที่ การไถตะจะพลิกกลับดินเพื่อทำให้ดินชั้นล่างได้สัมผัสกับออกซิเจนในอากาศ และเป็นการตากดินเพื่อทำลายวัชพืช ตลอดจนไข่และตัวอ่อนของแมลงบางชนิด การไถตะมักเริ่มทำเมื่อฝนตกครั้งแรกในปีการเพาะปลูกใหม่ และจะตากดินเอาไว้ประมาณ 1 - 2 สัปดาห์

ข. **การไถแปร** เป็นการไถหลังจากที่ไถตะ และตากดินไว้แล้วระยะหนึ่ง การไถครั้งนี้จะไถตัดรอยเดิม จุดประสงค์เพื่อทำลายวัชพืชที่ขึ้นใหม่หลังจากการไถตะ

ค. **การคราด** มีจุดประสงค์เพื่อเอาเศษพืชและวัชพืชออกจากผืนนา และย่อยดินให้มีขนาดเล็กลงอีก

**การปลูกข้าว** สามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธีใหญ่ วิธีแรกเป็นการปลูกด้วยเมล็ดโดยตรง ซึ่งได้แก่การทำนาหยอดและการทำนาหว่าน วิธีที่สองเป็นการเพาะเมล็ดในที่หนึ่งก่อน แล้วจึงนำต้นอ่อน ไปปลูกในที่อื่น ได้แก่ การทำนาดำ

1. **การทำนาหยอด** มักใช้กับการปลูกข้าวไร่ตามเชิงเขาหรือในที่สูง วิธีการปลูกหลังจากเตรียมดินแล้วจะขุดหลุม (หรือใช้ไม้ปักดินให้เป็นหลุม) ลึก 1 - 2 นิ้ว หรือทำร่องซึ่งมีความลึก 1 - 2 นิ้ว แล้วจึงหยอดเมล็ดในหลุมหรือร่อง แล้วจึงกลบหลุมหรือร่อง เมื่อต้นข้าวงอกแล้ว ต้องดูแลและกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชเช่นเดียวกับการปลูกข้าวด้วยวิธีอื่น

2. **การทำนาหว่าน** มักทำในพื้นที่ซึ่งควบคุมระดับน้ำได้ลำบาก หรือในพื้นที่ซึ่งปริมาณฝนไม่แน่นอนหรือตกล่าช้ากว่าปกติ วิธีการหว่านอาจแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ การหว่านข้าวแห้ง หรือการหว่านแบบสำรวย และการหว่านข้าววงอก หลักจากการหว่านไม่ว่าจะด้วยวิธีใดก็ตามเมื่อต้นข้าววงอกแล้วต้องคอยดูแลระดับน้ำไม่ให้สูงจนเกินไป ปกติในช่วงเดือนแรกต้องพยายามรักษาระดับน้ำให้อยู่ระดับเดียวกับแปลงนา หลังจากนั้นอาจปล่อยให้ น้ำขังในนาได้บ้าง การกำจัดวัชพืชนิยมใช้ยากำจัดเมื่อข้าวอายุประมาณ 1 เดือน หลังจากนั้นต้องคอยดูแลป้องกันหรือกำจัดโรค และแมลง จนกว่าต้นข้าวจะโตและออกรวง

3. **การทำนาดำ** เป็นการปลูกข้าวโดยเพาะเมล็ดให้งอกและเจริญเติบโตในที่หนึ่งก่อน แล้วจึงย้ายไปปลูกในที่หนึ่ง ทำให้สามารถกำหนดระยะระหว่างต้นข้าวได้อย่างเหมาะสมและสะดวกในการควบคุมวัชพืช พื้นที่ที่จะทำนาดำได้ต้องมีคันนาที่แข็งแรงในการควบคุมระดับน้ำและต้องมีฝนตกในปริมาณมากและช่วงเวลาที่นานพอ นอกจากนี้ดินต้องสามารถเก็บกักน้ำได้ดีพอสมควร ขั้นตอนการทำนาดำแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

ก. **การตกกล้า** ใช้วิธีเพาะข้าวทอดกล้าแบบ การหว่านข้าววงอก และเมื่อรากงอกยาว 3 - 5 มิลลิเมตรนำมาหว่านในแปลงกล้าที่เตรียมดินเรียบร้อยแล้ว ช่วงระยะ 7 วันแรก ต้องคอยรักษาระดับน้ำไม่ให้ท่วมแปลงกล้า หลังจากเมื่อกล้าเริ่มแตกใบแล้วอาจเพิ่มระดับน้ำขึ้นได้บ้าง แต่ต้องต่ำกว่าความสูงของต้นกล้าไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร จะสามารถถอนต้นกล้าไปปักดำได้เมื่อมีอายุประมาณ 25 - 30 วัน สำหรับพันธุ์ข้าวกลางและหนัก หรือ 20 - 25 วัน สำหรับพันธุ์ข้าวเบา

ข. **การปักดำ** หลังจากถอนกล้าออกจากแปลงแล้ว ชาวนามักจะมัดกล้ารวมไว้เป็นกองเพื่อนำไปปักดำในแปลงปักดำ วิธีการปักดำใช้วิธีเดินถอยหลังซึ่งช่วยให้มองเห็นแถวที่ดำไปแล้ว การดำนาชาวนายืนก้มตัวลง เอามือซ้ายหรือมือขวาแล้วแต่ถนัดหอบกำข้าว หมุนโคนต้นกล้าออกจากตัว มือซ้ายหรือมือขวาที่ว่างอยู่ จับโคนต้นข้าวหีบเอาออกมาราว 3 - 5 ต้น แล้วเอาหัวแม่มือจิ้มปักต้นข้าวลงไปในเลน ก่อนถอนมือออกจากต้นข้าวเอานิ้วสองนิ้วบีบเลนยังโคนต้นข้าวให้แน่น และปาดรอบเสร็จไปในตัว ระยะห่างระหว่างกล้าแต่ละหลุมขึ้นอยู่กับลักษณะดิน ถ้าเป็นนาหลุมปักดำระยะห่างน้อยเพราะข้าวจะแตกกอใหญ่ แต่ถ้าเป็นนาดอนปักดำค่อนข้างถี่ เพราะข้าวไม่ค่อยแตกกอนัก เมื่อปักดำเสร็จแล้ว ชาวนาจะต้องคอยดูแลรักษาแปลงข้าว หากมีข้าวบางส่วนลอยน้ำหรือถูกบูกัดเสียหาย ต้องปักดำซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย นอกจากนั้นยังต้องคอยควบคุมระดับน้ำ ดูแลกำจัดวัชพืช โรคและศัตรูพืชต่าง ๆ ตลอดจนใส่ปุ๋ย ฉีดยา ในแต่ละระยะ

**การเก็บเกี่ยว** หลังจากที่ข้าวออกดอกหรือออกรวงประมาณ 20 วัน ชาวนามักระบายน้ำออกให้แห้ง อันเป็นการเร่งให้ข้าวสุกพร้อม ๆ กัน และช่วยให้เมล็ดข้าวมีความชื้นไม่สูงเกินไป การเก็บเกี่ยวสามารถทำได้หลังจากระบายน้ำออกแล้วประมาณ 10 วัน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบี่ยงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเกี่ยวข้าว เรียกว่า ระยะเวลาปลีง คือ สังเกตที่ปลายรวง จะเหลือง แต่กลาง ๆ รวมเป็นสีทองอ่อน หรือเป็นสีลูกหวาย ถ้าเก็บเมล็ดข้าวที่เป็นสีทองอ่อนมาก็คดี ถ้ากั๊ดเป็นสองท่อนได้เริ่มทำการเกี่ยวเกี่ยวได้ แต่ถ้ากั๊ดแล้วข้าวยังไม่อยู่ ต้องรอจนกว่าเมล็ดข้าวจะแข็งพอกั๊ดขาดเป็นท่อนได้ จึงทำการเกี่ยวเกี่ยว การเกี่ยวเกี่ยวในระยะปลีงมีข้อดีตรงที่จะได้เมล็ดข้าวแข็งแกร่ง มีน้ำหนักและมีคุณภาพในการสีดี

**การนวดข้าว** หลังจากตากข้าวแล้วมัดเป็นพอน ชนเข้ามาเรียงในลานนวดแล้ว ก็จะถึงกรรมวิธีนวดข้าว ซึ่งเป็นการเอาเมล็ดข้าวออกจากรวง การนวดที่ปฏิบัติกันมีหลายวิธี บางแห่งนวดด้วยแรงคน บางแห่งใช้ควายหรือวัว แต่ปัจจุบันหลายแห่งนิยมใช้เครื่องจักรกลช่วย ได้แก่ รถไถเดินตาม รถแทรกเตอร์หรือเครื่องนวดข้าว ซึ่งออกแบบมาโดยเฉพาะ

## เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนา

เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนา ซึ่งถือเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานประการหนึ่ง หลักฐานเก่าแก่เกี่ยวกับไถที่ใช้เตรียมดินปรากฏอยู่ในจารึกเมโสโปเตเมีย และภาพวาดในประเทศอียิปต์ ซึ่งมีอายุไม่ต่ำกว่า 2,000 ปีก่อนคริสต์ศักราช (มนุษย์กับสังคม, ยุทธศักดิ์ เดชยนต์ แปลจาก HUMAN SOCIETIES, 2526) เป็นหลักฐานทางเทคโนโลยีอันยิ่งใหญ่ของมนุษย์ในสมัยนั้น และไถก็ได้กลายเป็นเครื่องมือการทำนาให้พัฒนาการสืบต่อมา ไถได้พัฒนาการมาจนกระทั่งเป็นรถแทรกเตอร์รูปแบบต่าง ๆ ในปัจจุบัน และได้เข้าไปแทนที่แรงงานวัวควายในไร่นาอย่างรวดเร็ว รวมถึงวิวัฒนาการทางพฤติกรรมของมนุษย์ด้วย ดังเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนาของชาวบ้าน หัก และชาวบ้านอัมพวันที่จะได้นำมากล่าวต่อไปนี้

### 1. เครื่องมือเครื่องใช้แบบพื้นบ้าน

หมายถึงเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำนาปลูกข้าวที่ใช้สืบทอดมาจากอดีต เป็นสิ่งทีวิวัฒนาการมาจากพื้นบ้าน โดยการทำขึ้นใช้เอง ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น แบ่งออกได้เป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้

#### ก. เครื่องมือเตรียมดิน

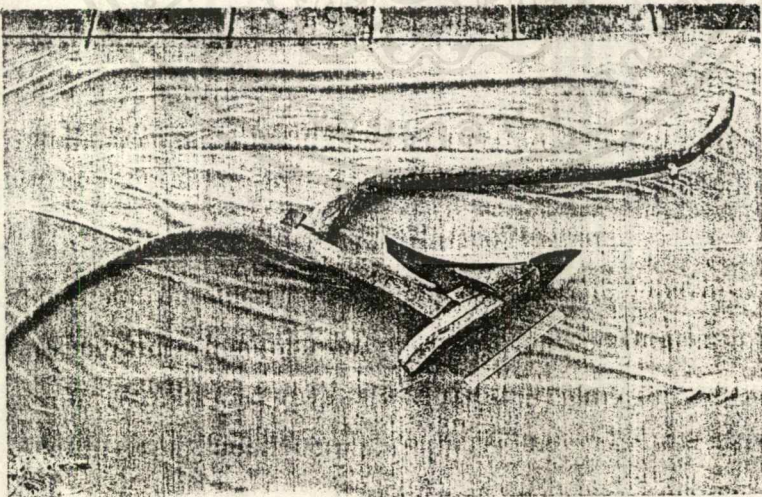
ได้แก่ ไถ คราด ไม้มอบ มีด พั่ว จอบ เสียม ไห เครื่องมือเครื่องใช้เหล่านี้บางอย่างทำขึ้นเพื่อการเตรียมดินปลูกข้าวโดยเฉพาะ เช่น ไถ คราด แต่บางอย่างทำขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์อย่างอื่นด้วย เช่น มีด พั่ว จอบ เสียม ซึ่งใช้ในการขุดดินฟันไม้จักตอก และใช้งานโดยทั่วไปด้วย

**ไถ** เป็นเครื่องมือไถนาเตรียมดินปลูกข้าว ไถมีอยู่ 2 ชนิด คือ ไถควาย กับ ไถวัว (ซึ่งนิยมใช้ในบางท้องถิ่น) ในหมู่บ้านทั้งสองนี้ใช้ไถควาย (ตัวเดียว) ซึ่งไถควายตัวเดียวประกอบด้วย ส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญ ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

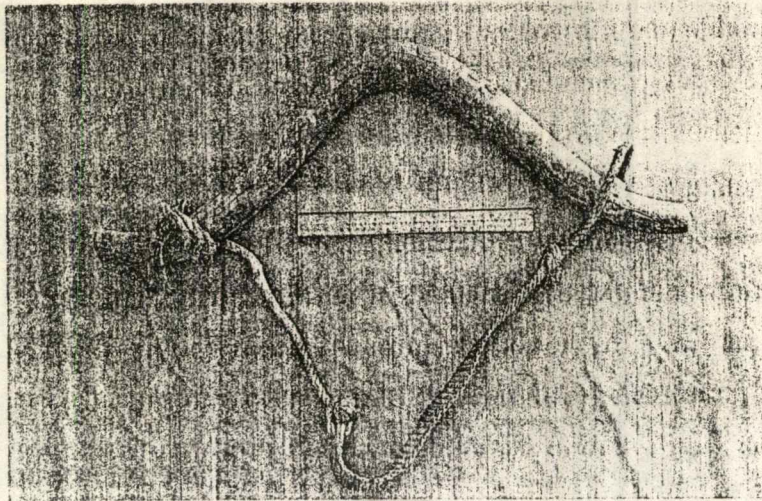
- หัวหมูหรือหัวไถ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ไถดินให้พลิกขึ้น เป็นไม้ท่อนแรกที่ติดอยู่กับงอนไถด้านล่าง หัวหมูทำด้วยไม้เนื้อแข็ง
  - งอนไถ เป็นไม้ท่อนที่สอง ปลายด้านล่างฝังไว้บนส่วนหลังของหัวหมู ปลายด้านบนเป็นที่จับถือควบคุมการไถนา ส่วนตรงกลางเป็นส่วนที่เชื่อมต่อของคันชัก (คันไถ) งอนไถทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ใช้ส่วนลำต้นที่มีลักษณะโค้งงอน
  - คันชัก หรือ ฮาไซม เป็นไม้ท่อนที่สาม เป็นส่วนที่ต่อจากงอนไถยื่นยาวออกไปด้านหน้า เพื่อเป็นที่ผูกเชือกแอกน้อย คันชักทำหน้าที่ลากงอนไถ คันชักมีลักษณะกลม ส่วนปลายโค้งงอนลงต่ำ ทำด้วยไม้เนื้อแข็งหาได้ในท้องถิ่น ใช้ส่วนลำต้น หรือส่วนรากติดกับลำต้นก็ได้
  - แอกน้อย เป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งของไถควาย (ตัวเดียว) ใช้สำหรับผูกเชือกคว่ำไถที่ต่อจากแอกใหญ่ และเชือกสายทามที่ต่อจากคันชัก มีตำแหน่งอยู่ระหว่างคันชักกับคว่ำไถ แอกน้อยทำด้วยไม้เนื้อแข็งหาได้ในท้องถิ่น ลักษณะกลม
  - คว่ำไถ เป็นเชือกสองเส้นที่ผูกจากแอกน้อยไปถึงแอกใหญ่เพื่อให้ความลากไถ
  - แอกใหญ่ เป็นไม้ครอบคอคควาย สำหรับผูกเชือกคว่ำให้ควายลากไถ แอกใหญ่รูปโค้ง กลม เรียวทั้งสองด้าน
- คาค (คราด) เป็นเครื่องมือคราดหญ้าและดินที่ไถแล้วให้แตกย่อย มีส่วนประกอบคือ คันคาค แม่คาค มือจับ คันทั้ง และเข่ว (พื้นคาค) ทำใช้เอง ใช้ได้นาน 3 - 4 ปี ใช้ไม้ในท้องถิ่น



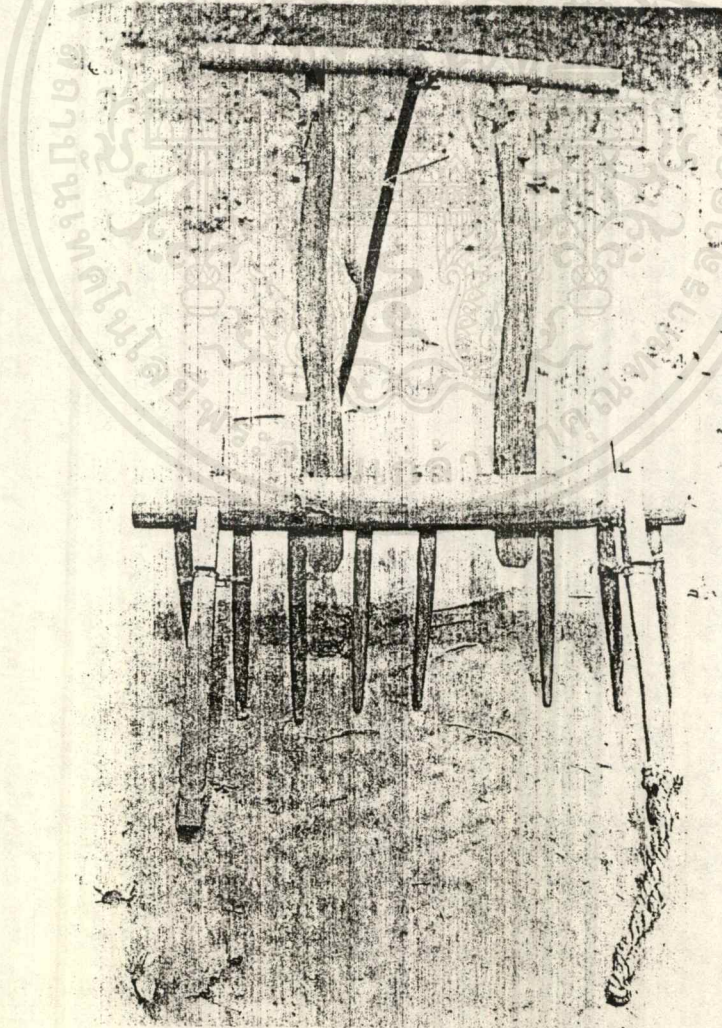
คันไถควาย ใช้เตรียมดินแบบพื้นบ้าน

ปัจจุบันในหมู่บ้านอัมพวันเลิกใช้ไปแล้ว ส่วนบ้านหันยังพบบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แอกใหญ่ (แอกควาย) ใช้ครอบคอกควาย ผูกค้ำวให้ควายลากไถ  
ในหมู่บ้านอัมพวันเล็กใช้แล้ว ส่วนที่บ้านหันยังพบบ้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
คราดควายใช้เตรียมดินแบบพื้นบ้าน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข. เครื่องมือเครื่องใช้ในการเก็บเกี่ยวนวดข้าว

ได้แก่ เคียว ตอก คันหลาว ขาหมา ไม้ตีข้าว ไม้เขี่ยฟาง กระสอบ ถัง วี ไม้สาดข้าว ฟอยหนาม เครื่องมือเครื่องใช้เหล่านี้บางอย่าง เช่น เคียว ยังใช้อยู่เหมือนเดิม แต่บางอย่าง เช่น วี เลิกใช้ไปแล้ว

**เคียว** เป็นเครื่องมือเกี่ยวข้าว ทำด้วยเหล็กมีคม รูปโค้ง มี 2 ชนิด คือ เคียวลา และ เคียวงอ คมเคียวเป็นพื้นเหมือนพื้นเลื่อย เคียวงอมีบ้องสำหรับใส่ด้าม แต่เคียวลาด้ามเป็นเหล็ก ติดกับส่วนที่เป็นคม

**ตอก** เป็นเครื่องมือมัดฟ่อนข้าวและกำกล้า มี 2 ชนิด คือ ตอกมัดฟ่อนข้าวที่เกี่ยวแล้ว กับ ตอกมัดกำกล้า

**คันหลาว** เป็นเครื่องมือหอบฟ่อนข้าวจากนามาสู่ลานนวด คันหลาวทำด้วยไม้ไผ่สีสุก หรือไม้ไผ่มันก็ได้ ยาวประมาณ 250 - 300 เซนติเมตร เส้นรอบวง 12 - 15 เซนติเมตร เหลาปลาย ทั้งสองข้างให้แหลมสามารถแทงฟ่อนข้าวสะดวก

**ขาหมา** เป็นเครื่องรองรับคันหลาวหรือวางคันหลาว เพื่อเอาฟ่อนข้าวมาเขavnเตรียม หอบ

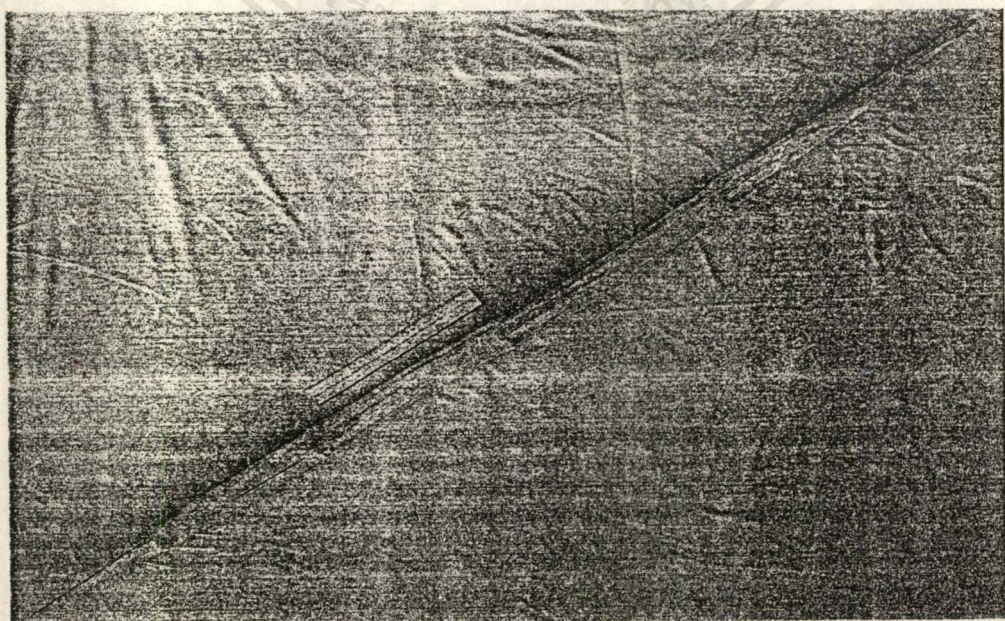
**ไม้ตีข้าว หรือ ไม้ฟาดข้าว หรือ ค้อนตีข้าว** เป็นไม้หนึบฟ่อนข้าวยกขึ้นฟาดหรือตี ให้เมล็ดข้าวร่วง มี 2 ท่อน ลักษณะกลม ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ยาว 65 - 80 เซนติเมตร เจาะรูร้อย เชือกตรงปลายไม้ทั้งสองอัน สำหรับเกี่ยวพันฟ่อนข้าว

**ไม้เขี่ยเพียง** เป็นเครื่องเขี่ยฟางข้าวที่ นวดแล้วให้ออกนอกลานนวด และใช้ตีฟ่อน ข้าวที่นวดแล้วให้เมล็ดข้าวที่หลงเหลืออยู่หลุดร่วงลง

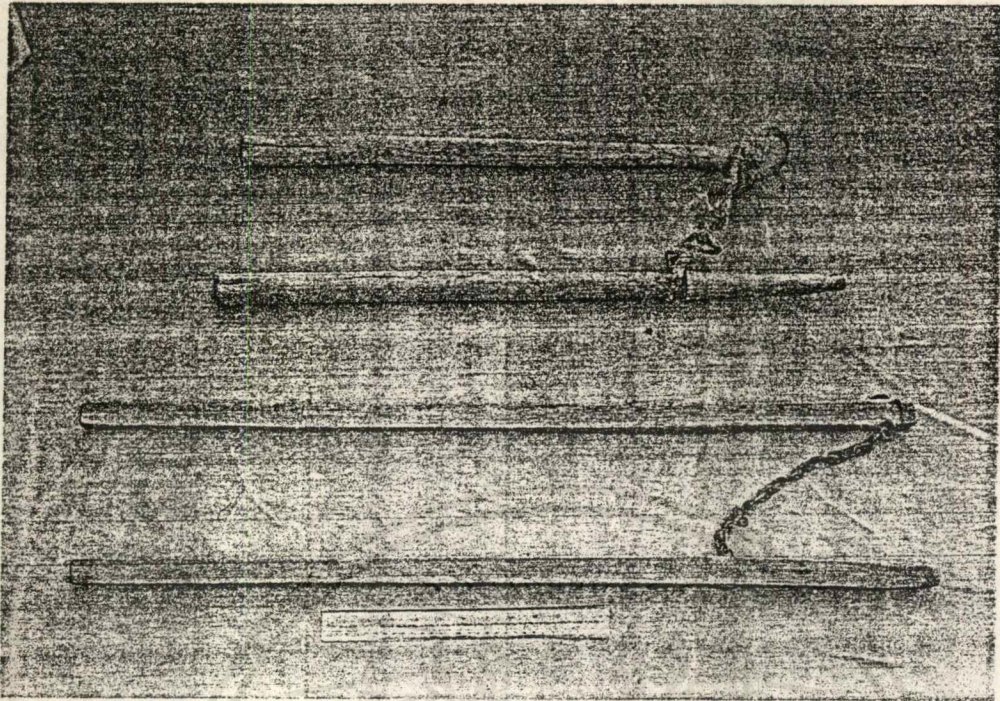
**วี** เป็นเครื่องพัดฝุ่น เศษฟาง และข้าวสับให้ออกจากกองเมล็ดข้าว วีเป็นเครื่องจัก สานด้วยตอกไม้ไผ่ ลักษณะเป็นแผ่นกลมหรือหกเหลี่ยมก็ได้ มีด้ามสำหรับถือพัด นิยมทำใช้เอง



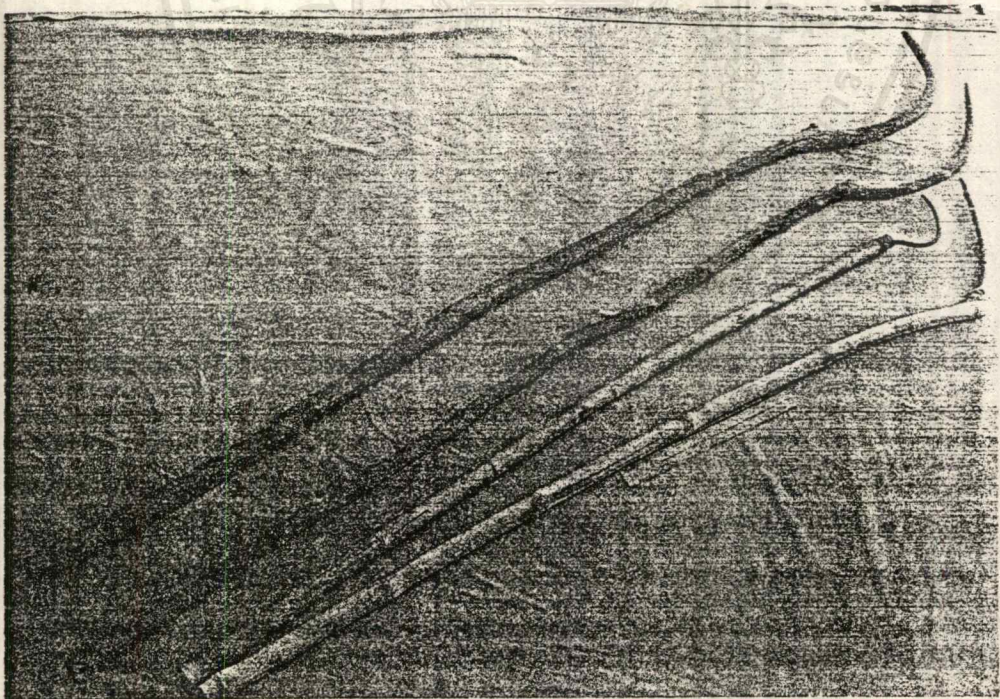
เคียวเวลา เครื่องมือเกี่ยวข้าวแบบพื้นบ้าน  
ที่ยังคงใช้ในหมู่บ้านทั้งสองแห่งเหมือนในอดีต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



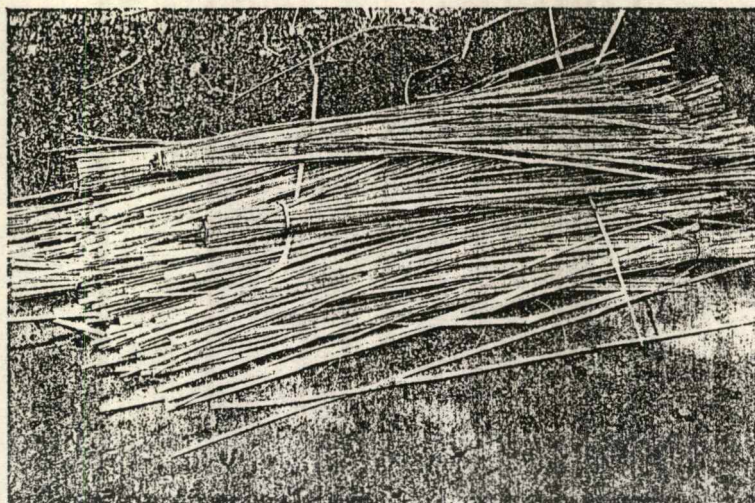
ไม้ตีข้าวหรือค้อนตีข้าวเป็นเครื่องมือชนิดข้าวแบบพื้นบ้าน  
ที่ใช้หนีบฟ่อนข้าวขึ้นฟาดกับกองหรือไม้รองเพื่อให้เมล็ดข้าวร่วงลงในลาน



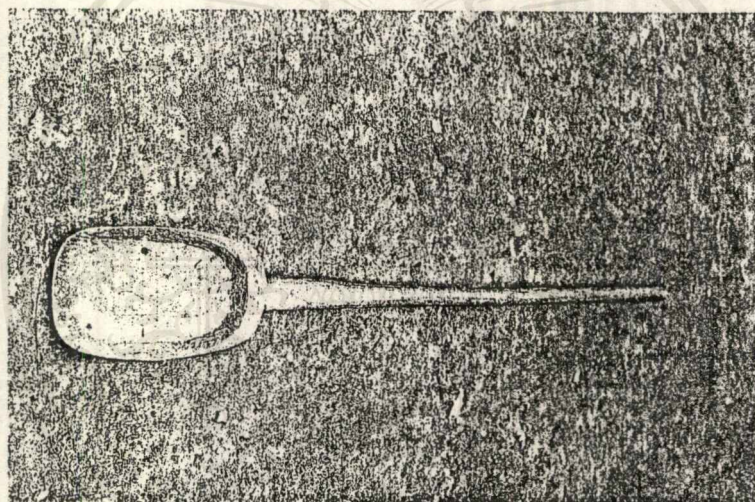
ไม้ส่งเพียงหรือไม้เขี่ยเพียง ใช้ส่งฟาง ส่งฟ่อนข้าวขึ้นลอม

เขี่ยฟางออกจากกองข้าวขณะนวดข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตอกมัดฟ่อนข้าว เครื่องมือพื้นบ้านที่ใช้มัดต้นข้าวที่เกี่ยวแล้วให้เป็นฟ่อน ๆ



วี เครื่องมือใช้ตัดข้าวที่นวดแล้วสาดขึ้นพัดวี  
ให้เศษฟูนฟางปลิวออก

**ไม้สาดข้าว** เป็นเครื่องตักเมล็ดข้าวในกองสาดขึ้น เพื่อพัดวีให้ฟูนและเศษฟางรวมทั้งข้าวลีบปลิวไปตามแรงลมที่พัด ไม้สาดข้าวนิยมทำด้วยไม้เนื้ออ่อน น้ำหนักเบา ลักษณะเหมือนทัพพีตัดข้าว ด้ามยาวประมาณ 100 - 150 เซนติเมตร

**ฟอยหนาม** เป็นเครื่องกวาดเศษฟางหรือขยะออกจากกองเมล็ดข้าว และกวาดเมล็ดข้าวที่กระจายให้เข้ารวมในกอง ฟอยหนามทำด้วยเรียวไม้ไผ่หรือกิ่งไม้ไผ่อันเล็ก

### ค. เครื่องขนส่ง

ได้แก่ เกวียน สาก แหรง กระสอบ ถัง ดั้งได้นำมากล่าวไว้แต่เพียงสังเขปต่อไปนี้

**เกวียน** เป็นพาหนะขนส่งข้าวจากนมาบ้าน หรือไปขายในตลาด

**สาก แหรง** เป็นเครื่องหีบข้าวและสิ่งของอื่น ๆ มีอยู่ 2 ซ้าง ใช้ไม้คานหีบสอดกลาง

**กระสอบ** เป็นภาชนะใส่เมล็ดข้าว หรือสิ่งของอื่น ๆ กระสอบมีหลายชนิด ที่นิยมใช้บรรจุข้าวได้แก่กระสอบป่าน ขนาดบรรจุประมาณ 100 กิโลกรัม

**ถัง** เป็นเครื่องตักดวงข้าว เพื่อทราบจำนวนว่าเท่าไร เป็นมาตรซึ่งดวงวัดแบบพื้นบ้าน ถึงทำด้วยไม้ รูปทรงกลม

## 2. เครื่องมือเครื่องใช้แบบสมัยใหม่

### ก. เครื่องมือเตรียมดิน

เครื่องมือสมัยใหม่ที่ใช้เตรียมดินปลูกข้าว ได้แก่ รถไถเดินตาม และรถแทรกเตอร์ หรือรถจักรไถนา 4 ล้อ และเครื่องสูบน้ำ

**รถไถนาเดินตาม** หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า "ควายเหล็ก" เป็นเครื่องมือสมัยใหม่ที่ชาวนานิยมใช้มากในปัจจุบัน ใช้ได้ทั้งไถและคราด ตลอดถึงตัดแปลงให้บรรทุกสิ่งของได้ด้วย สามารถประหยัดเวลา มีความสะดวกสบายมากกว่าเดิม การใช้รถไถนาเดินตามนั้นต้องระมัดระวัง รถอาจพลิกคว่ำ และทำให้ผู้ใช้ได้รับบาดเจ็บได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขณะข้ามคันนา และขณะเลี้ยวมุมงานนาที่ไถ ที่สำคัญผู้ใช้รถไถนาเดินตามต้องเป็นผู้มีร่างกายแข็งแรง สุขภาพดี จึงจะบังคับรถไถได้

**รถแทรกเตอร์** เป็นเครื่องมือเตรียมดินทำนา ทำสวน ทำไร่ หรือหักร้างถางพงจากทุ่งจากป่าเป็นที่นา รถแทรกเตอร์ที่ชาวนานิยมใช้เป็นรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กนั่งขับขึ้นบนตัวถัง ชาวนาไม่ได้เป็นเจ้าของรถเอง รถส่วนใหญ่เป็นของนายทุน หรือชาวนาร่ำรวยบางคน ผู้ใดต้องการใช้ต้องว่าจ้าง โดยคิดราคาค่าจ้างเป็นไร่

### ข. เครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำ โดยทั่วไปชาวนาจะซื้อเฉพาะเครื่องปั้มน้ำหรือหัวสูบน้ำ แล้วเอาเครื่องยนต์รถไถนาเดินตามจุดหัวสูบน้ำ โดยต่อสายพานหมุนหัวสูบน้ำเข้ากับเครื่องยนต์

### ค. เครื่องนวดข้าว

เครื่องนวดข้าวที่นิยมใช้ส่วนใหญ่ใช้เครื่องยนต์เครื่องเดียวกันกับรถไถนาเดินตาม เครื่องนวดข้าวหาซื้อได้จากบริษัท ห้างร้านทั่วไป ใช้งานได้ 8 - 10 ปี เช่นเดียวกับรถไถนาเดินตาม เครื่องนวดข้าวบางชนิดมีขนาดใหญ่ ใช้กระสอบรองรับเมล็ดข้าวจากเครื่องได้ทันที แต่บางเครื่องมีขนาดเล็ก ปล่อยเมล็ดข้าวให้ร่วงลงกองบนพื้นผ้าใบ จากนั้นจึงตักดวงใส่กระสอบอีกต่อหนึ่ง การนวดข้าวสมัยใหม่ นอกจากต้องมีเครื่องจักรนวดข้าวแล้ว ยังมีผ้าเตนท์ หรือเสื้อพลาสติก หรือเสื้อใยสังเคราะห์ซึ่งซื้อจากตลาด มาเย็บต่อเป็นเสื้อผืนใหญ่ ใช้ปูรองกองข้าวแทนการทำลานนวด

### ง. เครื่องขนส่ง

เครื่องขนส่งข้าวในปัจจุบัน ชาวนาทั้งสองหมู่บ้านนิยมใช้รถสี่ล้อเล็ก รถอีแต๋น รถเข็น รถมอเตอร์ไซค์ และรถยนต์ 6 ล้อ แทนเกวียนล้อ สำหรับรถอีแต๋นนิยมนำเอาเครื่องยนต์ที่ใช้กับรถไถนาเดินตามมาใช้ นอกจากนี้ยังใช้ปื๊บเป็นเครื่องตวงวัด หรือตักตวงข้าว แทนการใช้ถังแบบพื้นบ้าน ข้าวปื๊บหนึ่งหนักประมาณ 10 กิโลกรัม

### พิธีกรรมเกี่ยวกับข้าว

พิธีกรรมที่เกี่ยวกับข้าวในอดีต ชาวบ้านนิยมปฏิบัติอย่างเคร่งครัด แต่ปัจจุบันชาวบ้านถือปฏิบัติเป็นบางครั้งเท่านั้น โดยประเพณีแล้ว ในรอบปีหนึ่ง ๆ จะมีพิธีกรรมเกี่ยวกับข้าว และการทำนาปลูกข้าวเป็น 2 ลักษณะ คือ (1) พิธีกรรมเกี่ยวกับข้าวโดยตรง (2) พิธีกรรมเกี่ยวกับข้าวโดยอ้อม

#### (1) พิธีกรรมเกี่ยวกับข้าวโดยตรง ได้แก่พิธีกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- **พิธีเอาฝุ่นใส่เนา** การเอาฝุ่นใส่เนา ในเดือนสามออกใหม่สามค่ำ เจ้าของนา พ่อบ้าน หรือแม่บ้านเป็นผู้เอาฝุ่นไปแรกใส่ในเนาฝุ่นที่เอาไปใส่เป็นปุ๋ยคอกที่หมักหมมจนมีสภาพเป็นปุ๋ยแล้วเป็นการเริ่มต้น ทำนาในปีใหม่

- **พิธีแหกไถนา** การแหกไถนาทำในเดือนหกวันปุเวลาเช้า เจ้าของนาเป็นผู้ทำพิธีเทพเจ้าหลักที่อ้างถึงในพิธีนี้คือ นางธรรณี หรือ ผีตาแฮก แล้วแต่ใครจะนับถือองค์ไหน เทพเจ้าประกอบ ได้แก่ พระภูมิเจ้าที่ และ รุกขเทวดา กระทำพิธีในนาแปลงใดก็ได้ องค์ประกอบในพิธีมี พานหวาน 4 พาน ยา 4 กอก (กรณีนักถือตาแฮก)



การเลียงผีตาแยก ก่อนจะแยกปักดำข้าว



การปักดำข้าวตาแยกไว้ที่มุมคันทนา ก่อนที่จะปลูกข้าวในฤดูกลานั้น ๆ

พิธีนี้มีเป้าหมายเพื่อให้เทพเจ้าช่วยคุ้มครองรักษาทุกคน สัตว์ ข้าวกล้า และขอ  
อนุญาตต่อเทพเจ้า เพื่อเตรียมดินปลูกข้าวในปีนั้น ๆ ตามความเชื่อที่ยึดถือปฏิบัติกันมา

- พิธีแยกคันทนา หรือ ปลูกข้าวตาแยก จัดขึ้นประมาณเดือนเจ็ด หรือเดือนแปด วัน  
ประกอบพิธีต้องเป็นวันฟู หรือวันจันทร์ หรือวันพฤหัสบดี หรือวันเกิดของเจ้าของนา ทำพิธีเวลา  
เช้า พ่อบ้านหรือแม่บ้านเป็นผู้กระทำ เทพเจ้าที่อ้างถึง ได้แก่ ผีตาแยก หรือ นางธรรณี วิธีทำเตรียม  
ดินให้กว้างพอจะปลูกข้าวตาแยกประมาณ 7 หรือ 14 กอ แล้วสร้างร้านสี่เสาเล็ก ๆ ขึ้นพอจะเป็นที่  
วางเครื่องสังเวยได้ จากนั้นจึงกล่าวคำอ้อนวอนขอให้ตาแยก (หรือนางธรรณี) ช่วยคุ้มครองรักษาให้  
ข้าวกล้าในนางอกงาม แล้วจึงปักข้าวตาแยก 7 หรือ 14 กอ เป็นอันเสร็จพิธี เป้าหมายของพิธีคือ  
ต้องการให้สิ่งศักดิ์สิทธิ์คุ้มครองข้าวกล้าในนางอกงาม ไม่มีโรคภัยมาเบียดเบียน  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **พิธีทำลานนวดข้าว** ลานนวดข้าวเป็นสถานที่นวดข้าว การทำลานแต่ละปี เจ้าของ จะต้องทำพิธีขออนุญาตต่อนางธรณีเสียก่อน สถานที่ทำลานเป็นที่ราบกลางทุ่งนาหรือได้ร่มไม้ก็ได้ นำเครื่องเช่นวางบริเวณที่จะทำลาน แล้วกล่าวคำขออนุญาตต่อนางธรณี

- **พิธีปลงข้าว** เป็นพิธีเอาข้าวที่ตั้งลอมไว้บนลานลงมานวด วันปลงข้าวต้องเป็นวันฟู เจ้าของข้าวทำพิธีปลงเอง เทพเจ้าที่บูชาได้แก่ ตาแยก นางโคสก หรือ นางธรณี เอาเครื่องเช่นมา ทำพิธีในลาน และขอให้ตาแยกหรือนางธรณีจงคุ้มครองรักษาอย่าให้นางได้สิ้นสะท้านหย่านใจ กลัว เมื่อกล่าวคำเสร็จจึงเอาข้าวจากลอมมาฟาด 1 ฟ่อน ฟาดเสร็จเอาฟางกำหนึ่งห่อไข่และ เครื่องเช่นส่วนหนึ่ง แล้วมัดนำไปปักไว้บนลอมข้าวหรือใกล้ ๆ ลอมข้าว เป็นสัญลักษณ์ให้รู้ว่าข้าว ลานนี้ปลงแล้ว พร้อมจะนวดได้ เป็นอันเสร็จพิธี

- **พิธีทำบุญคุณลาน** เป็นพิธีทำบุญสู่ขวัญข้าวและเฉลิมฉลองในโอกาสนวดข้าวเสร็จ พิธีนี้ทำที่ลานนวดข้าวในวันฟูตอนเช้า โดยนิมนต์พระสงฆ์มาทำบุญ และหาพราหมณ์มาสู่ขวัญ ข้าว การทำบุญในวันนี้เป็นการทำบุญอุทิศส่วนกุศลไปให้นางธรณี ตายาย และสิ่งอื่น ๆ

- **พิธีสู่ขวัญข้าว** เป็นพิธีบายศรีสู่ขวัญแก่นางโคสก เทพเจ้าแห่งข้าวตามความเชื่อ นิยมทำในเดือนสามออกใหม่สามค่ำ เวลางายเช้า ทำพิธีบนยุ้งข้าว หมอพราหมณ์เป็นผู้ประกอบ พิธี เป้าหมายเพื่อแสดงออกถึงความกตัญญูตเวทีและกล่อมขวัญนางโคสกให้หายตกใจ และขอ ขมาลาโทษที่ได้ล่วงเกิน

- **การสู่ขวัญข้าว** ถ้าจัดพิธีสู่ขวัญข้าวที่ลานแล้ว ไม่ต้องจัดพิธีบนยุ้งอีกก็ได้ หรือถ้า จัดอีกก็ได้ แต่ถ้าไม่ได้จัดทั้งสองครั้งจะต้องไปร่วมกันสู่ขวัญข้าวในวัด ในพิธีบุญคุ้มข้าวใหญ่ ประมาณเดือนสามเดือนสี่ ตามแต่คณะกรรมกรมวัดและหมู่บ้านจะตกลงกัน (กุมภาพันธ์ - มีนาคม)

- **พิธีเอาข้าวขึ้นยุ้ง** เป็นการเอาข้าวที่นวดเสร็จแล้วขึ้นใส่ยุ้ง พิธีนี้ทำให้วันทำบุญคุณ ลาน จัดขึ้นเพื่อบูชาแม่โคสกและเพื่อให้ข้าวที่เอามาไว้ ขอให้ข้าวที่นำมาใส่ยุ้งได้คุณยอยิ่ง ๆ ขึ้น

(2) **พิธีกรรมเกี่ยวกับข้าวโดยอ้อม** ได้แก่พิธีกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ก. **พิธีทำบุญอันเนื่องจากนิทานเรื่องข้าว ซึ่งมีอยู่ 4 พิธี คือ**

1) **วันเข้าพรรษา** (ประมาณเดือนกรกฎาคม) ต้องถนอดันข้าวมา 1 กำมือ เพื่อบูชา พระรัตนตรัย แล้วอุทิศส่วนกุศลไปให้ตายาย

2) **งานบุญประดับดิน** จัดขึ้นในเดือน 9 วันดับ (ประมาณเดือนสิงหาคม) เป็นวัน ทำบุญอุทิศส่วนกุศลให้บรรพบุรุษตามประเพณีและให้ตายายด้วย

3) **บุญข้าวสาก** (บุญสลาภัต) จัดขึ้นในเดือน 10 วันเพ็ญ (ประมาณเดือน กันยายน) เพื่อทำบุญอุทิศส่วนกุศลให้บรรพบุรุษและตายาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) วันออกพรรษา หรือแรม 1 ค่ำ เดือน 11 (ประมาณเดือนตุลาคม) ชาวบ้านเอาข้าวมาน (ข้าวทอง) มาทำเป็นขนม นำไปทำบุญอุทิศส่วนกุศลให้ตายาย

5) บุญข้าวเม่า (ประมาณเดือนพฤศจิกายน) ชาวบ้านเกี่ยวข้าวมาตำเป็นข้าวเม่านำไปทำบุญอุทิศส่วนกุศลให้ตายาย

พิธีทำบุญดังกล่าวนี้ เป็นการทำบุญกับพระภิกษุสงฆ์ในพุทธศาสนา และจะอุทิศส่วนกุศลไปให้สองตายายโดยการกรวดน้ำอันเป็นวาระสุดท้ายของการประกอบพิธี

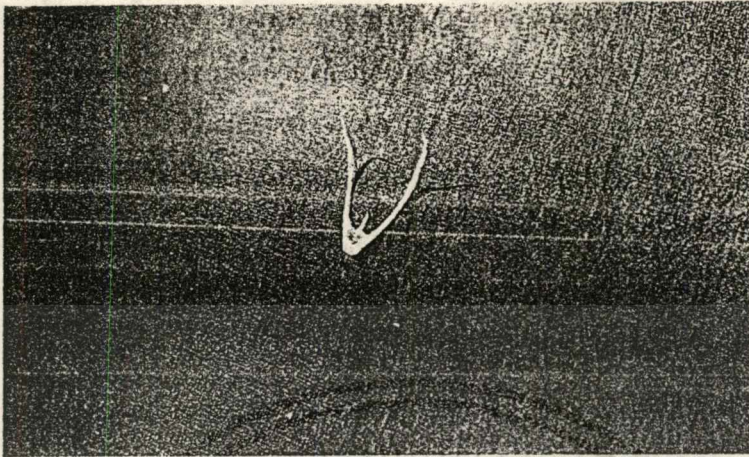
### ข. พิธีทำบุญคุ้มข้าวใหญ่

เป็นงานบุญที่จัดขึ้นในวัดประจำหมู่บ้านประมาณเดือน 3 หรือ 4 (กุมภาพันธ์ - มีนาคม) ตามแต่จะตกลงกัน เมื่อตกลงกันเรียบร้อยแล้ว ก่อนถึงวันงาน ชาวบ้านจะนำข้าวเปลือกคนละ 1 - 20 ถัง หรือตามศรัทธา มารวมกันไว้ที่วัดล่วงหน้า เมื่อถึงวันงานจริง ๆ ก็ให้นำข้าวมาอีกประมาณหนึ่งกิโลกรัม ใส่ถุงเขียนชื่อ - สกุลไว้ แล้วนำมาวางรวมกับกองข้าวเปลือกที่นำมาก่อน ใช้สายสิญจน์วงรอบกองข้าวแล้วโยงมายังสถานที่จะทำพิธีสูขวัญและพิธีสงฆ์

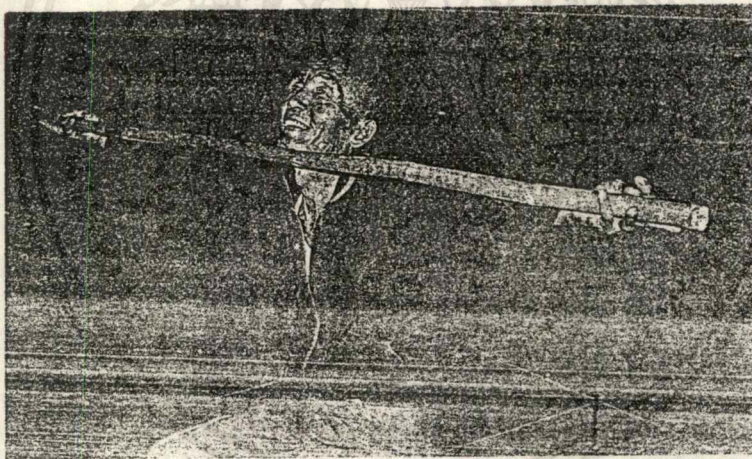
วัตถุประสงค์เดิมของงานเพื่อประกอบพิธีสูขวัญข้าวและเฉลิมฉลองผลผลิตหลังฤดูเก็บเกี่ยว แต่ปัจจุบันวัตถุประสงค์เปลี่ยนไปเป็นเพื่อให้ชาวบ้านได้บริจาคข้าวเพื่อสาธารณประโยชน์ ในหมู่บ้านและหารายได้เข้าวัดเพื่อสร้างกุฏิวิหารเป็นสำคัญ

### ค. พิธีเลี้ยงผีปูด หรือผีตาปลู

จัดขึ้นในเดือน 6 (ประมาณเดือนพฤษภาคม) วันพุธ (จะเป็นวันพุธสัปดาห์ไหนก็ได้) ตอนเช้า พิธีนี้มี "จ้ำ" เป็นผู้ดำเนินการ โดยข่าวประกาศให้ลูกบ้านทราบว่าจะทำพิธีวันไหน และให้ลูกบ้านบริจาคเงินข้าวของตามศรัทธาให้แก่จ้ำเพื่อจะได้นำไปซื้อเครื่องเซ่นมาทำพิธี ซึ่งมีไก่ 3 ตัว เหล้า 1 ขวด นูหรี ยาสูบ หมาก ผ้าจีน ดอกไม้ และรูปเทียน พิธีเลี้ยงผีปูดเป็นเหตุการณ์หนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการทำนาปลูกข้าวอย่างใกล้ชิด ผลคำทำนายเป็นเช่นไร ชาวบ้านมักจะนำไปเป็นข้อมูลในการเตรียมตัวทำนาในปีนั้น ๆ



ชาวกรรไกรโก่งซึ่งดึงออกจากโก่งตัวที่บูซาบูตาเพื่อเสียงทลายถึงความอุดมสมบูรณ์  
จุดพิจารณาคือปลายสองข้าง ว่าสั้นยาวหรือมีสีสั้นอย่างไร



การเสียงทลายไม้วัดวา เป็นกิจกรรมเสียงทลายประการหนึ่งที่นิยมจัดขึ้น  
ในพิธีเลี้ยงปู่ตาประจำปีของหมู่บ้าน

### ง. พิธีขอฝน

เป็นพิธีที่จัดขึ้นตามเหตุการณ์โดยไม่ต้องเลือกวัน มี 3 พิธี คือ พิธีเซ็งนางแมว พิธีสวด  
คาถาปลาค้อ พิธีเสียงซ้อง

- พิธีเซ็งนางแมว จัดในโอกาสที่ฝนแล้งมาก ชาวบ้านต้องการให้ฝนตกจึงสานกะทอ  
(เซ็ง) ขึ้นมา 1 อัน เอาแมว 1 ตัว สีหรือเพศอะไรก็ได้ขังไว้ในกะทอ เอาไม้คานมาสอดแล้วหาม 2

คน ผู้ร่วมพิธีเดินแห่เป็นหลุมไปตามบ้านเรือนต่าง ๆ ร้องเพลงเซ็งนางแมวไปตลอดทาง ไปถึง  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านเรือนใด เจ้าของเรือนจะเอาน้ำสาตแมวและขบวนแห่ เมื่อแห่ไปหมดบ้านเรือนแล้วจึงปล่อยแมวแล้วแยกย้ายกันไป การทำดังนี้เชื่อว่า พญาแมวจะหารีอกับแดน เพื่อขอให้แดนสั่งให้ฝนตกได้

- **พิธีสวดคาถาปลาเคี้ยว** เป็นพิธีที่พระสงฆ์อย่างน้อย 5 รูป เป็นผู้ประกอบพิธี สถานที่ เป็นบริเวณลานวัดหรือที่โล่งก็ได้ แต่ต้องไม่มีหลังคา ทำพิธีตอนกลางวันหลังเพล โดยเอาปลาเคี้ยว (ปลาช่อน) 1 ตัวขังไว้ในหม้อน้ำ วงสายสิญจน์กับปากหม้อโยงไปยังพระสงฆ์ แล้วชาวบ้านจุดธูปเทียนบูชาพระรัตนตรัย สมาทานศีลและอาราธนาพระสงฆ์ให้สวดพระปริต พระสงฆ์เริ่มสวดคาถาปลาเคี้ยวจนไปเวียนมาจนกระทั่งฝนตกจึงเลิก ถ้าจวนค่ำแล้วฝนยังไม่ตกก็หยุดไว้ค่อยสวดวันต่อไป ถ้าฝนตกห้ามผู้ใดลุกหนีฝน ให้นั่งอยู่จนพระสวดจบจึงลุกขึ้นได้ พิธีนี้เชื่อกันว่าศักดิ์สิทธิ์ ถ้าจัดสวดแล้วฝนจะตกทุกครั้ง

- **พิธีเสียงฆ้อง** พิธีนี้ใช้สำหรับทำนายสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการรู้ เช่น ต้องการรู้ว่าฝนจะตกหรือไม่ ทำไม่จึงไม่ตก การประกอบพิธีนี้ทำโดยการนำฆ้อง (ภาชนะใส่ปลา) มา 1 ใบ หวี แว่น ก่องแขน (กำไลแขน) อย่างละ 1 อัน ขันห้า 1 ขัน ใส่ในฆ้องแล้วเอากะโปะ (กะลามะพร้าว) หนึ่งซีกคว่ำปิดปากฆ้อง

แค้นสี่ให้เป็นรูปศรีระคน โดยวาดผม หู ตา จมูก ปาก ด้วยปูนกินหมาก ใช้สีแดงทาเป็นผม เอาไม้กลมทำเป็นขา 2 ขา ยาวประมาณ 20 - 40 เซนติเมตร ต่อจากฆ้องแล้วให้ผู้ชาย 2 คน นั่งจับขาฆ้องคนละขา ผู้ประกอบพิธีจะเริ่มสวดเสกคาถา ถ้าฝนตกก็ให้ล้มไปทางขวา ถ้าไม่ตกให้ล้มไปทางซ้าย และถ้ามีแม่แข็ง (เสนียดจัญไร) ทำให้ฝนไม่ตกก็สังเกตจากการเคลื่อนไหวของฆ้อง และจะทำการขับไล่เสนียดจัญไรให้ออกไปจากหมู่บ้านโดยใช้ฆ้องเป็นเครื่องไล่

#### จ. พิธีสู่ขวัญควาย

เป็นพิธีที่เกี่ยวข้องกับควายซึ่งเป็นแรงงานสำคัญในการทำนา ประกอบพิธีนี้หลังจากฤดูปักดำ โดยจัดพิธีตอนเช้า มีพราหมณ์ หรือหมตเป็นผู้ประกอบพิธี เครื่องเช่นสังเวทย์มีพาทวาน ดอกไม้รูปเทียน ด้ายผูกเขาควาย ต้นข้าวและหญ้า 3 กำมือ บายศรี ขันห้า เมื่อเตรียมเสร็จแล้วจึงนำควายมาผูกไว้ใกล้ ๆ ที่จัดพิธีหมอหรือพราหมณ์ เริ่มบทสวด เมื่อสวดจบจึงป้อนข้าวและหญ้าให้ควาย เอาด้ายผูกเขาและกล่าวขอขมาลาโทษที่ได้ล่วงเกินคุณค่า เมียนตี จึงเป็นอันเสร็จพิธี

## ปฏิทินการทำนา (โดยประมาณ)

ภาค ปี/เดือน		เหนือ	อีสาน	กลาง	ใต้
หน้า ฝน	มิถุนายน	ปลุกข้าวนาหนอง	เตรียมวัวควาย/ เครื่องมือ	เตรียมเหมืองฝาย	เกี่ยวข้าวนาปรัง
	เดือน 7 จ	ตกกล้านาโฮง	ปลุกข้าวนาหนอง	วัวควายเครื่องมือ	เตรียมเหมืองฝาย
	เดือน 9 น	เตรียมดินนาโฮง	ตกกล้านาชุ่ม	ปลุกข้าวนาเหมือง	วัวควายเครื่องมือ
	กรกฎาคม	ปลุกข้าวนาโฮง	เตรียมดินนาชุ่ม	ตกกล้านาสวน	ปลุกข้าวนาลึก
	เดือน 8 จ	ฯลฯ	ปลุกข้าวนาชุ่ม	เตรียมดินนาสวน	ตกกล้านาเทิน
	เดือน 10 น	ฯลฯ	ฯลฯ	ปลุกข้าวนาสวน	เตรียมดินนาเทิน
	สิงหาคม	ปลุกข้าวนาโฮง	ฯลฯ	ฯลฯ	ปลุกข้าวนาเทิน
	เดือน 9 จ	ตกกล้าน่าน้ำฟ้า	ปลุกข้าวนาชุ่ม	ฯลฯ	ฯลฯ
เดือน 11 น	เตรียมดินน่าน้ำฟ้า	ตกกล้านาโคก	ปลุกข้าวนาสวน	ฯลฯ	
กันยายน	ปลุกข้าวน่าน้ำฟ้า	เตรียมดินนาโคก	ตกกล้านาดอน	ปลุกข้าวนาเทิน	
เดือน 10 จ	ฯลฯ	ปลุกข้าวนาโคก	เตรียมดินนาดอน	ตกกล้านาดอน	
เดือน 12 น	ซ่อมข้าว	ฯลฯ	ปลุกข้าวนาดอน	เตรียมดินนาดอน	
ตุลาคม	บำรุงรักษา	ซ่อมข้าว	ฯลฯ	ปลุกข้าวนาดอน	
เดือน 11 จ	กำจัดวัชพืช	บำรุงรักษา	ซ่อมข้าว	ฯลฯ	
เดือนกึ่งฝน	ศัตรูข้าว	กำจัดวัชพืช	บำรุงรักษา	ซ่อมข้าว	
พฤศจิกายน	เตรียมเครื่องมือ	ป้องกันศัตรูข้าว	กำจัดวัชพืช	บำรุงรักษา	
เดือน 12 จ	เตรียมเหยื่อ หลอด	เตรียมเครื่องมือ	และศัตรูข้าว	กำจัดวัชพืช	
เดือนเย็น	เริ่มเก็บเกี่ยว	เตรียมฟุ้ง เล้า	เตรียมเครื่องมือ	ศัตรูข้าว	
หน้า หนาว	ธันวาคม	เก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว	เตรียมฟุ้ง ฉาง	เตรียมเครื่องมือ
	เดือนอ้าย จ	ฯลฯ	เก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว	เตรียมเรือนข้าว
	เดือน 3 น	ขนขึ้นลาน	ฯลฯ	เก็บเกี่ยว	เริ่มเก็บเกี่ยว
	มกราคม	นวด ขนขึ้นเหยื่อ	ขนขึ้นลาน	ฯลฯ	เก็บเกี่ยว ขนขึ้น
เดือนยี่ จ	เก็บซัง	นวด ขนขึ้นฟุ้งฉาง	ขนขึ้นลาน	เรือน	
เดือน 4 น	เผาซัง	เก็บซัง	นวด ขนขึ้นฟุ้งฉาง	ฯลฯ	
กุมภาพันธ์	ตกกล้านาปรัง	เผาซัง	เก็บซัง	เก็บเกี่ยวขนขึ้น	
เดือน 3 จ		ตกกล้านาปรัง	เผาซัง	เรือน	
เดือน 5 น	เตรียมดินนาปรัง		ตกกล้านาปรัง	เผาซัง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปฏิทินการทำงาน (โดยประมาณ) (ต่อ)

ภาค	เหนือ	อีสาน	กลาง	ใต้	
หน้า หลัง	มีนาคม เดือน 10 จ เดือน 12 น	ปลูกข้าวนาปรัง ฯลฯ ฯลฯ	เตรียมดินนาปรัง ปลูกข้าวนาปรัง ฯลฯ	เตรียมดินนาปรัง ปลูกข้าวนาปรัง	ตกก้านนาปรัง เตรียมดินนาปรัง
เมษายน เดือน 5 จ เดือน 7 น	บำรุงรักษา กำจัดวัชพืช ฉีดยาฆ่าเพลี้ย	ฯลฯ บำรุงรักษา ให้น้ำ ให้นุ้ย	ฯลฯ ฯลฯ บำรุงรักษา	ปลูกข้าวนาปรัง ฯลฯ ฯลฯ	
พฤษภาคม เดือน 6 จ เดือน 8 น	เกี่ยวข้าวนาปรัง เตรียมเหมืองฝาย วัดควายเครื่องมือ	ฉีดยาฆ่าเพลี้ย เกี่ยวข้าวนาปรัง เตรียมเหมืองฝาย	ให้น้ำ ให้นุ้ย ฉีดยาฆ่าเพลี้ย เกี่ยวข้าวนาปรัง	บำรุงรักษา ให้น้ำ ให้นุ้ย ฉีดยาฆ่าเพลี้ย	

## ปฏิทินพิธีกรรมชาวนา (โดยประมาณ)

ภาค	เหนือ	อีสาน	กลาง	ใต้
หน้า หลัง	มิถุนายน เดือน 7 จ เดือน 9 น	พิธีแสดนาบักกก แสด พิธีเลี้ยงผีปู่ตา	พิธีบุญสลากกัต พิธีเสี้ยงทายทั้งข้าง	พิธีแรกไถนา พิธีแรกหว่านข้าว
กรกฎาคม เดือน 8 จ เดือน 10 น	พิธีเข้าพรรษา พิธีแสดนา	พิธีบุญเข้าพรรษา	พิธีบุญเข้าพรรษา	พิธีแรกดำนา พิธีเข้าพรรษา
สิงหาคม เดือน 9 จ เดือน 11 น	พิธีขอฝน	พิธีบุญข้าวประดับ ดิน	พิธีขอฝน	พิธีขอฝน
กันยายน เดือน 10 จ เดือน 12 น	ปลูกข้าวนาปรัง พิธีจาคะข้าว พิธีอ้องขวัญควาย	พิธีบุญข้าวสาก	พิธีบุญวันสารท	บุญเดือนสิบ (เชิงเปรต)
ตุลาคม เดือน 11 จ เดือนกุมภาพันธ์	ตานก๋วยสลาก พิธีไลบั้ง เพลี้ย	พิธีสูขวัญควาย พิธีบุญออกพรรษา	พิธีสงข้าวบิณฑ ออกพรรษา	ออกพรรษาชักพระ ทอดกฐิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปฏิทินพิธีกรรมชาวนา (โดยประมาณ) (ต่อ)

ภาค	เหนือ	อีสาน	กลาง	ใต้	
หน้าหนาว	พฤศจิกายน เดือน 12 ๑ เดือน ๒ น	เดือนยี่เป็ง พิธีเข้ากรรม	ไหลเรือไฟ พิธีบุญกฐิน	พิธีบุญกฐิน พิธีลอยกระทง	สู่ขวัญวัวควาย
	ธันวาคม เดือน ๑ เดือน ๓ น	ฮ้องขวัญข้าว	พิธีบุญเข้ากรรม	พิธีไล่เรือ/ไล่น้ำ พิธีเทศมหาชาติ	พิธีไล่ศัตรูข้าว
	มกราคม เดือน ๒ ๑ เดือน 4 น	พิธีทานข้าวจี พิธีหล่อข้าวทังน้ำ	พิธีบุญคูณลาน พิธีบุญคุ้มข้าวใหญ่	พิธีปักเสากบียด	พิธีไหว้เจ้าที่นา พิธีรวบข้าว/แรก เก็บ
	กุมภาพันธ์ เดือน 3 ๑ เดือน 5 น	พิธีปอยหลวง พิธีธรรมหลวง	พิธีบุญข้าวจี พิธีเอาฝุ่นไถนา	พิธีเผาซัง	พิธีมาฆบูชา
	หน้าแล้ง	มีนาคม เดือน 4 ๑ เดือน 6 น	พิธีขึ้นผ้าพระธาตุ บุญปอยล้อ บุญปอยน้อย	พิธีบุญพระเวส บุญแห่ข้าวพันก้อน	พิธีเทศน์มหาชาติ พิธีสวดอิฐบริวาร บุรุษ
เมษายน เดือน 5 ๑ เดือน 7 น		พิธีขึ้นปีใหม่ สืบชะตาบ้านเมือง	พิธีบุญสงกรานต์ พิธีบุญสงกรานต์	พิธีสวดอิฐบริวาร บุรุษ	พิธีวันว่าง
พฤษภาคม เดือน 6 ๑ เดือน 8 น		พิธีนมัสการปูชนีย สถานคู่บ้านเมือง	พิธีบุญบั้งไฟ พิธีเลี้ยงผีตาแฮก	พิธีมงคลแรกนา ขวัญ	สู่ขวัญข้าวของหมู่ บ้าน วิสาขบูชา/แค้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปประเภทของพิธีกรรมเกี่ยวกับข้าวและการทำนา กับเวลาในรอบปี

เวลาได้/เหนือ	ปี												
	หน้าฝน						หน้าหนาว			หน้าร้อน			
	มิ.ย. 7/9	ก.ค. 8/10	ส.ค. 10/ 11	ก.ย. 10/ 12	ต.ค. 11/ เก็บ	พ.ย. 12/ ยี่	ธ.ค. ข้าว/ 3	ม.ค. ยี่/ 4	ก.พ. 3/5	มี.ค. 4/6	เม.ย. 5/7	พ.ค. 6/8	
พิธีกรรมเพื่อบวงสรวง อ้อนวอน เสี่ยงทาย	*****						****	*****					
พิธีกรรมเพื่อการเพาะปลูก	*****						*****						
พิธีกรรมเพื่อการบำรุงรักษา	*****						****						
พิธีกรรมเพื่อการเก็บเกี่ยว	*****						*****						
พิธีกรรมเพื่อการเฉลิมฉลอง	*****						*****						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การประมงและเครื่องมือประมงไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีความก้าวหน้าทางด้านการประมงถ้าเทียบกับประเทศในเอเชียแล้ว การประมงของไทยจะเป็นรองก็แต่ประเทศญี่ปุ่น ประเทศไทยสามารถจับสัตว์น้ำได้มากติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก มูลค่าสินค้าสัตว์น้ำส่งออกในปีหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่า 3,000 ล้านบาท จากการสำรวจในปี 2513 มีประชาชนประกอบอาชีพการประมงอยู่ทั้งสิ้น 123,593 คน ในปี 2520 ผลิตภัณฑ์ในประเทศทั้งหมด และเป็นร้อยละ 10 ของผลิตภัณฑ์ในประเทศสาขาเกษตร ซึ่งจำนวนนี้ได้มากจากการประมงทะเล ถึงร้อยละ 90

**การจำแนกสาขาการประมง** การประมงอาจจะจำแนกได้ 2 หรือ 3 สาขา ตามแหล่งทำการประมง

### 1 จำแนกเป็น 3 สาขา คือ

- 1.1 การประมงน้ำจืด
- 1.2 การประมงน้ำกร่อย
- 1.3 การประมงทะเล

### 2 จำแนกเป็น 2 สาขา คือ

- 2.1 การประมงน้ำจืด
- 2.2 การประมงทะเล โดยรวมเอาการประมงน้ำกร่อยไว้ด้วย

**1. การประมงน้ำจืด** ชาวไทยรู้จักการประมงน้ำจืดมานานแต่โบราณกาลและได้อาศัยในน้ำแหล่งน้ำจืดทำการประมงจับสัตว์น้ำมาบริโภคเป็นเวลาช้านาน ความอุดมสมบูรณ์ด้านการประมงน้ำจืดสมัยแต่ก่อนถึงกับมีคำพูดที่ติดปากว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” นอกจากจะได้อาศัยการประมงน้ำจืดสำหรับบริโภคในครัวเรือนแล้ว ส่วนหนึ่งก็อาจนำไปซื้อขายเพิ่มรายได้กับครอบครัวอีกทางหนึ่ง

**1.1 แหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญ** ประเทศไทยมีแหล่งน้ำจืดอยู่ทั่วประเทศทั้งถาวรและชั่วคราว รวมประมาณ 3.6 ล้านไร่ แหล่งน้ำเหล่านี้ ได้แก่ หนอง บึง นา แม่น้ำ ลำคลอง อ่างเก็บน้ำ รวมทั้งที่ลุ่มบางแห่งที่มีน้ำขังในฤดูน้ำมาก

1. แม่น้ำในภาคต่าง ๆ มีแม่น้ำใหญ่ ๆ ซึ่งเป็นแหล่งทำการประมงน้ำจืดที่สำคัญ
  - ก. ภาคเหนือ ได้แก่แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม แม่น้ำน่าน ลำน้ำกก ลำน้ำอิง
  - ข. ภาคตะวันออก ได้แก่ ลำน้ำโขง ลำน้ำมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำแม่กลอง

จ. ภาคใต้ ได้แก่ แม่น้ำปัตตานี แม่น้ำตาป

2. บึงและอ่างเก็บน้ำที่สำคัญ เช่น บึงบรเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ บึงสีไฟ จังหวัดพิจิตร ทร กวีนพะเยา อ่างเก็บน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร จังหวัดกาฬสินธุ์ อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก

1.2 ชนิดปลาน้ำจืดที่สำคัญ ประเทศไทยมีพันธุ์ปลาน้ำจืดชนิดต่าง ๆ อยู่เป็นจำนวนมากและแตกต่างกันไปแต่ละท้องถิ่น ที่สำคัญและรู้จักกันโดยทั่วไป ได้แก่ ปลาอุ ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาตะเพียน ปลาไหล ปลาทราย ปลาสร้อย ปลาสร้อย ปลาเทโพ

1.3 เครื่องมือประมง ใช้เครื่องมือง่าย ๆ ทำด้วยวัสดุจำพวกไม้ไผ่จักสาน หรือใช้วัสดุพวกอวน เครื่องมือที่ใช้ทั่ว ๆ ไป ได้แก่ แห สวิง ยอ ข่าย เบ็ด สุ่ม ลัน ตุ่ม

2. การประมงน้ำกร่อย เป็นการประมงที่กระทำบริเวณชายฝั่งทะเล สภาพน้ำเป็นน้ำเค็มหรือ กร่อย ประชาชนที่อาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเลก็ได้อาศัยการจับสัตว์น้ำมาช่วยเศรษฐกิจของครอบครัวได้อีกทางหนึ่ง อาจจะได้อาศัยบริโภคในครอบครัวหรือเพิ่มรายได้

2.1 แหล่งประมงน้ำกร่อย ประเทศไทยมีฝั่งทะเลยาวทั้งสิ้น 2,600 กิโลเมตร ตั้งแต่จังหวัดตราดไปจนถึงจังหวัดนราธิวาส และจังหวัดระนองไปจนถึงจังหวัดสตูล มีบริเวณชายฝั่งคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 150,000 เฮกแตร์ มีพื้นที่ป่าชายเลน 312,700 เฮกแตร์ ปัจจุบันมีบริเวณที่ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย แล้วประมาณ 10,000 เฮกแตร์

2.2 ชนิดของสัตว์น้ำกร่อยที่สำคัญ สัตว์น้ำกร่อยที่สำคัญและมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ กุ้งตะกาด ปลากระพงขาว ปลากระบอก ปูทะเล หอยนางรม หอยแมลงภู่

แหล่งน้ำกร่อยนอกจากจะเป็นที่อาศัยของสัตว์น้ำเหล่านี้แล้วยังเป็นแหล่งวางไข่ และแหล่งเลี้ยงตัว ของสัตว์น้ำวัยอ่อน ที่มีความสำคัญอีกหลายชนิด

3. การประมงทะเล ผลผลิตสัตว์น้ำส่วนใหญ่ของไทยได้จากการประมงทะเล ปี 2520 มี ปริมาณการจับสูงถึง 2,067,533 ตัน มูลค่า 8,626 ล้านบาท การประมงทะเลของไทยมีความก้าวหน้ามาเป็นลำดับ จนสามารถจับสัตว์น้ำได้มากติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก

3.1 แหล่งประมงทะเล แหล่งทำการประมงของไทย พอจะแยกได้ดังนี้

1. บริเวณอ่าวไทย

2. บริเวณฝั่งทะเลอันดามัน

3. น่านน้ำของประเทศอื่นที่ไทยมีสัญญาการประมงรวมกัน

3.2 ชนิดของสัตว์น้ำทะเลที่สำคัญ สัตว์น้ำทะเลพอจะแบ่งได้ 3 พวกใหญ่ ๆ ที่สำคัญคือ

1. ปลาผิวน้ำ
2. ปลาหน้าดิน
3. สัตว์ทะเลอื่น ๆ เช่น กุ้ง ปลาหมึก

3.3 เครื่องมือประมง ด้านการประมงทะเลได้มีการพัฒนาด้านเครื่องมือออกไปอย่างกว้างขวาง เพื่อให้จับสัตว์น้ำได้คราวละมาก ๆ ซึ่งพอจะแบ่งเครื่องมือประมงออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการใช้งาน คือ

1. เครื่องมือประจำที่ (Stationery gear) เป็นเครื่องมือที่ลงหลักติดตั้งอยู่กับที่ ใช้ประจำที่นั้น ๆ ใช้ทำการประมงตามชายฝั่งทะเลน้ำลึกไม่เกิน 20 เมตร เช่น โพงพาง ใปีะ โม่ระ รั้วไซมาน เป็นต้น

2. เครื่องมือเคลื่อนที่ (Moving gear) เป็นเครื่องมือที่ไม่ได้ใช้ประจำที่ใดที่หนึ่งสามารถยกเคลื่อนย้ายไปทำการประมงที่ใหม่ได้โดยง่าย เช่น อวนล้อมจับ (มีชื่อเรียกแตกต่างกันไป ได้แก่ อวนดำ อวนจลอม อวนดงเก) อวนลาก ซึ่งมีหลายแบบ เช่น อวนลากแผ่นตะเฆ่ อวนลากแบบใช้คานถ่าง นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือประเภทเครื่องที่แบบง่าย ๆ อีกหลายชนิด ด้านการประมงก็มีการพัฒนาออกไปอย่างกว้างขวางเช่นกัน มีประมงขนาดใหญ่ขึ้น สามารถออกไปจับปลาได้หลาย ๆ วัน และมีเครื่องมือที่ทันสมัยขึ้น เช่น บางลำมีห้องเย็นขนาดใหญ่ในเรือ มีเครื่องมือรับส่งวิทยุ มีเครื่องมือหาฝูงปลา

ยุคสมัยหนึ่งเมืองไทยได้ชื่อว่าเป็นเมืองที่ “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” ด้วยพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีน้ำท่าตลอดปี เหมาะแก่การเพาะปลูก รวมถึงมีปลามากมายในแหล่งน้ำให้จับกินเป็นอาหาร แต่ก่อนมายามผู้ขายว่างเว้นจากทำนาหรือดูแลพืชไร่ ก็มักใช้เวลาว่างนั่งสานกระบุงตะกร้า และเครื่องจับปลาไว้ใช้สอยในครัวเรือน เจ้าของจะถักสานเครื่องจับปลาแต่ละชิ้นอย่างประณีตด้วยวัสดุที่หาได้จากธรรมชาติ เช่น หวาย ไม้ไผ่ เถาวัลย์ ฯลฯ มีทั้งขนาดกะทัดรัดเหมาะมือไปจนถึงขนาดใหญ่เท่าลำเรือที่ใช้ออกหาปลา ข้อที่นำทิ้งของเครื่องจับปลาไม่ได้อยู่ที่รูปทรงอันสวยงามหรือฝีมือที่ประณีตบรรจงเท่านั้น แต่อยู่ที่ภูมิปัญญาของชาวบ้านที่สร้างเครื่องจับปลาให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของปลาแต่ละชนิดพันธุ์ รวมทั้งสร้างเครื่องมือให้เหมาะกับกระแสน้ำในแหล่งน้ำแต่ละแห่งด้วย เมื่อความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติเริ่มร่อยหรอลง ปลาบางชนิดสูญพันธุ์ จึงพลอยทำให้เครื่องจับปลาที่เคยมีอยู่หลากหลายชนิดเริ่มลดน้อยลงไปด้วย แต่เหตุผลสำคัญที่ทำให้เครื่องจับปลาเริ่มสูญหายไปจากสังคมชนบทไทย ก็เพราะหนุ่มชนบทรุ่นปัจจุบันไม่ได้ใส่ใจรายละเอียดวิธีทำเครื่องจับปลาแต่ละชนิด ฟันจากฤดูทำไร่นา พวกเขา ก็มุ่งหน้ามาหางานทำในกรุงเทพฯ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเบื้องหลังที่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีไร่นาไปใช้

ความจากคนรุ่นเก่าจึงค่อย ๆ สูญไปเพราะขาดคนสานต่อ เครื่องจับปลาบางชนิดในพิพิธภัณฑ์ทำให้เราจินตนาการได้ถึงภูมิปัญญาของชาวบ้านในอดีต

### กรบ

กรบมีลักษณะคล้ายฉมวก แต่ใหญ่กว่า และหน้าตาโบราณกว่ามาก กรบทำด้วยเหล็ก ปลายแหลม มีด้ามจับ ตัวกรบแยกออกเป็น 3 แฉก 5 แฉก หรือ 7 แฉก มีไม้ไผ่รวกลำเล็กสวมเป็นปลอก จำนวนไม้ไผ่จะเท่ากับจำนวนแฉกของกรบ ด้ามจับแกะเป็นรูปหัวลิงบ้าง หัวนกบ้าง บางอันแกะเป็นรูปหัวงูก็มี ชาวบ้านมักใช้กรบแทงปลาในฤดูแล้ง เมื่อน้ำลดมาก ๆ ชาวบ้านจะรวมกลุ่มนัดกันมาแทงปลา กรบใช้แทงปลาตัวใหญ่ ๆ อย่างปลาค้าว ปลาทราย ปลาช่อน ปลาชะโด ปลากะโท ปลาเทโพ ฯลฯ กรบอันหนึ่ง สูง 50 เซนติเมตร ขึ้นไป

**เครื่องจับปลาที่ทุกคนคุ้นเคยกันคืออยู่ เห็นจะเป็นเบ็ด อย่างแรกที่จะกล่าวถึง คือ**

### กะลาครอบปลาหมู

กะลาครอบปลาหมู ที่ใช้กะลามะพร้าวสองซีกมาประกบกันเพื่อใช้ตกปลาหมูโดยเฉพาะ ปลาหมูมีขนาดใกล้เคียงกับปลาสร้อย ลำตัวสีเขียวอมฟ้า มีลายคล้ายลายเสือ มีกระดูกงอกออกมาจากมุมปากทั้งสองด้านเหมือนเขี้ยว หัวเล็ก ลำตัวสั้น กะลามะพร้าวสองอันที่นำมาครอบปลา ต้องเป็นกะลาที่มาจากมะพร้าวคนละลูกกัน กะลาอันบนเล็กกว่าเรียกว่ากะลาตัวผู้ กะลาอันล่างใหญ่กว่าเรียกว่ากะลาตัวเมีย มีเชือกร้อยกะลาสองอันนี้ไว้ด้วยกัน โดยโยงผูกเชือกกับคันเบ็ดอีกทีหนึ่ง เชือกที่ปลาหมูชอบกินคือปูสับหรือปลาสับ เมื่อหย่อนกะลาครอบปลาหมูลงบริเวณที่ปลาหมูชุม กลิ่นเหยื่อที่กระจายออกไปจะล่อฝูงปลาหมูให้เข้ามาบริเวณกะลามากขึ้น เวลายกต้องคะเนให้ดี ถ้ายกเข้าไปปลาหมูที่ปักหัวลงไปกินเหยื่อในกะลาตัวบนอาจออกไปได้ ปัจจุบันกะลาครอบปลาหมูถูกเก็บเข้าพิพิธภัณฑ์อย่างถาวรแล้ว

### เบ็ดลอย

เบ็ดลอย มีลักษณะคล้ายทุ่นลอย ตัวทุ่นใช้เปลือกมะพร้าวแห้งตัดแต่งให้เป็นรูปทรงโค้งคล้ายเรือลำน้อย ตรงกลางมีรูสำหรับร้อยเชือกแล้วมัดเบ็ดเข้ากับปลายเชือก ที่ขอเบ็ดเกี่ยวเหยื่อล่อปลาไว้ เหยื่ออาจเป็นข้าวสุกหุงให้เหนียว หรือกล้วยสุกหั่นก็ได้ เบ็ดลอยใช้จับปลาตามแม่น้ำหรือบึงน้ำเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เบ็ดตกปลากา

**เบ็ดตกปลากา** เป็นเบ็ดที่ใช้ตกปลาเฉพาะชนิดอีกอย่างหนึ่ง ทำจากไม้ไผ่ยาวประมาณ 2-3 เมตร ตรงปลายเหลือกระบอกไว้ใส่เหยื่อล่อปลาปล้องหนึ่ง บักกระบอกไม้ไผ่ลงน้ำบริเวณที่ปลากาอาศัยอยู่ ปลากาจะมาดูดกินเหยื่อที่อยู่ในกระบอก ปลากาเป็นปลาน้ำจืด มีเกล็ดและสีค่อนข้างดำ เพราะมีสีดำคล้ำนี้เองชาวบ้านจึงเรียกว่า ปลากา บางท้องถิ่นเรียกว่า ปลาเพี้ย ปลากามีลักษณะแปลกกว่าปลาชนิดอื่น คือมีปากอยู่ตรงท้องขนานกับลำตัว ไม่อ้าปากจับเหยื่อเช่นปลาชนิดอื่น ๆ แต่ใช้ปากดูดแทน ชอบกินตะไคร่น้ำที่จับตามตอไม้ ในกระบอกใบนี้เองมีอาวุธสังหารปลาอยู่ ชาวบ้านจะใส่เบ็ดเอาไว้ถึงสามตัว เมื่อปลากำลังดูดเหยื่ออย่างขามใจ ขอบเบ็ดในกระบอกจะเกี่ยวปากปลาเอาไว้ เท่านั้นปลากาก็ไปไหนไม่รอดด้วยฤทธิ์เบ็ดที่มีอยู่หลายตัวนี้เอง

## เบ็ดนางรำ

**เบ็ดนางรำ** ใช้ตกปลาเบียวโดยเฉพาะ ปลาเบียวมีลำตัวยาวเล็กเรียวยาวไปทางหาง เนื้อนุ่ม ไม่มีเกล็ด มีสีเงินทั่วตัว บนหัวและหลังมีสีน้ำตาล โดยทั่วไปมีขนาดยาวประมาณ 30-40 เซนติเมตร เบ็ดนางรำใช้ปลาปลอมเป็นเหยื่อปลาปลอมนี้หล่อจากดินบุก ตะกั่ว หรือทองเหลือง ทำเลียนแบบปลาสร้อยตัวเล็ก ๆ บริเวณโคนหางปลาปลอมมีงจักรมรณะติดอยู่ที่หางปลาเจาะรู 2 รู เพื่อให้เสียบเขาควางเยือกที่เหลาเป็นรูปากกบาท เขาควางเยือกยาวเส้นละประมาณ 5 เซนติเมตร ก่อนหย่อนงจักรมรณะลงน้ำ ต้องใช้ใบช่อยขัดปลาตะกั่วให้ขาวเป็นเงา ล่อลอกให้ปลาเบียวนึกว่าเป็นปลาสร้อย ลักษณะการหมุนวนของเขาควางเยือกและเบ็ดเมื่อจมอยู่ใต้กระแสน้ำวนนี้เอง คือที่มาของชื่อเบ็ดนางรำ ยามที่น้ำในห้วยหนองคลองบึงเปี่ยมฝั่ง ไหลทันท่วมแปลงนา พัดพาเอาลูกปลาช่อน ปลาตุก ปลาหมอ เข้า ไปในแปลงนาด้วย เมื่อถึงฤดูกาลทำนาในแอ่งน้ำนั้นไม่มีเครื่องจับปลาชนิดใดใช้ได้ดีเท่า อีโหลง หรือ อีหง

## อีโหลง

**อีโหลง** สานด้วยผิวไม้ไผ่หลายตี แม้แต่กึ่งตัวเล็กก็ลอดออกไปไม่ได้ ลักษณะคล้ายสุ่มปลาแต่ขนาดเล็กกว่า ปลายบานกว้างออก ส่วนก้นปิดตัน วิธีใช้อีโหลงจะใช้มือทั้งสองข้างจับปากอีโหลงคดน้ำส่ายไปมา กระแสน้ำที่ส่ายไปมาทำให้ปลามึนงงจนหลงเข้ามาในอีโหลง แล้วช้อนปลารีบยกขึ้นแอ่งน้ำแคบ ๆ ทำให้จับปลาได้ง่าย

เดือนพฤษภาคมเมื่อฝนแรกโปรยปราย ปลาช่อนแหวกว่ายไปออกใช้ตามริมน้ำตื้น ริมหนอง คลอง หรือ ตามคันนา ชาวบ้านเริ่มใช้ ชูด ดักปลาช่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ซูด

ซูด สานด้วยไม้ไผ่เส้นเล็ก หวาย หรือเถาววัลย์ ลักษณะการปักสานเป็นตาเหลี่ยมรูปทรงกระบอกปลายปากกว้างเพื่อให้ปลาเข้าโดยสะดวก แล้วค่อยรีเหล็กตรงท่ายให้พอดีกับตัวปลา ซ่อน ตรงปลายซูดจะสานปิดเพื่อกันปลาออก ซูดไม่ต้องใช้เหยื่อล่อ แต่เวลาปักต้องพรางให้บริเวณที่วางซูดค่อนข้างรก และต้องมีเชือกหรือสายเลี้ยง ผูกยึดปากซูดเข้ากับหลักไม้กันไม่ให้ซูดลอยไปตามกระแสน้ำ ซูดอันหนึ่งยาวประมาณ 30-50 ซม.

## ซ่อน

ซ่อน ใช้ดักปลาตุกและปลาซ่อนโดยเฉพาะ ซ่อนมีลักษณะเรียวยาวใหญ่กว่าตัวปลาซ่อน และ ปลาดุกเล็กน้อย ซ่อนสานด้วยไม้ไผ่เป็นรูปทรงกระบอก ลายถี่กว่าซูดมาก ปลายมัดรวมกันปลาออก ปากบาน กว้างให้ปลาเข้าสะดวกแต่กลับตัวออกไม่ได้ เช่นเดียวกับซูด ชื่อของซ่อนบอกอยู่แล้วว่าเวลาปักต้องซ่อนอำพราง กัน โดยใช้ต้นหญ้าหรือเศษฟางพราง จุดที่วางคือตามคันนา หรือแหล่งน้ำตื้นต่าง ๆ อาจใช้ดินโคลน จากที่อื่น มาแต่งปากซ่อน เมื่อปลาได้กลิ่นโคลนที่อื่นจะพยายามเสือกตัวเข้ามาหาดินใหม่ ปัจจุบันชาวบ้านยังใช้เครื่องจับปลาทั้งสองชนิดนี้อยู่ แต่ซ่อนได้รับความนิยมมากกว่า

## ลัน

ลันดักปลาไหล ใช้ดักปลาไหลโดยเฉพาะ ทำจากกระบอกไม้ไผ่ ไม้ไผ่ลำโต ๆ ลำหนึ่งทำลันได้ 3-4 อัน ลันมีลักษณะคล้ายกระบอกน้ำปลายปิด ด้านปลาเข้ามามีงา (ส่วนหนึ่งของเครื่องดักสัตว์ เช่นลอบ หรือ ไช ทำเป็นซี่ๆ ปลายสอดเข้าหากันเพื่อไม่ให้ปลาที่เข้าไปแล้วออกมาได้) อยู่ด้วย บริเวณด้านบนกระบอกไม้ไผ่เจาะรูสองด้าน มีเดือยเสียบผ่านงาเพื่อยึดงาไว้ ถ้าต้องการล่อปลาให้เข้าลันได้ง่ายขึ้น ชาวบ้านจะใช้มีดกรีดบริเวณก้นลันให้เป็นร่องประมาณ 3-4 ร่อง เพื่อให้กลิ่นเหยื่อกระจาย เมื่อปลาได้กลิ่นก็จะว่ายตรงมาที่ลัน ชาวบ้านมักใช้ลันดักปลาไหลตามหนองน้ำชุ่นที่น้ำลึกไม่เกินหัวเข่า ชาวบ้านใช้ลันดักปลาไหลที่ละหลายกระบอก ทั้งไว้ตลอดคืนแล้วกลับมากู้ตอนเช้า

## อู้

อู้ สานด้วยไม้ไผ่ ลักษณะคล้ายคนโทน้ำ ส่วนปากแคบกว่าส่วนปลาย มีกะลามะพร้าวปิดตรงปากภายในอู้มี "กะพล้อ" สานด้วยไม้ไผ่เป็นลายห่าง ๆ ลักษณะเป็นกรวยยาวใส่ไว้ใน กะพล้อสามารถดึงแยกส่วนออกมาข้างนอกได้ ใช้สำหรับใส่เหยื่อล่อปลาโดยเฉพาะ ชาวบ้านมักใช้อู้ดักปลาตามริมคลอง หนอง บึง หรือตามแปลงนาที่น้ำไม่ลึก กระแสน้ำไม่แรงนัก

ถ้าน้ำนิ่งได้ยิ่งดี เพราะอีจู้ขนาดย่อมไม่อาจทานกระแสน้ำที่แรงได้ เวลาวางอีจู้ให้ส่วนปลายที่มีลักษณะคล้าย คอขวดไหลล้นน้ำขึ้นมาปลาเข้าทางงาแซง(งาแซง คือองอย่างหนึ่งคล้ายงาลอบงาไซ กันไม่ให้ของข้างในออก แต่ใส่ลงไปได้) ที่อยู่ด้านล่างของตัวอีจู้ ปลาไหลที่ได้กลิ่นเหยื่อจะว่ายเข้ามาในอีจู้

### ตุ้ม

**ตุ้ม** คล้ายกับอีจู้ แต่มีขนาดใหญ่กว่าและกว้างกว่า มีทางปลาเข้าอยู่ด้านล่างเช่นเดียวกับอีจู้ มี งาแซงอยู่ตรงทางปลาเข้า ตุ้มสูงตั้งแต่ 30 เซนติเมตรขึ้นไป จนถึง 1 เมตร ตุ้มมีหลายชนิดด้วยกัน อาทิ

**ตุ้มบอง** มีรูปทรงเป็นคนโทหน้าคล้ายอีจู้ ส่วนกลางป่องกว้างแล้วค่อย ๆ เรียวขึ้น มีกะลามะพร้าวปิดข้างบน เป็นที่เทปลาออก ใช้ดักปลาตามแอ่งน้ำทั่วไป

**ตุ้มข้อง** สานเป็นรูปข้อง ใช้ดักปลาน้ำตื้น ตรงกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีปากแคบคล้ายหม้อดิน หรือคนโท มีงาตรงส่วนล่างของตุ้ม ซึ่งเป็นทางปลาเข้า

**ตุ้มกบ** ลักษณะคล้ายข้องแต่เป็นลายขัดห่าง ๆ ใช้ดักเฉพาะกบ เขียด มีงาแซงตรงทางกบเข้าใช้ลูกปลาลึก ๆ เป็นเหยื่อล่อ ตุ้มกบใช้บริเวณน้ำตื้น ๆ เช่นกัน

### ไซ

**ไซ** เป็นเครื่องจักรสานที่ใช้ดักปลาในหน้าน้ำ มีขนาดใหญ่ มีหลายประเภท บางชนิดยังคงใช้กันมาถึงปัจจุบัน

**ไซปากแตร** มีรูปร่างคล้ายกรวยปากบานออกสานด้วยไม้ไผ่ ลายขัดค่อนข้างถี่ยิบ แม้แต่ กุ้งและปลาดักเล็ก ๆ ก็ออกไปไม่ได้ ตรงปากมีกะลามะพร้าวปิดเปิด ส่วนท้ายสานปิดตายเพื่อกันปลาออก ไซปากแตรมีช่องให้ปลาเข้าได้สองทาง อยู่ตรงกลางลำไซมีงาอยู่สองทางเพื่อกันปลาออกเวลาดักไม่ต้องใช้เหยื่อวางไซในแนวอนตามกระแสน้ำไหล ให้ปลาเข้าได้ทั้งสองช่องทางหรือดัก ตามลำคลองโดยมีฝือกกันลำนํ้าอยู่ด้วย

### ไซลอย

**ไซลอย** ใช้ดักปลาในน้ำที่ไม่ลึกนัก กระแสน้ำไม่แรง ในแปลงนายนาน้ำ ชาวนาบางคนเคยใช้ไซลอยอยู่บ้าง ไซลอยสานด้วยไม้ไผ่ ลายขัดตาห่าง ๆ ไซลอยที่สานเสร็จแล้วลักษณะคล้ายเปิด ที่ปลายด้านบนคอดเหมือนคอขวด มีฝาทำจากกะลามะพร้าวปิดเปิดเอาปลาออกได้ แต่ใช้วิธีการพรางเหมือนกับช้อน ไซลอยมักดักได้ปลากระดี ปลาสลด บางที่ปลานมอกก็มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลง เข้ามาด้วย ปลาพวกนี้เวลาวางไข่จะอยู่ตามริมบึง น้ำตื้น ๆ หรือตาม กอหญ้ารกๆ จึงหลงติดไซล่อยเข้ามา โดยทั่วไปไซล่อยสูงประมาณ 50 ซม. ยาวประมาณ 1 เมตร

**ไซสองหน้า** ซึ่งมีลักษณะคล้ายไซล่อย ขนาดเท่ากัน ใช้ดักปลาได้ทั้งน้ำลึกและน้ำตื้น ต่างกันตรงที่ไซสองหน้าปลาเข้าได้ทั้งสองด้าน ไม่มีส่วนที่คอดยาวขึ้นไป เป็นคอคอดเหมือนไซล่อย

## ท่อปลา

**ท่อปลา** นั้นเป็นเครื่องมือจักสานขนาดใหญ่ใช้ดักปลาบริเวณน้ำที่ไหลแรง ๆ เช่น แถวทำนบ หรือฝายกั้นคลอง ท่อปลาสานด้วยไม้ไผ่เป็นรูปทรงกระบอก ปากท่อบานออกคล้ายแตร ต้องการให้ท่อใหญ่ขนาด ๓ ขาวบ้านก็จะใช้ไห หม้อ หรือโองน้ำเล็ก ๆ รองเป็นแบบ ท่อปลาฝังอยู่ในคอคอดเพื่อกันไม่ให้ปลาออก ใช้ดักปลาได้เกือบทุกชนิด

เครื่องมือจักสานอีกชนิดหนึ่งที่มีขนาดใหญ่โตมโหฬาร คือ อีดูด สูงประมาณ 5 เมตรขึ้นไป มีลักษณะ เหมือนท่อดูดขนาดใหญ่ตรงกลางป่องออกมีไม้ไผ่ลำยาวเป็นกระบอกดูดทั้งสองด้าน ตรงกลางที่ป่องออกใช้เป็นที่ ชั่งปลา

## อีดูด

**อีดูดไม่มีงา** แต่ใช้ประโยชน์จากกระบอกดูดข้างหนึ่ง เจาะข้อไม้ไผ่ให้กลวงเกือบตลอด ถ้า อีดูดไม่ต้องมีงา เพราะรูทางปลาเข้านี้เล็กมาก เมื่อปลาเข้าไปแล้วจะออกไม่ได้ ที่ตรงหัวทำยี่เพื่อสวมกับกระบอกดูดได้นียาวเกือบ 2 เมตร กระบอกดูดแต่ละข้างยาวประมาณข้างละ 2 เมตร

## จันโย

**จันโย** นอกจากเป็นเครื่องจับปลาแล้วยังใช้ดักสัตว์บกได้ด้วย จันโยสานด้วยตอกไม้ไผ่เส้นหนาและยาว เป็นรูปทรงกระบอกก้นสอบลึกมีหลายซัดห่าง ๆ จันโยขนาดใหญ่บางอันภายในจันกว้างถึง 1 เมตร ส่วนปากของจันโยใช้ไม้ไผ่ผ่าซีกมัดด้วยหวายประกบกันเป็นขอบสี่เหลี่ยม มีประตูเปิดปิดได้ กลยุทธ์สำคัญของจันโยอยู่ตรงที่เมื่อปลาเข้าไปแล้ว ประตูจันจะปิดได้อย่างรวดเร็ว เวลาใช้งานประตูจันจะถูกซัดไว้ด้านบน ที่คานประตูมีเส้นหวายหรือเชือกผูกโยงเข้ามาในจันผูกติดกับสลักซึ่งเป็นไม้ซัดกันอยู่ เมื่อปลาวายเข้าไปในจันแล้วชนสลัก ไม้ที่ซัดไว้จะหลุดจากกันดึงประตูจันด้านบนให้ปิดลง และเพื่อให้ประตูปิดได้เร็วยิ่งขึ้น จึงถ่วงก้อนหินไว้ที่ปากประตูจันโยด้วย เจ้าของจันโยบางรายนำเกราะผูกติดไว้กับปากประตู เมื่อปลาเข้าไปในจัน เสียงเกราะจะดังเตือนเป็นสัญญาณให้รู้ว่าปลาติดจันแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันเครื่องมือจับปลาอย่างอีโหวง ไช จิบไซ อีดูด ท่อปลา จันโย ชาวบ้านเลิกใช้แล้ว พวกเขาหันมา ใช้วนลากแทนจันโยบางที่ก็จับปลาด้วยวิธีช้อนไฟระเบิดปลา ส่วนอีดูดนั้น ชาวบ้านเปลี่ยนมาใช้เครื่องมือที่ทำ จากไนล่อนมีลักษณะเป็นกรวยผ้า ด้านในมีกรวยอีกชั้นหนึ่ง ทำหน้าที่แทงา และเอาปลาออกทางด้านกัน ซึ่ง ขมวดเป็นปมไว้ สะดวกกว่าการใช้เครื่องมือที่สานด้วยไม้ไผ่



## ธรรมชาติวิทยา

### ป่าดิบเขา

ป่าดิบเขา พบกระจายอยู่อย่างกว้างขวาง ในบริเวณที่มีความสูงเกินกว่า 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลที่มีความสูงและมีปริมาณฝนตกต่อปี 1,500 - 2,000 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่พบตามลาดเขาสูง บนเทือกเขาในภาคเหนือแต่เป็นป่าย่อยเล็ก ๆ ยังพบบนเขาสอยดาวในจังหวัดจันทบุรี และบนยอดเขาบางยอดในภาคใต้ ป่าชนิดนี้มีจำนวนของพืชสูง โดยเฉพาะในบริเวณหุบเขาซึ่งมีจำนวนชนิดสูงกว่าบนยอดเขาและบนสันเขา

ป่าดิบเขามีเรือนยอดแบ่งออกได้เป็นสองชั้น ซึ่งประกอบไปด้วยพืชเด่น ๆ จำพวกต้นก่อ เกาลัด จำปัดง และกุหลาบพันปีขึ้นอยู่ร่วมกับไม้จำพวกสน ต้นไม้ที่เป็นพืชเด่นในชั้นบนของเรือนยอด ได้แก่ พญามะขามป้อม (PODOCARPUS IMBRICATUS BL.) พญาไม้ (P. NERIIFOLIUS) ขุนไม้ (P. WALLICHIANUS PERSIL.) สามพันปี (DACRYDIUM ELATE WALL.) มังตาน (SCHEMA WALLUCHII BIRTH) ดองแห้ง (TALCUM HODGKIN HOOK.F. & THOMAS) และอบเชยเขา (CINNAMOMUM SPP.)

ไม้ชั้นล่างของเรือนยอด ประกอบด้วยไม้ขนาดเล็กมีความสูงปานกลาง เช่น กำลังเสือ ไครง (BETULA ALNOIDES BUSH. HAM) จำปัดง (MAGNOLIA HENRYI DUNN.) เมี่ยง (CAMELLIA SPP.) และตองแตบ (MACARANGA SPP.) เนื่องจากมีความชื้นในอากาศสูง จึงเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของพืชจำพวกมอสส์, ไลเคนส์, และเฟินหลายชนิด ในจำพวกเฟินมีข้าหลวงหลังลาย (ASPLENIUM INDUS LINN.) กูดหอมป้อมใบย่อย (HUMATA REPENS DIELS) และนาคราช (DAVALLIA SPP.) พืชเกาะที่ขึ้นอยู่หนาแน่นตามคาคบไม้และลำต้น ไม้ส่วนใหญ่เป็นพวกกล้วยไม้ในสกุล DENDROBIUM, ERIA, OBERONIA และ PHOLIDOTA ขึ้นปะปนอยู่กับต้นข้าวเย็น (AGAPETES PARISHII CLARKE.)

พืชคลุมดินมักจะเป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก เช่น กาลังกาสาตัวผู้ (ARDISIAEGLANDULASA FLETCH.) ต้างผา (BRASSAIOPSIS GLOMERULATA REGEL.) และเพี้ยพาน (MACROPANAX DISPERSES KTZE.) ขึ้นรวมอยู่ในบริเวณเดียวกับเฟิน และกล้วยไม้ดินหลายชนิด บนยอดเขาที่มีลักษณะแบน เกิดมีแอ่งน้ำขึ้นบนชั้นดานของหินทราย จะพบมีพวกมอสส์ SPHAGNUM ขึ้นคลุมเป็นแผ่นหนา ค่อนข้างนุ่มบนแผ่นมอสส์ เป็นที่อาศัยของพืชล้มลุกหลายชนิดที่สำคัญได้แก่ หญ้าข้าวกำ (BURMANNIA DISTICHA LINN.) เ็นอำนาจน้อย (OSBECKIA CHINENSIS LINN.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หญ้าปลาดุก (FIMBRISTYLIS SPP.) ดอกไก่อ่าน (HEDYOTIS SPP.) กระดุมเงิน (ERIOCAUDON SPP.) และกระถินนา (XYRIS SPP.)

## ป่าดิบชื้น

ป่าดิบชื้น พบในบริเวณจังหวัดจันทบุรี และในภาคใต้บริเวณจังหวัดตรัง ยะลา และนราธิวาส พื้นที่สองบริเวณนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมมปริมาณน้ำฝนต่อปีเกินกว่า 2,500 มิลลิเมตร และมีระดับพื้นที่ต่ำกว่า 1,000 เมตร ปริมาณเรือนยอดของป่าดิบชื้นมี 76 - 88 % ป่าชนิดนี้สามารถแยกออกได้เป็นสองแบบ โดยแต่ละแบบมีลักษณะพืชพรรณแตกต่างกันเล็กน้อย

ป่าดิบชื้นในระดับต่ำจะอยู่บนที่ราบลูกคลื่น และลาดเขาสูงไปจนถึงระดับ 600 เมตร เรือนยอดมีสองระดับ ระดับบนสุดเป็นไม้ที่สูงโผล่พ้นเรือนยอดขึ้นไปมีความสูง 30 - 50 เมตร ประกอบด้วยไม้ในวงศ์ไม้ยาง เช่น ยางนา (DIPTEROCARPUS ALATUS ROXB.) ยางปาย (D.COSTATUS GAERTN.) ยางยูง (D.GRANDIFLORUS BLANCO) ตะเคียนทอง (HOPEA ODORATA ROXB.) และไซเซียว (PARSHOREA STELLATA KURZ.) และไม้ที่ไม่จัดอยู่ในวงศ์ยาง ได้แก่ หลุมพอนุนาค (MESVA FERREA LINN.) ก้นเกรา (FAGRAEA FRAGRANS ROXB.) และนุนาค (MESVA FERREA LINN) ไม้กลุ่มนี้ไม่รวมต่อกันเป็นชั้นยอด เช่น ขางปาย (ALCHORNEA RUGOSA MUELL. ARG.) จำปีป่า (MICHELIA FLORIBUNDA FINET & GAGNEP.) มะไฟ (BACCAUREA SPP.) และเหมือด (APORUSE SPP.) ในชั้นเรือนยอดนี้ ยังพบมีพวกปาล์มขึ้นอยู่ชุกชุมปะปนอยู่ ที่สำคัญได้แก่ หมากพน (SRANIA SYLVICOLA MOOSE) หวาย (CALAMUS SPP.) และกะพ้อ (LICUALA SPP.)

ป่าดิบชื้นระดับสูงอยู่บนสันเขาตั้งแต่ 600 - 900 เมตร พืชจำพวกไม้ก่อและเกาลัด (สกุล WUERCUS, CASTANOPSIS และ EUGENIA พืชเด่นในชั้นล่างของเรือนยอด ได้แก่ ไม้พุ่มหลายชนิด เช่น เม่า (ANTIDESMA SPP.) สังครีียด (AGLAIA SPP.) และโครัมด (GLOCHIDION SPP.) ส่วนไม้พื้นล่างมีลักษณะหนาทึบ ส่วนใหญ่เป็นพวกปาล์ม เช่น หมาก (ARECA SPP.) และพวกหวาย (สกุล CALAUMS, KORTHALSIA และ DAEMONONOPS) พาดพันอยู่ตามกลุ่มของพืชในวงศ์ MELASTOMATACEAE วงศ์ ACANTHACEAE และวงศ์ AINGIBERACEAE นอกจากนี้ยังมี กูดตัน (CYATHEA SPP.) เฟินและกล้วยไม้ดิบ อีกหลายชนิด พืชเกาะต้นไม้อื่นมีชุกชุมเป็นพิเศษ จะพบว่าต้นไม้ทุกต้นจะมีพวกมอสส์

ป่าประเภทนี้ถูกทำลายมาจนถึงปัจจุบัน เพราะมีไม้เนื้อแข็งหลายชนิดที่เป็นไม้ที่มีค่าทางการค้า และผืนป่าที่อุดมสมบูรณ์ก็เป็นที่ต้องการของชาวบ้านเพื่อทำการเกษตร

## ป่าเต็งรัง

ป่าเต็งรังส่วนใหญ่พบในพื้นที่ระดับต่ำกว่า 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลทั้งบนภูเขา และพื้นราบ ที่มีประมาณฝนตกต่อปีน้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร และมีฤดูแล้งยาวนาน 4-6 เดือน ป่าประเภทนี้จะขึ้นปกคลุมเป็นบริเวณกว้าง บนเทือกเขาทางทิศตะวันตก ทิศตะวันออก และทิศเหนือของประเทศ ขึ้นได้บนสภาพดินในภูมิประเทศหลายแบบ แต่มีปริมาณสูงที่สุดถึง 70% ของพื้นที่ป่าทั้งหมดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราช ขึ้นอยู่บนดินที่เกิดมาจากหินลูกรัง ที่มีพูนและระบบน้ำได้ดี ปกติมีลักษณะเป็นป่าโล่งมีต้นไม้ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ขึ้นกระจุกทั่วทั้งพื้นที่ พื้นป่าปกคลุมด้วยหญ้านานาชนิด ซึ่งจะถูกไฟป่าเผาทำลายในฤดูแล้งทุกปี ปริมาณของเรือนยอดของป่าเต็งรัง มีประมาณ 53 - 77 % สภาพของพืชพรรณในแต่ละท้องถิ่น จะแตกต่างกันไปบ้างตามระดับความสูงและสภาพพื้นดินที่ขึ้นอยู่

ไม้ยืนต้นชนิดที่เด่นที่สุดของป่าเต็งรังบนที่ราบสูงโคราช ได้แก่ ยาง(DIPTEROCARPUS TUBERCULATUS ROXB.) และยางเหียง (D.OBTUSIFOLIUS TAIJSM. EX MIG.) ไม้ยืนต้นชนิดอื่น ๆ ที่มักพบขึ้นอยู่ได้แก่ มะกอกเกลื้อน (CANARIUM SUBULATUM GUILL.) รัง (SHOREA SIAMENSIS MIG.) เต็ง (SHOREA OBTUSA WALL.) ยมหิน (CHUKRASIA VELUTINA WIGHT & ARN.) กระบก (IRVINGIA MALAYANA OLIV. EX A.BENN.) และรักใหญ่ (MELANORRHOEA USITATA WALL.) ในกลุ่มไม้ชั้นล่าง มีไม้พุ่มและลูกไม้ขนาดเล็กหลายชนิดที่สำคัญได้แก่ ดับเต่าตัน (DIOSPYROS EHRETIODES WALL.) มะคังแดง (GARDENIA ERYTHROCLADA KURZ.) สมอไทย (TERMINALIA CHEBULA RETZ.) พืชอีกหลายชนิดในสกุลปอต่าง ๆ (GREWIA) และคัตเค้า (RANDIA) บนพื้นป่า นอกจากจะมีหญ้าชนิดที่พบชุกชุมทั่วไป 3 ชนิด คือ หญ้าคา (IMPERATA CYLINDRICA BEAUV.) หญ้าเพ็ก (ARUNDINARIA PUSILLA GHEVAL) และหญ้าหัวแข็ง (A.CILIATA A CAMUS) ยังมีไม้ล้มลุกและกล้วยไม้ดินขึ้นปะปนอยู่หลายชนิด ที่สำคัญได้แก่ผักกาดโคก (BLUMEOPSIS FALCATA MERR.) ใต้ไม้รัฐล้ม (ELEPHANTOPUS SCABER LINN.) และนางอ้ว (HABENARIA SPP.)

ในบริเวณป่าเต็งรังที่อยู่ในระดับสูงเกินกว่า 900 เมตร ในบริเวณภาคเหนือจะพบมีกลุ่มสังคมย่อยของป่าเต็งรัง ซึ่งมีพืชหลายชนิดในวงศ์ไม้ก่อ (FAGACEAE) ขึ้นเป็นพืชเด่นร่วมอยู่ในไม้ชั้นบนด้วย นอกจากนี้ยังมีกล้วยไม้หลายชนิดในสกุลเข็ม (ASOCENTRUM) และเอื้อง (DENDROBIUM และ VANDA) ขึ้นเกาะอยู่ตามลำต้นและกิ่งต้นไม้อย่างหนาแน่น ร่วมกับพืชเกาะจำพวกสร้อยสังวาล (DISCHIDIA SPP.) และฝอยลม (USMEA SIAMENSIS WAINIO) ต้นยางเหียงกลุ่มใหญ่ ๆ ยังพบได้บ่อย ๆ บนดินที่เกิดมาจากหินอัคนี

## ป่าเบญจพรรณ

ป่าเบญจพรรณมีการแพร่กระจายตามธรรมชาติอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พบในที่ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,000 เมตร มีดินร่วนปนทรายหรือดินลูกรัง ที่มีการระบายน้ำดี ปริมาณฝนตกรายปีไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตร มีฤดูฝนและฤดูแล้งต่างกันอย่างชัดเจน

สภาพป่าในฤดูแล้งกับในฤดูฝนแตกต่างกันมาก ในฤดูแล้ง ไม้ยืนต้นส่วนมากจะผลัดใบและมักจะมีไฟป่าเกิดขึ้นเกือบทุกปี พอถึงต้นฤดูฝนก็จะผลิใบใหม่ ทำให้สภาพป่าดูทึบและสวยงามมากขึ้น

ไม้ยืนต้นชนิดที่สำคัญในป่าเบญจพรรณมีหลายชนิดบางแห่งจะพบต้นสัก (TECTONA GRANDIS LINN F.) เป็นไม้เด่น จึงทำให้มีผู้เรียกป่านี้นี้ว่าป่าสัก แต่บางแห่งก็ไม่พบต้นสัก ไม้ยืนต้นที่สำคัญชนิดอื่น ได้แก่ ประดู่ (PTEROCARPUS MACROCRPUS KURZ) แดง (XYLIA KERRII CRAIB & HUTCH.) ตะแบกเลือด (TERMINALIA CORTICOSA PIERE EX LANESS.) ขว้าว (HALDINA CODIFOLIA RIDSD.) ตีนนก (VITEX PINNATA LINN.) มะค่าโมง (AFZELIA XYLOCARPA CRAIB) กระโดน (CAREYA SPHAERICA ROXB.) และเปล้าใหญ่ (CROTON OBLONGIFOLIUR ROXB.)

ไม้ชนิดที่สำคัญได้แก่ ไม้ป่า (BAMBUSA ARUNDINACEA WILLD.) ไม้บง ไม้ซาง (DENDROCALAMUS STRICTUS NEES) ไม้ไร่ (GIGANTOCHLOA ALBOCILATA MUNRO) ไม้จำพวกปาล์มได้แก่ แป้งคอย (PHOENIX HUMULIS ROYLE) นอกจากนี้มีหวายอีกหลายชนิด

ป่าชนิดนี้เหมาะเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ เพราะสภาพป่าไม่รกทึบนัก มีไม้พุ่มและหญ้าบนพื้นป่า มีหญ้าระบัดในดินฤดูฝนมีแหล่งน้ำสัตว์ป่าขนาดใหญ่ที่พบ ได้แก่ เก้ง (MUNTIACUS MUNTJAK ZIMMERMANN) กวางป่า (CERVUS UNICOLOR KERR) ช้างป่า (ELEPHAS MAXIMUS LINNAEUS) กระตัง (BOX GAURUS SMITH) วัวแดง (BOS JAVANICUS D'ALTON) สัตว์จำพวกนก ได้แก่ นกปรอด (PYCNONOTUS SP.) นกแซงแซว (DICRURUS SP.) และนกจับแมลงอีกหลายชนิด

## นกกาฮัง นกกก

นกกาฮังเป็นนกป่าที่มีขนาดใหญ่ จัดอยู่ในวงศ์ BUCEROTIDAE พบในอินเดีย จีนทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ พม่า มาเลเซีย และสุมาตรา สำหรับประเทศไทย พบได้ตามป่าดงดิบเกือบทุกภาค ยกเว้นบริเวณตอนกลางของประเทศ นกชนิดนี้กินลูกไม้ต่าง ๆ เป็นอาหาร รวมทั้งกินสัตว์ขนาดเล็ก อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมทางด้านการสร้างรัง วางไข่ของนกในวงศ์นี้ น่าสนใจมาก นกก็ยังสร้างรัง และวางไข่อยู่ในโพรงไม้ใหญ่ที่สูงจากพื้นดิน ประมาณ 12-22 เมตร ตัวผู้มักจะบินเข้าไปสำรวจที่ปากโพรง และกระตุ้นให้ตัวเมียเข้าไปใช้ประโยชน์หลังจากที่ผสมพันธุ์ 2-3 วัน นกตัวเมียจะเข้าไปทำความสะอาด และเริ่มปิดปากโพรงไม้ โดยใช้ดิน และวัสดุอื่น ๆ จนเหลือเป็นช่องแคบ ๆ ไว้สำหรับรับอาหารจากตัวผู้

แม่นกจะวางไข่ครั้งละ 2-3 ฟอง ระยะเวลาที่แม่นกและลูก ๆ อยู่ในโพรงไม้ นกตัวผู้จะต้องรับภาระอย่างหนัก เพื่อหาอาหาร และนำกลับมาให้แม่นกและลูก ๆ แม่นกจะอยู่ในโพรงไม้ นานประมาณ 70 วัน จึงเปิดปากโพรงออกมาช่วยนกตัวผู้หาอาหารมาเลี้ยงลูก ๆ หลังจากที่แม่นกออกมาแล้ว ลูกนกจะทำการปิดปากโพรงไม้หลังจากนั้นอีกราว 35 วัน เมื่อมีขนขึ้น ปกคลุมตัวดีแล้ว จึงเปิดปากโพรงออกมาหัดบินจนกระทั่งสามารถบินไปหากินได้เอง

### สภาพธรรมชาตินอกกรุงรัตนโกสินทร์

สภาพความเป็นอยู่ และการทำมาหากินของราษฎรในกรุงรัตนโกสินทร์ โดยเฉพาะในสมัยต้นนั้น เป็นไปในลักษณะที่พึ่งตัวเองและสามารถยังชีพอยู่ได้ด้วยตัวเอง บัณฑิตที่จำเป็นต่อการยังชีพก็แสวงหามาจากป่าหรือทำขึ้นมาใช้เอง เช่น บ้านก็ทำขึ้นมาจากไม้ในป่า แฝกหรือจากที่ใช้มุงหลังคา ก็ได้จากใบหญ้าคาหรือจาก เครื่องใช้ในครัวเรือนก็ใช้ดินเหนียวปั้นแล้วเอาไปเผาเป็นหม้อ ไหต่าง ๆ และใช้ไม้ไผ่สานขึ้นมาเป็นตะกร้า กระบุง และกระด้ง ข้าวซึ่งเป็นอาหารหลักก็ปลูกขึ้นมาเก็บเกี่ยวไว้ในยุ้งฉาง เมื่อต้องการนำมาบริโภค ก็ใช้ครกกระเดื่องที่อยู่ใต้ถุนบ้านตำให้เปลือกหลุด และใช้กระด้งผัดข้าวให้เปลือกแยกออกไป มีการปลูกยาสูบ กล้วย ผัก ผลไม้ นอกจากจะบริโภคเองแล้วก็นำมาแลกเปลี่ยนกัน

ในสมัยรัชกาลที่ 1 ถึงรัชกาลที่ 4 พื้นที่บางแห่งในกำแพงพระนครเองก็ยังเป็นเรือสวน และที่ทำไร่ทำนาบ้าง ส่วนที่อยู่นอกกำแพงพระนครออกไปก็เป็นสวนและท้องไร่ ท้องนา ที่ไกลกำแพงพระนครออกไปอีกเช่น แถวบางซื่อ บางเขน บางกะปิ พระโขนง และบางนา ในปัจจุบันก็ยังเป็นป่าที่มีสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ อาศัยอยู่เช่น ช้าง เสือ หมี หมูป่า เนื้อสมัน ซึ่งเป็นนกวางที่มีเขาสวยงาม แต่ในปัจจุบันได้สูญพันธุ์ไปแล้ว และสัตว์อื่น ๆ อีกมากมาย

### ป่าชายเลน

ป่าชายเลนเป็นป่าที่ขึ้นตามชายทะเลที่เป็นเลน และตามริมฝั่งแม่น้ำที่น้ำทะเลขึ้นถึง ตั้งแต่ปากแม่น้ำไป ไม้ยืนต้นที่ขึ้นในป่าชายเลนส่วนใหญ่ได้แก่ ไม้โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ ประสัก ถั่วดำ ถั่วขาว โปรง แสม ตะบูน ลำพูและลำแพน เป็นต้น ส่วนให้พื้นล่างก็มีดินเหนียวปนโคลน ปรงทะเล และจาก ซึ่งมักจะขึ้นทางด้านในของป่าชายเลน

ป่าชายเลนจัดเป็นระบบนิเวศของพืชและสัตว์ สัตว์ที่อยู่ตามเลนก็มี ปู ปลา และหอย เช่น ปูแสม ปูก้ามดาบ ปูทะเล และปลาตีน เป็นต้น มีนกหลายชนิดอาศัยทำรังอยู่บนต้นไม้ในป่าชายเลน เช่น นกกระยาง

ป่าชายเลน นอกจากจะเป็นแหล่งไม้ที่สำคัญสำหรับทำฟืนและเผาถ่านแล้วก็ยังเป็นที่อยู่อาศัย และเป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำที่สำคัญ และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจช่วยป้องกันดินพังทะลาย และลดความรุนแรง ของลมพายุบริเวณชายฝั่ง และช่วยรักษาคุณภาพของน้ำไม่ให้เสีย

พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย มีประมาณหนึ่งล้านสามแสนหกหมื่นแปดพันไร่ ประมาณสี่ในห้าส่วนของพื้นที่ป่าทั้งหมดอยู่ทางชายฝั่งตะวันตกด้านติดทะเลอันดามันของภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดระนอง ถึงจังหวัดสตูล ส่วนที่เหลืออยู่ทางชายฝั่งตะวันออกของภาคใต้และอ่าวไทย

## 1. กระติง หรือ เมย

BOS GAURUS H. SMITH

กระติงเป็นวัวป่าอีกชนิดหนึ่ง มีรูปร่างสูงใหญ่ ขนตามลำตัวเป็นสีดำ บริเวณหน้าผาก ระหว่างโคนเขา และทำทั้งสี่ เป็นสีเทา หรือเหลือง สัตว์ชนิดนี้อาศัยอยู่ตามป่าที่บอบสภาพพื้นที่ ซึ่งมีลักษณะเป็นภูเขา หุบเขา มักออกหากิน ในป่าผสมผลัดใบหรือตามที่โล่งแจ้งกลางป่า กระติงเป็นสัตว์ที่อยู่รวมฝูงพบตั้งแต่ 5-30 ตัว พวกตัวผู้ขนาดใหญ่มักท่องเที่ยวหากินอยู่ตามลำพังซึ่งเราเรียกว่า กระติงโตน ปัญหาในเรื่องเกี่ยวกับการล่า ความต่อสภาพถิ่นที่อยู่อาศัย ทำให้ประชากรของวัวป่าชนิดลดลงเรื่อย ๆ และหมดไปจากป่าในหลายท้องที่ ปัจจุบันยังพบบ้างบ้างในพื้นที่ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรถือว่าเป็นแหล่งที่พบกระติงอาศัย อยู่อย่างชุกชุมมากที่สุดของประเทศไทย กระติงได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย ซึ่งจัดเป็น สัตว์ป่าคุ้มครองประเภท 2

## 2. สมัน หรือ เนื้อสมัน

CERVUS SCHOMBURGKI BLYTH

เนื้อสมัน เป็นกวางชนิดที่สงวน และพบอยู่แต่เฉพาะในประเทศไทย เพียงแห่งเดียวเท่านั้น ตัวผู้มีเขาแตกกิ่งก้านออกไปมาก จนมีลักษณะคล้ายสุนัข บางครั้งจึงถูกเรียกว่า “กวางเขาสุนัข” ในอดีตเคยมีอยู่อย่างชุกชุม และพบทั่วไปในบริเวณแถบ ที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ทำจีน และป่าสัก ตอนล่าง แรงกดดันจากการล่า และปัญหาการสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยเป็นปัจจัยที่ทำให้เนื้อสมันสูญพันธุ์ไปแล้ว แต่พระราชบัญญัติสงวน และคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2503 ก็ยังกำหนดให้เป็นสัตว์ป่าสงวนอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ละองละมั่ง

#### CERVUS ELDI MECLELLAND

ละองละมั่งเป็นกวางขนาดกลาง มีลักษณะรูปร่างสวยงาม ขนปกคลุมตัวเป็นสีน้ำตาลแกมแดง มีจุดขาวปรากฏตามบริเวณหลังและตะโพงเห็นได้อย่างชัดเจน กวางชนิดนี้มีกิ้งรับหมา (BROW TINE) โค้งเป็นวงมาด้านหน้าและลำเขาโค้งไปทางหลังตอนปลายจะแตกกิ่งออกไปอีก ขอบบอยุ่รวมกันเป็นฝูง ขนาด 4-5 ตัว ในอดีตบางฝูงอาจมากถึง 40 ตัว พันธุ์ฤดูผสมพันธุ์ ตัวผู้มักแยกออกมาอยู่ตามลำพัง เป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ตามแหล่งทุ่งหญ้า ป่าเต็งรัง และป่าผสมผลัดใบ ปัจจุบันจัดเป็นสัตว์ป่าสงวนเนื่องจากปัญหาสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยถูกทำลาย และการคุกคามจากการล่า ทำให้ประชากรลดน้อยลงและหมดไป จากแหล่งที่เคยพบละองละมั่งคู่สุดท้ายของประเทศไทยมีผู้ยิงได้จากท้องที่ อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี ปัจจุบันยังไม่มีรายงานที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับการพบเห็นสัตว์จำพวกกวางชนิดนี้ ในพื้นที่ป่าธรรมชาติละองละมั่งที่พบตามสถานที่เลี้ยงบางแห่ง นำมาจากพม่า และ กัมพูชา

### 4. กวางผา

#### NERNORHEDUS GORAL HARDWICKE

กวางผา เป็นสัตว์ขนาดเล็ก มีความสูงประมาณ 50-70 ซม. ขนตามลำตัวสั้นเป็นสีน้ำตาลปนเทา บริเวณแนวสันหลังมีสีเข้มเป็นแนวยาวถึงหาง ลำเขาสีดำเป็นขอโค้งมาทางด้านหลัง สัตว์ชนิดนี้มีความว่องไวปราดเปรียวสามารถเดินหรือวิ่งตามแนวหน้าผาชันได้อย่างคล่องแคล่ว ชอบอาศัยอยู่บนเขาสูงตามแนวหน้าผา มักอยู่ตามลำพัง หรืออยู่เป็นคู่ จัดเป็นสัตว์ที่ค่อนข้างหายาก พบอยู่ตามภูเขาสูงทางภาคเหนือแถบลุ่มแม่น้ำปิง เช่น ดอยผาแดง อุทยานแห่งชาติแม่ปิง ดอยพ่อหลวง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอมก๋อย เป็นต้น กวางผาได้รับการคุ้มครองเป็นสัตว์ป่าสงวนอีกชนิดหนึ่ง

### 5. เลียงผา เยื้อง หรือ โคร่า

#### CAPRICORNIS SUMATRAENSIS BECHSTEIN

เลียงผามีลักษณะรูปร่างคล้ายแพะ ขนตามลำตัวค่อนข้างหยาบและเป็นสีดำ บริเวณใต้คางและปลายขาทั้งสี่เป็นขนสีเทาปนขาวเล็กน้อย สัตว์ชนิดนี้ทั้งตัวผู้และตัวเมีย มีเขาสั้นโค้งงอไปทางด้านหลัง ปกติชอบหากินตามลำพัง บางครั้งอาจพบอยู่รวมกัน 2-3 ตัว ชอบอาศัยอยู่ตามป่าสูงที่มีถ้ำ และหน้าผา หรือโขดหินสูงชัน สัตว์ชนิดนี้พบตามป่าทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะในย่านแนวเขาหินปูน แหล่งเลียงผาที่มีชื่อเสียงในปัจจุบัน ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขาสามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์ เลียงผาเป็นสัตว์ป่าสงวนที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย และเป็นสัตว์ป่าสงวนชนิดเดียวที่ยังมีประชากรให้พบเป็นในธรรมชาติอยู่ในระดับที่ดีกว่าสัตว์ป่าสงวนชนิดอื่นๆ

## 6. วัวแดง

### BOSJAVANICUS D'ALTON

วัวแดงเป็นวัวป่า ที่มีลักษณะคล้ายวัวบ้าน แต่มีขนาดใหญ่แข็งแรงและปราดเปรียวกว่า ตัวผู้วัยรุ่นและตัวเมียมีขนตามลำตัวสีน้ำตาลแกมแดง แต่ขนตัวผู้ที่โตเต็มที่วัวอาจจะเป็นสีน้ำตาลแกมดำ หรือน้ำตาลไม้เกือบดำ แท้ทั้งสีของวัวป่าชนิดนี้เป็นสีขาว เหมือนสวมถุงเท้าเช่นวัวป่าชนิดอื่น ๆ แต่ลักษณะเด่นที่สำคัญคือวงก้นสีขาวระหว่างโคนเขาของตัวผู้เป็นหนึ่งตกระไม่มีขนเรียกว่ากระบังหน้า วัวแดงชอบสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยประเภทป่าโปร่งที่ค่อนข้างแห้งแล้ง มักพบในป่าเต็งรัง หรือป่าผสมผลัดใบ เป็นสัตว์ที่อยู่รวมกันเป็นฝูงขนาด 8-20 ตัว วัวแดงได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายเป็นสัตว์คุ้มครองประเภท 2 ปัจจุบันค่อนข้างหายาก แต่ยังพบบทเห็นได้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยขาแข้ง จ.อุทัยธานี

## 7. ควายป่า หรือ มหิงสา

### BUBALUS BUALIS LINN.

ควายป่ามีลักษณะคล้ายกับควายบ้านแต่มีขนาดใหญ่กว่ามาก ขนที่คอและตามลำตัวจะยาวกว่าควายบ้าน ตัวที่โตเต็มที่สูงประมาณ 160-190 ซม. ตัวเมียมีขนาดเล็กกว่าตัวผู้ เขาของควายป่ามีขนาดใหญ่และยาว บ่งเสยเขาแหลมคม ชอบสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยตามย่านป่าโปร่ง และป่าทึบตามที่ลุ่ม ที่มีแหล่งทุ่งหญ้า ดงพง บึง หรือหนองน้ำกระจายอยู่ใกล้ ๆ ตัวผู้มักท่องเที่ยวหากินตามลำพัง ส่วนตัวเมีย ลูกและตัวผู้ที่ยังโตไม่เต็มวัย มักอยู่รวมกันเป็นฝูง ขนาด 4-7 ตัว ในอดีตเคยมีอยู่ทั่วไป เกือบทุกภาคของประเทศ แต่ปัจจุบันเป็นสัตว์ที่หายากยิ่งและพบเหลืออยู่เพียงไม่กี่ฝูง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ที่องค์ อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี ควายป่าได้รับการคุ้มครองจัดเป็นสัตว์ป่าสงวน

## 8. กวางป่า

### CERVUS UNICOLOR KERR

เป็นกวางขนาดใหญ่ที่สุดที่พบในประเทศไทยมีความสูงถึงไหล่ 140-160 ซม. ตัวผู้มีเขาข้างละ 3 กิ่ง ขนตามตัวเป็นสีน้ำตาลเข้ามเทาและค่อนข้างหยาบ สีขนด้านบนจะเข้มกว่าด้านล่างเล็กน้อย กวางป่าอาศัยอยู่ตามป่าผสมผลัดใบและป่าดงดิบทั่วไป มักออกไปหากินตามแหล่ง

ทุ่งหญ้า ปกติอาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูง โดยเฉพาะตัวเมียและลูก ตัวผู้มักอยู่ตามลำพัง ยกเว้นในช่วงฤดูผสมพันธุ์ จึงเข้าฝูง ตัวเมียตั้งท้องนาน 8 เดือน และให้ลูกครั้งละตัว ขอบเขตการแพร่กระจายของกวางป่า พบตามป่าทั่วทุกภาคของประเทศ สามารถพบเห็นได้ง่ายในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง กวางป่าได้รับการคุ้มครองจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองประเภท 2

### กรุงรัตนโกสินทร์สมัยต้น

พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ได้ทรงย้ายราชธานีมาตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ในปี พ.ศ. 2325 หลังจากเสด็จขึ้นครองราชย์แล้ว พระราชทานนามราชธานีใหม่ว่า “กรุงเทพมหานครบวรรัตนโกสินทร์ มหินทรายุธยามหาดิลกภพ นพรัตนราชธานีบุรีรมย์ อุดมราชนิเวศน์มหาสถานอมรพิมานอวตารสถิต สักกะทัตติยวิษณุกรรมประสิทธิ์”

จุดเด่นของกรุงรัตนโกสินทร์ ได้แก่ พระบรมมหาราชวัง พระราชวังและวัดต่าง ๆ ที่กระจายกันอยู่ทั่วพื้นที่ของกรุง ทั้งวัดเก่าที่ได้รับการบูรณะปฏิสังขรณ์ และวัดที่สร้างขึ้นมานใหม่ นอกจากนั้นก็มีคลองอยู่หลายสาย คลองในกรุงรัตนโกสินทร์มีลักษณะเป็นชั้น ๆ ล้อมรอบพระบรมมหาราชวัง ด้านปลายของคลองจะไปบรรจบกับแม่น้ำ คลองนอกจากจะใช้เป็นเส้นทางสัญจรแล้ว ก็ยังใช้ในแง่ยุทธศาสตร์ คือเป็นคูเมืองเดิม (คลองลมหอดในปัจจุบัน) ที่อยู่ด้านใน เรียกว่า คลองรอบกรุง แล้วโปรดให้สร้างป้อม ปรางค์ ประตุมือง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ที่ริมคลองรอบกรุงนั้นด้วย

กรุงรัตนโกสินทร์ ในสมัยก่อนยังเขียวชอุ่มด้วยต้นไม้ในเรือกสวนไร่นา และที่ไกลจากพระนครออกไปก็ยังคงเป็นป่าที่มีสัตว์ป่ามากมายชนิดอาศัยอยู่ ราษฎรส่วนใหญ่ตั้งบ้านเรือนอยู่สองฟากของแม่น้ำลำคลองอันเป็นเส้นทางสัญจรสำคัญในสมัยนั้น แม่น้ำเจ้าพระยาไหลจากทางเหนือผ่านราชธานีทั้งสามแห่งคือ กรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี และกรุงเทพฯ ในส่วนที่ผ่านกรุงธนบุรี และกรุงเทพฯ นั้น เป็นส่วนที่ใกล้กับปากแม่น้ำ น้ำเค็มจึงขึ้นถึง พรรณไม้ที่ขึ้นอยู่สองฝั่งแม่น้ำ จึงเป็นพรรณไม้ชนิดเดียวกับที่ขึ้นในป่าชายเลน เช่น ต้นลำพู จาก โกงกาง แสม และเหียงกบลาหมอที่ขึ้นอยู่พื้นล่างในเวลากลางคืนจะเห็นแสงวับ ๆ ของหิ่งห้อยที่เกาะอยู่เต็มต้นลำพู ส่วนสัตว์ที่อยู่ตามถนนนั้นก็ยังมีทั้งปูแสม และปลาตีน นอกจากนั้นก็ยังมียังมีสัตว์น้ำ และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำอื่น ๆ อีกหลายชนิดแม้กระทั่งจระเข้

### ป่าหญ้า

ป่าหญ้าในประเทศไทยเกิดจากการบุกรุกทำลายป่าดั้งเดิมในอดีต จนทำให้เกิดพื้นที่โล่งกว้างแทรกอยู่ในป่าเดิมซึ่งเหลืออยู่เป็นหย่อม ๆ พลมากในบริเวณภูเขาทางภาคเหนือ ภาค

พื้นที่โล่งดังกล่าวจะถูกพืชหลายชนิดบุกกรุกเข้ามาแทนที่ พืชเหล่านี้พอจะแยกออกได้ เป็น 2 พวกใหญ่ ๆ คือ พวกแรกเป็นพืชจำพวกหญ้าและกกซึ่งหากเป็นที่ดอนจะพบหญ้าคา (*IMPERATA CYLINDRICA* BEAUV.) เป็นพืชเด่น หากเป็นหุบเขาหรือริมแอ่งน้ำที่มีความชื้นจะพบหญ้าต้นยาวเช่น เล้า (*SACCHARUM SPONTANEUM* LINN.) และเขมหลวง (*THEMEDA ARUNDINACEA* RIDL.) ขึ้นเป็นกอแน่น หากเป็นบริเวณที่ชื้นมาก ๆ หรือมีน้ำขังจะพบพวกกกขึ้นแซมกับพวกกุศ เช่น ไชยใหญ่ (*PTERIDIUM AQUILINUM* KUHN) ส่วนพวกที่สองเป็นพืชจำพวกไม้ล้มลุกและไม้พุ่ม

ป่าหญ้ามักจะถูกคนจุดไฟเผาเกือบทุกปีทำให้เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศดังกล่าวคือ ทำให้เหลือพืชอยู่น้อยชนิดที่ขึ้นได้ ซึ่งส่วนมากมักเป็นหญ้าทั้งนี้เพราะมีรากหรือเหง้าฝังลึกอยู่ใต้ดิน ทำให้ไม่มีไม้พุ่มขนาดใหญ่ และทำให้ผิวดินขาดชั้นของซากพืช บริเวณป่าหญ้าที่ไม่ค่อยถูกเผาขึ้น จะพบพรรณไม้เบิกนำหลายชนิดแซมอยู่ในดงหญ้าคา เช่น กระทุ่ม (*ANTHOCEPHALUS CHINENSIS* RICH. EX WALP.) ตองเตบ (*MACARANGA DENTICULATA* MUELL. ARG.) เลี่ยน (*MELIA AZEDARACH* LINN.) และลำพูป่า (*DUABANGA GANDIFLORA* WALP.) บริเวณนี้จะเป็นจุดเริ่มของการกลับคืนไปสู่สภาพป่าดั้งเดิมต่อไปในอนาคต

หากจำแนกตามนิเวศการกินอาหารแล้วสัตว์ป่าที่พบอาศัยอยู่ในป่าหญ้าจะแบ่งออกได้ เป็นหลายจำพวก เช่น สัตว์จำพวกฟันแทะได้แก่ หนู (*RATTUS* SP.) และกระต่ายป่า (*LEPUS PEGUENSIS* BLYTH) สัตว์จำพวกที่ล่าหนูเป็นอาหาร ได้แก่ เขี้ยวขาว (*ELANUS CAERULEUS* DESFONTAINES) พังพอน (*HERPESTES JAVANICUS* GEOFFROY) งูทางมะพร้าว (*ELAPHE RADIATA* SCHLEGEL) และ งูสิง (*PTYAS LORROS* SCHLEGEL) และสัตว์จำพวกนกที่กินเมล็ดหญ้า และนกจับแมลงหลายชนิดได้แก่ นกกระจับภูเขาท้องเหลือง (*ORTHOTOMUS CUCULATUS* TEMMINCK) นกกระจับหญ้าเนินคว้าว (*PRINIA ATROGULARIS* HORSFIELD & MOORE) และ นกกระตีดตะโพกขาว (*LONCHURA STRIATA* LINNAEUS)

## ป่าพรุ

ป่าพรุเป็นป่าประเภทไม้ผลัดใบ พบอยู่พื้นที่ลุ่มต่ำหรือพื้นที่เป็นแอ่งซึ่งมีน้ำจืดแช่ขังตลอดปี ในภาคใต้ของประเทศไทย ดินในป่าพรุเป็นดินอินทรีย์วัตถุ ซึ่งประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุที่สลายไม่หมดเรียกว่า PEAT และที่สลายหมดแล้วเรียกว่า MUCK ดินชั้นบนมีความหนาอยู่ระหว่าง 50-100 ซม. มีสีน้ำตาลแก่ถึงสีดำ และเป็นกรดปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวปนทรายหรือดินเหนียวที่มีสภาพเป็นกรดจัด

พรรณไม้ในป่าพรุประกอบด้วยไม้ยืนต้นที่มีขนาดและความสูงต่าง ๆ กัน แบ่งออกได้เป็นหลายชั้น ไม้ชั้นบนเป็นไม้ยืนต้น โคนต้นมีพูพอน มีรากแก้วสั้น จากแขนงแผ่กว้าง มีรากค้ำยัน และรากหายใจ ส่วนไม้ชั้นล่างเป็นพวกไม้พุ่มและปาล์มค่อนข้างหนาแน่น

ไม้ยืนต้นชนิดที่สำคัญในป่าพรุ ได้แก่ ทูเรียนผี (*NEESIA ALTISSIMA* B1.) ตังหน (*CALOPHYLLUM* SP.) จันทน์ม่วง (*MYRISTICA ELLIPTICA* WALL.) และปาล์มน้ำช้าง (*GONIOTHALAMUS GIGANTEUS* HOOK.F.&TH.) ไม้ชั้นล่างได้แก่ หวายและปาล์ม เช่น หวายตะค้าทอง (*CALAMUS CAESIUS* B1.) หลาวชะโอน (*ONCOSPERMA IGILLARIA* RIDL.) รืออก (*LIVISTONA SARIBUS* MERR.) กะพ้อ (*LICAULA SPINOSA* WURMB.) และหมากแดง (*CYRSTOCHYIS LAKKA* BECC.) ไม้พื้นล่างได้แก่ เตย เช่น เตยหนู (*MAPANIA KURZII* CLARKE) และ เฟิร์นเลื้อย เช่น ลิมายุง (*LYGODIUM MICROPHYLLUM* R. BR.) และลำเท็ง (*STENOCHLAENA PALUSTRIS* BEDD.)

ปัจจุบันมีการขุดคลองระบายน้ำออกจากพื้นที่ป่าพรุ ทำให้ป่าเสื่อมสภาพลง พื้นดินมีการยุบตัวและเมื่อแห้งแล้ว กลายเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี บางแห่งมีไฟไหม้ทำลายป่าพรุอยู่ทุกปี จึงเกิดการทดแทนของสังคมพืชขึ้น ในบริเวณที่ถูกไฟไหม้โดยเริ่มด้วยการมีพรรณไม้เบิกนำเข้ามาขึ้นทดแทน ได้แก่ เที้ยะ (*ALSTONIA SPATHULATA* B1.) และ มะขามแป้ (*ARCHIENDRON CLYPEARIA* NIELSEN) หากเกิดไฟไหม้บ่อย ๆ ป่าพรุก็จะเสื่อมสภาพอย่างถาวรและจะมีเสม็ด (*MELALEUCA LEUCADENDRA* LINN) เป็นไม้เด่นและกลายเป็นหน้าเสม็ดไป

สัตว์ป่าที่พบโดยทั่ว ๆ ไปในป่าพรุ ได้แก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก เช่น หนู และ กระรอก สัตว์เลื้อยคลาน เช่น งู ตะกวด และนกชนิดต่าง ๆ

ป่าพรุธรรมชาติแห่งสุดท้ายของประเทศไทย พบที่อำเภอตากใบ อำเภอสุโงห์ป่าตี และอำเภอสุโงห์โกลก จังหวัดนราธิวาส



กรมอชีวศึกษา คู่มือการเรียนการสอนวิชาเกษตรกรรม การประมง กษ 124  
กรุงเทพฯ : กรมอชีวศึกษา, 2524

จุลทัศน์ พยามรานนท์ คดีการปลูกเรือนเครื่องผูก พิมพ์ครั้งที่ 3  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530

เจริญ ตันมหาพราน ประเพณีท้องถิ่น พิมพ์ครั้งที่ 1  
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แสงแดดจำกัด, 2538

ชาญชัย อัจฉินสมาจาร การทำเกษตรกรรม พิมพ์ครั้งที่ 1  
กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์, 2537

นิคม มุสิกคามะ วิชาการพิพิธภัณฑ์ พิมพ์ครั้งที่ 2  
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2521

นิคม มุสิกคามะ คู่มือ การปฏิบัติงานของภัณฑารักษ์ พิมพ์ครั้งที่ 1  
กรุงเทพฯ : บริษัทอมรินทร์ พรีนติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด,  
2536

พยัคฆ์ ประเพณีประจำเดือน  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ทวีพิมพ์ดี, 2525

พัชรา ไทกลาง โครงการออกแบบตกแต่งภายใน  
สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยบูรพา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ บริการศึกษา 2536 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รัชชพล ทานโสคดี

โครงการออกแบบตกแต่งภายใน

พิพิธภัณฑน์ ไตโนเสาร์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2536

วรเทพ เอื้อศรีวัฒนากุล

โครงการปรับปรุงตกแต่งภายใน

พิพิธภัณฑน์ กรมทรัพย์สินทางรรณีวิทยา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2535

วิเชียร ศิริสุขสกุลชัย

โครงการปรับปรุงตกแต่งภายใน

อาคารท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2536

สำนักพิมพ์สารคดี

สารคดี. วิถีชาวนา. ฉบับที่ 118

กรุงเทพฯ, 2538

สำนักพิมพ์สารคดี

สารคดี. เครื่องมือจับปลา. ฉบับที่ 121

กรุงเทพฯ, 2538

เอี่ยม ทองดี

ข่าว วัฒนธรรมและการเปลี่ยนแปลง. พิมพ์ครั้งที่ 1

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มติชน, 2538

อรรถ บุนนาค

ภายในโครงการออกแบบตกแต่งใน

อาคารสำนักงาน 3 ภารไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค (ส่วนกลาง)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

# ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายสมนตรี บุตรดี  
(SUMONTREE BUDDEE)

เกิดวันที่ 28 สิงหาคม 2514

ที่อยู่ 288/133 ม.1 ซ.ประชาอุทิศ 64 ถ.ประชาอุทิศ ต.ทุ่งครุ  
ช.ราษฎร์บูรณะ จ.กรุงเทพฯ 10140  
โทร. 426-0297

## ประวัติการศึกษา

- ระดับประถม ร.ร. วัดบางสะแกใน
- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร.ร. วัดราชโอรส
- ระดับชั้น ปว.ช. วิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร
- ระดับชั้น ปว.ส. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง  
แผนกวิชา ออกแบบตกแต่ง คณะวิชา ออกแบบ
- ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
สาขา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม