สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย

Thailand Football Museum

T121020

นาย บุญหยก เพิ่มธรรมสิน

เลขหมู่.....
ทะเบียน 121020
วัน,เดือน,ปี - 5 มิ.ย. 2555

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2553-2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

(รศ.บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.อนุสรณ์	จ๋วงพานิช	ประธานคณะกรรมการ
รศ.พรพรรณ	ชินณพงษ์	กรรมการ
อ.รุ่งโรจน์	วงศ์มหาศิริ	กรรมการ
อ.พรพุฒิ	ศุภเอม	กรรมการและเลขานุการ
อ.พิสิฐ	พินิจจันทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

.....

(ดร. ปนายุ ไชยรัตนานนท์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย
ชื่อ	นายบุญหยก เพิ่มธรรมสิน
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2553-2554

บทคัดย่อ

แม้กีฬาฟุตบอลนี้ จะแพร่หลายไปมากกว่าอดีตมากนัก แต่ความสำเร็จในระดับนานาชาติยังไม่มาก นั่นเป็นเพราะข้อมูลในเชิงทฤษฎียังมีอยู่น้อย ไม่มีแหล่งที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับกีฬาฟุตบอลที่ชัดเจน ผู้คนที่รู้กติกาในการเล่นที่ถูกต้องจึงมีไม่มาก และไม่มีหอเกียรติยศที่จะเป็นสถานที่รวบรวมผลงานของทีมชาติไทยเอาไว้ ทำให้คนรุ่นหลังไม่มีความภาคภูมิใจในทีมฟุตบอลไทยมากเท่าที่ควร จึงมีหลายกลุ่มบุคคลที่ต้องการจะก่อตั้งและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกีฬาชนิดนี้ขึ้น เพื่อปลูกฝังคนรุ่นหลังเกิดความภาคภูมิใจในทีมชาติไทย จึงทำให้เกิดเป็น "*พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลสยาม*" ขึ้นมา แต่ก็ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมได้ นั่นเป็นเพราะวัตถุประสงค์หลักของพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลสยามนั่นก่อตั้งขึ้นเพื่อเทิดพระเกียรติรัชกาลที่6ที่ทรงก่อตั้งทีมฟุตบอลสยามขึ้นเท่านั้น แต่ไม่ได้มุ่งเน้นไปที่การเผยแพร่ข้อมูล ความคิดที่จะรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกีฬาชนิดนี้ขึ้นเพื่อให้เยาวชนและคนไทยได้สามารถศึกษาและเข้าถึงอย่างจริงจัง จึงเกิดขึ้น นอกจากนี้เพื่อต้องการรวบรวมเกียรติภูมิของกีฬาฟุตบอลแห่งสยามประเทศอีกด้วยเพื่อให้คนรุ่นหลังได้สัมผัสและเข้าใจถึงลำดับการณ์ความเป็นมาของความภาคภูมิใจ จึงเป็นที่มาของพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย

"พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย" อนุสรณ์สถานอนุรักษ์วัฒนธรรมการกีฬาของชาติ ปฐมบทแห่งเกียรติภูมิและก่อเกิดความภาคภูมิใจ แหล่งความรู้เชิงวิชาการอย่างเป็นทางการของกีฬาฟุตบอลสยามประเทศ เพื่อกรณีศึกษาค้นคว้า ต่อไปในอนาคต อีกหนึ่งแรงกระตุ้น จากรุ่นสู่รุ่น ต่อการร่วมก้าว สู่บันทึกประวัติศาสตร์หน้าใหม่ของวงการฟุตบอลไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิทยานิพนธ์ โครงการพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย นี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ โดยได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือทั้งทางด้านคำแนะนำ ข้อมูล กำลังใจ และกำลังกาย จากบุคคลและหน่วยงานหลายฝ่าย จึงขอแสดงความขอบคุณมา ณ ที่นี้

- ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ให้การสนับสนุนทั้งทางด้านปัจจัยต่างๆ กำลังกาย กำลังใจ กำลังทรัพย์ตลอดระยะเวลา 5 ปีนี้

- ขอขอบคุณอาจารย์ คณะกรรมการทุกท่านที่คอยให้ความรู้ ประสบการณ์และแนวคิดต่างๆ ทั้งในด้านการเรียนและการใช้ชีวิตแก่ข้าพเจ้าตลอดมา

- ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.ปนายุ ไชยรัตนนานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่คำปรึกษา ความรู้ แนวคิดต่างๆตลอดมา

- ขอขอบพี่น้องสายรหัส35ภาควิชาสถาปัตยกรรม ทุกชั้นปีรวมไปถึงศิษย์เก่าทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยมี นส. ธนภรณ์ ชนินทร์สถาปัตย์ (น้องหมวย) นายศรัณย์ ณกูลสุขศิริ (น้องบี) นส.สพัชญ์นันทน์ ลิ้มประสูตร์ (น้องอร) นส.น้ำฝน ปลื้มถนอม (น้องน้ำฝน) นส. นุชจรินทร์ ยงค์สาโรจน์ (น้องเน็ท) นส.วราพร พันธุ์แสง(พี่แว่น)
นาย พีระพงศ์ เฟื่องสกุลกิต (พี่โอปอ) นส. มุกดาพร สุวรรณภัทร (พี่มุก)

- ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนสำหรับทุกๆเรื่องราวดีดีที่เกิดขึ้นตั้งแต่ข้าพเจ้าเกิดมา

รวมทั้งผู้ที่ให้ความช่วยเหลือแต่ไม่ได้เอ่ยมา ณ ที่นี้ด้วย ทางผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ ขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นาย บุญหยก เพิ่มธรรมสิน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	V
สารบัญภาพ	VI
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-3
1.3 ประโยชน์ของโครงการ	1-4
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	1-5
1.4.1 ขอบเขตการศึกษาโครงการ	1-5
1.4.2 วิธีการศึกษาโครงการ	1-6
2. การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
2.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	2-2
2.2 อาคารตัวอย่างภายนอกประเทศ	2-37
3. การศึกษาลักษณะและรูปแบบของโครงการ	
3.1 ความหมายและความเป็นมาของโครงการ	3-1
3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดพิพิธภัณฑ์	3-7
3.3 เจ้าของและงบประมาณ	3-17
3.4 โครงสร้างการบริหารงานภายในและอัตรากำลังบุคลากรเจ้าหน้าที่	3-17
4. การศึกษารายละเอียดของโครงการ	
4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักโครงการ	4-1
4.2 ข้อมูลเพิ่มเติมในการออกแบบแต่ละองค์ประกอบ	4-21
4.3 การวิเคราะห์และคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย	4-39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การศึกษาในเรื่องเทคโนโลยีทางอาคาร

5.1 รูปแบบการออกแบบระบบโครงสร้าง 5-1

5.2 ระบบโครงสร้างอาคาร 5-2

5.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ 5-5

5.4 ระบบไฟฟ้า (Electrical system) 5-10

5.5 ระบบสุขาภิบาล (Sanitary system) 5-17

5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง (Fire safty system) 5-26

5.7 ระบบการเก็บและกำจัดขยะ 5-33

5.8 ระบบประหยัดพลังงาน 5-36

5.9 ระบบป้องกันเสียงรบกวน 5-36

5.10 ระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY SYSTEM 5-40

5.11 ระบบโทรศัพท์สื่อสาร 5-42

6. การเลือกที่ตั้งและการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ 6-1

6.2 การพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ 6-2

6.3 การวิเคราะห์เพื่อเลือกที่ตั้งโครงการ 6-9

6.4 สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ 6-10

7. สรุปผลงานการออกแบบ

7.1 กระบวนการคิด 7-1

7.2 ผังพื้น 7-2

7.3 รูปตัด 7-5

7.4 รูปด้าน 7-6

7.5 ทัศนียภาพ 7-7

7.6หุ่นจำลอง 7-8

ภาคผนวก ก. ก.-1

บรรณานุกรม ข.-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่1-1 สถิติแสดงจำนวนเฉลี่ยการเดินทางเข้า-ออก ประเทศภูฏานและประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550-2551 3

ตารางที่1-2 แสดงจำนวนการเดินทางเข้า-ออกประเทศไทยที่มีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคตของชาวไทยและชาวภูฏาน ปี พ.ศ. 2545 – 2551 3

ตารางที่2-1 แสดง มูลค่าการค้ารวมระหว่างไทย – ภูฏาน 13

ตารางที่2-2 แสดงมลฑลต่างๆของประเทศภูฏาน 25

ตารางที่ 3-3 แสดงการสรุปอาคารตัวอย่าง 52

ตารางที่4-1 แสดงการสรุปหน้าที่และอัตรากำลังของส่วนงานโดยละเอียด 64

ตารางที่ 4-2 สรุปรายละเอียดขององค์ประกอบหลักและผู้ใช้งาน 81

ตารางที่ 4-3 แสดงอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ 95

ตารางที่ 4-4 แสดงการพิจารณาเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยฝ่ายบริหารสถานเอกอัครราชทูต 99

ตาราง ที่4-5 สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ 110

ตาราง ที่5-1 แสดงการพิจารณาที่ตั้งโครงการ 143

ตาราง ที่7-1การเลือกโครงสร้างพื้นควรดูช่วงห่างของเสา เพื่อความเหมาะสม 178

ตาราง ที่7-2แสดงปริมาณความต้องการโดยเฉลี่ยในการปรับอากาศ 181

ตารางที่7-3 แสดงขนาดห้องเครื่องโดยประมาณระบบ CENTRALCHILLERWATER SYSTEM 181

ตารางที่7-4 แสดงขนาดและน้ำหนักโดยประมาณ COOLING TOWER 182

ตารางที่ 7-5 แสดงมาตรฐานทั่วไปสำหรับเสียงเบื้องหลังที่อนุญาตให้มีได้ 185

ตารางที่ 7-6 แสดงสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุ 186

ตารางที่ 7-7 แสดงประสิทธิภาพกรรมวิธีของระบบบำบัดน้ำเสีย 187

ตารางที่7-8 แสดงประสิทธิภาพกรรมวิธีของระบบบำบัดน้ำเสีย (ต่อ) 187

ตารางที่ 7-9 ข้อมูลการใช้น้ำร้อนในอาคารแต่ละประเภท 194

ตารางที่7-10 ขนาดความจุถังเก็บน้ำร้อนสำหรับจำนวนผู้ใช้น้ำร้อน 194

ตารางที่ 7-11 แสดงระบบโทรศัพท์ภายใน 198

ตารางที่ 7-12 แสดงการใช้งานของโทรศัพท์ภายในโครงการ 199

ตารางที่ 7-13 แสดงพื้นที่ที่ต้องการของโทรศัพท์สาธารณะ 200

ตารางที่7-14 แสดงปริมาณความจุของแผงควบคุมโทรศัพท์ 201

ตารางที่ 7-15 แสดงตำแหน่งที่ติดตั้งลำโพงกระจายเสียง 201

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2-1 แสดงบริเวณด้านหน้าพระตำหนักทับแก้ว พระราชวังสนามจันทร์ 2-2
ภาพที่ 2-2 แสดงทัศนียภาพและรายละเอียดภายนอกอาคาร (1) 2-4
ภาพที่ 2-3 แสดงทัศนียภาพและรายละเอียดภายนอกอาคาร (2) 2-5
ภาพที่ 2-4 แสดงทางเข้าพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม 2-5
ภาพที่ 2-5 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (1) 2-6
ภาพที่ 2-6 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (2) 2-6
ภาพที่ 2-7 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (3) 2-7
ภาพที่ 2-8 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (4) 2-7
ภาพที่ 2-9 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (5) 2-8
ภาพที่ 2-10 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (6) 2-8
ภาพที่ 2-11 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (7) 2-9
ภาพที่ 2-12 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (8) 2-9
ภาพที่ 2-13 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (9) 2-10
ภาพที่ 2-14 แสดงดิวิทัศน์และประวัติศาสตร์ฟุตบอลในประเทศไทย 2-10
ภาพที่ 2-15 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (10) 2-11
ภาพที่ 2-16 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (11) 2-11
ภาพที่ 2-17 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (12) 2-12
ภาพที่ 2-18 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (13) 2-12
ภาพที่ 2-19 แสดงพื้นที่สำหรับ โต๊ะลงนามเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม 2-13
ภาพที่ 2-20 แสดงทัศนียภาพภายนอกของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (1) 2-14
ภาพที่ 2-21 แสดงทัศนียภาพภายนอกของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (2) 2-15
ภาพที่ 2-23 แสดงพื้นที่ส่วนต้อนรับ 2-17
ภาพที่ 2-23 แสดงพื้นที่จุดนัดพบ 2-17
ภาพที่ 2-24 แสดงวัตถุจัดแสดงในส่วนพื้นที่ส่วนต้อนรับ 2-18
ภาพที่ 2-25 แสดงห้องอินเทอร์เน็ต 2-18
ภาพที่ 2-26 แสดงส่วนประวัติความเป็นมา 2-19
ภาพที่ 2-27 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (1) 2-19
ภาพที่ 2-28 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (2) 2-20
ภาพที่ 2-29 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (3) 2-20

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-30 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (4) 2-20
ภาพที่ 2-31 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (5) 2-21
ภาพที่ 2-32 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่3 (1) 2-22
ภาพที่ 2-33 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่3 (2) 2-22
ภาพที่ 2-34 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่4 2-23
ภาพที่ 2-35 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่5 (1) 2-24
ภาพที่ 2-36 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่5 (2) 2-24
ภาพที่ 2-37 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่6 (1) 2-25
ภาพที่ 2-38 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่6 (2) 2-26
ภาพที่ 2-39 แสดงผังบริเวณของโครงการ 2-26
ภาพที่ 2-40 แสดงผังพื้นระดับพื้นดิน 2-27
ภาพที่ 2-41 แสดงผังพื้นชั้น1 2-27
ภาพที่ 2-42 แสดงผังพื้นชั้น2 2-28
ภาพที่ 2-43 แสดงผังพื้นชั้น3 2-28
ภาพที่ 2-44 แสดงผังพื้นชั้น4 2-29
ภาพที่ 2-45 แสดงผังพื้นชั้น5 2-29
ภาพที่ 2-46 แสดงผังพื้นชั้นดาดฟ้า 2-30
ภาพที่ 2-47 แสดงรูปด้านด้านหลังของโครงการ 2-30
ภาพที่ 2-48 แสดงรูปด้านด้านหน้าของโครงการ 2-30
ภาพที่ 2-49 แสดงทางเข้าอาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ 2-31
ภาพที่ 2-50 แสดงการก่อสร้างอาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์ 2-32
ภาพที่ 2-51 แสดงส่วนจัดแสดงรัตนโกสินทร์เรืองโรจน์ 2-33
ภาพที่ 2-52 แสดงส่วนจัดแสดงเกียรติยศแผ่นดินสยาม 2-34
ภาพที่ 2-53 แสดงส่วนจัดแสดงเรืองนามมหรสพศิลป์ 2-34
ภาพที่ 2-54 แสดงส่วนจัดแสดงลือระบิลพระราชพิธี 2-35
ภาพที่ 2-55 แสดงส่วนจัดแสดงสง่าศรีสถาปัตยกรรม 2-35
ภาพที่ 2-56 แสดงส่วนจัดแสดงดื่มด่ำย่านชุมชน 2-36
ภาพที่ 2-57 แสดงส่วนจัดแสดงเยี่ยมยลถิ่นกรุง 2-36
ภาพที่ 2-58 แสดงรูปด้านด้านหน้าของโครงการ 2-37
ภาพที่ 2-59 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ 2-39
ภาพที่ 2-60 แสดงรูปแบบวัตถุและการนำเสนอในโครงการ 2-39
ภาพที่ 2-61 แสดงส่วนประตูจำลองเข้าชมกีฬา 2-39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2-62 แสดงตัวอย่างภาพและวัตถุที่ใช้จัดแสดง (1) 2-40
ภาพที่ 2-63 แสดงตัวอย่างภาพและวัตถุที่ใช้จัดแสดง (2) 2-40
ภาพที่ 2-64 แสดงตัวอย่างภาพและวัตถุที่ใช้จัดแสดง (3) 2-40
ภาพที่ 2-65 แสดงส่วนเกียรติภูมิของประเทศ (HALL OF FRAME) 2-41
ภาพที่ 2-66 แสดงภาพจำลองการเดินเข้าชมงานแบบที่1 2-41
ภาพที่ 2-67 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนจัดแสดงหลัก 2-42
ภาพที่ 2-68 แสดงภาพจำลองการเดินเข้าชมงานแบบที่2 2-42
ภาพที่ 2-69 แสดงทัศนียภาพภายนอก 2-43
ภาพที่ 2-70 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนแม่น้ำสิงคโปร์ 2-44
ภาพที่ 2-71 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนจีน 2-45
ภาพที่ 2-72 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนอิสลาม 2-45
ภาพที่ 2-73 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนเอเชียใต้ 2-46
ภาพที่ 2-74 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 2-46
ภาพที่ 2-75 แสดงการสาธิตการบรรยาย 2-46
ภาพที่ 2-76 แสดงส่วนรองรับเด็กเล็ก 2-47
ภาพที่ 2-77 แสดงทางเข้าโครงการ 2-48
ภาพที่ 2-78 แสดงผังพื้นชั้น1 2-49
ภาพที่ 2-79 แสดงผังพื้นชั้นB-1 2-49
ภาพที่ 2-80 แสดงผังพื้นชั้นB-2 2-50
ภาพที่ 3-1 แสดงการจัดห้องแบบธรรมดา 3-8
ภาพที่ 3-2 แสดงการจัดห้องแบบยกพื้นโล่ง 3-8
ภาพที่ 3-3 แสดงการจัดห้องแบบหอประชุมใหญ่ 3-9
ภาพที่ 3-4 แสดงการจัดห้องแบบเฉลียง 3-9
ภาพที่ 3-5 แสดงการจัดห้องแบบใช้แสงจากหลังคา 3-9
ภาพที่ 3-6 แสดงตู้จัดแสดงชนิดติดผนัง 3-10
ภาพที่ 3-7 แสดงตู้จัดแสดงชนิดลอยตัว 3-10
ภาพที่ 3-8 แสดงรูปตู้จัดแสดงกรณีที่ 1 3-11
ภาพที่ 3-9 แสดงรูปตู้จัดแสดงกรณีที่ 2 3-11
ภาพที่ 3-10 แสดงรูปตู้จัดแสดงกรณีที่ 3 3-11
ภาพที่ 3-11 แสดงรูปตู้จัดแสดงกรณีที่ 4 3-11
ภาพที่ 3-12 แสดงแท่นแบบมองได้ด้านเดียว 3-12
ภาพที่ 3-13 แสดงแท่นแบบมองได้2ด้าน 3-12

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3-14 แสดงแท่นแบบมองได้3ด้าน 3-12
ภาพที่ 3-15 แสดงแท่นแบบมองได้รอบด้าน 3-12
ภาพที่ 3-16แสดงการจัดเส้นทางชมด้านเดียวกัน 3-13
ภาพที่ 3-17 แสดงการจัดเส้นทางชมได้สองด้าน 3-13
ภาพที่ 3-18แสดงการจัดเส้นทางชมได้สองด้าน 3-13
ภาพที่ 3-19 แสดงการจัดทางแบบชมได้ทั้งสองด้าน 3-13
ภาพที่ 3-20แสดงเส้นทางเดินแบบตัดกัน 3-13
ภาพที่ 3-21 แสดงเส้นทางเดินที่แยกออก 3-13
ภาพที่ 3-22 แสดงรูปแบบการจัดกลุ่มห้องแบบ ROOM TO ROOM ARRANGEMENT 3-14
ภาพที่ 3-23 แสดงรูปแบบการจัดกลุ่มห้องแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT 3-14
ภาพที่ 3-24แสดงการจัดทางเดินให้เดินได้ทั่วถึง1 3-15
ภาพที่ 3-25แสดงการจัดทางเดินให้เดินได้ทั่วถึง2 3-15
ภาพที่ 3-26 แสดงการจัดที่ทำให้ผู้ชมสามารถชมได้ทั่วถึง3 3-15
ภาพที่3-27 แสดงรูปปิยะพงษ์ ผิวอ่อน 3-24
ภาพที่3-28 แสดงรูปวิทยา เลาหกุล 3-26
ภาพที่3-29 แสดงรูปอัศวิน ธงอินเนตร 3-27
ภาพที่3-30 แสดงรูปเกียรติศักดิ์ เสนาเมือง 3-32
ภาพที่3-31 แสดงรูปวิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์ 3-33
ภาพที่3-32 แสดงรูปวิชิต แย้มบุญเรือง 3-35
ภาพที่3-33 แสดงรูปนิวัฒน์ ศรีสวัสดิ์ 3-35
ภาพที่3-34 แสดงรูปอำนาจ เฉลิมชวลิต 3-36
ภาพที่3-35 แสดงรูปสราวุธ ประทีปากรชัย 3-36
ภาพที่3-36 แสดงรูปเฉลิมวุฒิ สง่าพล 3-37
ภาพที่3-37 แสดงรูปบุญเลิศ นิลภิรมย์ 3-37
ภาพที่3-38 แสดงรูปเกษตรชัย สุวรรณธาดา 3-38
ภาพที่3-39 แสดงรูปวิวัฒน์ มิลินทจินดา 3-38
ภาพที่3-40 แสดงรูปชัชชัย พหลแพทย์ 3-39
ภาพที่3-41 แสดงรูปยรรยง ณ หนองคาย 3-39
ภาพที่3-42 แสดงรูปณรงค์ สังขสุวรรณ 3-40
ภาพที่3-43 แสดงรูป อุดมศิลป์ สอนบุตรนาค 3-40
ภาพที่3-44 แสดงรูป ประสันต์ สุวรรณสิทธิ์ 3-41
ภาพที่3-45 แสดงรูป เฉลิม โยนส์ 3-41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4-1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักในโครงการ 4-14
ภาพที่ 4-2 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดงในโครงการ 4-15
ภาพที่ 4-3 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานบริหารในโครงการ 4-16
ภาพที่ 4-4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรมในโครงการ 4-17
ภาพที่ 4-5 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ ในโครงการ 4-18
ภาพที่ 4-6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานข้อมูลสารสนเทศในโครงการ 4-19
ภาพที่ 4-7 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่ในโครงการ 4-20
ภาพที่ 4-8 แสดงการจัดทางสัญจรที่ไม่ดี ทำให้ผู้ชมชมงานได้ไม่ทั่วถึง 4-24
ภาพที่ 4-9 แสดงการจัดทางสัญจรที่ดีทำให้สามารถชมงานได้ทั่วถึง 4-24
ภาพที่ 4-10 แสดงการจัดทางสัญจรที่มีระเบียบน่าชม 4-24
ภาพที่ 4-11 แสดงการปรับปรุงการจัดแสดงจากภาพที่ 4-9 4-24
ภาพที่ 4-12 แสดงทางออกชิดกันเกินไปทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนที่ไม่สำคัญ 4-24
ภาพที่ 4-13ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้าทำให้ผู้ชมชมงานได้เกือบทั้งห้องประมาณ2/3 ของห้อง4-25
ภาพที่ 4-14 แสดงทางออกที่ดี ทำให้ผู้ชมชมงานได้เกือบทั้งหมด 4-25
ภาพที่ 4-15 แสดงการจัดทางเข้าออกที่เหมาะสมกับห้องแสดงทั้ง3 ห้อง 4-25
ภาพที่ 4-16 แสดงตัวอย่างการจัดผังแสดงเส้นทางสัญจรภายในห้องแสดงงาน ผู้ชมทั่วไปจะเดินชม 4-25
ภาพที่ 4-17 แสดงขนาดและระยะของภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย 4-27
ภาพที่ 4-18 แสดงขนาดและระยะของตู้แสดงชิ้นงาน 4-28
ภาพที่ 4-19 แสดงขนาดและระยะของภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย 2 4-29
ภาพที่ 4-20 แสดงขนาดและระยะของพื้นที่สำหรับแสดงเครื่องแต่งกาย , เครื่องประดับ 4-30
ภาพที่ 4-21 แสดงขนาดและระยะของหุ่นแสดง 4-31
ภาพที่ 4-22 แสดงขนาดและระยะของหุ่นจำลอง 4-32
ภาพที่ 5-1 แสดงระบบจ่ายความเย็นของอาคาร 5-6
ภาพที่ 5-2 แสดงลักษณะการจ่ายลมจากเพดาน 5-6
ภาพที่ 5-3 แสดงการจ่ายลมจากผนัง 5-6
ภาพที่ 5-4 แสดงระบบหมุนเวียนอากาศ 5-7
ภาพที่ 5-5 แสดงระบบปรับอากาศ 5-8
ภาพที่ 5-6 แสดงตัวอย่างระบบน้ำใช้ที่มีถังเก็บน้ำ บนยอดอาคาร 5-20
ภาพที่ 5-7 แสดงตัวอย่างระบบประปาแบบถังอัดความดัน 5-20
ภาพที่ 5-8 แสดงระบบจ่ายน้ำขึ้น (Up Feed) 5-21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5-9 แสดง ระบบจ่ายน้ำลง (Down Feed) 5-21
ภาพที่ 5-10 แสดงตัวอย่างบ่อดักไขมันชนิดต่างๆ 5-23
ภาพที่ 5-11 แสดงบ่อเกรอะ(Septic tank) แบบแยกสองส่วนสำหรับการบำบัดน้ำโสโครกขั้นปฐมภูมิ 5-25
ภาพที่ 5-12 แสดงกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Activate Sludge (AS)กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นทุติยภูมิ 5-25
ภาพที่ 5-13 แสดงตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ 5-27
ภาพที่ 5-14 แสดงระบบท่อยืนแบบบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป 5-28
ภาพที่ 5-15 แสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์ 5-29
ภาพที่ 5-16 แสดงการจัดท่อน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคาร 5-30
ภาพที่ 5-17 แสดงระบบการทำงานของก๊าซฮาลอน 1301 5-31
ภาพที่ 5-18 แสดงระบบการทำงานของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) 5-31
ภาพที่ 5-19 แสดงแปลนแสดงห้องรวมขยะ 5-34
ภาพที่ 5-20 แสดงลักษณะรถขนขยะมูลฝอยแบบเทยก 5-35
ภาพที่ 5-21 แสดงลักษณะรถขนขยะแบบมีเครื่องอัดขยะด้านหลัง 5-35
ภาพที่ 5-22 แสดงอุปกรณ์ของระบบPABX 5-42
ภาพที่ 6-1 แสดงที่ตั้งโครงการทั้งหมด 6-5
ภาพที่ 6-2 แสดงที่ตั้งโครงการที่1 6-6
ภาพที่ 6-3 แสดงภาพถ่ายที่ตั้งโดยสังเขป 6-6
ภาพที่ 6-4 แสดงที่ตั้งโครงการที่2 6-7
ภาพที่ 6-5 แสดงภาพถ่ายที่ตั้งโดยสังเขป 6-7
ภาพที่ 6-6 แสดงที่ตั้งโครงการที่3 6-8
ภาพที่ 6-7 แสดงภาพถ่ายที่ตั้งโดยสังเขป 6-8
ภาพที่ 6-8 แสดงที่ตั้งโครงการที่ใช้ออกแบบจริง 6-10
ภาพที่ 6-9 แสดงองค์ประกอบของที่ตั้งโครงการ 6-12
ภาพที่ 6-10 แสดงภาพถ่ายมุมมองทิศตะวันออก 6-12
ภาพที่ 6-11 แสดงภาพถ่ายมุมมองทิศใต้ 6-12
ภาพที่ 6-12 แสดงภาพถ่ายมุมมองทิศเหนือ 6-12
ภาพที่ 6-13 แสดงภาพถ่ายมุมมองทิศตะวันตก 6-12
ภาพที่ 6-14 แสดงภาพถ่ายฝั่งตรงข้ามที่ตั้งหันเข้าสู่โครงการ 6-13
ภาพที่ 6-15 แสดงภาพถ่ายจากถนนหลังโครงการฝั่งตะวันตกหันเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ 6-13
ภาพที่ 6-16 แสดงภาพถ่ายมุมมองอาคารสูงใกล้เคียง 6-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6-17 แสดงภาพถ่ายภายในโครงการมุมสูงจากอพาร์ทเม้นด้านหลังโครงการ 6-13
ภาพที่ 6-18 แสดงภาพถ่ายอาคารข้างเคียง(Care care) จากมุมสูง 6-13
ภาพที่ 6-19 แสดงภาพถ่ายมุมกว้าง หันเข้าหาที่ตั้งโครงการจากมุมสูง 6-14
ภาพที่ 6-20 แสดงภาพถ่ายมุมกว้าง หันเข้าออกที่ตั้งโครงการเข้าสู่ถนนศรีนครินทร์ 6-14
ภาพที่ 6-21 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางแดด ลม มลภาวะ 6-14
ภาพที่ ก-1 แสดงกฎหมายข้อ 21 ก-3
ภาพที่ ก-2 แสดงกฎหมายข้อ 22 (1) ก-4
ภาพที่ ก-3 แสดงกฎหมายข้อ 22 (2) ก-4
ภาพที่ ก-4 แสดงกฎหมายข้อ 23 ก-5
ภาพที่ ก-5 แสดงกฎหมายข้อ 24 (1) ก-6
ภาพที่ ก-6 แสดงกฎหมายข้อ 24 (2) ก-6
ภาพที่ ก-7 แสดงกฎหมายข้อ 25 ก-7
ภาพที่ ก-8 แสดงกฎหมายข้อ 26 ก-7
ภาพที่ ก-9 แสดงกฎหมายข้อ 27 ก-8
ภาพที่ ก-10 แสดงกฎหมายข้อ 28 ก-8
ภาพที่ ก-11 แสดงกฎหมายข้อ 29 ก-9
ภาพที่ ก-12 แสดงกฎหมายข้อ 30 ก-9
ภาพที่ ก-13 แสดงกฎหมายข้อ 31 ก-10
ภาพที่ ก-14 แสดงกฎหมายข้อ 32 ก-10
ภาพที่ ก-15 แสดงกฎหมายข้อ 33 ก-11
ภาพที่ ก-16 แสดงกฎหมายข้อ 41 (1) ก-12
ภาพที่ ก-17 แสดงกฎหมายข้อ 41 (2) ก-12
ภาพที่ ก-18 แสดงกฎหมายข้อ 44 ก-13
ภาพที่ ก-19 แสดงกฎหมายข้อ 45 ก-13
ภาพที่ ก-20 แสดงกฎหมายข้อ 46 ก-14
ภาพที่ ก-21 แสดงกฎหมายข้อ 47 ก-14
ภาพที่ ก-22 แสดงกฎหมายข้อ 49 ก-15
ภาพที่ ก-23 แสดงกฎหมายข้อ 50 (1) ก-16
ภาพที่ ก-24 แสดงกฎหมายข้อ 50 (2) ก-16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันกีฬาฟุตบอลเป็นที่นิยมกันทั่วโลกรวมไปถึงประเทศไทย กีฬาฟุตบอลในประเทศไทย เริ่มเข้ามาในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 (พ.ศ. 2411 - 2453) พระองค์ทรงเสด็จประพาสยุโรปครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. 2440 เพื่อนำความเจริญอย่างอารยประเทศ (MODERNISATION POLICY) กลับมาพัฒนาบ้านเมืองและความเป็นอยู่ของราษฎรชาวสยาม โดยก่อนนั้นมีการส่งพระบรมวงศานุวงศ์และนักเรียนทุนหลวงไปศึกษาเล่าเรียนที่ประเทศรัสเซีย เยอรมัน และอังกฤษ จึงทำให้ตั้งแต่ พ.ศ. 2428 ชาวยุโรปก็ได้เดินทางเข้ามารับราชการและทำการค้าในประเทศไทย และนำกีฬา ฟุตบอล เข้ามาสู่สยามประเทศด้วย จึงเกิดสโมสรแห่งแรกของประเทศไทยขึ้น นั่นคือ "สโมสรรอยัลบางกอกสปอร์ตคลับ" (ROYAL BANGKOK SPORT CLUB) ที่สระปทุมวัน โดยมุ่งเน้นกิจกรรมกีฬาเป็นสื่อสมานฉันท์ระหว่างชาวต่างชาติกับคนไทย คือยุคแห่งการเริ่มต้น "กีฬาสากล" ของเมืองสยาม หลังจากการก่อตั้งสโมสรขึ้นมาจึงทำให้กีฬาฟุตบอลเกิดความแพร่หลายมากขึ้นในหมู่ประชาชนคนธรรมดาเพราะเป็นกีฬาที่มีกติกาไม่ซับซ้อนและไม่ต้องใช้อุปกรณ์การเล่นมากนัก

เมื่อถึงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 (พ.ศ. 2453 - 2468) หรือ "ยุคทอง ของฟุตบอลสยาม" เพราะทรงให้การสนับสนุนทั้งในทางตรงและทางอ้อม ทรงให้ชาวอังกฤษมาช่วยสอนทักษะการเล่นฟุตบอลแก่ผู้เล่นชาวไทย ดังนั้น บริษัท ห้างร้าน และหน่วยงานราชการ จะต้องมีทีมฟุตบอลอย่างน้อย 1 ชุด จึงทำให้ราษฎรทั่วทั้งพระนครและปริมณฑล นิยมเล่นฟุตบอลเพิ่มมากขึ้นไปอีก ต่อมาพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ จึงได้ทรงสถาปนา "สมาคมฟุตบอลแห่ง ประเทศสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์"ขึ้น เพื่อให้เป็นสมาคมที่ดูแล และควบคุมเรื่องต่างๆที่เกี่ยวกับฟุตบอลในสยามประเทศ

หลังจากการก่อตั้งสมาคมขึ้นไทยจึงได้ร่วมเป็นสมาชิกสมาพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ (FEDERATION INTERNAIONAL OF FOOTBALL ASSOCIATION) หรือฟีฟ่า (FIFA) เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2468 นับว่าเป็นประเทศแรกของโซนเอเชียที่เป็นสมาชิกฟีฟ่า หลังจากนั้นเป็นต้นมา ความนิยมในการเล่นกีฬาฟุตบอลจึงได้แพร่หลายไปทั่วประเทศ จึงถือกำเนิดทีมฟุตบอลตัวแทนของประเทศไทยทีมชายขึ้น ในการแข่งขันระดับนานาชาติ บริหารทีมโดย สมาคมที่เปลี่ยนชื่อเป็นสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ จนมาถึงทีมชาติไทยในยุคปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้กีฬาฟุตบอลนี้ จะแพร่หลายไปมากกว่าอดีตมากนัก แต่ความสำเร็จในระดับนานาชาติยังไม่มาก นั่นเป็นเพราะข้อมูลในเชิงทฤษฎียังมีอยู่น้อย ไม่มีแหล่งที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับกีฬาฟุตบอลที่ชัดเจน ผู้คนที่รู้กติกาในการเล่นที่ถูกต้องจึงมีไม่มาก และไม่มีหอเกียรติยศที่จะเป็นสถานที่รวบรวมผลงานของทีมชาติไทยเอาไว้ ทำให้คนรุ่นหลังไม่มีความภาคภูมิใจในทีมฟุตบอลไทยมากเท่าที่ควร จึงมีหลายกลุ่มบุคคลที่ต้องการจะก่อตั้งและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกีฬาชนิดนี้ขึ้น เพื่อปลูกฝังคนรุ่นหลังเกิดความภาคภูมิใจในทีมชาติไทย จึงทำให้เกิดเป็น *"พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลสยาม"* [1] ขึ้นมา แต่ก็ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมได้ นั่นเป็นเพราะวัตถุประสงค์หลักของพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลสยามนั่นก่อตั้งขึ้นเพื่อเทิดพระเกียรติรัชกาลที่6ที่ทรงก่อตั้งทีมฟุตบอลสยามขึ้นเท่านั้น แต่ไม่ได้มุ่งเน้นไปที่การเผยแพร่ข้อมูล ความคิดที่จะรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกีฬาชนิดนี้ขึ้นเพื่อให้เยาวชนและคนไทยได้สามารถศึกษาและเข้าถึงอย่างจริงจัง จึงเกิดขึ้น นอกจากนี้เพื่อต้องการรวบรวมเกียรติภูมิของกีฬาฟุตบอลแห่งสยามประเทศอีกด้วยเพื่อให้คนรุ่นหลังได้สัมผัสและเข้าใจถึงลำดับการณ์ความเป็นมาของความภาคภูมิใจ จึงเป็นที่มาของพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย

พิพิธภัณฑ์ คือ สถาบันถาวรในการรวบรวม สงวนรักษา ศึกษาวิจัย สื่อสาร และจัดแสดงนิทรรศการ ให้บริการแก่สังคมเพื่อการพัฒนา โดยมีความมุ่งหมายเพื่อการค้นคว้าการศึกษา และความเพลิดเพลิน ซึ่งพิพิธภัณฑ์จะแสดงหลักฐานต่างๆ ที่เกี่ยวกับมนุษย์และสภาพแวดล้อม สิ่งซึ่งสงวนรักษาและจัดแสดงนั้นไม่ใช่เป็นเพียงวัตถุ แต่ได้รวมถึงสิ่งที่มีชีวิตด้วยอาทิ เช่น สวนสัตว์ สวนพฤกษชาติ วนอุทยาน สถานที่สงวนสัตว์น้ำ และสถานที่อันจัดเป็นเขตสงวนอื่นๆ รวมทั้งโบราณสถานและแหล่งอนุสรณ์สถาน ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ ยังเป็นแหล่งสะท้อนถึง สังคม วัฒนธรรม ความเป็นตัวตน สติปัญญา แต่ในประเทศไทยยังไม่มีพิพิธภัณฑ์ที่ดีเทียบเท่ากับพิพิธภัณฑ์ในต่างประเทศ โดยเฉพาะพิพิธภัณฑ์ที่รวบรวมเรื่องราวเกี่ยวกับการกีฬายังไม่มีหรือไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก เมื่อเทียบกับจำนวนของผู้คนที่สนใจทางด้านกีฬาในประเทศ โดยเฉพาะกีฬาฟุตบอลที่เป็นที่นิยมในคนหมู่มาก จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรจะมีพิพิธภัณฑ์เฉพาะทางเช่นทางด้านกีฬาฟุตบอลเพิ่มขึ้น

"พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย" อนุสรณ์สถานอนุรักษ์วัฒนธรรมการกีฬาของชาติ ปฐมบทแห่งเกียรติภูมิและก่อเกิดความภาคภูมิใจ แหล่งความรู้เชิงวิชาการอย่างเป็นทางการของกีฬาฟุตบอลสยามประเทศ เพื่อกรณีศึกษาค้นคว้า ต่อไปในอนาคต อีกหนึ่งแรงกระตุ้น จากรุ่นสู่รุ่น ต่อการร่วมก้าว สู่บันทึกประวัติศาสตร์หน้าใหม่ของวงการฟุตบอลไทย

1 พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม ณ พระตำหนักทับแก้ว พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อเพื่อเทิดพระเกียรติสถาบันพระมหากษัตริย์ราชวงศ์จักรี ในพระราชกรณียกิจ ด้านการสนับสนุนและส่งเสริมกีฬาฟุตบอลของชาติ ในวาระครบรอบ ๑๐๐ ปี พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดเกล้า ฯ ก่อตั้งคณะฟุตบอลสยาม หรือ "ทีมชาติไทย"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานประวัติและรางวัลเกียรติยศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทีมฟุตบอลในประเทศไทย

1.2.2 เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวกับประวัติของกีฬาฟุตบอลทั้งใน ประเทศไทยและต่างประเทศ

1.2.3 เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดง นิทรรศการหมุนเวียนทางด้านกีฬาฟุตบอล ร่วมไปถึงงานนิทรรศการชั่วคราวต่างๆ หรือกิจกรรมพิเศษ ที่เกี่ยวข้องกับฟุตบอลในประเทศไทยและต่างประเทศ

1.2.4 เพื่อเป็นสถานที่ปลูกฝังให้ประชาชนได้ตระหนักถึงคุณค่าของการเล่นกีฬาฟุตบอล

1.2.5 เพื่อเป็นสถานที่ฝึกอบรมบุคลากรทางด้านกีฬาฟุตบอล เป็นสถานที่พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเป็นแหล่งความรู้แก่ผู้ที่สนใจงานในด้านบุคลากรฟุตบอล

1.2.6 เพื่อเป็นสถานที่ในการเล่นและฝึกสอนกีฬาฟุตบอลให้แก่เยาวชน

1.2.7 เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอลและทีมฟุตบอลในประเทศไทยและ พัฒนาให้มีประสิทธิภาพทัดเทียมเท่ากับระดับสากล

1.2.8 เป็นสถานที่ถ่ายทอดสดกีฬาฟุตบอลที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1.2.9 เป็นสถานที่จำหน่ายสินค้าที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1.3.1 ได้เผยแพร่และให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูล ประวัติความเป็นมา กติกาที่ถูกต้อง ของกีฬาฟุตบอลในประเทศไทยและสากล ให้แก่ประชาชน

1.3.2 เป็นศูนย์กลางการให้ข้อมูลและคำปรึกษาแก่ประชาชนที่สนใจทางด้านกีฬาฟุตบอล

1.3.3 ส่งเสริมให้เยาวชนหันมาสนใจในกีฬาฟุตบอลมากขึ้น และมีความรู้สึกภาคภูมิใจในทีมฟุตบอลของประเทศไทย

1.3.4 ส่งเสริมให้ประชาชนได้ตระหนักถึงคุณค่าของการเล่นกีฬาและเชื้อชวนให้ประชาชนเข้ามาสู่วงการกีฬาฟุตบอลไทยมากขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพของทีมฟุตบอลไทยให้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

1.3.5 เป็นศูนย์กลางในการพัฒนาอาชีพนักฟุตบอลให้เท่าเทียมกับระดับสากลมากยิ่งขึ้น

1.3.6 สามารถตอบสนองต่อความต้องการทางสังคมที่ต้องการจะให้มีสถานที่รวบรวมข้อมูล ความรู้ และให้ความบันเทิง ที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

4.1 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

4.1.1 ด้านตัวอย่างอาคารที่ใกล้เคียงทั้งในประเทศและต่างประเทศ

4.1.1.1 ศึกษาเกี่ยวกับจำนวนของผู้ใช้งานและพฤติกรรมที่มีผลต่อการออกแบบ

4.1.1.2 ศึกษาองค์ประกอบ การดำเนินงาน และลักษณะการจัดการของโครงการ

4.1.1.3 ศึกษารูปแบบและเอกลักษณ์ของอาคารที่มีผลต่อโครงการ

4.1.1.4 ศึกษาเทคโนโลยีการก่อสร้างและ งานระบบต่างๆภายในอาคาร

4.1.2 ด้านการศึกษาข้อมูลทั่วไป

4.1.2.1 ศึกษาข้อมูลกีฬาฟุตบอลในประเทศไทย และต่างประเทศ โดยสังเขป

4.1.2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบพิพิธภัณฑ์

4.1.3 ด้านองค์ประกอบของโครงการ

4.1.3.1 ศึกษาจำนวนขององค์ประกอบและขนาดขององค์ประกอบทั้งหมดที่มีในโครงการ

4.1.3.2 กำหนดจำนวนผู้ใช้งานในแต่องค์ประกอบของโครงการ

4.1.3.3 ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆของโครงการและเชื่อมโยงความ สัมพันธ์ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ

4.1.3.4 ศึกษาระบบสัญจรภายในโครงการระหว่างองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบ

4.1.4 ด้านการศึกษาที่ตั้งของโครงการ

4.1.4.1 ศึกษาหาแนวทางในการเลือกที่ตั้งของโครงการอย่างเหมาะสม

4.1.4.2 ศึกษาสภาพแวดล้อมโดยรอบของที่ตั้งที่มีผลต่อโครงการ

4.1.4.3 ศึกษาสภาพอากาศของที่ตั้งโครงการ เพื่อความเหมาะสมในการจัดวางผังโดยรวม

4.1.5 ด้านวิศวกรรม

4.1.5.1 ศึกษางานวิศวกรรมโครงสร้าง

4.1.5.2 ศึกษาระบบวิศวกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าสำรอง เป็นต้น

4.1.5.3 ศึกษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1.5.4 ศึกษาระบบป้องกันอัคคีภัย

4.1.6 ด้านสถาปัตยกรรม

4.1.6.1 ศึกษารูปแบบและเอกลักษณ์ของอาคารที่มีผลต่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6.2 ศึกษาการวิเคราะห์ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมและการเลือกใช้วัสดุที่มีผลต่อโครงการ

4.1.7 ด้านอิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ

4.1.7.1 ศึกษากฎหมาย ข้อบังคับ เทศบัญญัติต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบโครงการ

4.1.7.2 ศึกษาความเป็นไปได้ในเรื่องของการลงทุนก่อสร้างจริง

4.2 วิธีการศึกษาโครงการ

4.2.1 การค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและหนังสือที่เกี่ยวข้องกับโครงการจากสถานที่ต่างๆ

4.2.2 การค้นคว้าข้อมูลจากสื่อสารสนเทศหรืออินเตอร์เน็ท

4.2.3 การค้นคว้าข้อมูลจากสถานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

4.2.4 การค้นคว้าข้อมูลจากบุคคลหรือสมาคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่างประเภทเดียวกัน เป็นการศึกษาแนวความคิดในการออกแบบและศึกษาลักษณะของโครงการตัวอย่าง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย

โดยพิจารณาแนวความคิดดังต่อไปนี้

- แนวความคิดในการวางผังโครงการ
- แนวความคิดในการออกแบบพื้นที่ใช้สอย
- แนวความคิดในการออกแบบรูปลักษณ์ของพิพิธภัณฑ์
- แนวความคิดในการใช้โครงสร้างและงานระบบต่างๆ

เป็นแนวทางในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย ดังอาคารตัวอย่างต่อไปนี้

2.1 อาคารภายในประเทศ

2.1.1 พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม

2.1.2 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย

2.1.3 นิทรรศน์รัตนโกสินทร์

2.2 อาคารในต่างประเทศ

2.2.1 The Scottish Football Museum

2.2.2 Rock and Roll Hall of fame and Museum

2.2.3 Japan Football Museum

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 อาคารภายในประเทศ

2.1.1 พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม

ข้อมูลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

- ตัวอย่างวัตถุที่จะใช้นำมาจัดแสดง
- ข้อมูลและประวัติที่เกี่ยวข้องกับวัตถุของกีฬาฟุตบอลในประเทศไทยในระดับสากล
- วิธีการจัดแสดงและการนำเสนอ

ที่ตั้ง ภายในพระตำหนักทับแก้ว พระราชวังสนามจันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม

พื้นที่อาคาร -

เจ้าของโครงการ สมาคมประวัติศาสตร์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย



ภาพที่ 2-1 แสดงบริเวณด้านหน้าพระตำหนักทับแก้ว พระราชวังสนามจันทร์

ลักษณะของโครงการ

การแสดงปฐมบทประวัติศาสตร์และวิวัฒนาการทางวัฒนธรรมของกีฬา "ฟุตบอล" หรือ "ASSOCIATION FOOTBALL" ในประเทศไทย ตั้งแต่เริ่มมีการแข่งขันอย่างเป็นทางการครั้งแรก ณ สนามหลวง เมื่อวันที่ ๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๔๔๓ เป็นเวลากว่า ๑๐๕ ปี โดยสถาบันพระมหากษัตริย์ราชวงศ์ จักรี ทรงถือเป็นพระราชกรณียกิจสำคัญที่จะสนับสนุนและส่งเสริมการกีฬา กล่าวคือ พระบาทสมเด็จ พระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๕ ทรงโปรดเกล้า ฯ ให้มีการจัดแข่งขันกีฬาสากลและการแข่งขันฟุตบอลจนเริ่มนิยมเล่นกันอย่างแพร่หลาย รัชสมัย พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๖ ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณโปรดเกล้า ฯ ก่อตั้งคณะฟุตบอลสยาม (ทีมชาติไทย) ณ สนามสามัคยาจารย์สมาคม (ภายในบริเวณโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย) วันที่ ๒๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๔๕๘ และโปรดเกล้า ฯ จัดตั้งคณะฟุตบอลแห่งสยาม (สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์) วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๔๕๙ ขึ้น นักประวัติศาสตร์การกีฬาจึงเรียกว่า "ยุคทองของฟุตบอลเมืองสยาม" ภายหลังจาก "สมเด็จพระมหาธีรราชเจ้า" ทรงเสด็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวรรคต รัชกาล พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๗ จึงทรงโปรดเกล้า ฯ รับคณะฟุตบอลแห่งสยามให้อยู่ในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามพระราชประสงค์ของสมเด็จพระบรมเชษฐาธิราช เมื่อวันที่ ๑๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๖๙

โครงการจัดสร้าง "พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม"ณ พระตำหนักทับแก้ว พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม เพื่อเป็นพระอนุสรณ์สถานครบรอบศตวรรษของการโปรดเกล้า ฯ ก่อตั้งทีมชาติไทย ในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ อันจะเป็นแหล่งจัดเก็บและรวบรวมหลักฐานสำคัญทางด้านประวัติศาสตร์กีฬาฟุตบอลของประเทศไทย อาทิ ลายพระราชหัตเลขารัชกาลที่ ๖ เกี่ยวกับการเลือกตั้งสภานายกและสภากรรมการ, ประกาศพระบรมราชโองการข้อบังคับลักษณะปกครองคณะฟุตบอลแห่งสยาม พระพุทธศักราช ๒๔๕๘, บทความพระราชนิพนธ์เรื่องฟุตบอล, ภาพล้อลายเส้นฝีพระหัตถ์, ภาพทรงถ่าย, จดหมายเหตุ, เหรียญรางวัล ฯลฯ นอกจากจะเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์วัฒนธรรมการกีฬาของชาติ "พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม" จะให้ความรู้เชิงวิชาการสำหรับกรณีศึกษาค้นคว้าของนักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชน ต่อไปในอนาคต

งบประมาณ

โดยสมาคมฯ จะดำเนินการนำเสนอโครงการจัดสร้าง "พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม" ระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๔๘ - ๒๕๕๘ ไปยังหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่มีงบประมาณหรือกองทุนส่งเสริมกิจกรรมด้านการกีฬาและสาธารณประโยชน์ต่อเยาวชน สังคมและประเทศชาติ เพื่อสนับสนุนงบประมาณจำนวน๑๕,๐๐๐,๐๐๐บาท(สิบห้าล้านบาทถ้วน)

วัตถุประสงค์ของโครงการพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม

๑. บุคคลผู้เกี่ยวข้องกับการกีฬาได้สำนึกพระมหากรุณาธิคุณ สถาบันพระมหากษัตริย์ราชวงศ์จักรีในพระราชกรณียกิจด้านการสนับสนุนและส่งเสริมกีฬาฟุตบอลของประเทศไทย

๒. นักเรียน นิสิต นักศึกษาและประชาชนทั่วไป จะมีแหล่งเพื่อกรณีศึกษา ค้นคว้าและงานวิจัยเกี่ยวกับประวัติศาสตร์กีฬาฟุตบอลในประเทศไทย

๓. ทำให้เยาวชนของชาติเกิดความภาคภูมิใจในเกียรติภูมิของนักฟุตบอลทีมชาติไทย ก่อให้เกิด แรงบันดาลใจ (MOTIVATION) และส่งผลให้มีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ที่จะเป็นกำลังสำคัญของประเทศไทยในอนาคต

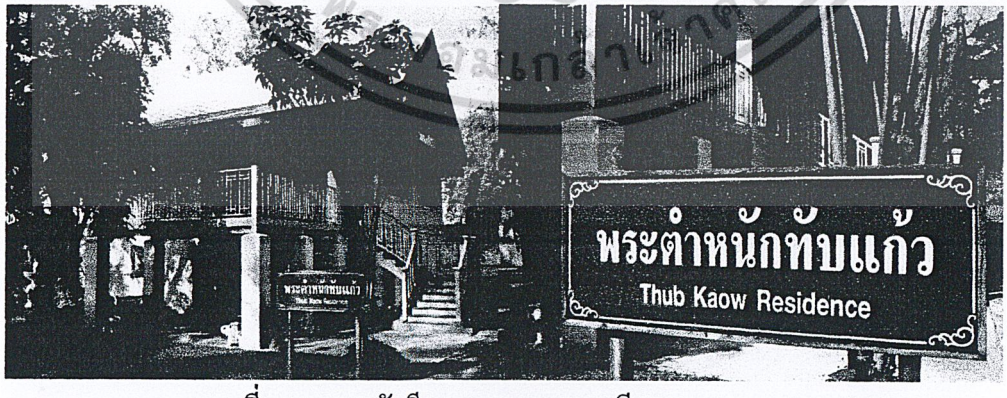
๔. สร้างความสามัคคีและปลูกฝังค่านิยมความเป็น "ชาติไทย" รากฐานการมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาวงการฟุตบอลของไทย ก้าวไปสู่ระดับมาตรฐานสากล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของส่วนจัดแสดงโดยสังเขป

ส่วนจัดแสดงแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยในส่วนแรกและส่วนที่สอง เป็นส่วนของภาพถ่ายที่ในหลวงรัชกาลที่ 6 ทรงเป็นผู้ถ่ายพระราชทานแก่คณะฟุตบอลของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย แสดงให้เห็นว่าพระองค์ทรงสนพระทัยในกีฬาประเทศนี้ และหลังจากนั้นก็เกิดคณะฟุตบอลขึ้นตามโรงเรียนต่างในพระนคร มีโรงเรียนราชวิทยาลัย(วชิราวุธวิทยาลัย) โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน หรือแม้กระทั้งหมู่ข้าราชบริพารในพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 6 ก็ได้รวมตัวกันเล่นฟุตบอลถวายอยู่บ่อยๆ มีทั้งเครื่องแบบของคณะฟุตบอล ตราพระราชทานจากรัชกาลที่ 6 เรียกว่าตราพระมหามงกุฎเป็นตราประจำคณะฟุตบอลแห่งสยาม (สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยฯในปัจจุบัน) ซึ่งในโลกนี้มีทีมชาติอยู่ 2 ทีมเท่านั้นที่มีตราพระมหากษัตริย์เป็นสัญลักษณ์ คือทีมฟุตบอลอังกฤษ และของไทย เนื่องจากรัชกาลที่ 6 ทรงจบการศึกษาจากอังกฤษ จึงได้พระราชทานตราประจำพระองค์เป็นตราประจำทีมชาติไทยด้วย นอกจากนั้นยังมีบันทึกของนักกีฬาฟุตบอลในสมัยรัชกาลที่ 6 เพื่อเป็นหลักฐานยืนยันประวัติศาสตร์ที่น่าชื่นชมของกีฬาฟุตบอลแห่งประเทศไทย

ส่วนที่สาม จัดแสดงเรื่องของกีฬาฟุตบอลในปัจจุบัน มีลูกฟุตบอลที่มีลายมือของอดีตนักฟุตบอลทีมชาติไทยที่ถือว่าเป็นระดับตำนาน ของการกีฬาฟุตบอลของไทย แม้ว่าจะเป็นลูกฟุตบอลสมัยใหม่ที่อดีตนักฟุตบอลเหล่านั้นมาลงรายชื่อทีหลัง แต่ก็ถือได้ว่าเป็นบันทึกประวัติศาสตร์หน้าหนึ่งที่ได้ทำไว้ มิใช่มาทำหลังจากอดีตนักฟุตบอลเหล่านั้นเสียชีวิตไปแล้ว ในงานทุกปีที่ทางสมาคมประวัติศาสตร์ฟุตบอลแห่งประเทศไทยจัดขึ้น จะมอบโล่แก่อดีตนักฟุตบอลเก่าๆเหล่านั้น เหมือนกับการทำพิธีภัณฑ์แห่งนี้เป็นบันทึกหน้าหนึ่ง หรือได้เปิดเผยอดีตที่น่าสนใจของกีฬาฟุตบอลไทย

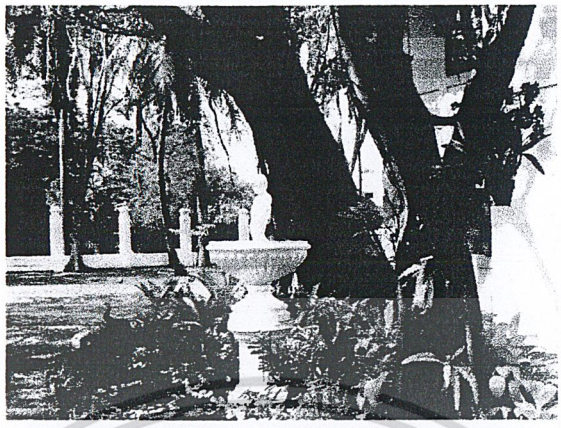


ภาพที่2-2 แสดงทัศนียภาพและรายละเอียดภายนอกอาคาร (1)

พระตำหนักทับแก้ว คือพระตำหนักฤดูหนาวในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 และเมื่อมีการซ้อมรบเสือป่าจะใช้เป็นกองบัญชาการเสือป่าน้อยราบเบา โดยองค์พระ

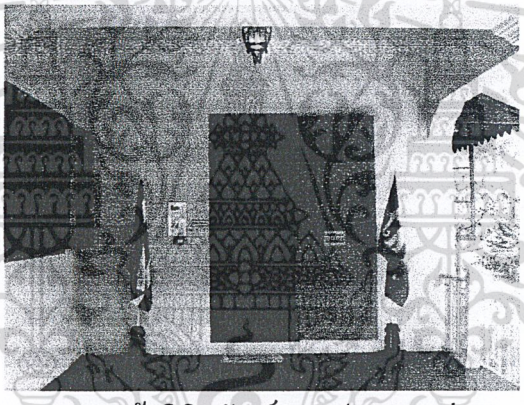
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำหนักออกแบบโดยมีแนวความคิดเป็นแบบบ้านชาวอังกฤษชนบท ภายในมีเตาผิง 3 เตา และบนหลังคามีปล่องไฟ 2 ปล่อง



ภาพที่2-3 แสดงทัศนียภาพและรายละเอียดภายนอกอาคาร (2)

บริเวณหน้าพระตำหนักตกแต่งด้วยน้ำพุและสวนหย่อม มีเก้าอี้นั่งลายตะวันตก และตู้เก็บสิ่งของสำหรับผู้เข้าเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม



ภาพที่2-4 แสดงทางเข้าพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม

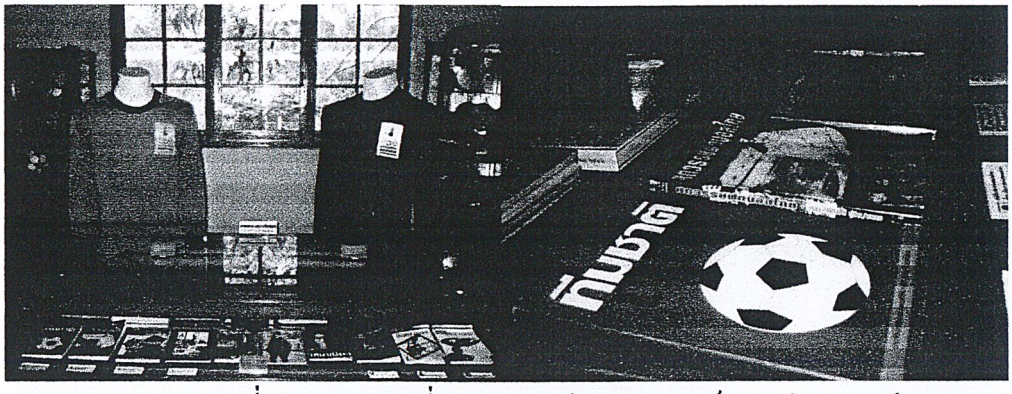
บริเวณชั้นบนหน้าพระตำหนักทับแก้ว ปัจจุบันจัดแสดงเป็น "พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม" ประดับด้วยธงไตรรงค์ (ข้างขวา) และธงช้าง (ข้างซ้าย) โดยอนุญาตให้ถ่ายภาพได้เฉพาะระเบียงด้านนอกเท่านั้น

ส่วนจัดแสดงภายในอาคาร

ห้องว่าราชการ

ห้องโถงกลาง หรือห้องว่าราชการ มีเตาผิงขนาดใหญ่ เหนือเตาผิงมีภาพเขียนพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 กล่าวกันว่าสมเด็จพระมหาธีรราชเจ้า ทรงเขียนด้วยดินสอสีดำ นอกจากนี้ (ด้านขวา) ประดับภาพรัชกาลที่ 6 ทรงฉายร่วมกับนักฟุตบอลสโมสรกรมม้าหลวง เมื่อ พ.ศ. 2458 และ (ด้านซ้าย) ภาพข่าวพระราชทาน "ตราพระมหามงกุฎ" ให้เป็นเกียรติยศการรักชาติของทีมชาติสยาม

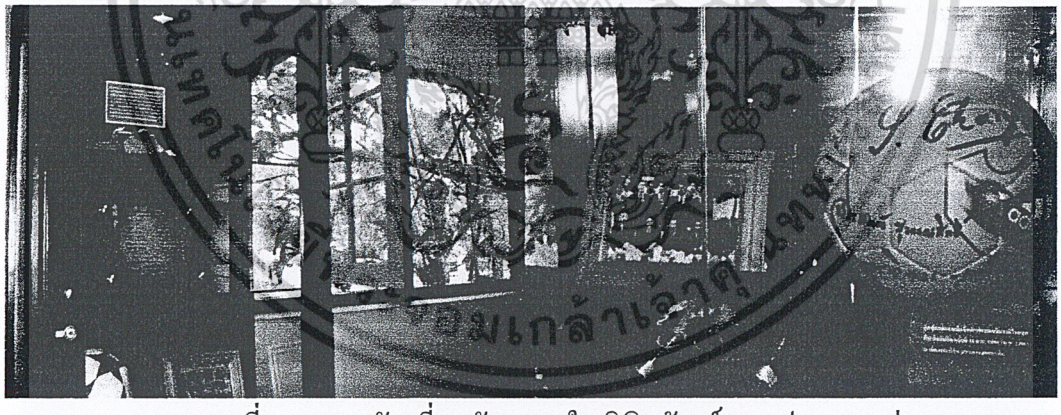
เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2-5 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (1)

วัตถุที่จัดแสดง

- เสื้อทีมชาติไทยชุดโอลิมปิก เม็กซิโก ครั้งที่ 19 ค.ศ. 1968 (พ.ศ. 2511)
- เสื้อสีแดงหมายเลข 13 (ด้านขวา) ของนิวัฒน์ ศรีสวัสดิ์
- เสื้อสีน้ำเงินหมายเลข 8 (ด้านซ้าย) ของไพบูลย์ อัญญะโพธิ์
- ตู้แสดงจดหมายเหตุ และหนังสือที่บันทึกเกี่ยวกับกีฬาฟุตบอลในประเทศไทย สถิติ และประวัตินักฟุตบอลทีมชาติไทย ที่เคยมีการพิมพ์ขึ้นมา อันถือเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์กีฬาฟุตบอลกว่า 110 ปีที่มีการเล่นในสยามประเทศ

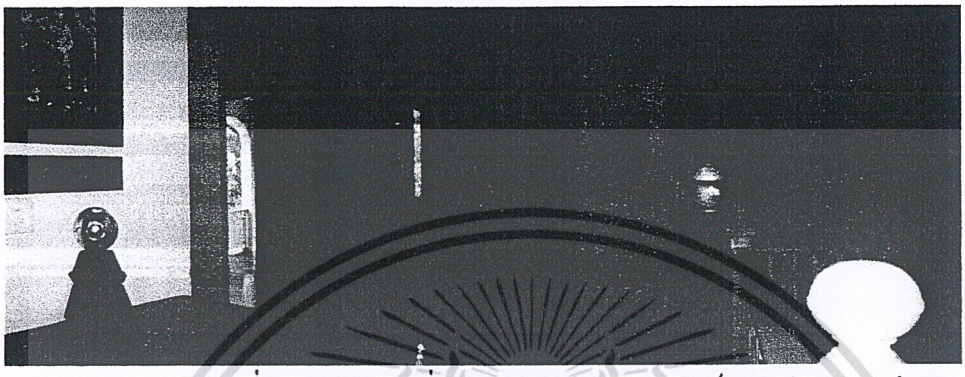


ภาพที่2-6 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (2)

- ตู้เกียรติภูมิทีมชาติไทย แสดงเหรียญทอง ของสมศักดิ์ อ่อน สมาคีฬาฟุตบอลแหลมทอง ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2508 ณ ประเทศมาเลเซีย ความสำเร็จครั้งแรกของทีมชาติไทยชุดใหญ่ โล่เกียรติภูมิทีมชาติไทย
- ลูกฟุตบอลลายมือชื่อนักฟุตบอลทีมชาติไทยชุดชนะเลิศกีฬาแหลมทอง ครั้งที่ 3 (ด้านซ้าย) แสดงโล่เกียรติภูมิทีมชาติไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลูกฟุตบอลลายมือชื่อนักฟุตบอลทีมชาติไทยชุดกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 16 ค.ศ. 1956 (พ.ศ. 2499) ณ เมืองเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย และโอลิมปิก ครั้งที่ 19 ค.ศ. 1968 (พ.ศ. 2511) ณ ประเทศเม็กซิโก

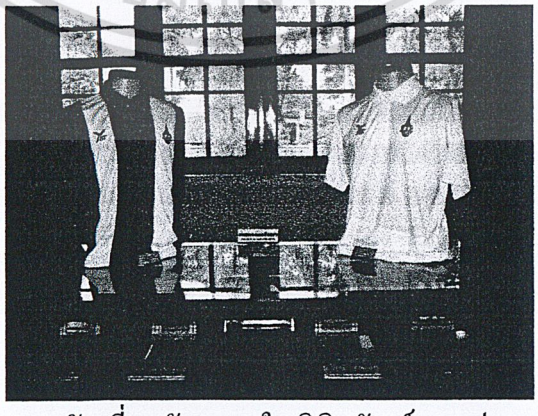


ภาพที่2-7 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (3)

- ภาพประวัติศาสตร์กีฬาฟุตบอลในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2443 - 2468 หรือเรียกว่า "ยุคทองของฟุตบอลเมืองสยาม"
- โล่องค์กรสนับสนุนกิจกรรม"ครบรอบ 90 ปี สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ "

ห้องเสวย

ห้องหลังพระรูป หรือห้องเสวย จะมีเตาสำหรับทำอาหารว่าง ภายในจัดแสดงพระบรมฉายาลักษณ์รัชกาลที่ 6 ธงตราพระมหามงกุฎ สำเนาบทพระราชนิพนธ์เกี่ยวกับกีฬาฟุตบอล



ภาพที่2-8 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุที่ใช้จัดแสดง

- เสื้อย้อนยุคทีมชาติสยามสีแดงขาว (พ.ศ. 2458)
- เสื้อสีขาว (พ.ศ. 2473) ที่นักฟุตบอลทีมชาติไทยทีมพี่และทีมน้องใส่ลงเล่นฉลอง "ครบรอบ 90 ปีสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์" เมื่อวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2549
- พระบรมฉายาลักษณ์รัชกาลที่ 6 ธงตราพระมหามงกุฎ
- สำเนาบทพระราชนิพนธ์เกี่ยวกับกีฬาฟุตบอล

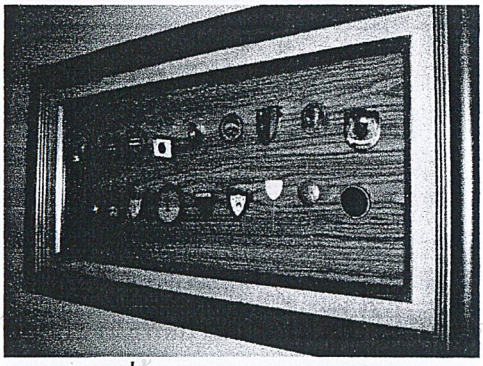


ภาพที่2-9 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (5)

- ภาพทรงถ่ายฝีพระหัตถ์สโมสรฟุตบอล (พ.ศ. 2458)
- ภาพฟุตบอลทีมโรงเรียนราชวิทยาลัย (พ.ศ. 2456) ที่เก่าแก่ที่สุดของเมืองไทยอายุ 97 ปี และภาพเก่าอื่น ๆ อีกกว่า 10 ภาพ
- ภาพล้อลายเส้นฝีพระหัตถ์รัชกาลที่ 6 ภาพบน "ศิลป์ศรไม่กินกัน" ภาพล่าง "ถ้วยใหญ่และถ้วยน้อยของใคร"
- ภาพและหนังสืออนุสรณ์นักเลงฟุตบอลทีมชาติสยามชุดแรก (20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2458)

ห้องพระบรรทม

ห้องข้างพระรูป หรือห้องพระบรรทม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อ ำไปใช้

ภาพที่2-10 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (6)

- เข็มกลัดทีมฟุตบอลชาติต่าง ๆ ระหว่าง พ.ศ. 2505 - 2515 ของพลเอก ประเทียบ เทศวิศาล อดีตนักฟุตบอลทีมกรุงเทพผสมและผู้ฝึกสอนทีมชาติไทย



ภาพที่2-11 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (7)

- เสื้อทีมชาติไทย สีแดงของปิยะพงษ์ ผิวอ่อน ดาราเอเชียประจำปี พ.ศ. 2524
- เสื้อสีเขียว เอเชีย ออล สตาร์ ของพิชัย คงศรี ดาราเอเชียประจำปี พ.ศ. 2528 และสีน้ำเงินของเฉลิมวุฒิ สง่าพล ดาราเอเชียประจำปี พ.ศ. 2528
- เสื้อสโมสร เสื้อเบลเซอร์และเสื้อนักฟุตบอลทีมชาติไทยรายการต่าง ๆ

ห้องทรงพระอักษร



ภาพที่2-12 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (8)

ห้องข้างพระรูป หรือห้องทรงพระอักษร จะมีเตาผิงสีชมพู ภายในตู้จัดแสดงสูติบัตรการแข่งขันฟุตบอลโอลิมปิก ครั้งที่ 16 บัตรประจำตัวนักฟุตบอลโอลิมปิก, บันทึกต้นฉบับพิมพ์ดีดของวิวัฒน์ มิลินทจินดา หัวหน้าทีมชาติไทยชุดเมลเบิร์น บันทึกประวัติลายมือประสันต์ สุวรรณสิทธิ์ นักฟุตบอลทีมชาติไทย (พ.ศ. 2496 - 2506) ธงโอลิมปิกมีลายมือชื่อนักฟุตบอลทีมชาติไทยชุดเม็กซิโก ค.ศ. 1968 (พ.ศ. 2511)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุที่จัดแสดง

- สูติบัตรการแข่งขันฟุตบอลเยาวชนแห่งเอเชีย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2505
- สูติบัตรการแข่งขันฟุตบอลโอลิมปิก ครั้งที่ 16
- บัตรประจำตัวนักฟุตบอลโอลิมปิก
- บันทึกต้นฉบับพิมพ์ดีดของวิวัฒน์ มิลินทจินดา หัวหน้าทีมชาติไทยชุดเมลเบิร์น
- บันทึกประวัติลายมือประสันต์ สุวรรณสิทธิ์ นักฟุตบอลทีมชาติไทย (พ.ศ. 2496 - 2506)
- ธงโอลิมปิกมีลายมือชื่อนักฟุตบอลทีมชาติไทยชุดเม็กซิโก ค.ศ. 1968 (พ.ศ. 2511)

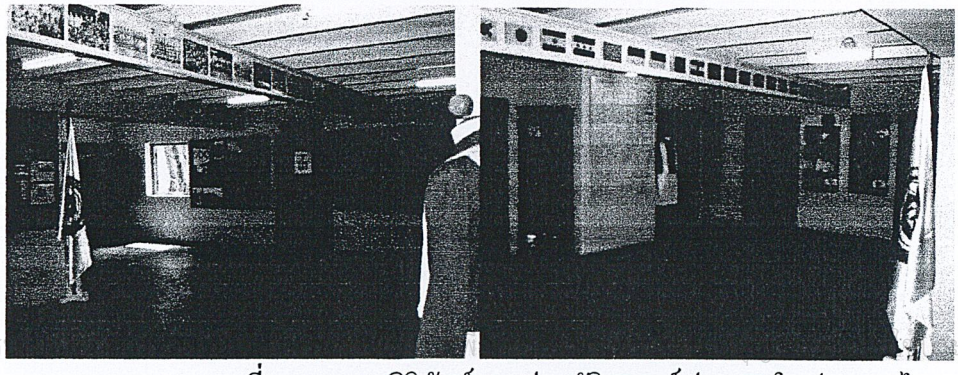


ภาพที่2-13 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (9)

- ลูกฟุตบอลลายมือนักฟุตบอลทีมชาติไทยชุดชนะเลิศเยาวชนแห่งเอเชีย ความสำเร็จครั้งแรกของวงการฟุตบอลไทย
- เสื้อทีมชาติไทยของอำนาจ เฉลิมชวลิต นักฟุตบอลชุดชนะเลิศฟุตบอลคิงส์คัพ ครั้งที่ 9
- ลูกฟุตบอลลายมือชื่อทีมชาติไทย พ.ศ. 2519

ห้องโถงชั้นล่าง

ห้องโถงชั้นล่าง แสดงดิวิทัศน์และประวัติศาสตร์ฟุตบอลในประเทศไทย ภาพทีมชาติไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันระดับชาติ ตั้งแต่ พ.ศ. 2499 – ปัจจุบัน

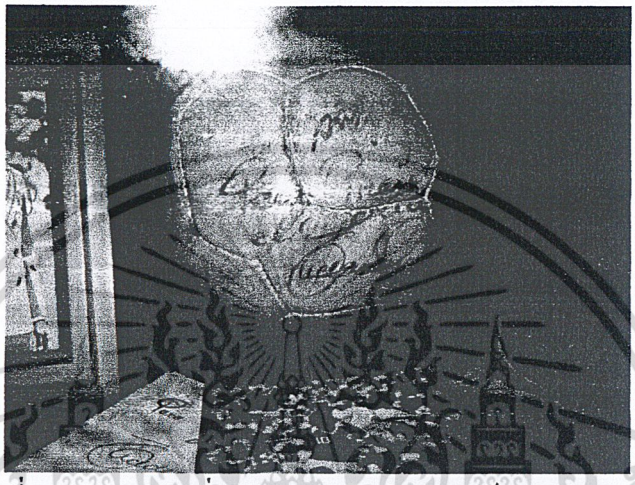


ภาพที่2-14 แสดงดิวิทัศน์และประวัติศาสตร์ฟุตบอลในประเทศไทย

เอกสาร ...โยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

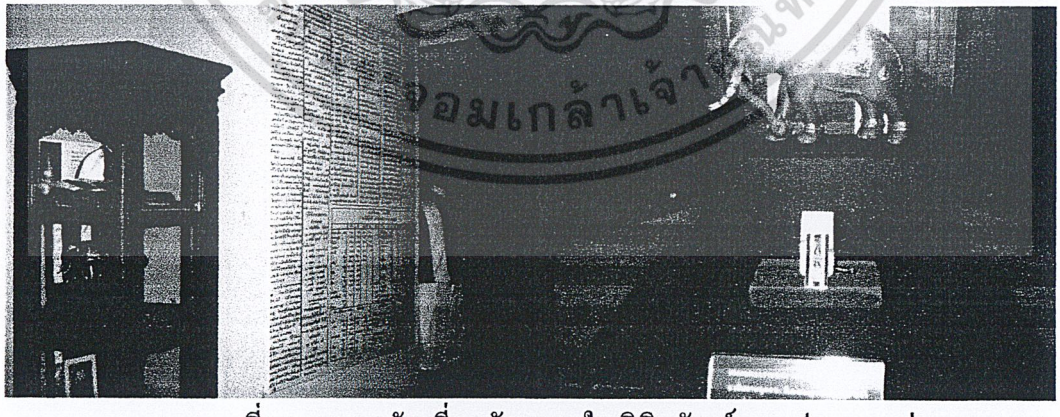
วัตถุที่จัดแสดง

- ธงชาติของทีมที่เคยลงแข่งขันกับทีมชาติไทยในเกมที่ฟีฟ่ารับรองอย่างเป็นทางการ
- ดาราเอเชียของทีมชาติไทย คือ อัศวิน ธงอินเนตร (พ.ศ. 2508), ณรงค์ สังขสุวรรณ์ (พ.ศ. 2515), ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน (พ.ศ. 2524), เฉลิมวุฒิ สง่าพล (พ.ศ. 2528), พิชัย คงศรี (พ.ศ. 2528) และดุสิต เฉลิมแสน (พ.ศ. 2535)



ภาพที่2-15 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (10)

- บัตรการแข่งขันระหว่างชาติของทีมชาติไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (ภาพขวา)
- ลูกฟุตบอลลายมือ "ราชาฟุตบอลโลก" เปเล่ และนักฟุตบอลสโมสรซาสโต๊ส (พ.ศ. 2517)
- ลูกฟุตบอลลายมือ "เปเล่ขาว" ทอสเทา และนักฟุตบอลสโมสรครูไซโร่ (พ.ศ. 2517)

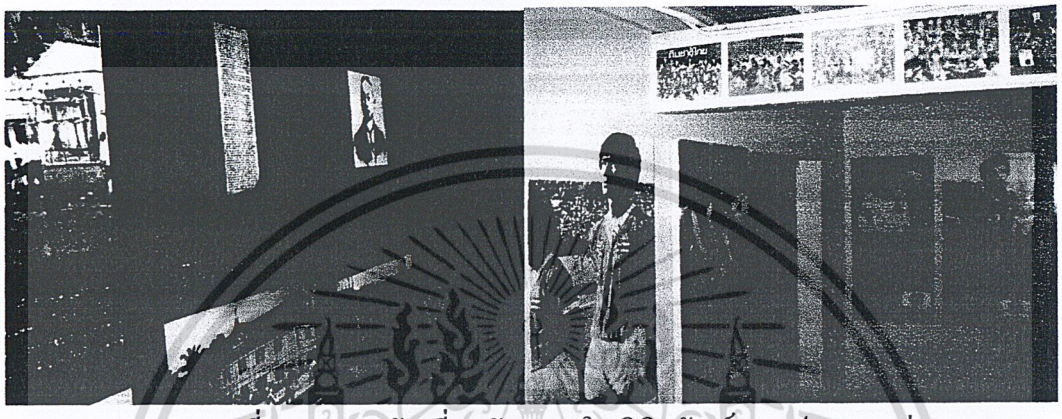


ภาพที่2-16 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (11)

- ตู้แสดงหมวกพระราชทาน "ตราพระมหามงกุฎ"
- เสื้อทีมชาติสยามชุดแรก (20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2458) บวงสรวงเมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ณ วชิราวุธวิทยาลัย

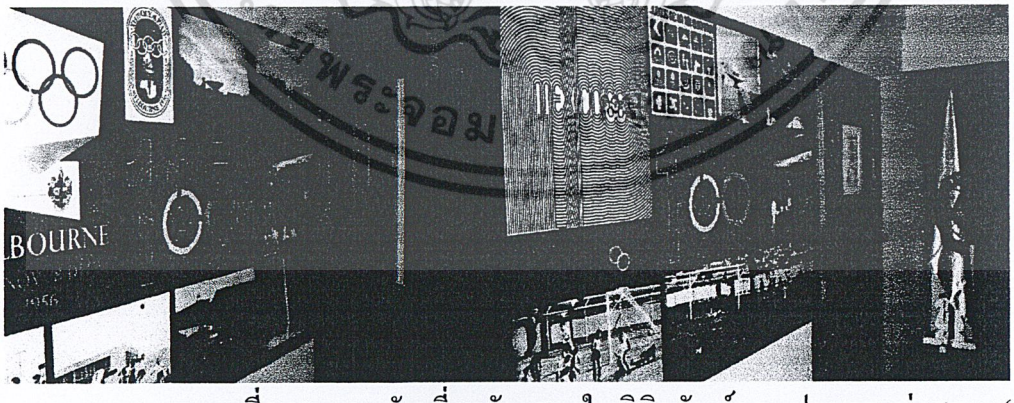
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพข่าวหนังสือพิมพ์การประกาศชื่อนักฟุตบอลทีมชาติชุดแรกของสยามประเทศ
- แหนบพระราชทาน "ตราพระมหามงกุฎ"
- สมุดบันทึกเกี่ยวกับฟุตบอลที่เก่าแก่ที่สุดของเมืองไทย
- สมุดวาดเขียนเสื้อสามารถฟุตบอลของขุนประสิทธิ์วิทยกร (ฮก คุปตะวานิช) หัวหน้าทีมชาติไทยสยามชุดชนะทีมผสมญวน-ฝรั่งเศส (พ.ศ. 2473)



ภาพที่2-17 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (12)

- บอร์ดแสดงเรื่องราวและภาพประวัติศาสตร์ของกีฬาฟุตบอลในประเทศไทย (พ.ศ. 2440 - ปัจจุบัน)
- ลายมือ ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน บนภาพคาราเอเชียของตนเอง นับเป็นคนแรกของทีมชาติไทยที่ได้จารึกชื่อ ณ พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม



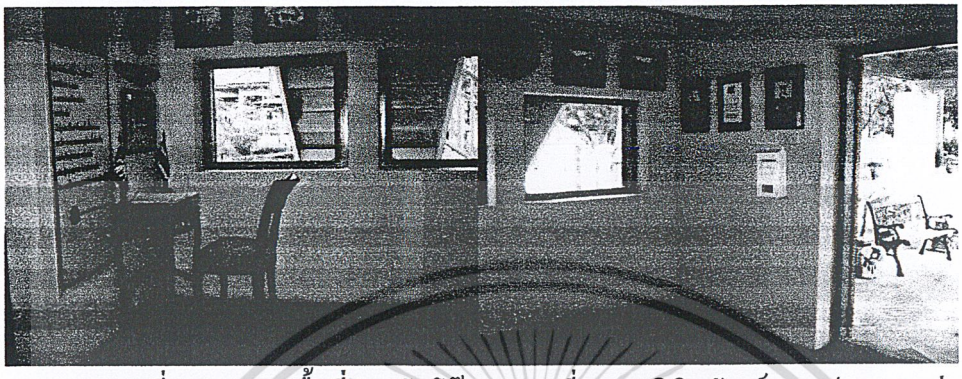
ภาพที่2-18 แสดงวัตถุที่ถูกจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (13)

- บอร์ดทีมชาติไทยกับการแข่งขันฟุตบอล รอบ 16 ทีมสุดท้าย กีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 16 ค.ศ. 1956 (พ.ศ. 2499) ณ เมืองเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บอร์ดทีมชาติไทยกับการแข่งขันฟุตบอล กีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 19 ค.ศ. 1968 (พ.ศ. 2511) ณ ประเทศเม็กซิโก

ห้องโถงเล็ก



ภาพที่2-19 แสดงพื้นที่สำหรับโต๊ะลงนามเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม

ห้องโถงเล็กชั้นล่าง เป็นพื้นที่สำหรับโต๊ะลงนามเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม และแสดงภาพพระตำหนักทับแก้ว ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

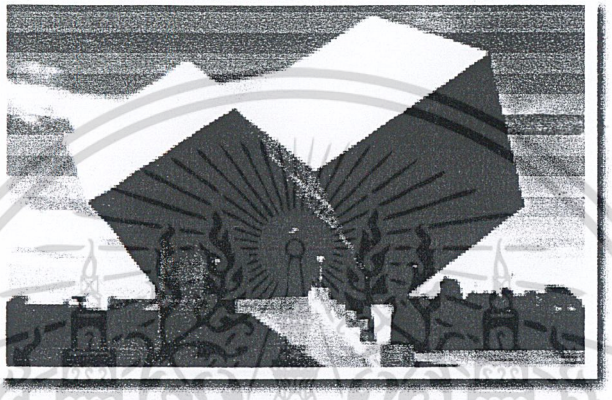
ข้อมูลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

- แนวคิดในการจัดแสดงงานในแต่ละส่วนของโครงการ
- แนวคิดในการแบ่งส่วนจัดงานออกเป็นหมวดหมู่ให้สอดคล้องกับที่ตั้ง

ที่ตั้ง เทคโนธานี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง

พื้นที่อาคาร 18,000 ตารางเมตร (ในส่วนของลูกเต๋ามีพื้นที่ 10,000 ตารางเมตร)

เจ้าของโครงการ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ(อพวช.)



ภาพที่2-20 แสดงทัศนียภาพภายนอกของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (1)

ลักษณะของโครงการ

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ เป็นพิพิธภัณฑ์ที่จัดตั้งโดยองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์จัดแสดงนิทรรศการและจัดกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี นำเสนอสาระน่ารู้นับจากการค้นพบทฤษฎี หลักการ และการประดิษฐ์ในอดีต ความก้าวหน้าถึงปัจจุบันและแนวโน้มสู่อนาคต นิทรรศการและชิ้นงานที่จัดแสดงนำเสนอ ในรูปแบบที่ให้ผู้ชมสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจด้วยการสัมผัส ทดลอง ร่วมแสดง และโต้ตอบกับชิ้นงานแสดงต่างๆ เนื้อที่จัดแสดงมีประมาณ 10,000 ตารางเมตร แบ่งเป็น 6 ชั้นเปิดให้บริการวันอังคาร-วันอาทิตย์ (เว้นวันจันทร์) เวลา 9.30-17.00 น

แนวความคิดในการออกแบบ

ให้รูปทรงอาคารสะท้อนถึงความเป็นอาคารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพร้อมกับได้ประโยชน์ใช้สอยครบถ้วน โดยลักษณะของรูปทรงอาคารได้แนวความคิดมาจากของเล่นวิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก ที่มีลักษณะเป็นลูกเต๋าสีมีชื่อว่า รูบิค โดยนำเอารูปทรงลูกเต๋ามาออกแบบจัดวางรูปทรงให้เกิดความน่าสนใจและเป็นการนำเข้าสู่อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการวางผัง

เนื่องจากรูปลักษณ์ของอาคารทำให้เข้าใจได้ว่าพื้นที่ที่เห็นเป็นรูปลูกเต๋าพิงกันคือส่วนจัดแสดงและมีพื้นที่บริการอยู่รายรอบในความสูงที่ต่ำกว่าลักษณะการจัดองค์ประกอบของอาคารจะเอาส่วนสำนักงานและบริการไว้ทางด้านหลังโครงการและใช้รูปลักษณ์ของอาคารเน้นทางร่วมกับส่วนลานด้านหน้าซึ่งเป็นลานน้ำพุ

แนวความคิดในการจัดแสดงและทางสัญจรภายในส่วนจัดแสดง

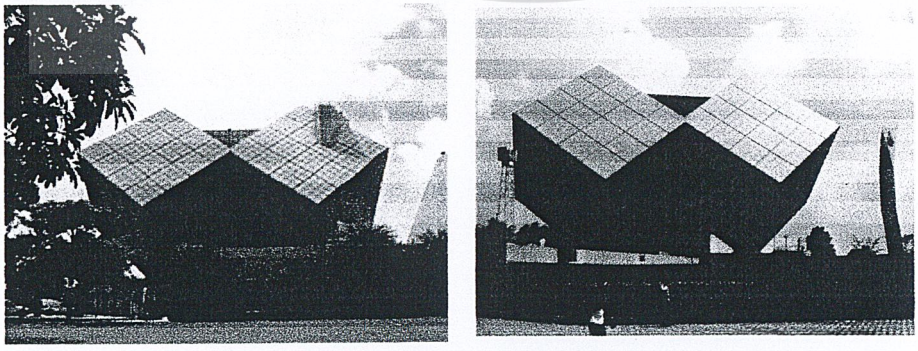
การจัดแสดงใช้ระบบการสัญจรแบบ A Twisting circuit คือเส้นทางเดินที่เป็นวงจรแบบรอบโถงกลางเข้าจากบันไดกลางซึ่งเชื่อมต่อระหว่างชั้น

ส่วนการจัดแสดงเป็นแบบ hand on ที่ทำให้ผู้ชมสามารถสัมผัสได้หรือให้ผู้ชมได้มีส่วนร่วม ทำให้ได้รับความสนใจเป็นพิเศษ

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นพิพิธภัณฑ์แห่งแรกของอพวช.เปิดให้บริการในปีพ.ศ.2543 มีภารกิจหลักดังนี้

1.พัฒนาและจัดแสดงนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชักนำให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจและรักในวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอันจะนำไปสู่การปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ ต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต

2.จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยีพื้นบ้านเพื่อให้ผู้ชมเข้าใจถึงกระบวนการการผลิตที่มีหลักการทางวิทยาศาสตร์แทรก อยู่ในแต่ละขั้นตอนและเกิดความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาของบรรพบุรุษตลอดจนมรดกทางวัฒนธรรมของไทยนอกจากผู้ชมจะ ได้สัมผัสกับอาคารทรงลูกเต๋าที่มีรูปทรงอันน่าทึ่งแล้วภายในยังจะได้สัมผัสกับการจัดแสดงนิทรรศการที่มีรูปแบบการนำเสนอแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าและการพัฒนาของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี แบ่งเนื้อหาสาระออกเป็น 6 หัวข้อจัดแสดงในแต่ละชั้นภายในอาคาร



ภาพที่2-21 แสดงทัศนียภาพภายนอกของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ

อาคารนี้มีลักษณะการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็น 3 ส่วน คือ ส่วน นิทรรศการ, ส่วนสำนักงาน และส่วนโรงงาน

ส่วนที่มีลักษณะตัว(ฐาน) 2 ชั้น

ชั้นที่ 1 เป็นส่วนนิทรรศการชั่วคราว, ห้องปฏิบัติการและสำนักงาน

ชั้นที่2 ประกอบด้วยห้องสมุด, ห้องประชุม, ส่วนนิทรรศการและห้องอาหาร

ส่วนลูกเต๋ามี 6 ชั้น

ชั้นที่ 1 ส่วนต้อนรับและแนะนำการชมรู้จักนักวิทยาศาสตร์ระดับโลกสาขาต่างๆ ส่วนให้ความรู้และบริการอินเตอร์เนต และส่วนนิทรรศการหมุนเวียน

ชั้นที่2 รากฐานของวิทยาศาสตร์ประวัติการค้นพบทางวิยาศาสตร์วิสัยทัศน์ของนักวิทยาศาสตร์เอกของโลก และมารู้จักโลกที่เปราะบาง

ชั้นที่3 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ค้นพบและเรียนรู้ด้วยตนเองในฐานการปฏิบัติการ ไฟฟ้า แม่เหล็ก ความร้อน แสง เสียง แรงและการเคลื่อนที่ คณิตศาสตร์และพลังงาน

ชั้นที่4 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ธรณีวิทยา นิเวศวิทยา การผลิตด้านการเกษตรและเทคโนโลยีการก่อสร้าง

ชั้นที่5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันเรียนรู้ร่างกายและสุขภาพ การคมนาคม สิ่งแวดล้อม บ้าน สำนักงานและวิสัยทัศน์ต่ออนาคต

ชั้นที่6 เทคโนโลยีภูมิปัญญาไทยในงานหัตถศิลป์ ประเภทงานแกะสลัก จักสาน โลหะ เครื่องปั้นดินเผา เส้นใยและสิ่งทอ

นโยบายของโครงการ

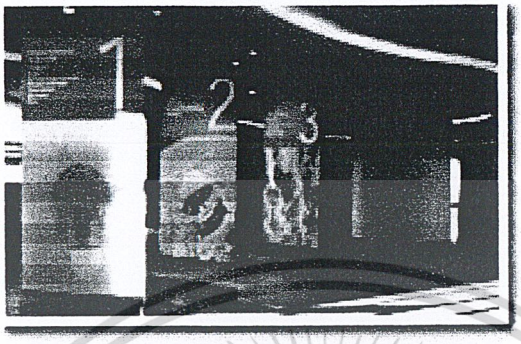
นโยบายขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติที่ต้องการสร้างพื้นที่บริเวณ ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ให้เป็น “เทคโนธานี” หรือเมืองแห่งเทคโนโลยีทำให้มีการวางผังการจัดการสภาพแวดล้อมไว้สำหรับอนาคตที่จะเชื่อมโยงศูนย์วิทยาศาสตร์รวมไปถึงพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์อีกหลายแห่งซึ่งมีโรงการจัดสร้างขึ้นด้วยการวางผังแม่บทแบบเรขาคณิตทั้งถนนสวนและภูมิทัศน์ที่รายล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

องค์ประกอบและรายละเอียดของส่วนจัดแสดงในแต่ละพื้นที่

ชั้นที่ 1 ส่วนต้อนรับและแนะนำการเข้าชม



ภาพที่2-23 แสดงพื้นที่ส่วนต้อนรับ

องค์ประกอบโดยสังเขป

1. จำหน่ายบัตรและติดต่อเข้าชม
2. ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
3. จุดนัดพบ
4. ห้องอินเทอร์เน็ต
5. ห้องฝากของ
6. นักวิทยาศาสตร์รุ่นบุกเบิก
7. ห้องนิทรรศการหมุนเวียน 1
8. ห้องนิทรรศการหมุนเวียน 2
9. ร้านขายของที่ระลึก
10. สำนักงาน อพวช.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่2-23 แสดงพื้นที่จุดนัดพบ

121020

จุดนัดพบ

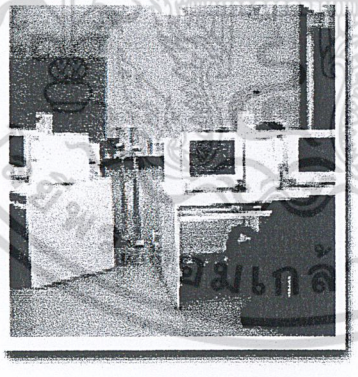
บริเวณนี้ใช้เป็นที่นัดหมายเพื่อทำกิจกรรมของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ หรือใช้เป็นที่นัดหมายของผู้เข้าชม มีการจัดแสดงแบบจำลองอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาราชินีไว้ ณ ศูนย์กลางจุดนัดพบ



ภาพที่2-24 แสดงวัตถุจัดแสดงในส่วนพื้นที่ส่วนต้อนรับ

นักวิทยาศาสตร์รุ่นบุกเบิก

นำเสนอชีวิตและผลงานของนักวิทยาศาสตร์ที่โดดเด่นของโลกในรอบระยะเวลา 200 ปีที่ผ่านมา ผลงานของนักวิทยาศาสตร์เหล่านี้มีส่วนช่วยบุกเบิกโลกวิทยาศาสตร์และตอบสนองความต้องการของมนุษย์และนำมนุษย์ไปสู่ชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น นักวิทยาศาสตร์เหล่านี้ประกอบไปด้วย



ภาพที่2-25 แสดงห้องอินเทอร์เน็ต

ห้องอินเทอร์เน็ต

เป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ให้บริการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ต่างๆในอินเทอร์เน็ต ตลอดจนให้คำแนะนำวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นแก่ผู้ที่สนใจ

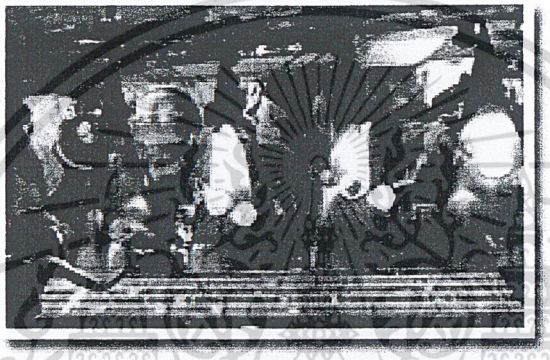
คำอธิบายและวิเคราะห์แนวคิดเบื้องต้น : ชั้นนี้เป็นส่วนแรก จึงพยายามนำเสนอให้กระตุ้นความอยากรู้ของผู้เข้าชมงานว่า มีอะ ไรบ้าง และมีส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียน เพื่อดึงดูดได้อีกส่วนหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

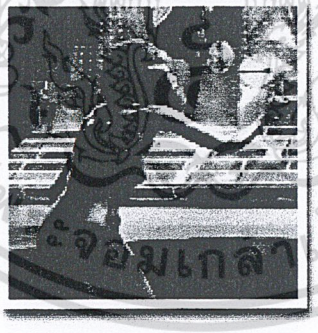
ชั้นที่ 2 ประวัติความเป็นมาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

องค์ประกอบโดยสังเขป

1. การกำเนิดมนุษยชาติและความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์
2. ประวัติและการค้นพบทางวิทยาศาสตร์
3. ทัศนะของนักวิทยาศาสตร์เด่นของโลก
4. โลกที่เปราะบาง
5. ห้องนิทรรศการสำหรับเด็ก



ภาพที่2-26 แสดงส่วนประวัติความเป็นมา

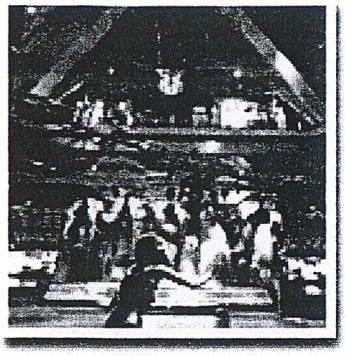


ภาพที่2-27 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (1)

การกำเนิดมนุษยชาติและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์

พบกับหุ่นจำลอง LUCY ซึ่งเป็นซากดึกดำบรรพ์อายุ 3.5 ล้านปีที่ขุดพบในประเทศเอธิโอเปีย เมื่อ พ.ศ. 2517 จัดอยู่ในตระกูลออสตราโลพิเทคุส อฟราเรนซิส ซึ่งเชื่อว่าเป็นบรรพบุรุษของมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2-28 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (2)

เหนือขึ้นไปจากหุ่นจำลอง LUCY จัดแสดง หุ่นจำลอง"คนบิน" ตามแนวความคิดในภาพร่างของลีโอนาร์โด ดาร์วินชี ที่คิดว่าจะทำให้มนุษย์บินได้เหมือนนก และแบบจำลองยานอวกาศที่แสดงถึงหลักฐานความสำเร็จของมนุษย์ในเรื่องของ"การบิน"

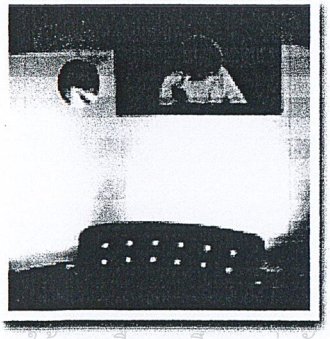


ภาพที่2-29 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (3)

ประวัติและการค้นพบทางวิทยาศาสตร์

แสดงผลงานการประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่อดีตสู่ปัจจุบันตลอดจนแนวโน้มในอนาคต แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม

การสื่อสาร,พลังงาน,โลกและอวกาศ



ภาพที่2-30 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนะของนักวิทยาศาสตร์เด่นของโลก

สื่อผสมที่นำผู้ชมไปพบกับนักวิทยาศาสตร์ 6 ท่านที่แสดงแนวความคิดของตนต่อในเรื่องต่าง ๆ ที่พวกเขาสนใจศึกษา ประกอบด้วย

-ชาร์ลส์ ดาร์วิน กล่าวถึง โลก ธรรมชาติและวิวัฒนาการของคน สัตว์และพืช

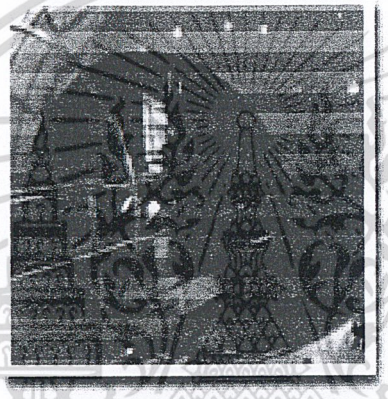
-ดิมิทรี เมนเดเลเยฟ กล่าวถึงการแยกธาตุชนิดต่าง ๆ และจัดตารางธาตุ

-อริสโตเติล กล่าวถึงโลก ทุกสิ่งทุกอย่างประกอบด้วยดินน้ำลมไฟ

-ไอแซก นิวตัน กล่าวถึงแรงโน้มถ่วงของโลกและการเคลื่อนที่ของดวงดาว

-เรเน เดสการ์ด กล่าวถึงการจำลองทางคณิตศาสตร์ ทำให้เราเข้าใจโลกมากขึ้น

-อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ กล่าวถึงทฤษฎีสัมพันธภาพ



ภาพที่2-31 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่2 (5)

โลกที่เปราะบาง

สื่อผสมที่ชี้ให้เห็นถึงโลกที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติอันหลากหลายแต่ก็เปราะบาง มนุษย์พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นมาเพื่อสร้างคุณประโยชน์ต่อโลกและมนุษยชาติ แต่ในอีกทางหนึ่งก็มีผลกระทบต่อโลกและสิ่งแวดล้อมหากนำไปใช้โดยปราศจากจิตสำนึกที่ดี ความร่อยหรอเสื่อมโทรมของธรรมชาติคือหลักฐานสำคัญที่ปรากฏ อะไรจะเกิดขึ้นหากมนุษย์ไม่สามารถใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรักษาทรัพยากรธรรมชาติไว้ได้

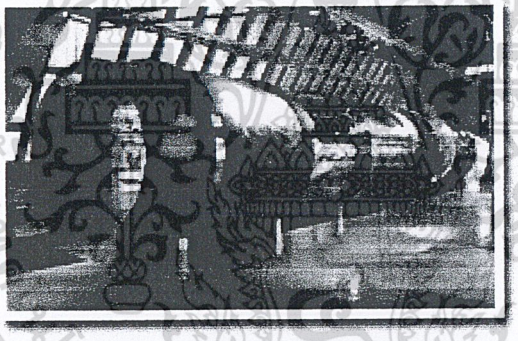
คำอธิบายและวิเคราะห์แนวคิดเบื้องต้น : ส่วนประวัติศาสตร์จะจัดแสดงด้วยวัตถุและสื่อมัลติมีเดียเป็นส่วนมาก เพื่อให้เกิดความน่าสนใจแก่ผู้ที่เข้าชม และเกิดอารมณ์ร่วมไปกับบรรยากาศที่จัดขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

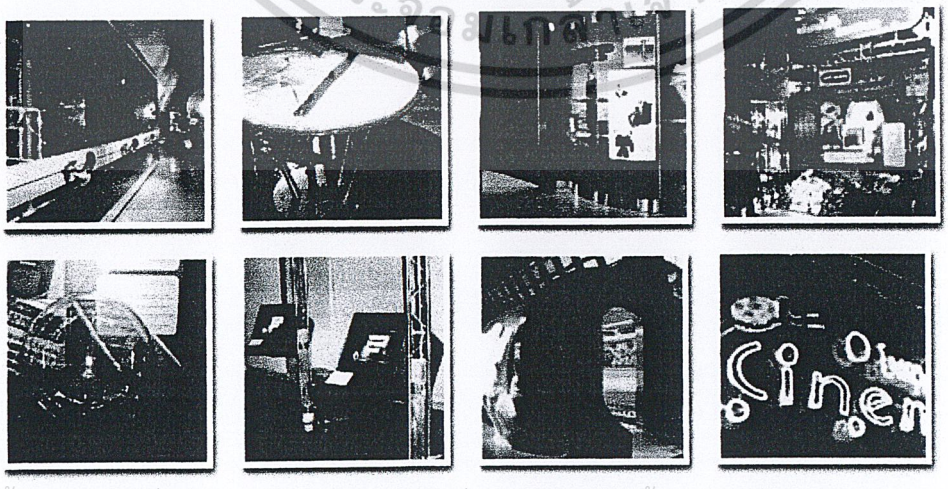
ชั้นที่ 3 วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและพลังงาน

องค์ประกอบโดยสังเขป

1. เสียง
2. คณิตศาสตร์
3. แสง
4. ไฟฟ้า
5. แม่เหล็ก
6. แรงและการเคลื่อนที่
7. ความเสียดทาน
8. ความร้อน
9. สสารและโมเลกุล
10. อุโมงค์พลังงาน
11. เคมี



ภาพที่2-32 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่3 (1)



ภาพที่2-33 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่3 (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบายและวิเคราะห์แนวคิดเบื้องต้น : ในส่วนชั้นนี้เป็นเรื่องราวที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงใช้มัลติมีเดียและให้ผู้เข้าชมได้สัมผัสกับการทดลองจริง เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้งานและไม่น่าเบื่อจนเกินไปรวมไปถึงมีโรงฉายหนังสั้นเพื่อให้สามารถนำเสนอข้อมูลให้แก่คนหมู่มากได้อีกด้วย

ชั้น4 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเทศไทย

องค์ประกอบโดยสังเขป

1. ที่ตั้งและภูมิทัศน์ของประเทศไทย
2. นิเวศวิทยาของประเทศไทย
3. การผลิตผลทางเกษตรและอุตสาหกรรม
4. ภูมิศาสตร์ของประเทศไทย
5. สิ่งก่อสร้างและโครงสร้าง
6. ธรณีวิทยาของประเทศไทย
7. โครงสร้างโลกและภูมิอากาศ



ภาพที่2-34 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่4

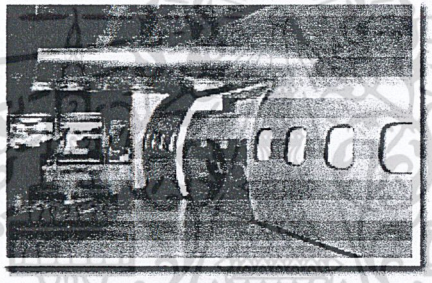
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบายและวิเคราะห์แนวคิดเบื้องต้น : ในส่วนชั้นนี้เป็นเรื่องราวที่แสดงถึงภูมิประเทศและศักยภาพของประเทศไทย จึงได้นำเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยต่างๆมานำเสนอเพื่อเป็นตัวดึงดูดให้เกิดความน่าสนใจขึ้น

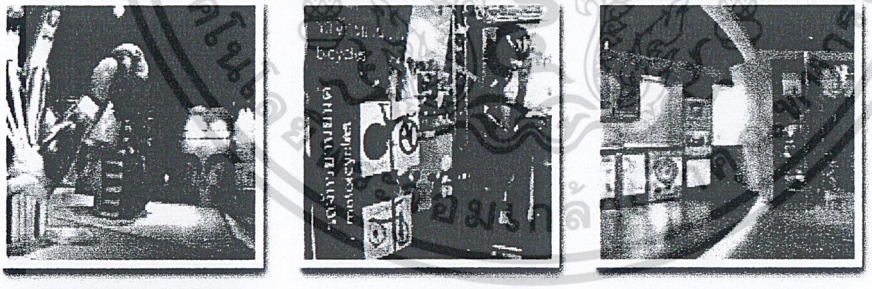
ชั้นที่ 5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

องค์ประกอบโดยสังเขป

1. ร่างกายและสุขภาพ
2. การคมนาคมขนส่ง
3. คุณภาพชีวิต
4. บ้านและสำนักงาน



ภาพที่2-35 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่5 (1)



ภาพที่2-36 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่5 (2)

ชมแบบจำลองเสมือนจริงของบ้านพักอาศัยและสำนักงานสมัยใหม่ซึ่งอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยในการออกแบบและสร้างความสะดวกสบาย เรียนรู้การทำงานของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือเครื่องใช้ภายในบ้านต่าง ๆ และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และวิทยาศาสตร์ในร่างกายเรา โดยแสดงชิ้นส่วนภายในให้เห็นชัดเจน จัดแสดงสื่อผสมที่นำเสนอการนำเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยมาใช้อำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ของประเทศไทยในมุมมองจากอวกาศ เรียนรู้เรื่องของการเกิดดิน การเกิดหิน การเคลื่อนตัวของทวีป ภูเขาไฟ และการเกิดแผ่นดินไหว

คำอธิบายและวิเคราะห์แนวคิดเบื้องต้น : เป็นส่วนจัดแสดงที่ต้องการให้เห็นถึงวิทยาศาสตร์ที่อยู่ใกล้กับตัวเรามากที่สุด และสามารถนำไปใช้ได้อย่างง่าย เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เข้าชมมากที่สุด

ชั้น6 เทคโนโลยีภูมิปัญญาไทย

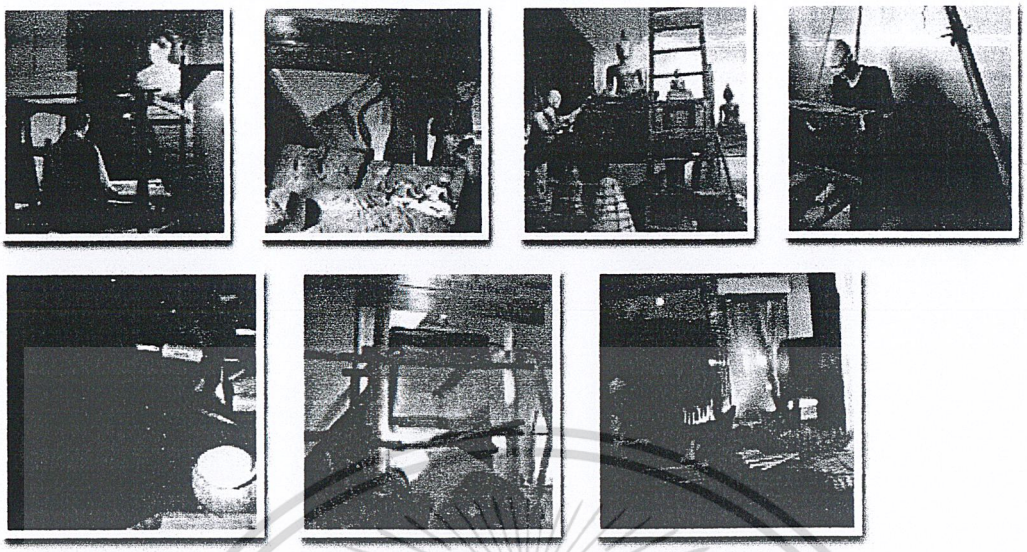
องค์ประกอบโดยสังเขป

1. ส่วนเทิดพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ
2. เทคโนโลยีการแกะสลัก
3. เทคโนโลยีเครื่องปั้นดินเผา
4. เทคโนโลยีโลหะกรรม
5. เทคโนโลยีเครื่องจักสาน
6. เทคโนโลยีสิ่งทอ
7. ใจบ้าน
8. วิถีชีวิตไทย
9. โรงละครหุ่น



ภาพที่2-37 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่6 (1)

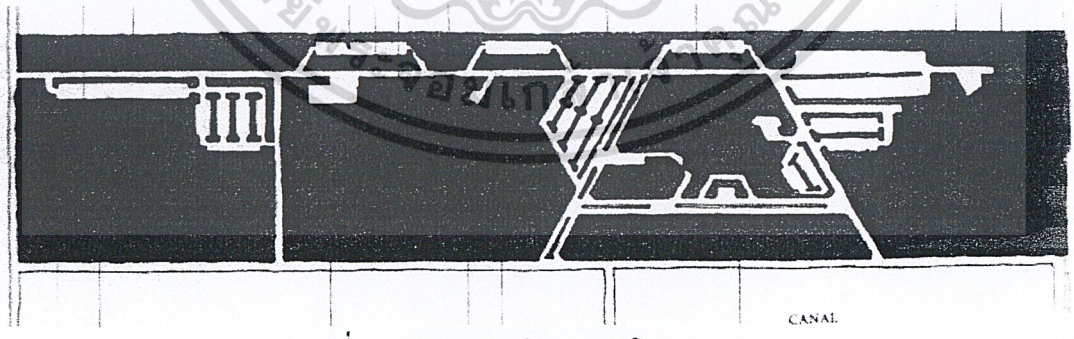
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2-38 แสดงส่วนจัดแสดงในชั้นที่6 (2)

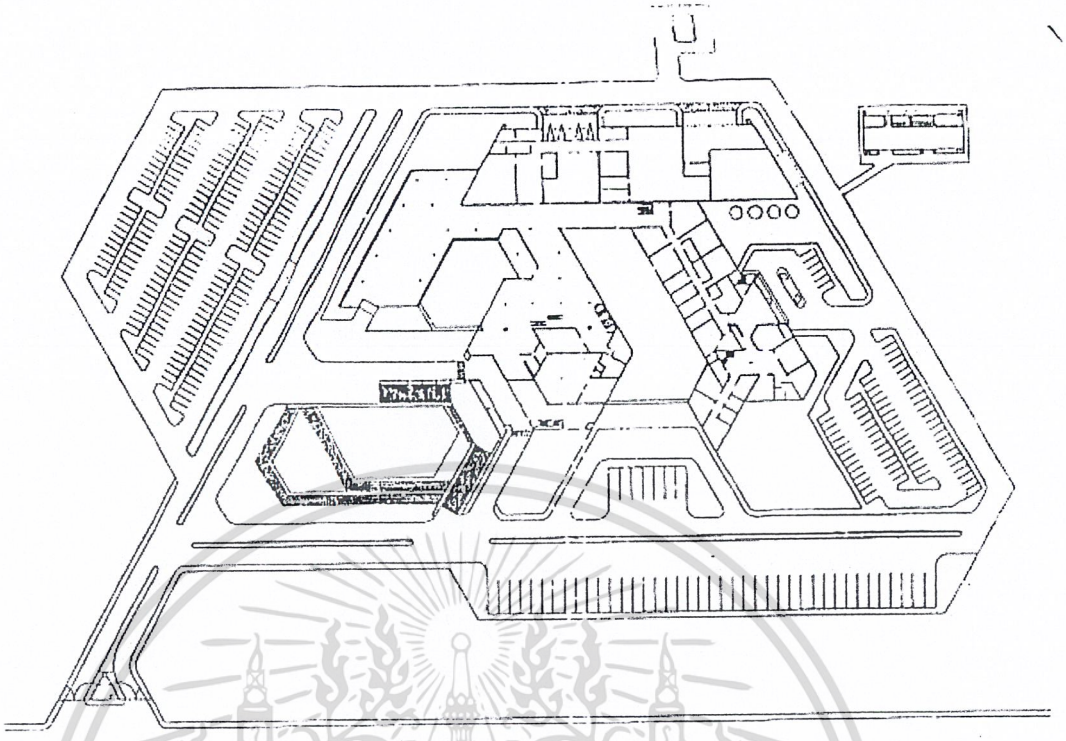
คำอธิบายและวิเคราะห์แนวคิดเบื้องต้น : เป็นส่วนจัดแสดงสุดท้าย แสดงถึงวัฒนธรรมไทยและความเป็นมาสมัยก่อน เพื่อให้คนรุ่นหลังได้ตระหนักถึงความสำคัญในอดีต และยังเป็นสถานที่ที่จัดแสดงเพื่อเทิดพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถอีกด้วย เนื่องจากทรงให้การจัดตั้งและสนับสนุนมูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพ เรียนรู้และสัมผัสกับงานศิลปาชีพประเภทต่างๆ ซึ่งเป็นงานฝีมือของคนไทย

ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

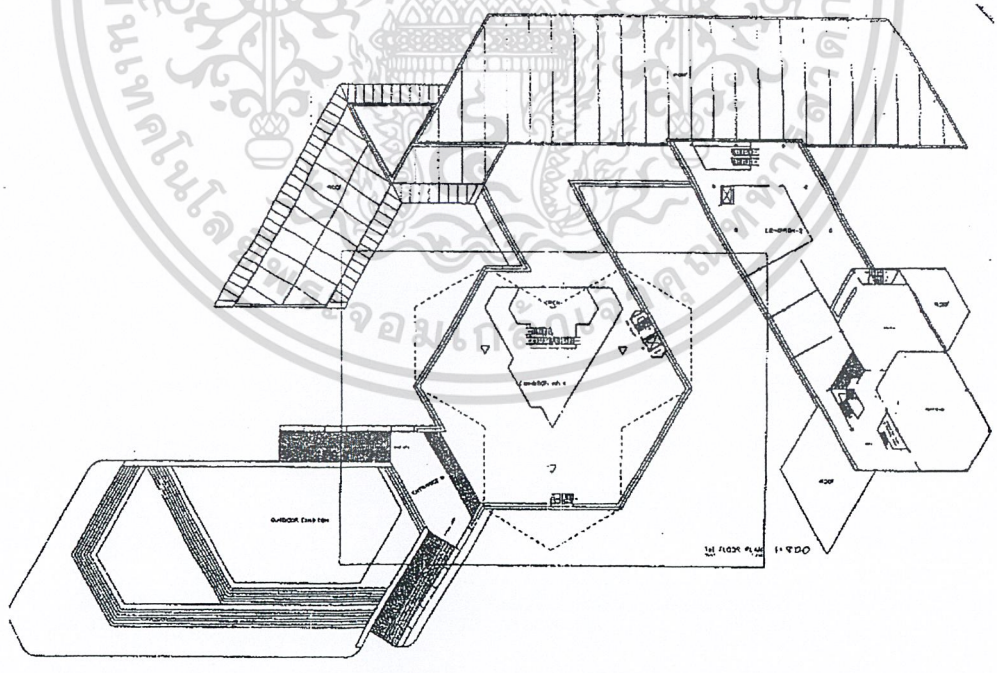


ภาพที่2-39 แสดงผังบริเวณของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

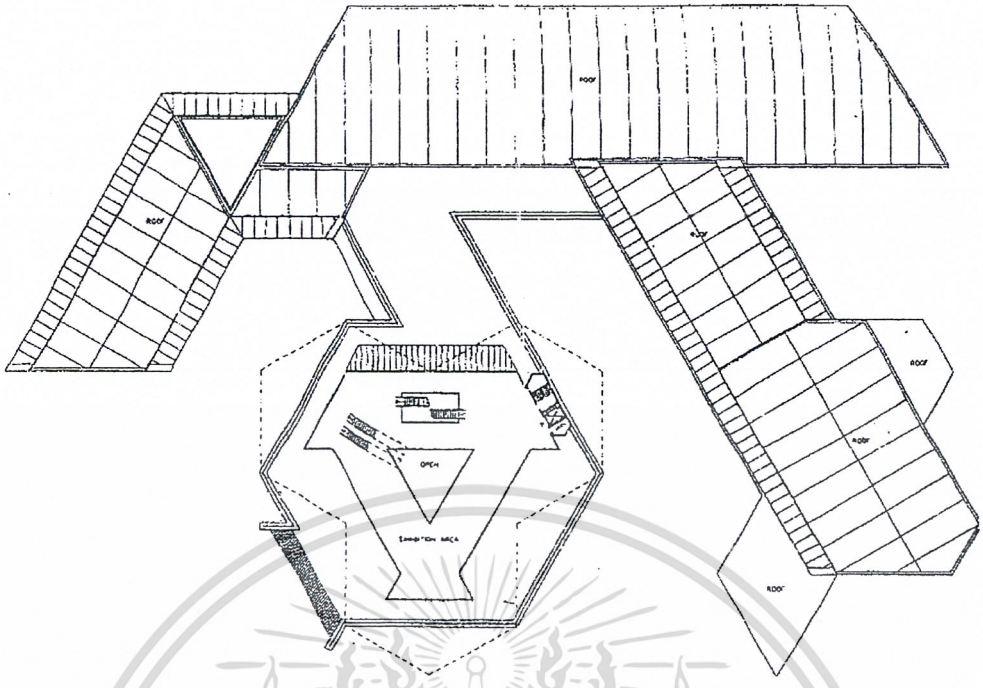


ภาพที่2-40 แสดงผังพื้นระดับพื้นดิน

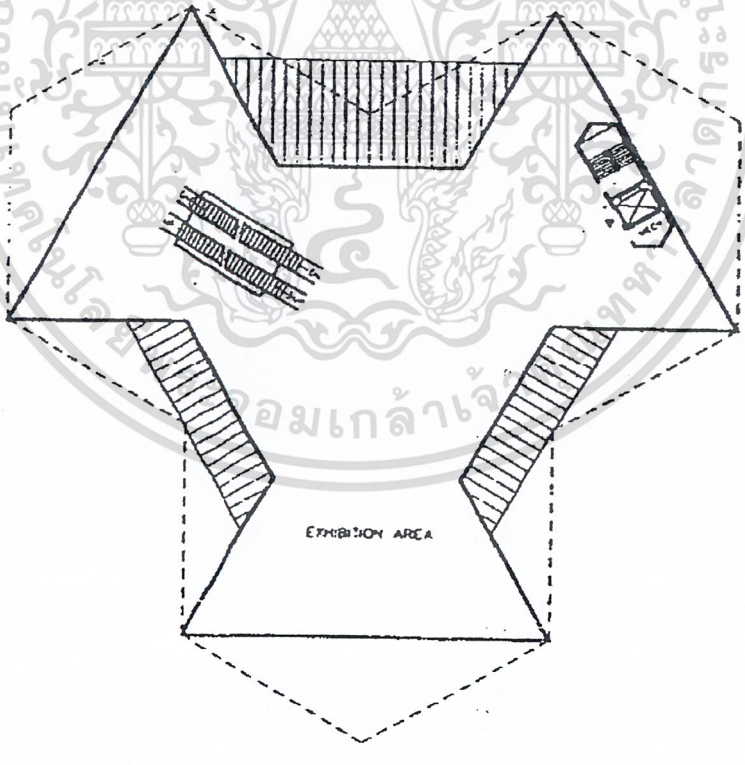


ภาพที่2-41 แสดงผังพื้นชั้น1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

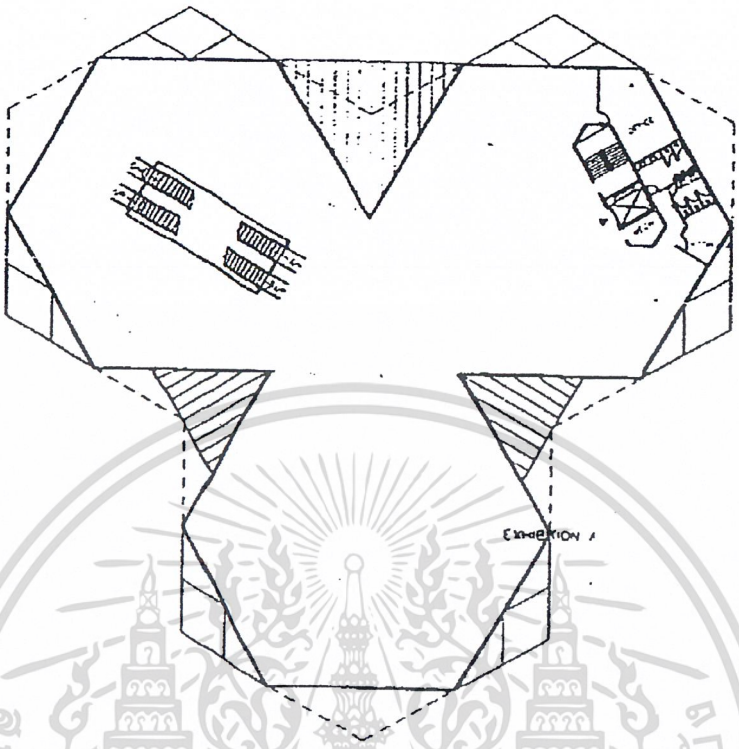


ภาพที่2-42 แสดงผังพื้นชั้น2

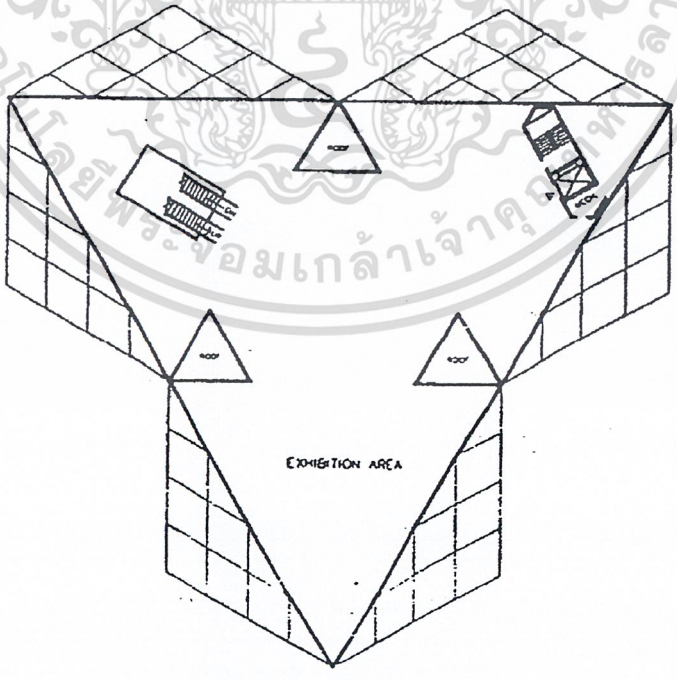


ภาพที่2-43 แสดงผังพื้นชั้น3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

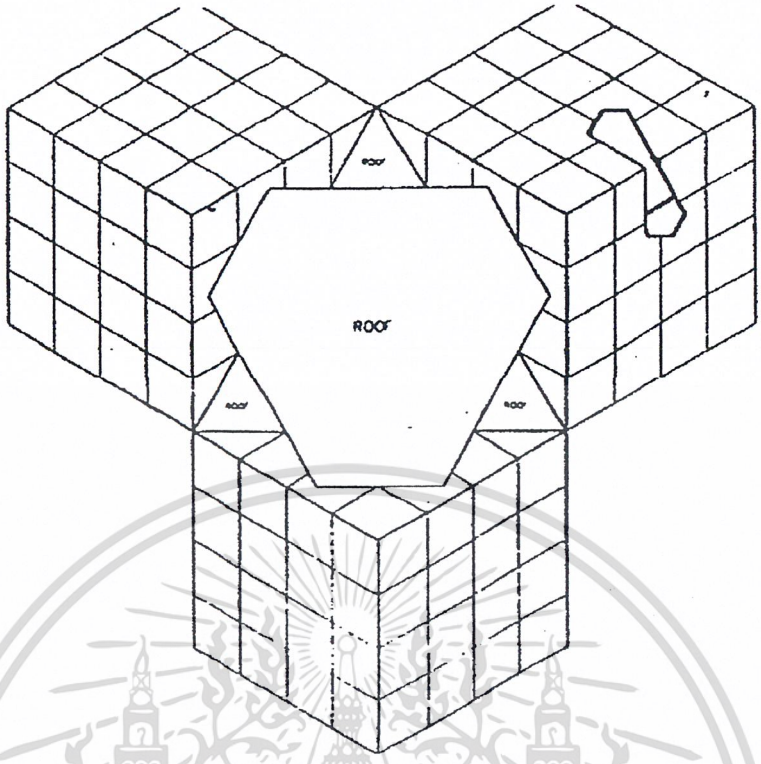


ภาพที่2-44 แสดงผังพื้นชั้น4

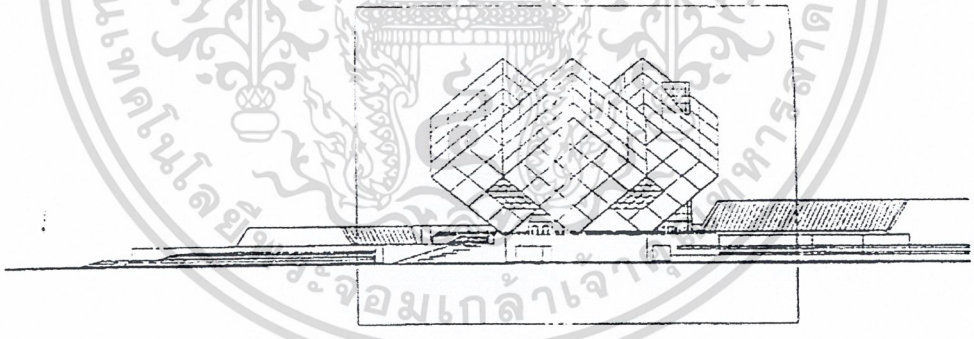


ภาพที่2-45 แสดงผังพื้นชั้น5

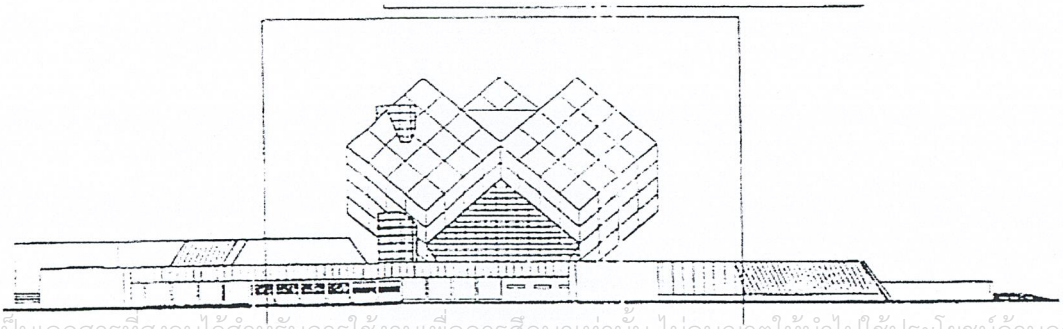
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2-46 แสดงผังพื้นชั้นดาดฟ้า



ภาพที่2-47 แสดงรูปด้านด้านหลังของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่2-48 แสดงรูปด้านด้านหน้าของโครงการ

2.1.3 นิทรรศน์รัตนโกสินทร์

ข้อมูลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

- รูปแบบการนำเสนอแนวความคิดในการออกแบบและการจัดแสดงออกมาให้เห็นเป็นงานสถาปัตยกรรม
- การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการจัดแสดง
- การนำเสนอสถาปัตยกรรมในรูปแบบร่วมสมัย

ที่ตั้ง ถนนราชดำเนินกลาง

พื้นที่อาคาร ตั้งอยู่บนพื้นที่ขนาด 2,500 ตร.ม.
พื้นที่ภายในอาคาร รวมทั้งสิ้น 8,000 ตร.ม.

เจ้าของโครงการ สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์



ภาพที่2-49 แสดงทางเข้าอาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์

ลักษณะของโครงการ

อาคารบริเวณถนนราชดำเนินกลาง เป็นงานสถาปัตยกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์กรุงเทพมหานคร นับตั้งแต่มีพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว(รัชกาลที่ 5) ให้ตัดถนนราชดำเนินจากพระราชวังดุสิตไปยังพระบรมมหาราชวัง โดยจัดวางรูปแบบตามลักษณะของ Champs Elysees ในประเทศฝรั่งเศส

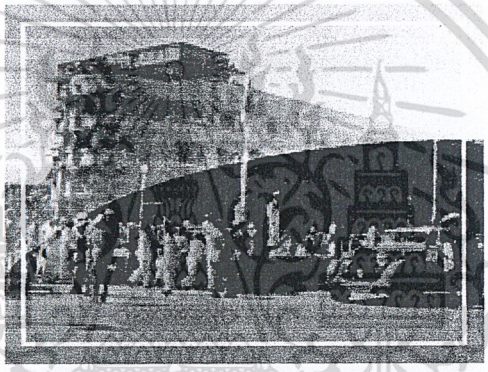
การก่อสร้างถนนราชดำเนินเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2442 ส่วนอาคารตลอดแนวถนนราชดำเนินกลางได้เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2480 โดยการเวนคืนที่ดินทั้งสองฝั่งถนนข้างละ 40 เมตร และออกแบบโดยสถาปนิกหลายท่าน ได้แก่ มล.ปุ่ม มาลากุล, คุณหมิว อภัยวงศ์ ซึ่งใช้แนวความคิดในการออกแบบจาก Champ Elysees ตามพระราชดำริเดิมของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานก่อสร้างอาคารบนถนนราชดำเนินกลาง ใช้เวลาระหว่างปี พ.ศ. 2480 ถึง 2491 มีอาคารจำนวน 15 หลัง ใช้งบประมาณก่อสร้าง 10 ล้านบาท โดยจ้างผู้รับเหมาก่อสร้าง อาทิเช่น บริษัท สง่า วรรณดิศ จำกัด, บริษัท คริสเตียนีแอนด์เนลสัน จำกัด และในขณะเดียวกันได้ก่อสร้างอนุสาวรีย์ประชาธิปไตยในปี พ.ศ. 2482 ด้วย

ลักษณะทางสถาปัตยกรรมร่วมสมัย

สถาปัตยกรรมในช่วง พ.ศ. 2475 – 2489 เป็นช่วงการออกแบบที่ยึดแนวสถาปัตยกรรมแบบคลาสสิคตะวันออก ซึ่งต้องมีรูปแบบและสัดส่วนของอาคารที่ถูกต้องทุกส่วน โดยเฉพาะในเรื่องของแกน (Axis) ของอาคารทั้งแนวตั้งและแนวราบ (มองจากผังอาคาร) เพื่อให้เกิดความสมดุล อีกทั้งการจัดวางผังบริเวณที่วางอาคารขนานตามแนวถนนให้รูปอาคารสอดคล้องกันตลอดแนวและวางตัวอาคารให้สัมพันธ์กับทิศทางแดด – ลม เพื่อให้สามารถรับลมธรรมชาติได้ดี



ภาพที่2-50 แสดงการก่อสร้างอาคารนิทรรศน์รัตนโกสินทร์

ตามที่กล่าวมาอาคารบนถนนราชดำเนินกลาง ผู้ออกแบบได้ยึดหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมตามยุคสมัยนั้น โดยรูปทรงอาคารเป็นอาคารแบบผสมสถาปัตยกรรมตะวันตก ใช้รูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน คือ สี่เหลี่ยมและวงกลมประกอบกันอย่างกลมกลืน วางอาคารด้านยาวขนานตามแนวถนน สมมาตรกันตลอดแนวถนนราชดำเนินกลาง

รูปลักษณ์ภายนอกอาคารออกแบบให้แกนสมดุลย์อยู่กึ่งกลางอาคาร โดยกำหนดให้มีทางเข้าหลักตรงกลาง มีแนวครีบคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ทางตั้งระหว่างหน้าต่างและกันสาดยื่นออกจากแนวผนังเพื่อเน้นทางเข้า ซึ่งในบริเวณหน้าต่างส่วนอื่น ๆ มีเพียงกันสาด คสล. ด้านบนและปูนปั้นขอบล่างหน้าต่าง เพื่อให้รับกับครีบ คสล. ที่ออกแบบไว้

ในส่วนผิวผนังภายนอกอาคารเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนทำผิวไม่เรียบ (Texture) และเซาะร่องเลียนแบบการเรียงหิน ซึ่งเป็นการเน้นแนวขอบครีบ คสล.และขอบปูนปั้นกรอบหน้าต่างให้เด่นชัดยิ่งขึ้นหลังคาดาดฟ้าของอาคารในส่วนโค้งปลายอาคารทั้งสองด้านเป็นพื้น คสล. ส่วนกลางอาคารระหว่างโค้งเป็นหลังคาจั่วโครงไม้มุงกระเบื้อง ยกขอบสูงเพื่อบังหลังคากระเบื้อง และทำเป็นกันสาดรูปทรงอาคารดังกล่าวเป็นลักษณะพื้นฐานของอาคารตลอดแนวถนนราชดำเนินกลาง ยกเว้นอาคารในพื้นที่มุมถนนบริเวณสี่แยกคอกวัว (4 อาคาร ปัจจุบันเหลือเพียงอาคารกรมแจ้งจาการค้าฯ ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารกองสลาก 2 และอาคารธนาคารออมสิน) ,อาคารรอบอนุสาวรีย์ประชาธิปไตย(4 อาคาร ได้แก่ ร้านอาหารเมธาวลัยศรแดง , ร้านหนังสือริมขอบฟ้า , ร้านแมคโดนัล และ ร้านอาหารวิจิตร) . อาคารปลายถนนราชดำเนินกลางบริเวณสะพานผ่านฟ้าลีลาศ (ศาลาเฉลิมไทย ซึ่งรื้อไปแล้ว และอาคารเทเวศประกันภัย) และอาคาร โรงแรมรัตนโกสินทร์ ซึ่งออกแบบให้มีองค์ประกอบ เช่น ครีบ ขอบปูนปั้น ผิวผนังภายนอกรูปทรงสี่เหลี่ยมและวงกลมคล้ายกัน อาจต่างกันที่อาคารและความสูง อาคารบางส่วนโดยเฉพาะอาคารเทเวศประกันภัย มีความสูงของอาคาร 5 ชั้น และมีโดมกลางอาคารที่เป็นโค้งโถงบันได ซึ่งอาคารอื่น ๆ มีความสูงเพียง 3 ชั้นและไม่มีโดมตรงกลาง

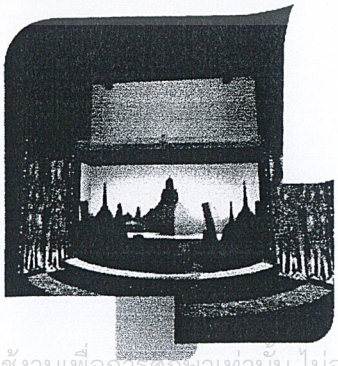
แนวความคิดในการนำเสนอผลงานจัดแสดง

ภายในอาคาร จัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัย ทั้งสื่อจัดแสดง หุ่นจำลอง การนำสื่อผสมเสมือนจริง 4 มิติ สื่อมัลติทัช มัลติมีเดียอะนิเมชั่น ในลักษณะอินเตอร์เอคทีฟ เซล์ฟ เลิร์นนิ่ง (Interactive Self-learning) โดยแบ่งการจัดแสดงนิทรรศการออกเป็น 9 ห้องจัดแสดง โดยทั้ง 9 ห้องนี้มีแนวความคิดในการแบ่งส่วนมาจาก อัญมณีทั้ง 9 ชนิด เป็นแนวความคิดหลักในการแบ่งส่วนจัดแสดง แต่ปัจจุบันเปิดให้ชมเพียง 7 ส่วนจัดแสดงเท่านั้น

รายละเอียดส่วนจัดแสดงทั้ง 7 และบทวิเคราะห์ประกอบ

- รัตนโกสินทร์เรืองโรจน์

เป็นส่วนจัดแสดงที่บอกเล่าประวัติของเกาะรัตนโกสินทร์ โดยใช้เทคนิคการฉายภาพในห้องมืด ซึ่งห้องดังกล่าวนั้นเป็นลิฟต์ขนาดใหญ่ไปในตัวด้วย ทำให้ขณะกำลังรับชมประวัติของเกาะรัตนโกสินทร์นั้น ผู้ชมได้ถูกเคลื่อนย้ายขึ้นมายังชั้นบนแล้ว ทำให้ประหยัดเวลาในการเดิน และผู้ชมเกิดความตื่นเต้นอีกด้วย

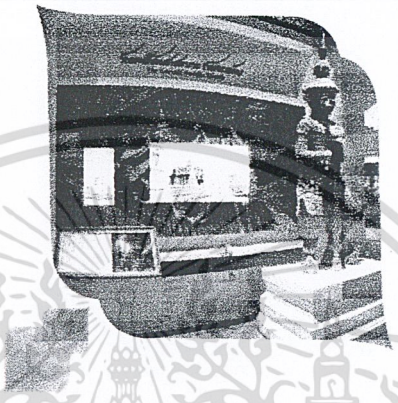


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่2-51 แสดงส่วนจัดแสดงรัตนโกสินทร์เรืองโรจน์

- เกียรติยศแผ่นดินสยาม

จัดแสดงรัตนโกสินทร์ในช่วงแรก มีแบบจำลองของเกาะรัตนโกสินทร์ให้ชม ซึ่งในส่วนนี้ต้องการแสดงให้เห็นถึงความยิ่งใหญ่ของพระบรมหาราชวังและวัดพระแก้ว โดยมีการฉายภาพจำลองวัดพระแก้วในแต่ละฤดูกาลให้ชมเพื่อให้เห็นถึงความงดงามในแต่ละรูปแบบ



ภาพที่2-52 แสดงส่วนจัดแสดงเกียรติยศแผ่นดินสยาม

- เรื่องนามมหรสพศิลป์

จัดแสดงการละเล่นและมหรสพของไทยที่มีมาแต่โบราณ อีกทั้งยังมีบางพื้นที่ของส่วนจัดแสดงได้เตรียมอุปกรณ์สำหรับให้ผู้เข้าชมงานได้ทดลองเล่นดูด้วย ทำให้ผู้ชมได้เพลิดเพลินไปกับการละเล่นไทย โดยที่ได้ทั้งความสนุกและความรู้ควบคู่ไปในตัว



ภาพที่2-53 แสดงส่วนจัดแสดงเรื่องนามมหรสพศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลือระบิลพระราชพิธี

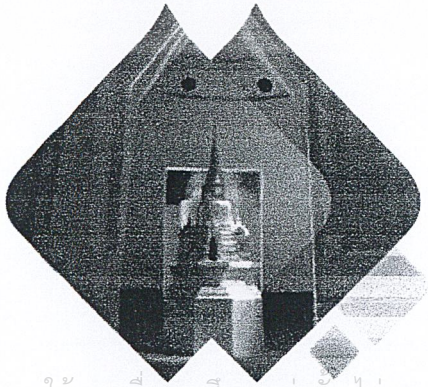
ส่วนจัดแสดงนี้ต้องการสื่อให้เห็นถึงความยิ่งใหญ่ของพระราชพิธีต่างๆ และให้ซาบซึ้งถึงในพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงห่วงใยผสกนิกรโปรดเกล้าฯให้ฟื้นฟูพระราชพิธีมงคงจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ เพื่อบูชาขวัญกำลังใจให้กับเกษตรกรไทยผู้เป็นกระดูกสันหลังของชาติ



ภาพที่2-54 แสดงส่วนจัดแสดงลือระบิลพระราชพิธี

- สง่าศรีสถาปัตยกรรม

ในส่วนนี้ต้องการให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้ประวัติและภาคภูมิใจกับเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมวัง วัด บ้านในกรุงรัตนโกสินทร์ ซึ่งมีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงไปแต่ละสมัย ซึ่งเกิดจากพัฒนารูปแบบการดำเนินชีวิตให้สอดรับกับความเจริญทางด้านเทคโนโลยีที่เข้ามารวมถึงการรับเอาศิลปวัฒนธรรมจากจีนและชาติตะวันตกมาปรับใช้ จนทำให้ วัง วัด บ้านในกรุงรัตนโกสินทร์ มีลักษณะหลากหลายดังที่ปรากฏให้เห็นในปัจจุบัน



ภาพที่2-55 แสดงส่วนจัดแสดงสง่าศรีสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดื่มด่ำย่านชุมชน

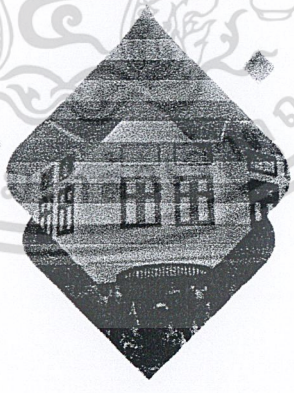
ให้ผู้เข้าชมได้เห็นชุมชนต่างๆจากการฉายภาพโดยรอบและเห็นผลงานการรังสรรค์ของคนในชุมชนซึ่งหาชมได้ยากมาไว้ให้ชมกันอย่างครบครัน



ภาพที่2-56 แสดงส่วนจัดแสดงดื่มด่ำย่านชุมชน

- เยี่ยมยลถิ่นกรุง

ในส่วนนี้ได้ให้ผู้ชมมีส่วนร่วมกับการนำเสนอโดยใช้ภาพถ่ายมาทำเป็นตัวละครที่กำลังเยี่ยมชมเมืองกรุง ทำให้ผู้เข้าชมสนุกสนานและมีความเพลิดเพลินไปด้วย ในขณะที่ได้รับชมถิ่นเมืองกรุงไปด้วยในตัว



ภาพที่2-57 แสดงส่วนจัดแสดงเยี่ยมยลถิ่นกรุง

นอกจากนิทรรศการแล้ว ยังมีพื้นที่สำหรับนิทรรศการหมุนเวียน (Event Hall) ที่บริเวณโถงชั้น 1 พื้นที่ประมาณ 300 ตรม.เพื่อสำหรับให้บริการแก่สถาบันการศึกษาและองค์กรเอกชน ในการใช้จัดกิจกรรม หรือนิทรรศการทางด้านศิลปะและวัฒนธรรม ตลอดจนบริการห้องสมุด ร้านค้าจำหน่ายของที่ระลึก อาหารเครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 อาคารในต่างประเทศ

2.2.1 The Scottish Football Museum

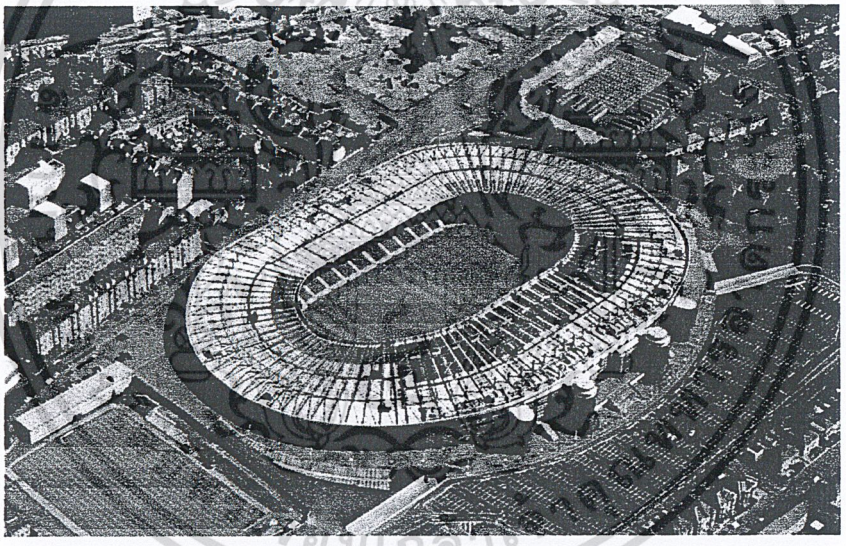
ข้อมูลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

- ข้อมูลทางด้านการจัดแสดงผลงานที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอลในประเทศสกอตแลนด์ และผลงานความสำเร็จของทีมฟุตบอลระดับชาติของประเทศสกอตแลนด์
- วิธีการนำเสนอข้อมูลหรือผลงานที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอลในประเทศสกอตแลนด์
- รูปแบบการจัดวางพื้นที่และเส้นทางการเดินเยี่ยมชมในตัวอาคาร
- องค์ประกอบในส่วนสนับสนุนของโครงการ

ที่ตั้ง Hampden Park, Glasgow, Scotland

พื้นที่อาคาร -

เจ้าของโครงการ The Scottish Football Association Museum Trust (SFAMT)



ภาพที่2-58 แสดงรูปด้านด้านหน้าของโครงการ

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการตัวอย่าง

The Scottish Football Museum เป็นส่วนหนึ่งของสนามกีฬาฟุตบอลในเมือง Glasgow ในประเทศ Scotland ถูกสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมฟุตบอลของประเทศและเป็นสถานที่เก็บรักษาถ้วยเกียรติยศและความภาคภูมิใจต่างๆของทีมฟุตบอลแห่งสกอตแลนด์ ร่วมไปถึงแหล่งรวบรวมข้อมูลความรู้และประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลแก่ผู้ที่สนใจหรือศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่ที่สร้างแรงบันดาลใจให้แก่เยาวชนหรือนักเตะที่สนใจในกีฬาฟุตบอลของประเทศสกอตแลนด์ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งนี้ได้จัดรวมวัตถุที่เกี่ยวข้องกับทางด้านกีฬาฟุตบอลเอาไว้กว่า 2500ชิ้นด้วยระบบการนำเสนอแบบจอแสดงผลสมัยใหม่ เพื่อดึงดูดในเรื่องของเทคโนโลยีและความล้ำสมัย มีแกลรอลี่ที่มากถึง14ส่วนด้วยกัน จัดแสดงและรวบรวมวัตถุตั้งแต่ศตวรรษที่สิบเก้าจนถึงยุคปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เข้าชมได้มีโอกาสสัมผัสถึงความน่าตื้นเต้นที่เป็นเอกลักษณ์ของกีฬาฟุตบอลระดับชาติของสกอตแลนด์

องค์ประกอบย่อยโดยสังเขป

ส่วนจัดแสดงหลัก
ส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียน
ส่วนจัดแสดงมัลติมีเดีย
ส่วนจัดแสดงประวัติศาสตร์
ส่วนหอเกียรติยศ
ส่วนจำหน่ายบัตร
ส่วนจำหน่ายของที่ระลึก
ส่วนให้คำปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูลโครงการและการจัดทัวร์
ส่วนให้บริการลูกค้า
ร้านอาหาร

รูปแบบเสริมในการให้บริการลูกค้า

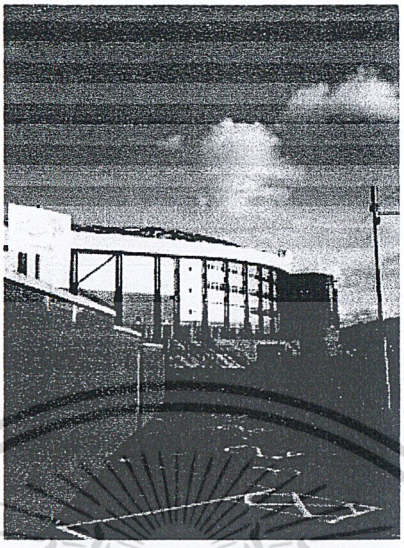
การให้บริการด้านความรู้ชนิดนำทัวร์ สำหรับการศึกษาทางด้านข้อมูล ให้แก่ผู้เข้าชมหรือผู้ที่สนใจ แบ่งออกเป็น3รูปแบบคือ

รูปแบบที่1 The Early Years 1867-1902 เป็นการให้ความรู้ในเชิงประวัติศาสตร์ช่วงปี1867-1902 เป็นช่วงที่เกี่ยวข้องกับการเข้ามาและริเริ่มกีฬาฟุตบอลในประเทศสกอตแลนด์ บทเรียนที่สำคัญเกี่ยววัตถุต่างๆที่จัดแสดง รวมถึง Scottish Cup (ฟุตบอลถ้วยที่เก่าแก่ที่สุดในโลก) และกิจกรรมสำคัญเช่นการแข่งขันระหว่างประเทศครั้งแรก

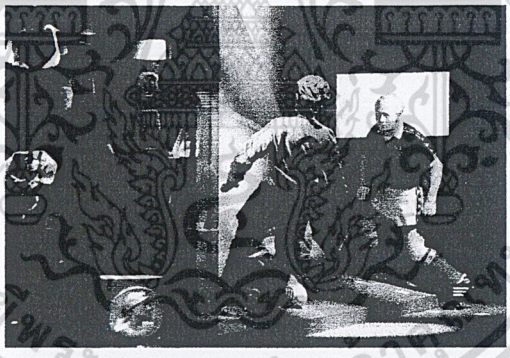
รูปแบบที่2 The Hampden Roar 1903-1945 เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องประวัติความเป็นมาของตัวพิพิธภัณฑ์ในช่วงเหตุการณ์สำคัญของยุโรปและประเทศ

รูปแบบที่ 3 The Golden Years 1946-1966 การให้ความรู้ในช่วงปีทองของกีฬาฟุตบอลในประเทศสกอตแลนด์ เป็นช่วงที่ประสพความสำเร็จอย่างสูงในระดับสากล เริ่มตั้งแต่หลังสงครามเบอร์ลินเป็นต้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2-59 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ



ภาพที่2-60 แสดงรูปแบบวัตถุและการนำเสนอในโครงการ

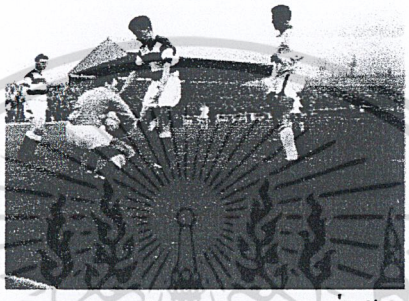


ภาพที่2-61 แสดงส่วนประตูจำลองเข้าชมกีฬา

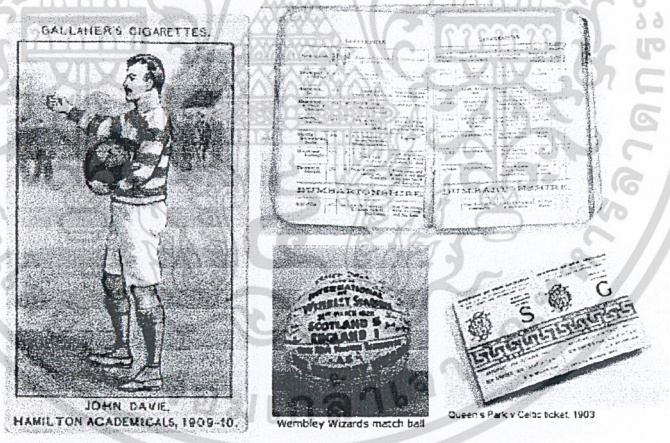
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนนี้ของโครงการจะเป็นส่วนที่จัดแสดงประวัติความเป็นมาและอดีตของกีฬาฟุตบอลในประเทศ สกอตแลนด์ รวมไปถึงประวัติของนักฟุตบอลที่ทำชื่อเสียงให้แก่ประเทศ และรูปปั้นแสดงถึงการละเล่นในสมัยอดีต นอกจากนี้ยังจัดแสดงเครื่องแต่งกายในสมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อให้เห็นถึงพัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงในแต่ละยุคสมัยของฟุตบอลสกอตแลนด์

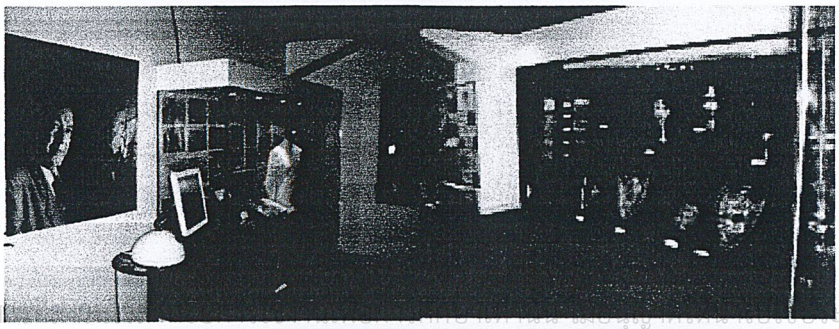
ตัวอย่างรูปภาพและวัตถุที่ใช้จัดแสดงในส่วนจัดแสดงเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และหอเกียรติยศ



ภาพที่2-62 แสดงตัวอย่างภาพและวัตถุที่ใช้จัดแสดง (1)



ภาพที่2-63 แสดงตัวอย่างภาพและวัตถุที่ใช้จัดแสดง (2)

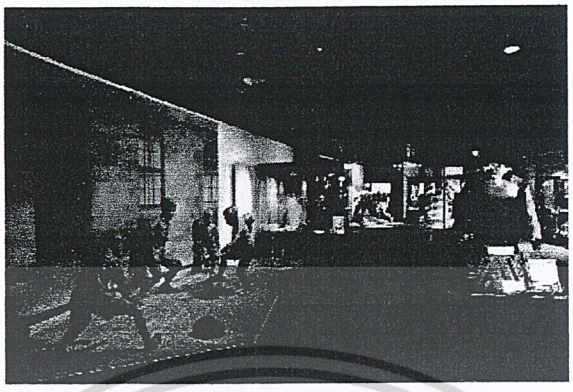


ภาพที่2-64 แสดงตัวอย่างภาพและวัตถุที่ใช้จัดแสดง (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสาร[illegible]ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง[illegible]ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการจัดแสดงงานและเส้นทางการเดินชมงานของผู้เข้าพิพิธภัณฑ์

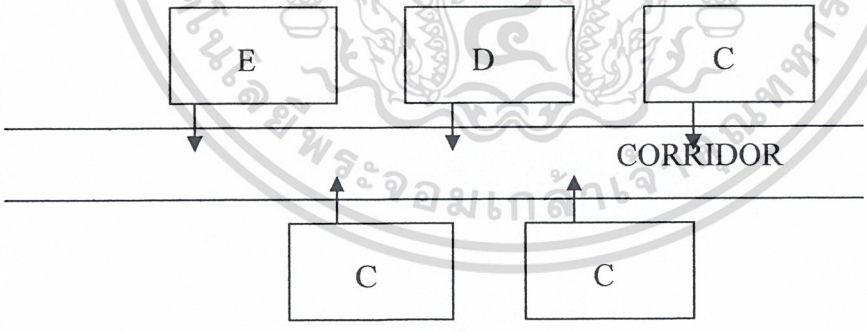
ส่วนจัดแสดงทางประวัติศาสตร์และหอเกียติยศ



ภาพที่2-65 แสดงส่วนเกียรติภูมิของประเทศ (HALL OF FRAME)

คำอธิบายและวิเคราะห์เบื้องต้น :

ในห้องจัดแสดงทางประวัติศาสตร์และหอเกียติยศจะเป็นรูปแบบชนิด CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT แบบมีเฉลียงด้านยาวเป็นทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน หรืออาจเป็นโถง อยู่ตรงกลางแต่ละห้องจะมีทางเข้าออกโดยตรงไม่ผ่านห้องอื่น ถ้าปิดห้องใดห้องหนึ่งหรือส่วนจัดแสดงส่วนหนึ่งจะไม่กระทบกระเทือนยังห้องอื่นมากนัก



ภาพที่2-66 แสดงภาพจำลองการเดินเข้าชมงานแบบที่1

ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ

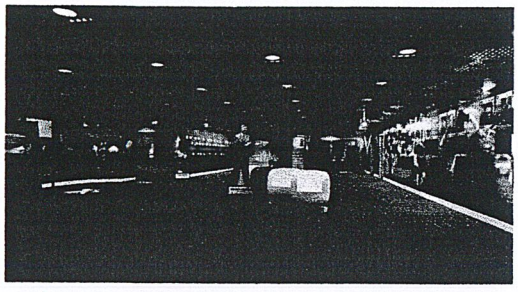
ข้อเสีย การแสดงจะไม่ติดต่อกันเป็นการขัดจังหวะการแสดงและเปลืองเนื้อทางเดินอีกด้วย

รูปแบบของการใช้แสงในส่วนจัดแสดงงานในส่วนจัดแสดงนี้

เป็นการให้แสงจากด้านบน และด้านข้าง จะใช้แสงที่มีสีนวลและไม่สว่างมากจนเกินไป เพื่อทำให้วัตถุดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น และดูมีบรรยากาศที่ย้อนสมัยมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

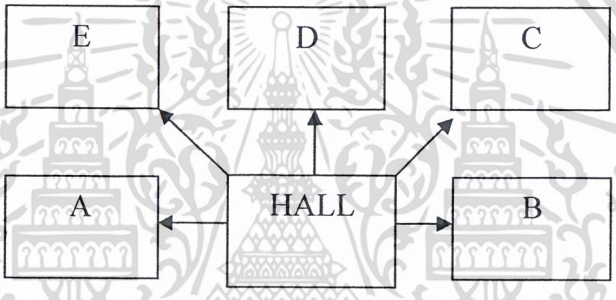
ส่วนจัดแสดงหลัก



ภาพที่2-67 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนจัดแสดงหลัก

คำอธิบายและวิเคราะห์เบื้องต้น :

ในส่วนนี้จะเป็นรูปแบบ NAVE TO ROOM ARRANGEMENT คือส่วนตรงกลางเป็นห้องโถง มีห้องแสดงงานอยู่โดยรอบ เหมาะสำหรับเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะแยกเข้าชมงานแสดงในแต่ละห้องได้ตามต้องการ



ภาพที่2-68 แสดงภาพจำลองการเดินเข้าชมงานแบบที่2

ข้อดี ประหยัดพื้นที่ในการออกแบบโถง เพราะใช้โถงรวม

ข้อเสีย เส้นทางการเดินซ้ำจะทำให้ผู้ชมเกิดการเบื่อได้ง่าย

รูปแบบของการใช้แสงในส่วนจัดแสดงงานในส่วนจัดแสดงนี้

เป็นการให้แสงจากทางด้านบนเป็นหลัก และมีการให้แสงไปสู่ผนังด้วย แต่เป็นแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ให้ความสว่างมาก เพราะเป็นส่วนโถงหลัก จึงต้องใช้แสงมากพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 Asian Civilization Museums

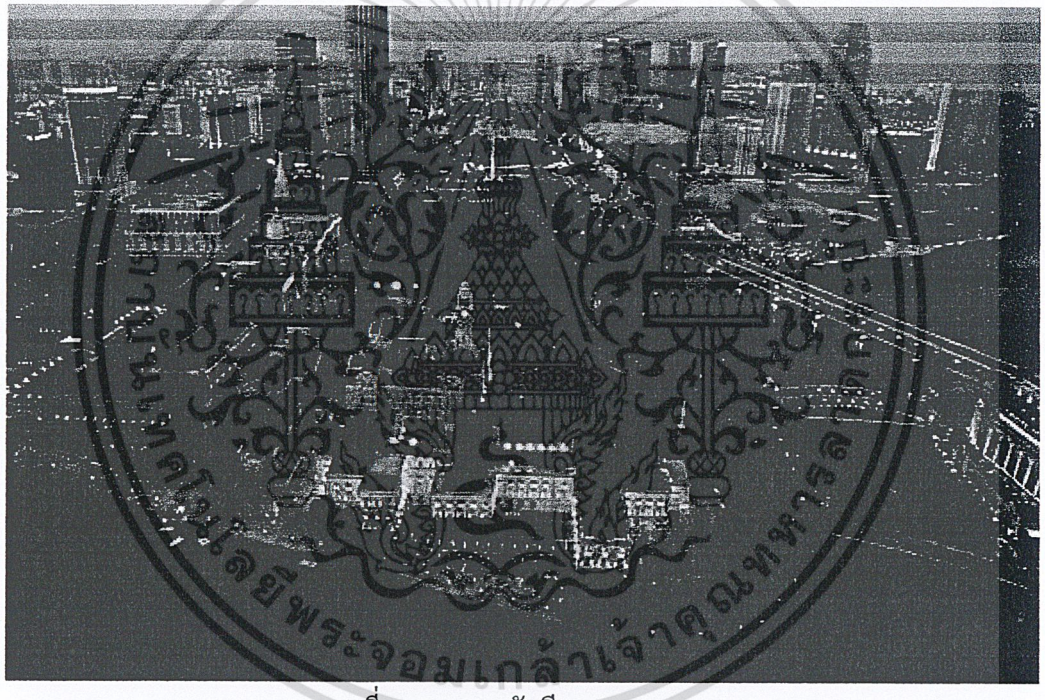
ข้อมูลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

- การออกแบบการจัดแสดงให้ผู้ชมนิทรรศการได้มีส่วนร่วมไปด้วย
- การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการประกอบการนำเสนอข้อมูล
- การนำเสนอความเป็นเอกลักษณ์และทำให้เกิดความภาคภูมิใจ เพื่อนำมาใช้ในโครงการพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย
- การใช้แสงในตัวพิพิธภัณฑ์

ที่ตั้ง Emplace place , Singapore

พื้นที่อาคาร ประมาณ 14,000 ตารางเมตร

เจ้าของโครงการ รัฐบาลสิงคโปร์



ภาพที่2-69 แสดงทัศนียภาพภายนอก

ลักษณะของโครงการ

พิพิธภัณฑ์อารยะธรรมเอเชีย เป็นพิพิธภัณฑ์แห่งแรกในเอเชียที่นำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมเอเชีย เพื่อนำเสนอถึงความยิ่งใหญ่และความเจริญของทวีปเอเชีย และเนื่องจากประเทศสิงคโปร์เองก็เป็นประเทศที่พึ่งจะเกิดขึ้นใหม่เมื่อ 200 ปีก่อนยังเป็นประเทศที่ไม่มีศิลปวัฒนธรรมที่มีอายุยาวนานเท่ากับประเทศอื่นๆในทวีปเอเชีย และด้วยประเทศสิงคโปร์เองนั้นเป็นประเทศที่ประกอบด้วยหลากหลายเชื้อชาติมาก จึงสร้างพิพิธภัณฑ์เพื่อแสดงออกถึงความเป็นมาในแต่ละส่วนของทวีปเอเชียให้คนเห็นทั้งนักท่องเที่ยวและคนในชาติเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งพิพิธภัณฑ์อารยธรรมเอเชียนั้นแต่ก่อนเป็นที่ทำการรัฐบาลสิงคโปร์มาก่อน แต่เมื่อสิงคโปร์ได้ย้ายที่ทำการรัฐบาลไปที่อื่นทำให้พื้นที่ติดริมแม่น้ำในส่วนนี้ถูกใช้ปรับปรุงเป็นพิพิธภัณฑ์และชื่อได้ถูกเปลี่ยนเป็น Empress place ในศตวรรษที่20 โดย พระราชินี วิคตอเรียพิพิธภัณฑ์ถูกเปิดใช้งานครั้งแรกในวันที่ 2 พค. 2003

ประกอบด้วย 11 ห้องจัดแสดง 1,300 กว่าชิ้นงานที่มีคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม และส่วนประกอบอื่นๆในโครงการประกอบด้วย ร้านอาหาร ภัตตาคาร ร้านขายของพิพิธภัณฑ์โรงละครจุดชมวิว และห้องสมุด

พื้นที่จัดแสดงถูกแบ่งเป็น 3 ชั้น นำเสนอเรื่องราวในอดีตเป็นส่วนมากในหลากหลายรูปแบบ

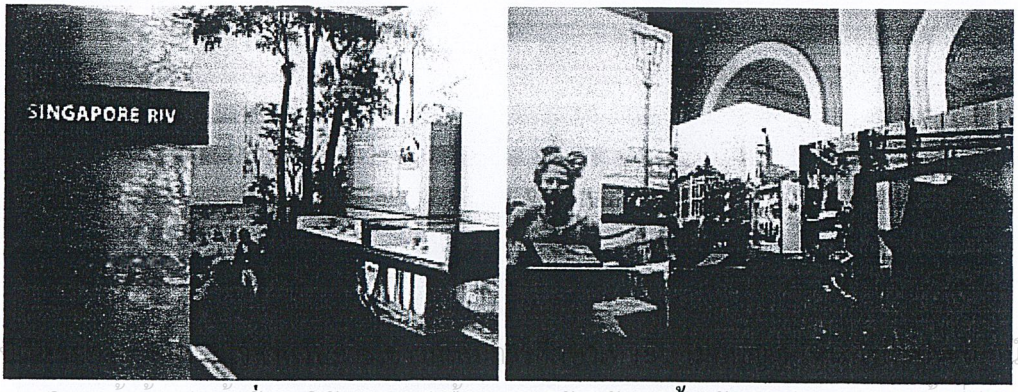
ส่วนการจัดแสดงถูกแบ่งเป็น 5 ส่วน

1. แม่น้ำสิงคโปร์
2. จีน
3. อิสลาม
4. เอเชียใต้
5. เอเชียตะวันออกเฉียงใต้
6. ส่วนพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว(ที่มีการเปลี่ยนทุก 4 เดือน)

คำอธิบายและบทวิเคราะห์

1. แม่น้ำสิงคโปร์

นำเสนอเรื่องราวประวัติศาสตร์ต่างๆที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับแม่น้ำสายนี้ การใช้ชีวิต ร่องรอยต่างๆเช่น การเป็นอยู่ มีการทำหุ่นจำลอง จำลองการเป็นอยู่ในสมัยนั้น , อุปกรณ์การดำรงชีวิตต่างๆ เช่นชามกระเบื้อง เบ็ดตกปลา เสื้อผ้า โบราณวัตถุต่างๆที่ขุดค้นพบในแม่น้ำสายนี้ ภาพของเมืองในอดีตนำเสนอเป็นส่วนแรกก่อนที่จะเข้าสู่ ส่วนหลักอื่นๆ ในส่วนจัดแสดงนี้เน้นใช้แสงธรรมชาติทำให้ตัวส่วนนิทรรศการดูสว่าง เนื่องจากโทนสีที่ใช้จัดแสดงเป็นโทนสีขาว เทา ดำ จึงจำเป็นต้องให้มีความสว่างมากกว่าส่วนอื่นๆ

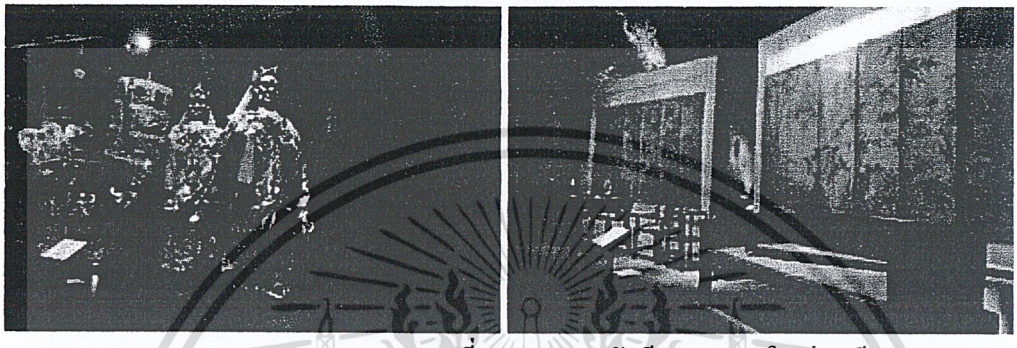


ภาพที่2-70 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนแม่น้ำสิงคโปร์

เอกสาร ...ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อ... เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จีน

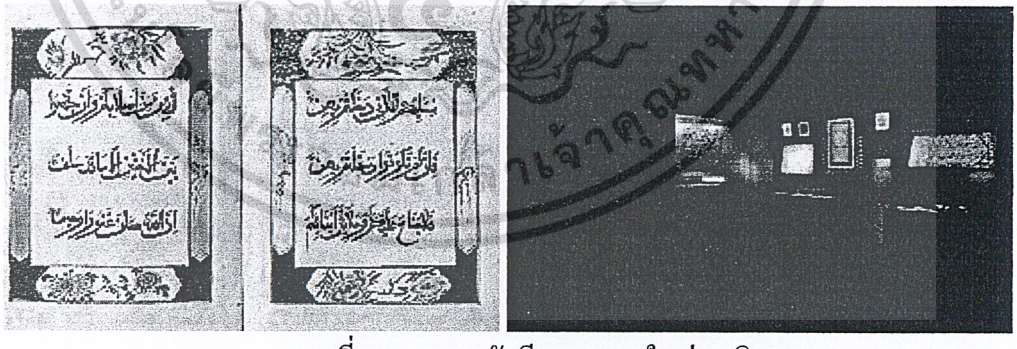
มีการนำเสนอเรื่องราวของประเทศจีนในอดีตโดยละเอียด เช่น มีการนำเสนอตัวอักษรจีนโบราณ นำเสนอประวัติศาสตร์ของกษัตริย์ในแต่ละยุคสมัย ได้แก่ เครื่องใช้ เครื่องแต่งกาย อาวุธ เครื่องบูชา การละเล่น เครื่องประดับ มีการจำลองพิธีทางศาสนาต่างๆ หรือ การแต่งงานให้ผู้ชมได้เพลิดเพลิน และมีการนำเข้าเครื่องเคลือบสมัยก่อน และ พระพุทธรูปต่างๆไว้ให้ได้ชม



ภาพที่2-71 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนจีน

3. อิสลาม

นำเสนอเกี่ยวกับศาสนาอิสลามที่เป็นศาสนาที่คนนับถือเป็นจำนวนมากในโลกหรือในประเทศสิงคโปร์เอง และ ศาสนาอิสลามนี้ยังเป็นตัวแทนของ เอเชียตะวันตก มีการนำเสนอเรื่องราวสำคัญๆเอาไว้เช่น ตัวอักษร สัญลักษณ์ต่างๆทางศาสนา ปติมากรรม หรือสิ่งต่างๆที่ได้รับอิทธิพลมาจากศาสนา อิสลาม

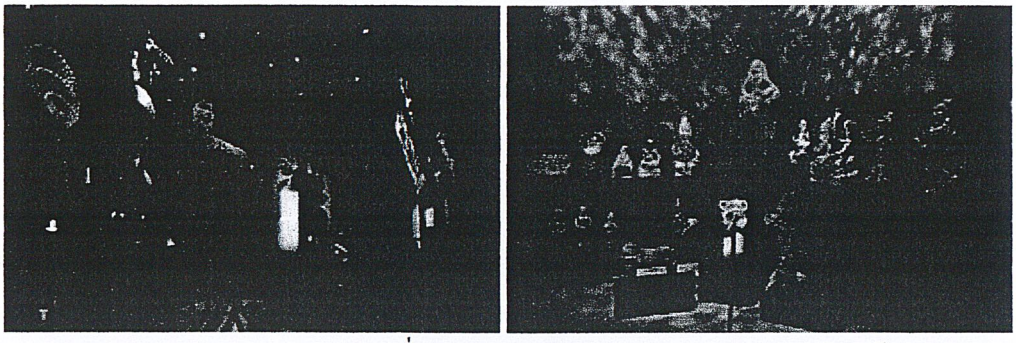


ภาพที่2-72 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนอิสลาม

4. เอเชียใต้

นำเสนอวัฒนธรรมต่างๆในอดีตที่เกิดขึ้น เช่น ศาสนา วิทยาการ การแสดง ประวัติศาสตร์ 1000ปีก่อน เช่น เหรียญต่างๆ เครื่องประดับ ของมีค่าต่างๆ ตุ๊กตา การละเล่นสมัยก่อน นำเสนอเป็นภาพเขียน ภาพยนตร์ การจำลองสภาพจริง ให้ผู้ชมเข้าไปสัมผัสจับต้องได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2-73 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนเอเชียใต้

5. เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

นำเสนอประวัติศาสตร์ 2500 ปีก่อน การค้นพบชิ้นส่วนมนุษย์ดึกดำบรรพ์ หรือ เครื่องทองแดงหรือเครื่องเคลือบต่างๆ ที่ถูกใช้ใน 600 ปีก่อน คริสตกาล ส่วนที่เป็นส่วนสำคัญที่สุด (highlight) คือกลองทองแดงประจำชนเผ่า ปีเจงในอดีต ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเกือบ 2 เมตรมีเครื่องประดับต่างๆ มากมายที่มีอายุยาวนาน เช่น เซรามิก หรือ เครื่องประดับที่ทำขึ้นจากชิ้นส่วนของมนุษย์เครื่องนุ่งห่มเครื่องแต่งกาย พระพุทธรูปต่างๆ



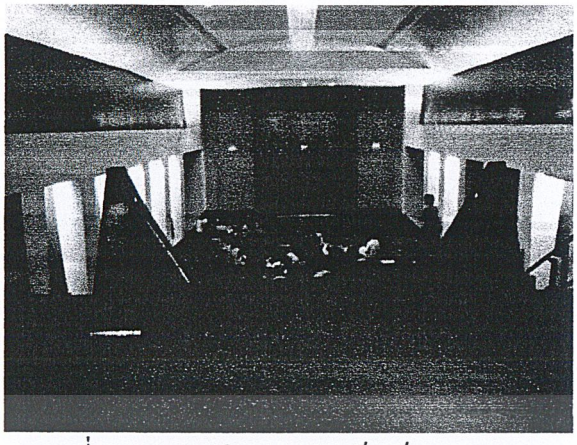
ภาพที่2-74 แสดงทัศนียภาพภายในส่วนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

6. ส่วนพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว(ที่มีการเปลี่ยนทุก 4 เดือน)



ภาพที่2-75 แสดงการสาธิตการบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2-76 แสดงส่วนรองรับเด็กเล็ก

บทวิเคราะห์และสรุปการจัดแสดง

ในส่วนจัดแสดงแรกเพียงส่วนเดียวเท่านั้น ที่จำเป็นต้องใช้แสงสว่างมาก จึงเลือกที่จะใช้แสงธรรมชาติเป็นหลัก เพราะส่วนจัดแสดงนี้ มีโทนสีที่มืดกว่าส่วนอื่นๆ แต่ในส่วนจัดแสดงอื่นๆ เลือกใช้แสงจากหลอดไฟ เพราะเป็นส่วนรายละเอียดที่น่าสนใจ ทำให้ผู้คนที่เข้าชมรู้สึกเกิดอารมณ์สนใจร่วมตามไปด้วย นอกจากนี้ตัวโครงการนี้ยังได้รองรับถึงผู้เข้าชมทุกๆวัย จะเห็นได้จากการมีพื้นที่รองรับให้สำหรับเด็กเล็กด้วย ยังมีการใช้ผู้นำสาธิตการบรรยาย(ไกด์) เพื่อให้ผู้เข้าชมมีต้นแบบในการเดินชม ควบคู่ไปกับระบบเทคโนโลยี เปรียบเสมือนว่า ผู้นำชมนิทรรศการมีหน้าที่พาเดิน แต่ผู้เข้าชมยังสามารถเลือกชมนิทรรศการอย่างอิสระได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 Japan Football Museum

ข้อมูลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

- การจัดวางโซนนิ่ง
- การเลือกลำดับในการจัดแสดง

ที่ตั้ง Football Ave. (3-10-15, Hongo) Bunkyo-ku ,Tokyo ,Japan

พื้นที่อาคาร -

เจ้าของโครงการ JFA (Japan Football Association)



ภาพที่2-77 แสดงทางเข้าโครงการ

ลักษณะของโครงการ

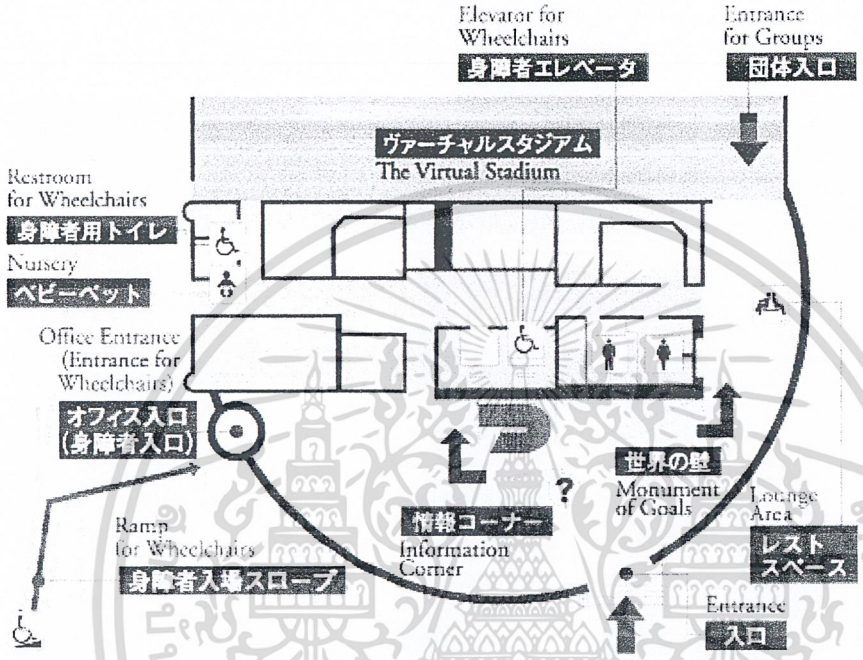
โครงการนี้เกิดขึ้นได้ เนื่องจากเมื่อปี2002 ประเทศญี่ปุ่นได้เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาฟุตบอลโลกร่วมกับประเทศเกาหลี ซึ่งทั้งสองประเทศนี้ได้แบ่งปันสนามที่ใช้ในการแข่งขัน และตอบสนองต่อโครงการฟุตบอลได้เป็นอย่างดี ตัวอย่าง เช่น การสร้างสนามฟุตบอลใหม่ขึ้น หรือการสร้างหมู่บ้านนักกีฬาขึ้นมาใหม่เพื่อรองรับนักกีฬาที่เข้ามาแข่งขันโดยเฉพาะ จงได้เกิดเป็นพื้นที่และถนนใหม่ที่ถูกเรียกว่า ถนนฟุตบอล (Football Ave) ขึ้นมา และเมื่อจบการแข่งขันกีฬาฟุตบอลโลก ตัวโครงการพิพิธภัณฑ์นี้จึงได้เกิดขึ้น เป็นเสมือนอนุสรณ์สถานให้คนรุ่นหลังได้สัมผัสและหาความรู้เกี่ยวกับกีฬาฟุตบอลที่ประเทศญี่ปุ่นได้มีส่วนร่วมในการจัดการแข่งขัน เพื่อให้เป็นกำลังใจในการเล่นกีฬาของคนในประเทศสืบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการจัดวางผังและโซนการจัดแสดงในโครงการ

พื้นชั้น1

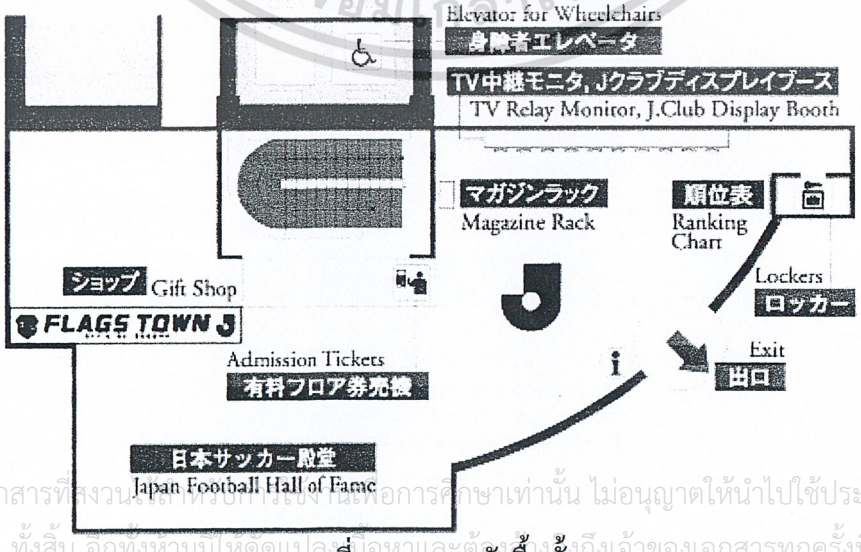
ตัวโครงการจะถูกแบ่งออกเป็น3ชั้นเนื่องจากพื้นที่ใช้สอยมีอยู่จำกัด ในส่วนที่เหลือจึงถูกลดลงสู่ชั้นใต้ดินแทน ในส่วนชั้นหนึ่งนี้จะเป็นเหมือนส่วนสาธารณะ (Public Zone) ซึ่งจะมีเพียงส่วนประชาสัมพันธ์และส่วนโถงต้อนรับธรรมดา แต่ไม่มีส่วนจัดแสดงให้เห็นชัดเจน



ภาพที่2-78 แสดงผังพื้นชั้น1

พื้นชั้นB-1

ส่วนชั้นนี้จะถูกลดระดับชั้นลงมาอยู่ในส่วนใต้ดินแทน ประกอบไปด้วยส่วนห้องเกียรติยศ (Hall of fame) และส่วนจัดแสดงย่อย หรือนิทรรศการชั่วคราว เพื่อเหมือนเป็นส่วนฉากหน้าของนิทรรศการหลัก เพื่อให้ผู้ชมเกิดอารมณ์ร่วมและเกิดความสนใจในตัวนิทรรศการหลักมากยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่2-79 แสดงผังพื้นชั้นB-1

พื้นชั้นB-2

ในนี้จะเป็นส่วนจัดนิทรรศการหลักโดยแบ่งส่วนจัดแสดงออกเป็น11โซนโดยเรียงลำดับการเดินเป็นวงกลม และผ่านแต่ละโซนไปเป็นห้อง ซึ่งแต่ละโซนนั้นมีรายละเอียดดังนี้

- The 2002 FIFA World Cup

  บอกเล่าถึงเรื่องราวของฟุตบอลโลก ความเป็นมา และประวัติศาสตร์โดยรวม จนมาถึงปีปัจจุบัน (2002)

- My Introduction to Football

  แนะนำกีฬาฟุตบอลในประเทศญี่ปุ่น และ บอกประวัติความเป็นมา รวมไปถึงประวัตินักกีฬาดังๆ

- Training Site

  พูดถึงประสบการณ์และเทคนิคในการเล่นเฉพาะตัวของนักเตะแต่ละคนที่โด่งดัง

- Locker Room

  ให้ดูถึงอุปกรณ์และสิ่งของต่างที่นักเตะประเทศญี่ปุ่นใช้ในปี2002

- Fair Play

  พูดถึงการเล่นของทีมชาติญี่ปุ่น และรางวัลการเล่นยอดเยี่ยมในปีนั้น

- Historical Wall

  ประวัติความเป็นมาของทีมชาติชุดนั้นแบบละเอียด

- Teams, Academy, League

  ทีมสโมสร การฝึก การเข้ารับสมัครในทีมชาติ และลีกต่างๆในประเทศ

- Ranking

  อันดับของทีมชาติญี่ปุ่น

- Trophy Case

  ถ้วยรางวัลต่างๆที่โด่งดัง (ทั้งแบบจำลองและถ้วยจริง)

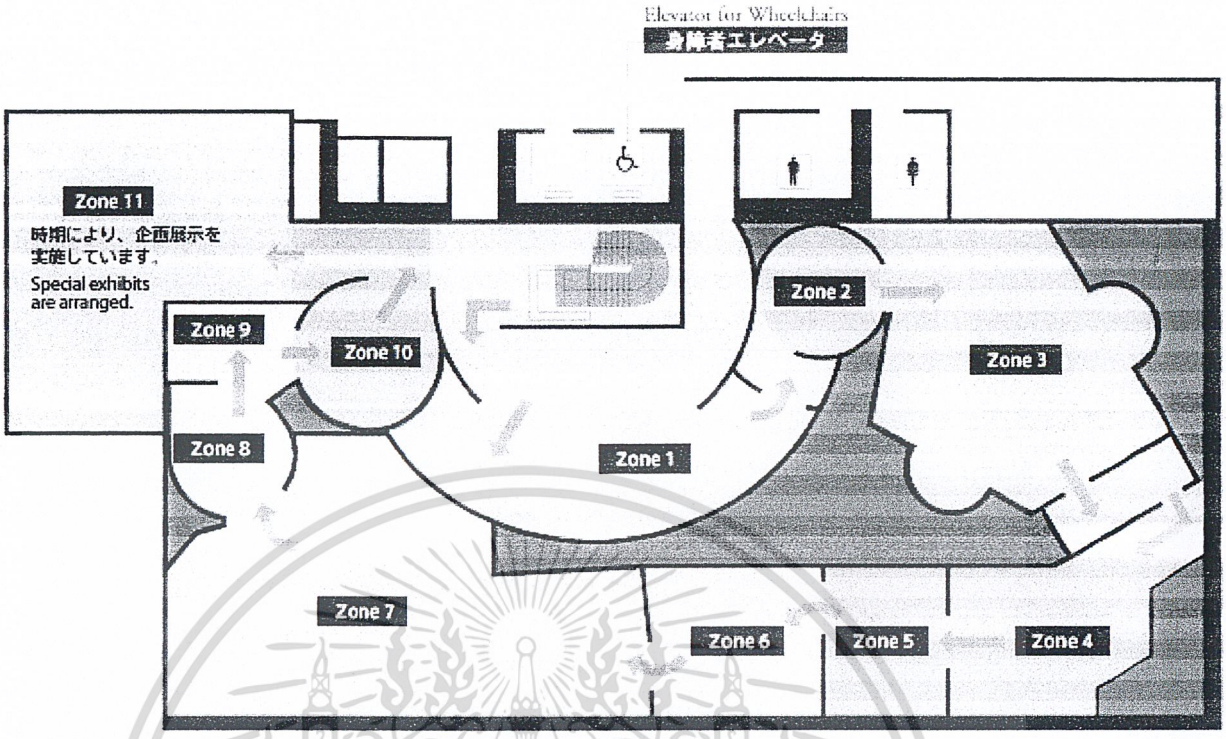
- FIFA World Cup Trophy Room

  ห้องจำลองของถ้วยเวิลด์คัพ

- Special Exhibition Zone

  ส่วนพิเศษ (สงวนเฉพาะผู้เข้าชม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2-80 แสดงผังพื้นชั้นB-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
ข้อมูลสนับสนุนโครงการ

การศึกษารายละเอียดข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับโครงการเพื่อจะได้เห็นภาพรวมของโครงการ และทราบข้อมูลที่เกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทางด้านต่างๆและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

3.1 ความหมายและความเป็นมาของโครงการ

3.1.1 ความเป็นมาและวิวัฒนาการของกีฬาฟุตบอลในประเทศไทย

กีฬาฟุตบอลในประเทศไทย ได้มีการเล่นตั้งแต่สมัย "พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว" รัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ เนื่องจากสมัยรัชกาลที่ 5 พระองค์ได้ส่งพระเจ้าลูกยาเธอ พระเจ้าหลานยาเธอ และข้าราชบริพารไปศึกษาวิชาการด้านต่างๆ ที่ประเทศอังกฤษ และผู้ที่นำกีฬาฟุตบอลกลับมายังประเทศไทยเป็นคนแรกคือ"เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี (สนั่น เทพหัสดิน ณ อยุธยา)" หรือ ที่ประชนชาวไทยมักเรียกชื่อสั้นๆว่า "ครูเทพ" ซึ่งท่านได้แต่งเพลงกราวกีฬาที่พร้อมไปด้วยเรื่องน้ำใจนักกีฬาอย่างแท้จริง

เมื่อปี พ.ศ. 2454-2458 ท่านได้ดำรงตำแหน่งเป็นเสนาบดีกระทรวงธรรมการครั้งแรก เมื่อท่านได้นำฟุตบอลเข้ามาเล่นในประเทศไทยได้มีเสียงวิพากษ์วิจารณ์ต่างๆมากมาย โดยหลายคนกล่าวว่า ฟุตบอลเป็นกีฬาที่ไม่เหมาะสมกับประเทศที่มีอากาศร้อนเหมาะสมกับประเทศที่มีอากาศหนาวมากกว่าและเป็นเกมที่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้เล่นและผู้ชมได้ง่ายซึ่งข้อวิจารณ์ดังกล่าวถ้ามองอย่างผิวเผินอาจคล้อยตามได้ แต่ภายหลังข้อกล่าวหาดังกล่าวก็ได้ค่อยหมดไป

ซึ่งมีวิวัฒนาการดังต่อไปนี้

พ.ศ. 2440 รัชกาลที่ 5 ได้เสด็จนิวัติพระนคร กีฬาฟุตบอลได้รับความสนใจมากขึ้นจากบรรดาข้าราชการบรรดาครูอาจารย์ ตลอดจนชาวอังกฤษในประเทศไทยและผู้สนใจชาวไทยจำนวนมากขึ้นเป็นลำดับประกอบกับครูเทพท่านได้เพียรพยายามปลูกฝังการเล่นฟุตบอลในโรงเรียนอย่างจริงจังและแพร่หลายมากในโอกาสต่อมา

พ.ศ. 2443 (รศ. 119) การแข่งขันฟุตบอลเป็นทางการครั้งแรกของไทยได้เกิดขึ้นเมื่อวันเสาร์ที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2443 (รศ. 119) ณ สนามหลวง ซึ่งเป็นสถานที่ออกกำลังกายและประกอบงานพิธีต่างๆการแข่งขันฟุตบอลคู่ประวัติศาสตร์ของไทย ระหว่าง "ชุดบางกอก" กับ "ชุดกรมศึกษาธิการ" จากกระทรวงธรรมการหรือเรียกชื่อการแข่งขันครั้งนี้ว่า"การแข่งขันฟุตบอลตามข้อบังคับของแอสโซซิเอชั่น" เพราะสมัยก่อนเรียกว่า "แอสโซซิเอชั่นฟุตบอล" (ASSOCIATIONS FOOTBALL) สมัยปัจจุบันอาจเรียกได้ว่า "การแข่งขันฟุตบอลของสมาคม"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ "ฟุตบอลสมาคม" ผลการแข่งขันฟุตบอลนัดพิเศษดังกล่าวปรากฏว่า "ชุดกรมศึกษาธิการ" เสมอกับ"ชุดบางกอก" 2-2 (ครึ่งแรก 1-0) ต่อมาครูเทพท่านได้วางแผนการจัดการแข่งขันฟุตบอลนักเรียนอย่างเป็นทางการพร้อมแปลกติกาฟุตบอลแบบสากลมาใช้ในการแข่งขันฟุตบอลนักเรียนครั้งนี้ด้วย

พ.ศ. 2444 (รศ. 120) หนังสือวิทยาจารย์ เล่มที่ 1 ตอนที่ 7 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2444 ได้ตีพิมพ์เผยแพร่เรื่องกติกาการแข่งขันฟุตบอลสากลและการแข่งขันอย่างเป็นแบบแผนสากล การแข่งขันฟุตบอลนักเรียนครั้งแรกของประเทศไทยได้เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2444 นี้ ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนชายอายุไม่เกิน 20 ปี ใช้วิธีจัดการแข่งขันแบบน็อกเอาต์ หรือแบบแพ้คัดออก (KNOCKOUT OR ELIMINATIONS) ภายใต้การดำเนินการจัดการแข่งขันของ "กรมศึกษาธิการ" สำหรับทีมชนะเลิศติดต่อกัน 3 ปี จะได้รับโล่รางวัลเป็นกรรมสิทธิ์

พ.ศ. 2448 (รศ. 124) เดือนพฤศจิกายน สามัคยาจารย์ สมาคม ได้เกิดขึ้นครั้งแรกเป็นการแข่งขันฟุตบอลของบรรดาครูและสมาชิกครู โดยใช้ชื่อว่า "ฟุตบอลสามัคยาจารย์"

พ.ศ. 2450-2452 (รศ. 126-128) ผู้ตัดสินฟุตบอลชาวอังชื่อ "มร.อี.เอส.สมิธ" อดีตนักฟุตบอลอาชีพได้มาทำการตัดสินในประเทศไทย เป็นเวลา 2 ปี ทำให้คนไทยโดยเฉพาะครู-อาจารย์ และผู้สนใจได้เรียนรู้กติกาและสิ่งใหม่ๆเพิ่มขึ้นมาก

พ.ศ. 2451 (รศ. 127) มีการจัดการแข่งขัน "เตะฟุตบอลไกล" ครั้งแรก

พ.ศ. 2452 (รศ. 128) พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ได้ทรงสวรรคต เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2452 นับเป็นการสูญเสียครั้งยิ่งใหญ่ของผู้สนับสนุนฟุตบอลไทยในยุคนั้น ซึ่งต่อมาในปีนี้ กรมศึกษาธิการก็ได้ประกาศใช้วิธีการแข่งขัน "แบบพบกันหมด" (ROUND ROBIN) แทนวิธีจัดการแข่งขันแบบแพ้คัดออกสำหรับคะแนนที่ใช้นับเป็นแบบของแคนาดา (CANADIAN SYSTEM) คือ ชนะ 2 คะแนน เสมอ 1คะแนน แพ้ 0 คะแนน และยังคงใช้อยู่จนถึงปัจจุบัน

ต่อมาพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 6 พระองค์ทรงมีความสนพระทัยกีฬาฟุตบอลเป็นอย่างยิ่งถึงกับทรงกีฬาฟุตบอลเอง และทรงตั้งทีมฟุตบอลส่วนพระองค์เองชื่อทีม "เสือป่า" และได้เสด็จพระราช ดำเนินประทับทอดพระเนตรการแข่งขันฟุตบอลเป็นพระราชกิจวัตรเสมอมาโดยเฉพาะมวยไทยพระองค์ทรงเคย ปลอมพระองค์เป็นสามัญชนขึ้นต่อยมวยไทยจนได้ฉายาว่า"พระเจ้าเสือป่า" พระองค์ท่านทรงพระปรีชาสามารถมาก จนเป็นที่ยกย่องของพสกนิกรทั่วไปจนตราบเท่าทุกวันนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากพระราชกิจวัตรของพระองค์รัชกาลที่ 6 ทางด้านฟุตบอลนับได้ว่าเป็นยุคทองของไทยอย่างแท้จริงอีกทั้งยังมีการเผยแพร่ข่าวสาร หนังสือพิมพ์ และบทความต่างๆทางด้านฟุตบอลดังต่อไปนี้

พ.ศ. 2457 (รศ. 133) พระยาโอวาทวรกิจ" (แหมผลพันชิน) หรือนามปากกา "ครูทอง" ได้เขียนบทความกีฬา"เรื่องจรรยาของผู้เล่นและผู้ดูฟุตบอล" และ "คุณพระวรเวทย์ พิสิฐ" (วรเวทย์ ศิวะศริยานนท์) ได้เขียนบทความกีฬา "เรื่องการเล่นฟุตบอล" และ "พระยาพาณิชศาสตร์วิธาน" (อู๋ พรรธนะแพทย์) ได้เขียนบทความกีฬาที่ประทับใจชาวไทยอย่างยิ่ง "เรื่องอย่าสำหรับนักเลงฟุตบอล"

พ.ศ. 2458 (รศ. 134) ประชาชนชาวไทยสนใจกีฬาฟุตบอลอย่างกว้างขวาง เนื่องจาก กรมศึกษาธิการได้พัฒนาวิธีการเล่น วิธีจัดการแข่งขัน การตัดสิน กติกาฟุตบอลที่สากลยอมรับตลอดจนระเบียบการแข่งขันที่รัดกุมยิ่งขึ้น และผู้ใหญ่ในวงการให้ความสนใจอย่างแท้จริงนับตั้งแต่พระองค์รัชกาลที่ 6 เองลงมาถึงพระบรมวงศานุวงศ์จนถึงสามัญชน และชาวต่างชาติ และในปี พ.ศ. 2458 จึงได้มีการแข่งขันฟุตบอลประเภทสโมสรครั้งแรกเป็นการชิงถ้วยพระราชทานและเรียกชื่อการแข่งขันฟุตบอลประเภทนี้ว่า "การแข่งขันฟุตบอลถ้วยทองของหลวง" การแข่งขันฟุตบอลสโมสรนี้เป็นการแข่งขันระหว่างทหาร-ตำรวจ-เสือป่า ซึ่งผู้เล่นจะต้องมีอายุเกินกว่าระดับทีมนักเรียน นับว่าเป็นการเพิ่มประเภทการแข่งขันฟุตบอล

ราชกรีฑาสโมสร หรือสปอร์ตคลับ นับได้ว่าเป็นสโมสรแรกของไทยและเป็นศูนย์รวมของชาวต่างประเทศในกรุงเทพฯ ซึ่งยังอยู่ในปัจจุบัน และสโมสรสปอร์ตคลับเป็นศูนย์กลางของกีฬาหลายประเภท โดยเฉพาะกีฬาฟุตบอลได้มีผู้เล่นระดับชาติจากประเทศอังกฤษมาเข้าร่วมทีมอยู่หลายคน เช่น มร.เอ.พี.โคลปี. อาจารย์โรงเรียนราชวิทยาลัย นับได้ว่าเป็นทีมฟุตบอลที่ดี มีความพร้อมมากทั้งทางด้านผู้เล่นงบประมาณและสนามแข่งขันมาตรฐาน จึงต้องเป็นเจ้าภาพให้ทีมต่างๆของไทยเรามาเยือนอยู่เสมอทำให้วงการฟุตบอลไทยในยุคนั้นได้พัฒนายิ่งขึ้น และรัชกาลที่ 6 ทรงสนพระทัยโดยเสด็จมาเป็นองค์ประธานพระราชทานรางวัลเป็นพระราชกิจวัตร ทำให้ประชาชนเรียกการแข่งขันสมัยนั้นว่า"ฟุตบอลหน้าพระที่นั่ง" และระหว่างพักครึ่งเวลามีการแสดง "พวกฟุตบอลตลกหลวง"นับเป็นพิธีชื่นชอบของปวงชนชาวไทยสมัยนั้นเป็นอย่างยิ่ง และการแข่งขันฟุตบอลสโมสรครั้งแรกนี้ มีทีมสมัครเข้าร่วมแข่งขันจำนวน 12 ทีม ใช้เวลาในการแข่งขัน 46 วัน (11 ก.ย.-27 ต.ค. 2458) จำนวน 29 แมตช์ ณ สนามเสือป่า ถนนหน้าพระลาน สวนดุสิต กรุงเทพมหานครหรือสนามหน้ากองอำนวนการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติปัจจุบันพระองค์รัชกาลที่ 6 ได้ทรงโปรดเกล้าแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการแข่งขันนับว่าฟุตบอลไทยมีระบบในการบริหารมานานนับถึง 72 ปีแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเจริญก้าวหน้าของฟุตบอลภายในประเทศได้แผ่ขยายกว้างขวางทั่วประเทศไปสู่สโมสรกีฬา-ต่างจังหวัดหรือชนบทอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นที่นิยมกันทั่วไปภายใต้การสนับสนุนของรัชกาลที่ 6 และพระองค์ท่านทรงเล็งเห็นกาลไกลว่าควรที่ตะตั้งศูนย์กลางหรือสมาคมอย่างมีระบบแบบแผนที่ดีโดยมีคณะกรรมการบริหารสมาคมและทรงมีพระบรมราชโองการก่อตั้ง "สโมสรคณะฟุตบอลสยาม" ขึ้นมาโดยพระองค์และพระบรมวงศานุวงศ์ทรงเล่นฟุตบอลเอง

รัชกาลที่ 6 ได้ทรงมีวัตถุประสงค์ของการก่อตั้งสมาคมฟุตบอลแห่งสยามดังนี้คือ
1. เพื่อให้ผู้เล่นฟุตบอลมีพลานามัยที่สมบูรณ์ 2. เพื่อก่อให้เกิดความสามัคคี 3. เพื่อก่อให้เกิดไหวพริบ
และเป็นกีฬาที่ประหยัดดี 4. เพื่อเป็นการศึกษากลยุทธ์ในการรุกและการรับเช่นเดียวกับกองทัพทหารหาญ

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว นับเป็นสิ่งที่ผลักดันให้สมาคมฟุตบอลแห่งสยามดำเนินกิจการเจริญก้าวหน้ามาจนถึงทุกวันนี้ ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

พ.ศ. 2458 (ร.ศ. 134) การแข่งขันระหว่างชาติครั้งแรกของประเทศไทย เมื่อวันอังคารที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2458 ณ สนามราชกรีฑาสโมสร(สนามม้าปทุมวันปัจจุบัน) ระหว่าง "ทีมชาติสยาม" กับ "ทีมราชกรีฑาสโมสร" ต่อหน้าพระที่นั่ง และมี "มร.ดักลาส โรเบิร์ตสัน" เป็นผู้ตัดสิน ซึ่งผลการแข่งขันปรากฏว่าทีมชาติสยามชนะทีมราชกรีฑาสโมสร 2-1 ประตู (ครึ่งแรก 0-0) และครั้งที่ 2 เมื่อวันเสาร์ที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2458เป็นการแข่งขันระหว่างชาตินัดที่ 2 แบบเหย้าเยือนต่อหน้าพระที่นั่ง ณ สนามเสือป่าสวนดุสิตและผลปรากฏว่า ทีมชาติสยามเสมอกับทีมราชกรีฑาสโมสร หรือทีมรวมต่างชาติ 1-1 ประตู (ครึ่งแรก 0-0)
สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย(THE FOOTBALL ASSOCIATION OF THAILAND) มีวิวัฒนาการตามลำดับต่อไปนี้

พ.ศ. 2459 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ตั้งสมาคมฟุตบอลแห่งสยามขึ้นเมื่อวันที่ 25 เมษายน พุทธศักราช 2459และตราข้อบังคับขึ้นใช้ในสนามฟุตบอลแห่งสยามด้วยซึ่งมีชื่อย่อว่า ส.ฟ.ท. และเขียนเป็นภาษาอังกฤษว่า "THE FOOTBALL ASSOCIATION OF THAILANDUNDER THE PATRONAGE OF HIS MAJESTY THE KING" ใช้อักษรย่อว่า F.A.T.และสมาคมฯ จัดการแข่งขันถ้วยใหญ่และถ้วยน้อยเป็นครั้งแรกในปีนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2468 เป็นภาคีสมาชิกสมาพันธ์ฟุตบอลระหว่างชาติ เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน พุทธศักราช 2468 ชุดฟุตบอลเสือป่าพรานหลวง ได้รับถ้วยของพระยาประสิทธิ์ศุภการ (เจ้าพระยารามราฆพ) ซึ่งเล่นกับชุดฟุตบอลกรมทหารรักษาวัง เมื่อ พ.ศ. 2459-2460 ได้รับไว้เป็นกรรมสิทธิ์ โดยชนะ 2 ปีติดต่อกัน *ชุดฟุตบอลสโมสรกรมหรสพ* ได้รับพระราชทาน "ถ้วยใหญ่" ของสมาคมฟุตบอลแห่งสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2459

พ.ศ. 2499 การแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับ ครั้งที่ 3 และเรียกว่าข้อบังคับ ลักษณะปกครองสมาคมฟุตบอลฯ ได้สิทธิ์ส่งทีมฟุตบอลชาติไทยเข้าร่วมการแข่งขัน "กีฬาโอลิมปิก" ครั้งที่ 16 นับเป็นครั้งแรกที่ประเทศไทยมีสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขัน เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2499 ณ นครเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย

พ.ศ. 2500 เป็นภาคีสมาชิกสมาพันธ์ฟุตบอลแห่งเอเชีย ซึ่งมีชื่อย่อว่า เอเอฟซี และเขียนเป็นภาษาอังกฤษว่า"ASIAN FOOTBALL CONFEDERATION" ใช้อักษรย่อว่า A.F.C.

พ.ศ. 2501 การแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับลักษณะปกครอง ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2503 การแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับลักษณะปกครอง ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2504-ปัจจุบันสมาคมฟุตบอลฯ ได้จัดการแข่งขันฟุตบอลถ้วยน้อย และถ้วยใหญ่ซึ่งภายหลังได้จัดการแข่งขันแบบเดียวกันของสมาคมฟุตบอลอังกฤษคือ จัดเป็นประเภทถ้วยพระราชทาน ก, ข, ค, และ ง และยังจัดการแข่งขันประเภทอื่นๆ อีกเช่น ฟุตบอลนักเรียน ฟุตบอลเตรียมอุดม ฟุตบอลอาชีวะ ฟุตบอลเยาวชนและอนุชน ฟุตบอลอุดมศึกษา ฟุตบอลเอฟเอ คัพ ฟุตบอลควีส์ คัพ ฟุตบอลคิงส์คัพ เป็นต้น ฯลฯ นอกจากนี้ยังได้จัดการแข่งขันและส่งทีมเข้าร่วมกับทีมนานาชาติมากมายจนถึงปัจจุบัน

พ.ศ. 2511 สมาคมฟุตบอลได้สิทธิ์ส่งทีมฟุตบอลชาติไทยเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกเป็นครั้งที่ 2เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พุทธศักราช 2511 ณ ประเทศเม็กซิโก

พ.ศ. 2514 การแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับลักษณะปกครอง ครั้งที่ 6 ชุดฟุตบอลทีมชาติไทย ชุดแรกที่เดินทางไปแข่งขัน "กีฬาโอลิมปิก"ครั้งที่ 16 ณ นครเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2499

พ.ศ. 2531 สมาคมฟุตบอลฯ ได้มีโครงการจัดการแข่งขันฟุตบอลภายในประเทศ รวมทั้งเชิญทีมต่างประเทศเข้าร่วมแข่งขัน และส่งทีมเข้าร่วมการแข่งขันในต่างประเทศตลอดปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ความหมายและลักษณะสำคัญของพิพิธภัณฑ์

ความหมายตามพจนานุกรม[1]

พิพิธภัณฑ์ น.สิ่งของต่างๆที่รวบรวมไว้เพื่อประโยชน์มรการศึกษา เช่นโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ

พิพิธภัณฑ์สถาน น. สถาบันถาวรที่เก็บรวบรวมและแสดงสิ่งต่างๆที่มีความสำคัญด้านวัฒนธรรมหรือด้านวิทยาศาสตร์โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเล่าเรียนและ ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ

นิทรรศการ น. การแสดงผลงาน สินค้า ผลิตภัณฑ์ หรือกิจกรรม ให้คนทั่วไปชมหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ที่ง่ายที่สุดคือ การสร้างอาคารสำหรับเก็บรวบรวมวัตถุต่างๆเพื่อดูแลรักษาเพื่อการศึกษาและเพื่อความเพลิดเพลินซึ่งระยะแรกเริ่มประกอบด้วยอาคารเพียงหลังเดียวต่อมาเมื่อรวบรวมวัตถุมากขึ้นก็ขยับขยายออกไปอย่างกว้างขวางตามเวลาและสถานที่ของพิพิธภัณฑ์นั้นๆ

หน้าที่ประการแรกของพิพิธภัณฑ์ คือ ต้องค้นคว้าหาวัตถุต่างๆพร้อมจัดหาคำอธิบายวัตถุเหล่านั้น การเขียนบัตรประจำวัตถุ ซึ่งเป็นงานขั้นแรกที่นำประชาชนไปสู่ความเข้าใจทางการศึกษาเพราะทำให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวที่เกี่ยวกับวัตถุอย่างลึกซึ้งในปัจจุบันเราสามารถแบ่งหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์เป็นหมวดใหญ่ๆได้ดังนี้[2]

1. การรวบรวมวัตถุ (Collection)
2. การจำแนกประเภทวัตถุ (Identifying)
3. การทำบันทึกหลักฐาน(Recording)
4. การสงวนรักษา(Preservation)
5. การจัดแสดง(Exhibition)
6. การศึกษา(Education)

ในประเทศที่เจริญแล้วนิยมจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ เพื่อให้ นักเรียน นักศึกษาและประชาชนเข้ามาศึกษาหาความรู้และพักผ่อนในเวลาว่างซึ่งจำแนกออกเป็นสาขาต่างๆหลายสาขาเช่น

1. พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ
2. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย
3. พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา
4. พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล
5. พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยาวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 ราชบัณฑิตยสถาน.พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525

2 นิคม มูสิกะคามะ.วิชาการพิพิธภัณฑ์

6. พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะพื้นเมือง

7. พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี

8. พิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น

9. พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ

10. พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัยและสถานบันการศึกษา

จากการให้ความหมายของ พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษว่า พิพิธภัณฑ์ในประเภทนี้ส่วนใหญ่เกี่ยวกับการศึกษา เช่น ศิลปะประยุกต์ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี การศึกษาด้านสังคมต่างๆ จากความหมายข้างต้นจึงจัดให้โครงการพิพิธภัณฑ์เพลงลูกทุ่งไทย จัดอยู่ในประเภทพิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ เนื่องจากเนื้อหาของโครงการมีเรื่องราวที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ กีฬาฟุตบอลในประเทศไทย รวมไปถึงกติกาการเล่น และหอเกียรติยศ

3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับการจัดพิพิธภัณฑ์

หลักในการจัดแสดง

ปรัชญาการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ ถือเป็นหลักการว่า นิทรรศการต้องเร้าหรือส่งเสริมให้เกิดผลดีงาม ส่งเสริมทรรศนะคติที่ดี ส่งเสริมรสนิยมสูง เกิดความเข้าใจ เห็นคุณค่า เกิดความรู้สึกนึกคิดจินตนาการ มีชีวิตชีวา เกิดความรื่นรมย์เพลิดเพลิน
พิพิธภัณฑ์สถานแต่ละประเภทอาจใช้เทคนิคการจัดแสดงต่างกัน แต่โดยหลักการที่เป็นพื้นฐานแล้ว มีหลักการอย่างเดียวกันดังนี้

- ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ นิทรรศการของพิพิธภัณฑ์สถานต่างกับนิทรรศการโดยทั่วไป คือ เน้นความสำคัญที่วัตถุ ส่วนคำบรรยายหรือส่วนประกอบอย่างอื่นเป็นเพียงองค์ประกอบที่ช่วยให้วัตถุที่จัดแสดงมีความสำคัญและมีความหมายสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์
- การให้เรื่องราวความรู้เกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดง องค์ประกอบวัตถุที่จะทำให้วัตถุมีความหมายสำคัญจะต้องมีคำบรรยาย โดยจะต้องมีความหมายที่เหมาะสมกับเรื่องที่จัดแสดง ตัวอย่างพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์จะใช้องค์ประกอบ เช่น ตัวหนังสือบรรยาย แผนที่ ภาพถ่าย แผนผัง
- การจัดแสดงวัตถุต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง ให้เรื่องราวขั้นตอนเป็นไปตามลำดับ จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง ให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวติดต่อกัน ดังนั้นการจัดแสดงต้องมีหัวข้อใหญ่เรื่องย่อย ซึ่งความสัมพันธ์รับกันเป็นลำดับ
- ให้ความประทับใจ ความเพลิดเพลิน ความชื่นชมเป็นสำคัญและคุณค่าของวัตถุควรให้ผู้ชมยอมรับว่าวัตถุที่พิพิธภัณฑ์สถานรวบรวมสงวนรักษาและจัดแสดงไว้นี้มีคุณค่าสูงควรแก่การคุ้มครองรักษาสืบไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดแสดงถือหลักการจัดแสดงง่ายๆ ไม่จัดการแสดงให้พิสดารซับซ้อน แต่ต้องออกแบบให้ไม่มากไม่น้อยเกินไป
- ให้มีความปลอดภัยแก่วัตถุ ต้องระมัดระวังในเรื่องอุณหภูมิ ความร้อน ความเย็น ฝุ่นละออง ความชื้น ความสว่าง ซึ่งจะทำให้วัตถุเสื่อมสภาพได้

ประเภทของการจัดแสดง

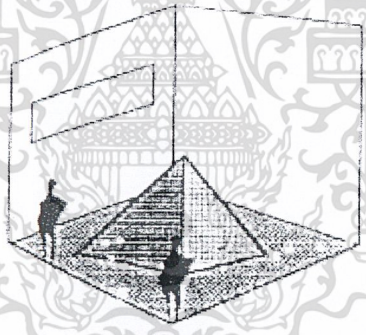
- การจัดแสดงงานถาวร
- การจัดแสดงงานชั่วคราวหรือการจัดแสดงแบบหมุนเวียน

หลักการออกแบบห้องจัดแสดง

หลักการสำคัญของการวางผังรูปห้องแสดงนั้นไม่จำกัดแบบรูปลักษณะแน่นอนหากแต่จะมากน้อยเรื่องการจัดแสดงเรื่องราวก็เพียงตอนเดียวเท่านั้นไม่ควรจัดหลายตอนในแผงเดียวเพราะผู้ชมจะเกิดความสับสนในเวลาเข้าชม

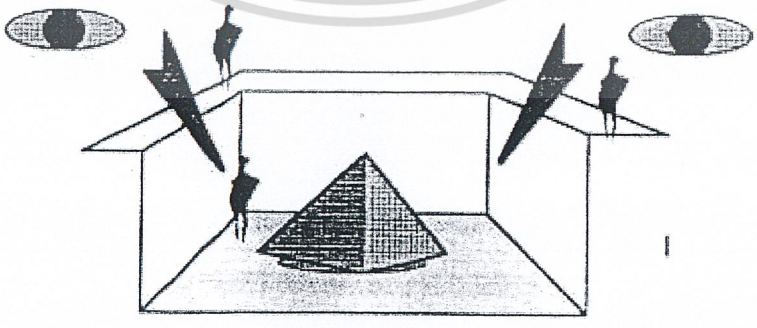
ลักษณะห้องจัดแสดง

1. ห้องจัดแสดงแบบธรรมดา คือ ห้องแสดงที่มีหน้าต่างซึ่งอาจเป็นหน้าต่างสูงหรือมีหน้าต่างด้านหนึ่งและใช้ไฟฟ้าช่วยในการจัดแสง



ภาพที่3-1 แสดงการจัดห้องแบบธรรมดา

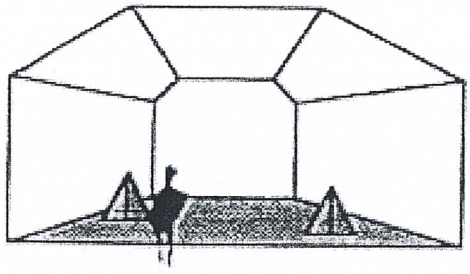
2. ห้องแสดงแบบยกพื้นโล่ง เป็นลักษณะห้องโถงมีบันไดขึ้นสามารถมองเห็นห้องโล่งได้



ภาพที่3-2 แสดงการจัดห้องแบบยกพื้นโล่ง

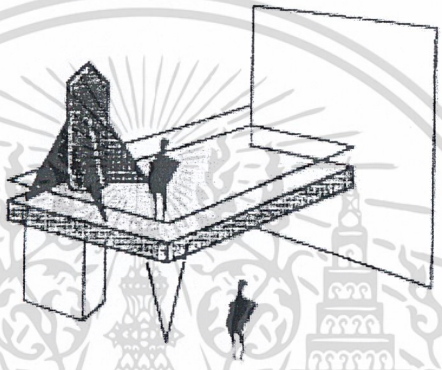
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องแสดงแบบหอประชุมใหญ่ เป็นห้องแสดงขนาดใหญ่มีหน้าต่าง 2 ด้าน



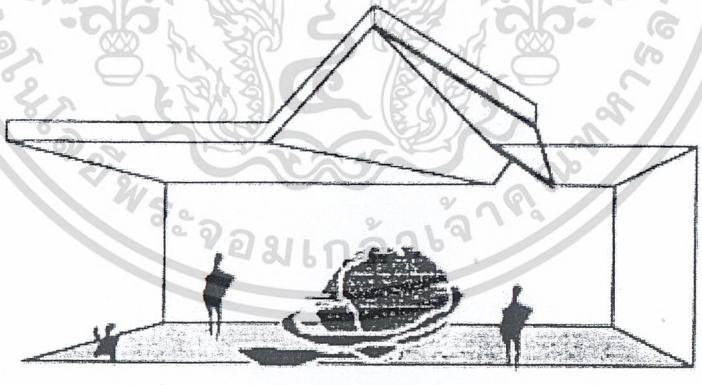
ภาพที่3-3 แสดงการจัดห้องแบบหอประชุมใหญ่

4. ห้องแสดงแบบเฉลียง จัดเฉลียงให้เป็นที่แสดงงาน



ภาพที่3-4 แสดงการจัดห้องแบบเฉลียง

5. ห้องแสดงที่ใช้แสงจากหลังคา



ภาพที่3-5 แสดงการจัดห้องแบบใช้แสงจากหลังคา

อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดนิทรรศการทำขึ้นเพื่อการจัดระเบียบให้มีความเป็นสัดส่วน เรียบร้อย ดังนั้นคุณสมบัติที่ต้องคำนึงถึง คือ ความมั่นคงแข็งแรง สะดวกในการเคลื่อนย้าย ป้องกันโจรกรรม ต้องคำนึงถึงการควบคุมอุณหภูมิและการจัดตั้งในระดับสายตาของผู้ชมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการจัดนิทรรศการ มีหลายแบบตามขนาดและตามลักษณะของงานที่ต้องการจัดแสดง และห้องหรือตามเรื่องราวของนิทรรศการจำแนกได้ดังนี้

1. จัดบอร์ดติดต่อกันด้วยข้อต่อติดพื้น

2. จัดบอร์ดลอยโดยมีโครงสร้างช่วย

3. จัดเป็นชั้นหรือตู้ด้วยแผ่นหรือข้อต่อ

4. จัดตั้งลอย

5. ต่อห้อยจากเพดานลงมา

6. จัดแขวนด้านข้างตามผนังหรือโครงสร้างต่างๆ

นิทรรศการถาวร มักจะใช้อุปกรณ์ส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งประดิษฐ์ หุ่นจำลอง ตู้แสดงและบอร์ดติดแสดง และถ้าเป็นนิทรรศการชั่วคราว ส่วนใหญ่จะใช้บอร์ดในการจัดแสดง

ตู้แสดง

ชนิดตู้แสดง

1. TABLE SHOW-CASE เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดแสดงวัตถุ ซึ่งมีขนาดเล็ก เพราะสามารถ มองเห็นได้โดยรอบ แม้แต่ด้านบนของวัตถุ

2. UPLIGHT SHOW-CASE สามารถแบ่งเป็น 3 แบบใหญ่ๆ คือ

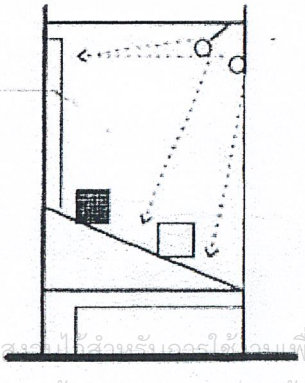
2.1 FREE STANDING SHOW-CASE เป็นตู้ขนาดใหญ่สามารถออกแบบจัดแบ่งห้องแสดงได้เป็นส่วนๆ ถ้าด้านใดทึบสามารถใช้เป็นบอร์ดแสดงได้

2.2 WALL SHOW-CASE ออกแบบเพื่อแสดงวัตถุที่ความสูง

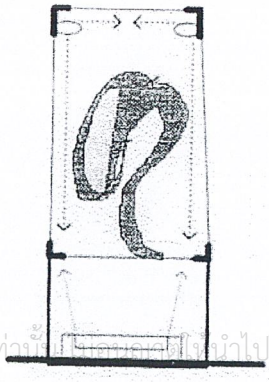
2.3 INSET SHOW-CASE อยู่ที่ระดับพื้นหรือเหนือระดับพื้นเหมาะสำหรับพิพิธภัณฑ์ที่มีผนังด้านหนึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้

หลักเกณฑ์การจัดตู้แสดง

การจัดตู้แสดงในพิพิธภัณฑ์มีการจัดแสดงให้ลดหลั่นตามความสำคัญของตัวแสดง ซึ่งต้องมีการให้แสง สีในตู้แสดงมีความกลมกลืนกันให้ได้บรรยากาศของสิ่งแสดง จึงทำให้ผู้ชมเกิดความประทับใจในการชม



ภาพที่3-6 แสดงตู้จัดแสดงชนิดติดผนัง



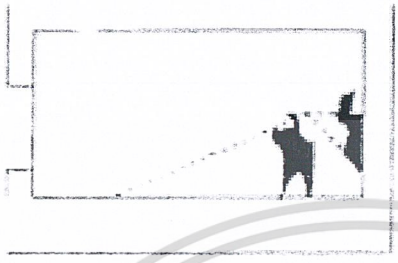
ภาพที่3-7 แสดงตู้จัดแสดงชนิดลอยตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้แสดงและผิวสะท้อนของผิวกระจก

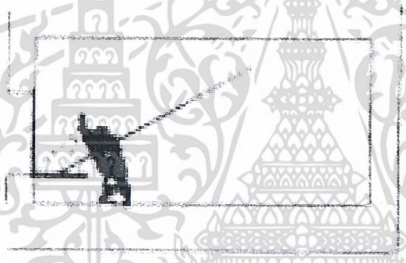
ตู้ผิวกระจกจะเกิดการสะท้อนแสงมากน้อยขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง ความลาดเอียงเป็นการแก้ปัญหาการสะท้อนแสงจากต้นกำเนิดแสง

- เมื่อตั้งตู้กระจกตรงข้ามหน้าต่าง ให้เอียงผิวกระจกทำมุมแหลมกับพื้นห้อง



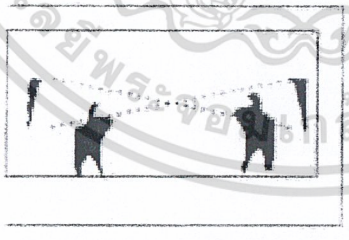
ภาพที่3-8 แสดงรูปตู้จัดแสดงกรณีที่ 1

- เมื่อตู้อยู่เบื้องหน้าหน้าต่าง ให้เอียงกระจกออกจากหน้าต่างเข้าหาผู้ดู



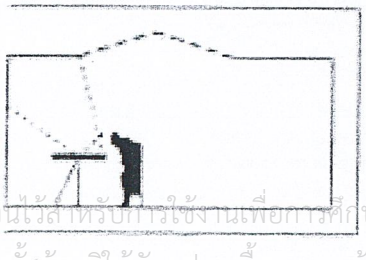
ภาพที่3-9 แสดงรูปตู้จัดแสดงกรณีที่ 2

- ตู้ที่หันหน้าเข้าหากัน ให้เอียงกระจกทำมุมซึ่งกันและกันอย่าวางขนานกัน



ภาพที่3-10 แสดงรูปตู้จัดแสดงกรณีที่ 3

- เมื่อแสงเข้าด้านบนและอยู่หลังผู้ดูไม่ต้องเอียงกระจก

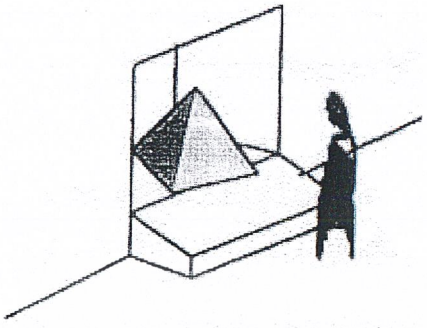


ภาพที่3-11 แสดงรูปตู้จัดแสดงกรณีที่ 4

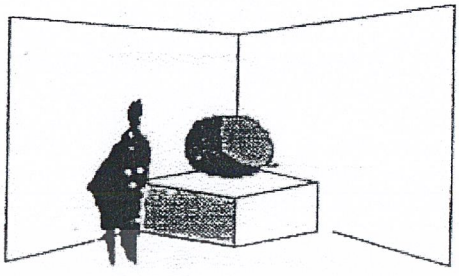
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท่นโชว์ (STAND)

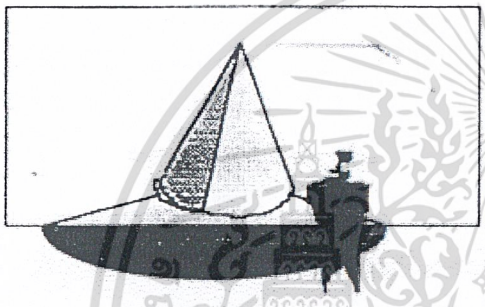
แท่นโชว์แสดงสิ่งนั้นอาจเป็นแท่นโชว์ที่สามารถดูได้ด้านเดียวจนถึง 4 ด้าน



ภาพที่3-12 แสดงแท่นแบบมองได้ด้านเดียว



ภาพที่3-13 แสดงแท่นแบบมองได้2ด้าน



ภาพที่3-14 แสดงแท่นแบบมองได้3ด้าน



ภาพที่3-15 แสดงแท่นแบบมองได้รอบด้าน

นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งแท่นโชว์ออกตามลักษณะการติดตั้งแบบต่างๆ แบ่งได้ดังนี้

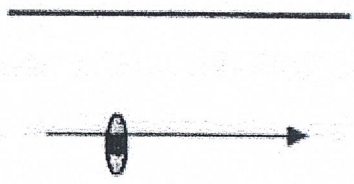
1. คำนึงถึงสิ่งที่จัดแสดงว่ามีอย่างไร ควรมีการติดตั้งลักษณะใดจึงจะเหมาะสม
2. ลักษณะทั่วไปของนิทรรศการ
3. ขนาดความพอเพียงของเนื้อที่
4. ในนิทรรศการหลายนิทรรศการ คำนึงถึงแท่นโชว์ที่มีประโยชน์ใช้สอยมาที่สุด เพื่อความประหยัดและดัดแปลงได้ในอนาคต

การกำหนดทางนำไปสู่สิ่งแสดง

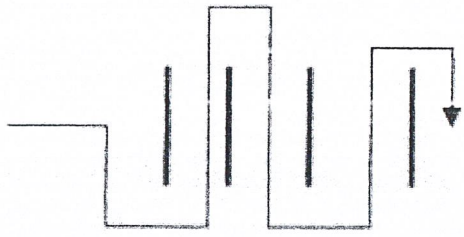
ทางเดินเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะนำผู้ชมไปยังสิ่งแสดง การจัดโซนแบ่งกลุ่มและตระเตรียมทางผ่านเป็นองค์ประกอบใหญ่ที่ให้ความสะดวกหากรชมงานและสิ่งแสดงต่างๆ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. เส้นทางที่ถูกกำหนดแน่นอน สังเกตหรือพิจารณาจากการจัดลำดับสิ่งแสดงโดยมีทางเข้าออกแยกกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

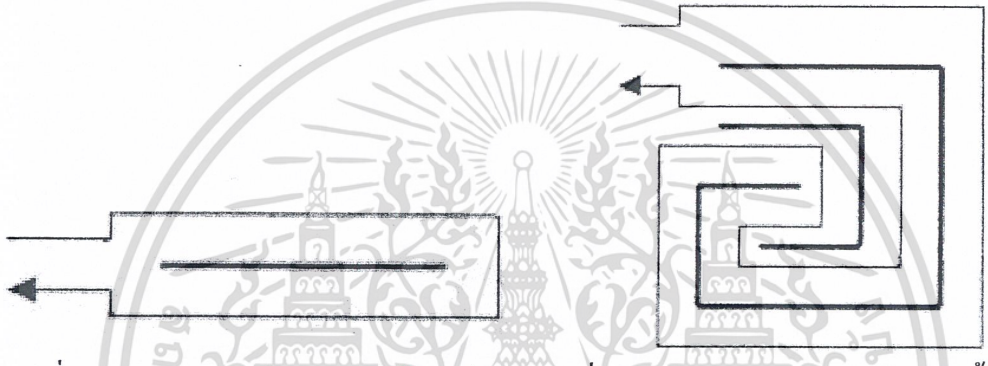


ภาพที่3-16แสดงการจัดเส้นทางชมด้านเดียวกัน



ภาพที่3-17 แสดงการจัดเส้นทางชมได้สองด้าน

2. เส้นทางที่ถูกกำหนดชัดเจนแน่นอนมีทางเข้าออกทางเดียว



ภาพที่3-18แสดงการจัดเส้นทางชมได้สองด้าน

ภาพที่3-19 แสดงการจัดทางแบบชมได้ทั้งสองด้าน

3. เส้นทางถูกกำหนดแน่นอน มีทางเข้าออกชิดกัน



ภาพที่3-20แสดงเส้นทางเดินแบบตัดกัน

ภาพที่3-21 แสดงเส้นทางเดินที่แยกออก

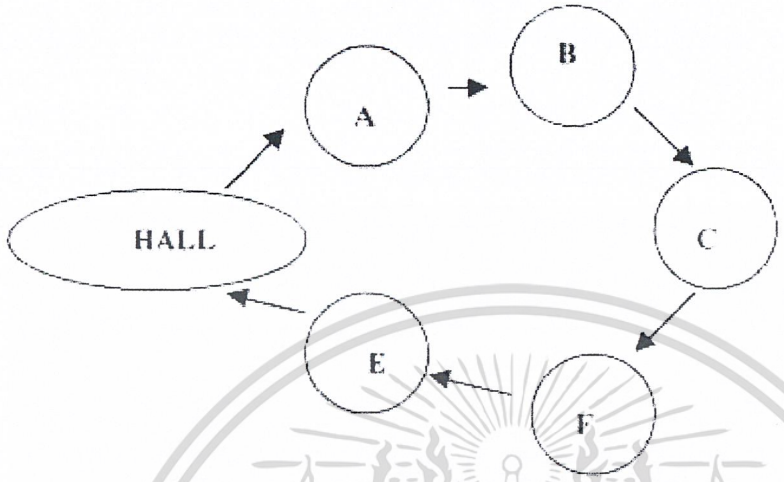
การพิจารณาลักษณะการจัดกลุ่มห้องแสดง

- ROOM TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดห้องแสดงที่ให้ผู้ชมเดินเรื่อยไปโดยไม่ต้องย้อน กลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ อาจใช้เป็นห้องใหญ่แล้วกั้นเป็นส่วนๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี เป็นการจัดแบบง่ายๆ ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย ถ้าใช้จัดพิพิธภัณฑ์ใหญ่ เมื่อปิดห้องหนึ่งแล้วจะกระทบกระเทือนห้องอื่นไปด้วย และไม่อาจเลือกชมเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งได้

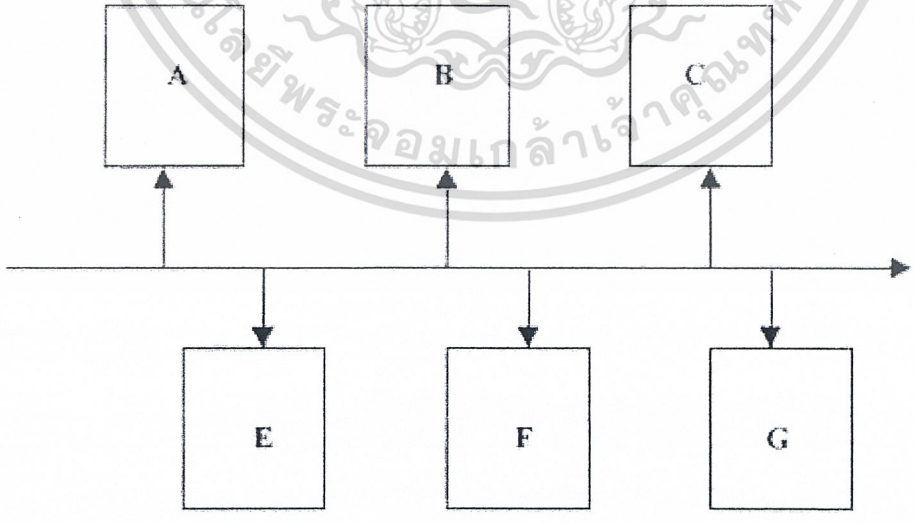


ภาพที่3-22 แสดงรูปแบบการจัดกลุ่มห้องแบบ ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

- CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงลักษณะเป็นทางเดินยาว และมีทางแยกออกไปตามห้องแสดงต่างๆ แต่ละห้องมีทางเข้าออกโดยไม่ผ่านห้องอื่น และส่วนทางเดินยังใช้แสดงภาพได้อีกด้วย

ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามใจชอบ

ข้อเสีย การแสดงไม่ติดต่อกันเป็นการขัดจังหวะระหว่างการเดินชมและเปลืองเนื้อที่



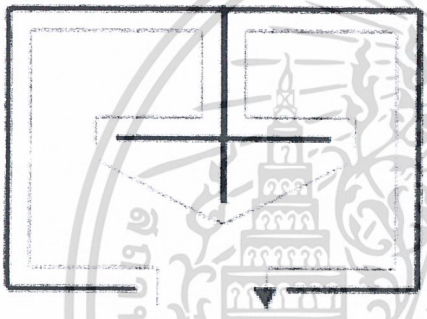
ภาพที่3-23 แสดงรูปแบบการจัดกลุ่มห้องแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- NAVE TO ROOM ARRANGEMENT เป็นการจัดกลุ่มห้องแสดงที่ห้องโถงอยู่ตรงจุดศูนย์กลาง (CENTRAL CORE) แล้วจากห้องโถงสามารถเข้าถึงส่วนต่างๆ ได้ทุกห้องจากการแสดงหลายๆชั้นก็ได้ โดยมีห้องโถงเป็นจุดศูนย์กลางเช่นเดิม เป็นการเลือกเอาทั้งข้อดีของรูปแบบการจัดห้องแบบที่ 1 และแบบที่ 2 มาใช้

ทางออกที่อยู่คนละฟากของห้อง จะทำให้กำแพงด้านความได้รับความสนใจมากถ้าทางออกอยู่ด้านซ้าย ประตูทางออกควรอยู่ใกล้มุมห้องห่างจากกำแพงได้มากเท่าใดยิ่งดี สรุปได้ว่าส่วนที่ควรอยู่ติดประตู คือ

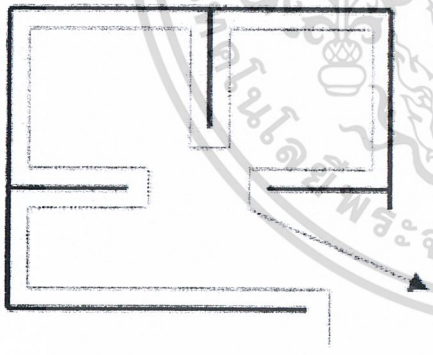
- การมีประตูทางออกสองทางเข้าออก
- ประตูไม่ควรอยู่กลางห้อง
- ประตูไม่ควรอยู่ที่ที่ผู้ชมจะออกมาชมนิทรรศการได้ทั้งหมด



ภาพที่3-24แสดงการจัดทางเดินให้เดินได้ทั่วถึง1



ภาพที่3-25แสดงการจัดทางเดินให้เดินได้ทั่วถึง2



ภาพที่3-26 แสดงการจัดที่ทำให้ผู้ชมสามารถชมได้ทั่วถึง3

จิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทางจิตวิทยาเพื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมและการรับรู้ของบุคคลในสภาวะแวดล้อมต่างๆเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและการจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ดังนั้นจึงพิจารณาเพียงบางส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

การจัดที่ว่างและจังหวะเวลา (SPACE AND TIME)

เวลาเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการพิจารณา SPACE ของการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์โดยต้องพิจารณาร่วมไปกับแนวความคิดในการจัดวงจรเดินชมการแสดงในการประเมินค่าที่เกิดขึ้นทางกายภาพของผู้ชม ดูเหมือนว่าเวลาจะเข้ามามีบทบาทในการรับรู้ข้อมูลต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจำลองสภาพการยอมรับเรื่องราวเฉพาะอย่างแล้ว พบว่าข้อมูลที่มนุษย์สนใจ และสามารถรับได้อยู่ระหว่าง 16 รายการ/วินาที โดยทั้ง 16 รายการรี้จะมีเพียง 30% เท่านั้นที่มนุษย์จะจดจำไปได้ จากความเป็นจริงที่ว่า จำนวนความจุของการยอมรับข้อมูลของมนุษย์มีค่าเกือบคงตัว ดังนั้นสิ่งที่พิจารณาอันมีความสำคัญต่อการจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ได้มีดังนี้

- ความต้องการเวลา และ SPACE เป็นสิ่งที่พิจารณาในเบื้องแรกที่แสดงวัตถุ
- SPACE ทางสถาปัตยกรรมอาจทำให้ง่ายได้โดยพิจารณากับสภาวะการรับรู้นี้
- จำนวนการยอมรับของมนุษย์ต่อช่วงเวลาหนึ่งๆมีค่าเกือบคงที่อาจจะนำมาใช้ประกอบการพิจารณาการจัดแสดงที่เหมาะสมไม่มากเกินไปจนจำอะไรสับสนหรือจำไม่ได้เลยและไม่น้อยเกินไปจนดูเหมือนไม่มีสาระในการจัดแสดงนั้น
- ความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องราวที่จัดแสดงกับการใช้เวลาในการชมมีข้อพิจารณา คือ วงจรที่รวดเร็วแต่ครอบคลุมที่เรื่องราวที่เหมาะสมพอดีอาจจะให้ข้อมูลพอๆกับเวลา
- จากข้อมูลมนุษย์จะสามารถรับรู้ข้อมูลที่เป็นภาพได้ง่ายกว่า ที่เป็นข้อมูลและจะสามารถจดจำและเข้าใจได้ดีถ้าได้ทำการทดลองเอง

การผ่อนคลาย(RELAXATION)

เป็นความจริงที่ว่าผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์มักจะเกิดความล้าทางกายภาพขึ้นได้หลังจากการเดินชมในพิพิธภัณฑ์ช่วงเวลาหนึ่งความสมดุลทางร่างกายและการรับรู้จะลดน้อยลงซึ่งระบบประสาทตาจะถูกใช้งานจนเกิดความล้าจึงควรเปิดโอกาสให้สายตาได้เคลื่อนที่ในลักษณะที่พักผ่อน เช่น พักผ่อนสายตาจากสีที่สดใสด้วยสีที่เย็นลง จากที่สว่างไปที่แคบ ฯลฯการผ่อนคลายของระบบประสาทควรมีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับกิจกรรมพิเศษเช่น จัดให้มีบริเวณพักผ่อนและร้านอาหาร การพักผ่อนนี้อาจจะนำผู้ชมไปสัมผัสกับธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 เจ้าของและงบประมาณ

เจ้าของ รัฐบาลเป็นเจ้าของโครงการ โดยอยู่ใต้การดำเนินงานของสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

งบประมาณ งบประมาณหลักมาจากการจัดสรรงบประมาณประจำปี แบ่งออกเป็น2ระยะ

1. งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ
   - ค่าก่อสร้าง รวมถึงค่าที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้าง
   - ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ
   - เงินเดือนของเจ้าหน้าที่

   ได้จาก
   - งบประมาณประจำปีของรัฐ
   - เงินสนับสนุนจากสถาบันต่างๆของรัฐ
   - เงินช่วยเหลือจากทางเอกชน
2. งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ เป็นค่าใช้จ่ายหลังจากเปิดดำเนินการแล้ว
   - ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่จัดหาเพิ่ม
   - ค่าบำรุงรักษาอาคารสถานที่ และวัสดุอุปกรณ์
   - เงินเดือนเจ้าหน้าที่

   ได้จาก
   - งบประมาณประจำปีของรัฐ
   - เงินช่วงเหลือจากเอกชน
   - รายได้จากการให้เช่าสถานที่
   - ค่าธรรมเนียมจากการเข้าชม
   - ผลประโยชน์จากการค้าในโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านค้า เป็นต้น

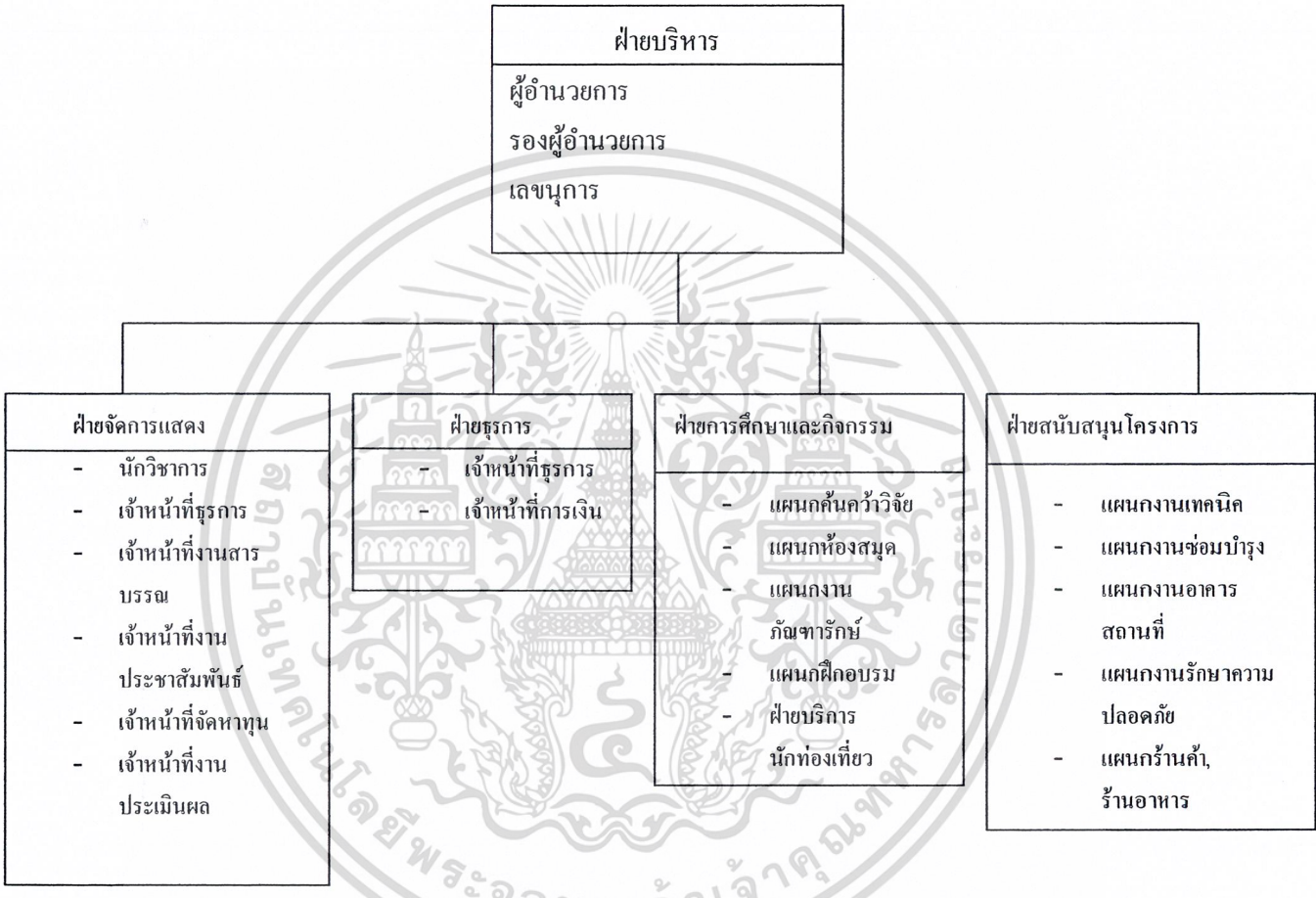
3.4 โครงสร้างการบริหารงานภายในและอัตรากำลังบุคลากรเจ้าหน้าที่

ด้วยเหตุที่ศูนย์บริการทางการศึกษา หรือพิพิธภัณฑ์ต่างๆได้รับการพัฒนาให้มีขอบเขตกว้างขวาง จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานมีมากขึ้น วัตถุที่จัดแสดงก็แตกต่างกันไป มีงานที่รับผิดชอบหลายด้าน ความยุ่งยากในการทำงานมากขึ้น แต่เนื่องจากระเบียบวิธีจัดการองค์การบริหารโดยเฉพาะยังไม่มีแนวทางในการจัดการบริหารโครงการ จึงจำเป็นต้องอาศัยหลักในการจัดในลักษณะการผสมผสานรูปแบบการจัดองค์การบริหารของพิพิธภัณฑ์สถานต่างๆ

การจัดองค์การบริหารนี้หมายถึง ขบวนการของการจำแนกงาน และการรวบรวมกลุ่มงานเข้าด้วยกันเพื่อปฏิบัติการที่กำหนด และมอบหมายความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และเพื่อจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์โดยจุดมุ่งหมายให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ



แผนภูมิที่ 3-1 แสดงการจัดองค์การบริหารของพิพิธภัณฑ์ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 โครงสร้างการบริหารงานภายในและอัตรากำลังบุคลากรเจ้าหน้าที่

การกำหนดบุคลากรประจำโครงการ อัตรากำลัง และหน้าที่ของบุคลากรในโครงการสามารถสรุปจำนวนบุคลากร และเจ้าหน้าที่ของโครงการ ได้จากการศึกษาพิพิธภัณฑ์ทั่วไป และกำหนดงานรับผิดชอบตามฝ่ายงาน ซึ่งพิจารณาให้มีความเหมาะสมของโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 3-1 แสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในและอัตรากำลังบุคลากรเจ้าหน้าที่

ตำแหน่งอัตรา	อัตรา	หน้าที่
1. ส่วนบริหาร		
1.1 ฝ่ายบริหาร		
- ผู้อำนวยการ	1	ดูแลกำหนดนโยบายร่วมกับหน่วยงานจากสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย และรับผิดชอบนโยบายการดำเนินการ
- รองผู้อำนวยการ	1	รับผิดชอบการดำเนินการทั้งหมดของโครงการ
- เลขานุการ	2	ปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย จัดทำรายงานข้อมูลการประชุม
1.2 ฝ่ายจัดการแสดงวัตถุและให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล		
- หัวหน้าฝ่ายจัดการฯ	1	ดูแล และ รับผิดชอบฝ่ายจัดการฯ
- นักวิชาการ	4	รับผิดชอบงานค้นคว้า เก็บข้อมูลทางด้านกีฬาฟุตบอลในประเทศไทยและต่างประเทศ
-เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	ติดต่อประสานงานกับคณะกรรมการฯกับหน่วยงาน
-เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ	1	จัดเตรียมเอกสารทำรายงานการประชุมและอื่นๆ
-เจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์	2	รับผิดชอบขั้นปฏิบัติงานตามแนวทางของคณะกรรมการและคณะทำงานการประชาสัมพันธ์ เช่นทำสื่อประชาสัมพันธ์
-เจ้าหน้าที่จัดหาทุน	1	รับผิดชอบขั้นปฏิบัติการตามแนวทางของคณะทำงานจัดหาทุน และเชื่อมโยงกับทางสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยฯ
-เจ้าหน้าที่งานประเมินผล	1	รับผิดชอบการประเมินผลโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งอัตรา	อัตรา	หน้าที่
1.3 ฝ่ายธุรการ		
-เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	ติดต่อราชการ พิมพ์รวบรวมเอกสารต่างๆ โต้ตอบจดหมาย
-เจ้าหน้าที่การเงิน	1	จัดทำเอกสารเกี่ยวกับการเงิน บัญชีรายรับ-รายจ่าย
2.ส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรม		
-หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	รับผิดชอบการดำเนินการของฝ่าย ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในฝ่ายตามแผนงาน
2.1 แผนกค้นคว้าวิจัย		
-นักวิชาการ	5	ค้นคว้าวิจัยข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดแสดงภายในศูนย์
-เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	ติดต่อประสานงาน อำนวยความสะดวกแก่คณะวิจัย
-เจ้าหน้าที่สารบรรณ	1	อำนวยความสะดวกในด้านงานเอกสารแก่คณะวิจัย
2.2 แผนกห้องสมุด		
-บรรณารักษ์	2	จัดหาจดทะเบียน ซ่อมแซมหนังสือและข้อมูลเอกสารอ้างอิง ดูแลการดำเนินการของห้องสมุด
-เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	1	ดูแลให้บริการ และควบคุมโสตทัศนูปกรณ์
-เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	ให้บริการยืมคืนแก่ผู้ใช้บริการห้องสมุด
2.3 แผนกงานภัณฑารักษ์		
-ภัณฑารักษ์	2	รับผิดชอบงานด้านวัตถุจัดแสดง และการจัดการแสดงโดยประสานงานกับคณะวิจัย
-วิทยากร	2	ดำเนินการจัดบริการทางด้านการศึกษาและ บรรยายสาธิต
2.4 แผนกฝึกอบรม		
-วิทยากรเอก (หัวหน้า)	1	ดำเนินการจัดบริการให้การศึกษา ฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งอัตรา	อัตรา	หน้าที่
		และจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอลในเชิงปฏิบัติ
-วิทยากรโท	2	เป็นผู้ช่วยการจัดการบรรยายและสาธิต จัดทำเอกสารคู่มือ ร่วมกับฝ่ายเอกสาร ประสานงานกับภัณฑารักษ์ฝ่ายต่างๆและติดต่อกับช่างเทคนิค
-วิทยากรตรี	2	ช่วยบรรยาย ดำเนินงาน จัดเตรียมสถานที่ และกลุ่มนำชม
2.5 แผนกงานบริการนักท่องเที่ยว		
-เจ้าหน้าที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว	3	ให้บริการข่าวสารข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว
3.ส่วนสนับสนุนโครงการ		
3.1 ฝ่ายบริการ		
-หัวหน้าฝ่ายบริการ	1	รับผิดชอบดำเนินงานทั้งหมดของฝ่ายประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในแผนกต่างๆตามแผนงาน
3.2 แผนกงานเทคนิค		
-หัวหน้าช่าง	1	ควบคุม ดูแลการดำเนินงานภายในแผนก
-ช่างเทคนิค	2	ทำงานเทคนิคต่างๆโสตทัศนูปกรณ์
3.3 แผนกงานซ่อมบำรุง		
-หัวหน้าช่าง	1	ควบคุม ดูแลการดำเนินงานภายในแผนก
-ช่างซ่อมบำรุง	3	ทำงานซ่อมบำรุงทั่วไปเช่นประปาไฟฟ้า
3.4 แผนกงานอาคารสถานที่		
-หัวหน้าแผนก	1	ควบคุมดูแลการดำเนินงานและประสานงานภายในแผนก
-เจ้าหน้าที่ติดต่อสอบถาม	2	ให้บริการติดต่อสอบถาม รับฝากของ
-เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	4	จำหน่ายบัตรเข้าชมนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งอัตรา	อัตรา	หน้าที่
-เจ้าหน้าที่จำหน่ายของที่ระลึก	3	จำหน่ายของที่ระลึก
-เจ้าหน้าที่ทะเบียน	2	ควบคุม ตรวจสอบวัตถุ และอุปกรณ์จัดแสดง
-เจ้าหน้าที่พัสดุ	1	รับพัสดุเก็บในคลัง ทำรายการเบิกจ่ายพัสดุ
-เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด	10	ดูแลทำความสะอาดภายในศูนย์
-แม่บ้าน	3	อำนวยความสะดวก จัดเตรียมอาหาร เครื่องดื่ม
-เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	2	ดูแลควบคุมระบบต่างภายในห้องประชุม
-พนักงานขับรถ	4	ขับรถของโครงการในโอกาสต่างๆ
3.5 แผนกงานรักษาความปลอดภัย		
-หัวหน้าพนักงานรักษาความปลอดภัย	1	ควบคุมดูแล ดำเนินการประสานกับยามในส่วนต่างๆ
-พนักงานรักษาความปลอดภัย	4	ดูแลความปลอดภัยอาคาร

สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

1. ส่วนบริหาร

1.1 ฝ่ายบริหาร	4	อัตรา
1.2 ฝ่ายจัดการแสดง	11	อัตรา
1.3 ฝ่ายธุรการ	2	อัตรา
รวม	**17**	**อัตรา**

2. ส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรม

2.1 แผนกค้นคว้าวิจัย	8	อัตรา
2.2 แผนกห้องสมุด	4	อัตรา
2.3 แผนกภัณฑารักษ์	4	อัตรา
2.4 แผนกฝึกอบรม	5	อัตรา
2.5 แผนกบริการนักท่องเที่ยว	3	อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม	**24**	**อัตรา**
3. ส่วนสนับสนุนโครงการ		
3.1 ฝ่ายบริการ	1	อัตรา
3.2 แผนกงานเทคนิค	3	อัตรา
3.3 แผนกงานซ่อมบำรุง	4	อัตรา
3.4 แผนกงานอาคารสถานที่	32	อัตรา
3.5 แผนกงานรักษาความปลอดภัย	5	อัตรา
รวม	**45**	**อัตรา**
รวมทั้งหมด	**86**	**อัตรา**

3.6 การศึกษาผู้ใช้โครงการ

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

1. เยาวชน-นักเรียน-นักศึกษา เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของกีฬาฟุตบอลเฉพาะประเทศไทยและมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับกีฬาประเภทนี้

การบริการ - การศึกษาความรู้จากห้องสมุดและศูนย์ข้อมูล
- การเข้าฟังการบรรยาย ฝึกอบรม เกี่ยวกับกีฬาฟุตบอลในประเทศไทย
- การเข้าชมนิทรรศการ

2. นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เพื่อเผยแพร่การเล่นฟุตบอลในรูปแบบของประเทศไทยให้เป็นที่รู้จักแพร่หลาย และเป็นการทำรายได้ให้กับศูนย์

การบริการ - การจัดแสดงรูปแบบการเล่นและประวัติของทีมชาติไทย
- การจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ที่สนใจ
- อำนวยความสะดวกทั่วไปทั้ง ให้ข้อมูล ร้านอาหาร และขายของที่ระลึก

3. ประชาชนทั่วไป เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ และแสดงความรู้ความเพลิดเพลิน

การบริการ - ส่วนพักผ่อน สันทนาการ
- การให้ความรู้เกี่ยวกับกติกาและข้อมูลของกีฬาฟุตบอล
- เป็นที่แสดงความคิดเห็นในการพัฒนาชุมชน
- ให้ความรู้ในการพัฒนากีฬาฟุตบอล

4. ผู้เชี่ยวชาญ สามารถใช้ส่วนของโครงการในการหาความรู้เพิ่มเติม ข้อมูลทางด้านวิชาการต่างๆ การค้นคว้าเฉพาะเรื่อง และเป็นกลุ่มที่สามารถให้คำแนะนำกับศูนย์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริการ - ห้องสมุด
- การจัดแสดงนิทรรศการ

3.7 หอเกียรติยศของนักฟุตบอลในประเทศไทย

3.7.1 ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน



ภาพที่3-27 แสดงรูปปิยะพงษ์ ผิวอ่อน

ตำนานยอดศูนย์หน้าตลอดกาลของวงการลูกหนังเมืองไทย นักเตะผู้มีลีลาการยิงประตูที่เฉียบคม อีกทั้งลูกไขว้อันลือลั่น จนสร้างความประทับใจแฟนฟุตบอลแดนสยาม ในปัจจุบันยังคงครองสถิติดาวซัลโวสูงสุดทีมชาติไทย ด้วยจำนวน ๑๐๓ ประตู เขาคือเจ้าของฉายา "เพชฌฆาตหน้าหยก" ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน เกิดเมื่อวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๐๒ ณ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นบุตร ร้อยเอก พล กับนางบุญยิ่ง ผิวอ่อน ก่อนมาเติบโตจนเรียนจบมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนศรีวิชัย จังหวัดนครปฐม และสอบเข้าศึกษาต่อโรงเรียนจ่าอากาศ ในโควตานักฟุตบอลของสถาบัน เริ่มต้นเส้นทางลูกหนังเมืองหลวง ฤดูกาลแรก ประมาณปี พ.ศ. ๒๕๒๒ ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน ก็สามารถยิงได้ถึง ๑๕ ประตู กำลังคนสำคัญที่ช่วยให้สโมสรทหารอากาศ ครองชนะเลิศฟุตบอลเยาวชนแห่งประเทศไทย หลังจากนั้น จึงข้ามชั้นถูกดึงขึ้นเล่นชุดใหญ่ทีมทัพฟ้า เพื่อลงทำศึกลูกหนังชิงถ้วยพระราชทานควีนส์คัพทันที ในฐานะแค่ตัวสำรองแต่ระเบิดสกอร์ให้กับทีมต้นสังกัดรวม๒ประตู การแข่งขันฟุตบอลชิงถ้วยพระราชทาน ก ประจำปี พ.ศ. ๒๕๒๓ ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน จึงได้รับโอกาสทอง เมื่อถูกส่งลงสนามแทน อุเทน ตรีนาวา ศูนย์หน้าตัวจริงที่เกิดอาการบาดเจ็บ ซึ่งเป็นที่มาของฉายา "เจ้าหนูแข้งทอง" สมญานามแรกของเจ้าตุ๊ก เพราะสามารถคว้าตำแหน่งดาวซัลโวประจำทัวร์นาเม้นต์ สกอร์รวม ๑๒ ประตู ต่อมาภายหลังมีส่วนนำสโมสรทหารอากาศเถลิงถ้วยพระราชทาน ก รวม ๒ สมัย (พ.ศ. ๒๕๓๐, ๒๕๓๙)

ด้วยทักษะและลีลาการทำประตูแบบหวังผลอย่างต่อเนื่อง จนกลายเป็นคลื่นลูกใหม่ที่ร้อนแรง ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน จึงถูกเรียกติดธงเยาวชนทีมชาติไทยชุดเดินทางไปแข่งขัน ณ ประเทศมาเลเซีย โดยมีเพื่อนร่วมรุ่น อาทิ ภักดี โชยะสิทธิ์, มาด๊าด ทองท้วม, บุญนำ สุขสวัสดิ์, สมปอง นันทประภาศิลป์,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นราศักดิ์ บุญเกลี้ยง, ศักดรินทร์ ทองมี ฯลฯ

ก่อนที่ ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน จะก้าวขึ้นสู่ทำเนียบทีมชาติไทยชุดใหญ่ ในรายการเพรสซิเด้นท์คัพ ณ ประเทศเกาหลีใต้ เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๒๔ โดยขณะนั้น นายประวิทย์ ไชยสาม "โค้ชจอมคาถา" เป็นหัวหน้าผู้ฝึกสอนทีมชาติไทยเป็นผู้ดึงตัวเข้าร่วมทีม พร้อมทั้งประเดิมประตูแรกทันที ๑ ประตู ในนัดทีมไทย ชนะ ทีมอินโดนีเซีย ๓ - ๑

ฟุตบอลชิงถ้วยพระราชทานคิงส์คัพ ครั้งที่ ๑๔ รอบชิงชนะเลิศ ณ สนามศุภชลาศัย ฯ วันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๒๔ ทีมชาติไทย ชนะ ทีมชาติเกาหลีเหนือ ๒ - ๑ นักฟุตบอลผู้ทำสองประตูให้กับทีมธงไตรรงค์ คือนักเตะหมายเลข ๘ นามว่า ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน จนกลายเป็นที่มาของฉายาอันเป็นอมตะ "เพชฌฆาตหน้าหยก" และการแจ้งเกิดอย่างเต็มตัวบนสารบบทีมชาติไทย พร้อมกับความสำเร็จระดับชาติรายการแรกของดาวซัลโวตลอดกาล

ในปี พ.ศ. ๒๕๒๕ ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน ยังคงสามารถโชว์ฟอร์มการเล่นได้อย่างยอดเยี่ยม จนได้รับการคัดเลือกจากสมาพันธ์ฟุตบอลแห่งเอเชีย (AFC) ให้เป็นกองหน้า "ดาราเอเชีย" นอกจากต้องเดินทางไปแข่งขันลูกหนังนัดพิเศษ ทีมออลสตาร์ กับ สโมสรโบคาร์จูเนียร์ (อาร์เจนตินา่) ณ ประเทศมาเลเซีย โดยสามารถถล่มประตูทีมของ "เสือเตี้ย" ดีเอโก้ มาราโดน่า ได้อีกด้วย

ก่อนจะกลับมาเซ็นสัญญาเข้าสังกัดสโมสรลักกี้ โกล์สตาร์ ของเกาหลีใต้ เป็นเวลา ๒ ปี ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน สร้างชื่อเสียงด้วยฝีเท้าขั้นเทพจนสมัญญานามแดนโสม ด้วยการคว้ารางวัลรองเท้าทองคำในฐานะดาวซัลโว และรางวัลนักฟุตบอลผู้ยิงประตูดีที่สุดของเคลีก เมื่อหมดสัญญากับต้นสังกัดเดิมแล้ว จึงกลับมาเมืองไทยระยะหนึ่ง ก่อนขึ้นเครื่องบินไปเล่นเอ็มลีกให้กับสโมสรปาหัง ของมาเลเซีย

ตลอดระยะเวลาการรับใช้ทีมชาติไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๔ - ๒๕๔๐ ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน ประสบความสำเร็จระดับชาติสองรายการ คือ คิงส์คัพ รวม ๕ สมัย (พ.ศ. ๒๕๒๔, ๒๕๒๕, ๒๕๒๖, ๒๕๓๒, ๒๕๓๕) และซีเกมส์ รวม ๖ สมัย (พ.ศ. ๒๕๒๔, ๒๕๒๖, ๒๕๒๘, ๒๕๓๖, ๒๕๓๘, ๒๕๔๐) โดยมีสถิติการยิงประตู รวมทั้งสิ้น ๑๐๓ ประตู (บันทึกโดยสมาคมประวัติศาสตร์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย) และสามารถทำแฮททริก จำนวน ๖ ครั้ง ซึ่งยังคงเป็นสถิติสูงสุดของทีมชาติไทย

แม้ว่าตำนานหมายเลข ๘ ของทีมธงไตรรงค์ จะแขวนสตั๊ดไปนานกว่าทศวรรษแล้ว แต่ปัจจุบันเขายังยืนอยู่ข้างสนามทำหน้าที่โค้ชให้กับสโมสรทหารอากาศ ประสบความสำเร็จรายการต่าง ๆ อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากมาย สำหรับคอลูกหนังชาวไทยก็ยังไม่มีใครลืมลีลาการยิงประตูและลูกไขว้อันลือลั่นของ ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน ศูนย์หน้าตลอดกาลทีมชาติไทย คนนี้ไปได้ถ้าหากพูดถึงฟุตบอลไทย

3.7.2 วิทยา เลาหกุล



ภาพที่3-28 แสดงรูปวิทยา เลาหกุล

วิทยา เลาหกุล เกิดเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2497 ณ จังหวัดลำพูน มีพี่น้องทั้งหมด 14 คน ในครอบครัวที่มีฐานะค่อนข้างลำบาก เนื่องจากบิดาถูกหุ้นส่วนการค้าโกงเงิน แต่เขาก็เติบโตขึ้นมาท่ามกลางคลื่นสาปลูกหนังอย่างแท้จริง เมื่ออายุ 8 ขวบก็ได้รับการพร่ำสอนเชิงกีฬาฟุตบอลจากพี่ชายที่เป็นครู และบ่อยครั้งที่จะต้องวิ่งไปกลับหลายสิบกิโล เพียงเพื่อต้องการดูรายการโทรทัศน์ที่นำเทปฟุตบอลอังกฤษมาฉาย ดาราลูกหนังที่เด็กชายวิทยาชื่นชอบ คือบ๊อบบี้ มัวร์ (เวสแฮม ยูไนเต็ด) และนอร์แมน ฮันเตอร์ (ลีดส์ ยูไนเต็ด) ผู้เล่นตำแหน่งกองกลางทั้งสองคน

กีฬาเขตแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2516 ณ จังหวัดนครศรีธรรมราช ทีมฟุตบอลเขต 5 จังหวัดลำพูนชนะเลิศคว้าเหรียญทองมาครองได้เป็นครั้งแรกของจังหวัด โดยตำแหน่งผู้เล่นยอดเยี่ยมประจำทัวร์นาเม้นต์ ตกเป็นของกองกลางทีมเขต 5 "วิทยา เลาหกุล" ทำให้ถูกเรียกตัวมาทดสอบฝีเท้าที่กรุงเทพ จนมีชื่อติดทีมนักเรียนไทยชุดอายุ 18 ปี ภายใต้การฝึกสอนของโค้ชวิวิธ ธิโสภา ก่อนเดินทางไปแข่งขันฟุตบอลนักเรียนชิงแชมป์แห่งเอเชีย ที่ประเทศไต้หวัน และประสบความสำเร็จครองแชมป์อีกเช่นกัน

เมื่อวิทยา เลาหกุล เดินบนถนนลูกหนังของเมืองหลวง โดยเริ่มจากสังกัดสโมสรฮากกา ก่อนจะย้ายมาสโมสรราชประชานุเคราะห์ ของ "หม่อมลูกหนัง" พลตำรวจตรี หม่อมราชวงศ์เจตจันทร์ ประวิตร และบางรายการก็จะไปเล่นให้กับสโมสรพัฒนาเยาวชนในเครือเดียวกัน เพื่อนร่วมทีมสมัยนั้น คือเชิดศักดิ์ ชัยบุตร, เทพพิทักษ์ จันทร์สุเทพ, ชาญวิทย์ ผลชีวิน, สมพร จรรยาวิสุทธิ์ ฯลฯ จาก

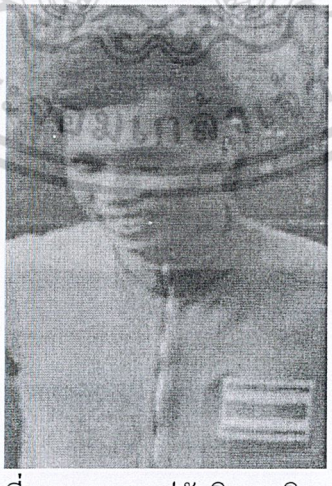
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทีมนักเรียนและเยาวชนไทย ก็ก้าวขึ้นสู่ทีมชาติชุดใหญ่ในฟุตบอลเอเชี่ยนคัพ เมื่อวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2518 ทีมไทยชนะทีมอินโดนีเซีย 3 - 1 แต่ประตูแรกในนามทีมชาติทำได้ เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2518 นัดอุ่นเครื่องนอกบ้าน ทีมไทยแพ้ทีมเลบานอล 1 - 2 (1)

ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2518 วิทยา เลาหกุล ถูกบรรดานักข่าวสายกีฬาของไทยเรียกว่า "ฮาล์ฟอังกฤษ" เมื่อสามารถเล่นได้ทั้งเกมรุกและรับ จนช่วยให้ทีมชาติไทยครองเหรียญทองกีฬาเซียพเกมส์ แบบทีมเดียวเป็นครั้งแรกในรอบ 10 ปี (แหลมทอง ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2508 ทีมไทยครองแชมป์ร่วมกับทีมพม่า) และผู้ที่ตั้งฉายาว่า "เจ้าเฮง" นั้น คือสุชิน กสิวัตร หรือ "แบ็คยุโรป" ทีมชาติรุ่นพี่และเพื่อนร่วมห้องสมัยนั้น

จนมาถึงการแข่งขันฟุตบอลชิงถ้วยพระราชทานควีนส์คัพ ประมาณ พ.ศ. 2521 สโมสรยันมาร์ดีเซลของญี่ปุ่น ซึ่งนำโดย "ดาราเอเชีย" คูนิชิเกะ คามาโมโต้ เข้ามาคว้าถ้วยไปครองเหนือสโมสรลูกหนังของไทย และได้ติดต่อขอซื้อตัว "ดาราควีนส์สตาร์" จากสโมสรราชประชาฯ วิทยา เลาหกุล เพื่อเดินทางไปร่วมบุกเบิกฟุตบอลลีกกึ่งอาชีพ ภายหลังการฝึกซ้อมอย่างหนักนาน 3 เดือน จึงลงสนามให้ทีมยันมาร์ฯ พบกับทีมฟูจิต้า (0 - 0) สำหรับแมตช์แห่งความทรงจำของ "เฮงซัง" คือ F.A. CUP รอบรองชนะเลิศ ในนัดที่ถ่ายทอดสดไปทั่วเกาะญี่ปุ่น ทีมยันมาร์ฯ พิชิตทีมฟูรูกาว่า 2 - 1 และเป็นเขาที่ยิงประตูชัย เวลา 2 ปีในดินแดนซากุระเขาได้รับเลือกให้เป็น 1 ใน 11 นักเตะยอดเยี่ยมประจำฤดูกาล, ดาวซัลโวสูงสุด 6 ประตู (F.A. CUP) และทำสกอร์ในดิวิชั่นของญี่ปุ่น รวมทั้งสิ้น 14 ประตู

3.7.3 อัศวิน ธงอินเนตร



ภาพที่3-29 แสดงรูปอัศวิน ธงอินเนตร

มีนักฟุตบอลทีมชาติไทยเพียงไม่กี่คน ที่ชื่อพวกเขายังคงกึกก้องอยู่ในความทรงจำของคอลูกหนังสยาม และอีกหลายร้อยคนเช่นกัน ที่อาจถูกลืมเลือนไปบ้างตามกาลเวลา ดังนั้น จึงจะขอย้อนเรื่องราวน่าสนใจของนักเตะทีมชาติไทยที่ได้รับคะแนนเสียงเอกฉันท์จากคณะกรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประกาศยกย่องให้เป็น "นักฟุตบอลผู้ทรงคุณค่าในรอบศตวรรษ" เจ้าของตำแหน่งผู้รักษาประตูดาราเอเชีย "ALL STARS" คนแรกของ AFC. ถ้ากล่าวกันว่า "มิตร ชัยบัญชา" คือตำนานอมตะแห่งวงการภาพยนตร์ นามของ "อัศวิน ธงอินเนตร" จึงเปรียบเสมือนตำนานอมตะของวงการฟุตบอลไทย

อัศวิน ธงอินเนตร หรือเพื่อน ๆ ร่วมทีมชาติมักจะเรียกกันติดปากว่า "วิน" เป็นชาวจังหวัดปทุมธานี เกิดเมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2480 บุตรคนที่สอง ในจำนวนพี่น้อง 8 คนของครอบครัวนายพิสิษฐ์ และนางบังอร ธงอินเนตร วัยเด็กอัศวินชอบเล่นกีฬาแทบทุกประเภท อาธร ธงอินเนตร ผู้เป็นน้องชายและอดีตนักฟุตบอลสโมสรธนาคารกรุงเทพ กล่าวว่า "อัศวินชอบทุ่มเทให้กับการแข่งขัน แม้แต่การฝึกซ้อมก็จะเล่นอย่างจริงจัง มีอยู่ครั้งหนึ่งก่อนจะเข้ามหาวิทยาลัย เคยต้องบาดเจ็บอย่างหนักเพราะการเล่นกีฬา" ด้วยความเป็นห่วงของมารดา จึงขอให้เขาสัญญาว่าจะหยุดเล่นกีฬาชั่วคราว จนกว่าจะเรียนจบ ม. 8 ที่โรงเรียนสวนกุหลาบฯ

อัศวิน ก้าวเข้าสู่รั้วลูกแม่โดม คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อ พ.ศ. 2499 และเริ่มเดินบนเส้นทางกีฬาอีกครั้งหนึ่ง โดยเฉพาะกรีฑาประเภทลู่และลาน ด้วยรูปร่างสูงใหญ่พร้อมทั้งการสปิงข้อเท้าอันยอดเยี่ยม เขาก็สามารถคว้าเหรียญรางวัลกีฬากระโดดสูงแห่งประเทศไทยมาคล้องคอสำเร็จ วิวัฒน์ มิลินทจินดา อดีตทีมชาติชุดโอลิมปิกและผู้ฝึกสอนทีมมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (พ.ศ. 2502 - 2508) ปัจจุบันเสียชีวิตแล้ว เคยกล่าวว่า "ถ้าหากสมัยนั้น อัศวินไม่หันมาเล่นฟุตบอล ก็คงเป็นนักกรีฑาทีมชาติไปแล้ว"

เพราะกลิ่นสาปลูกหนังใน พ.ศ. 2504 ระหว่างการเตรียมทีมฟุตบอลประเพณีของธรรมศาสตร์ อัศวิน ได้นั่งเฝ้าติดตามการฝึกซ้อมของเหล่าบรรดาขุนพลนักเตะท่าพระจันทร์ ประสันต์ สุวรรณสิทธิ์ อดีตทีมชาติชุดเมลเบิร์นและประธานชมรมลูกหนังธรรมศาสตร์ รำลึกความหลังให้ฟังว่า "อัศวินเดินมาบอกกับผมว่าอยากเล่นฟุตบอล และขอเล่นเป็นกองหน้า แต่ผมเห็นว่าเขาตัวใหญ่และสูงกว่า 180 จึงแนะนำให้เล่นตำแหน่งผู้รักษาประตูจะดีกว่า" และส่วนหนึ่งที่ทำให้ อัศวิน ธงอินเนตร สามารถผ่านการคัดเลือกจนติดทีมเหลืองแดงในตำแหน่งนายทวาร ซึ่งผลการแข่งขัน เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2504 ทีมธรรมศาสตร์เสมอจุฬาฯ 1 - 1

หลังจากนั้น อัศวิน จึงตัดสินใจเลือกที่จะเล่นฟุตบอลอย่างจริงจัง เมื่อเข้าร่วมสังกัดทีมธนาคารกรุงเทพที่พึ่งเริ่มก่อตั้งสโมสร โดยมี สำรวย (สำเริง) ไชยยงค์ อดีตสตาฟฟ์โค้ชเยาวชนของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมาพันธ์ฟุตบอลเยอรมันเป็นผู้ฝึกสอน และในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2505 อัศวิน ธงอินเนตร ขณะมีอายุ 25 ปี จึงสามารถคว้า "ธงไตรรงค์" มาติดหน้าอกเสื้อได้สำเร็จ เพื่อเดินทางไปแข่งขันลูกหนังฉลองเอกราชเวียดนามใต้ เป็นเกียรติประวัติรายการแรกของตนเอง

วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2506 มูลนิธิอานันทมหิดลจัดแข่งขันฟุตบอลการกุศล นัดที่ถือว่ายิ่งใหญ่ของวงการลูกหนังเมืองไทยสมัยนั้น เพราะเป็นการพบกันระหว่างสโมสรทหารอากาศแชมป์ถ้วยใหญ่ 7 ปีซ้อน (พ.ศ. 2500 - 2506) ที่มีนักเตะดังอย่าง เล็ก อมฤตานนท์, ปราณีต ปราณีตบุตร, ล้วน พันธ์งาม, ประกอบ รัศมีมาลา, นักรบ โพธิ์แสง, ทองหล่อ เจริญเดช, ยรรยง นิลภิรมย์ ฯลฯ และทีมธนาคารกรุงเทพ ซึ่งประกอบด้วยเหล่าผู้เล่นดาวรุ่งอนาคตไกล อาทิ อัศวิน ธงอินเนตร SK2491, อัษฎางค์ ปาณิกบุตร, ดร.วิชิต แย้มบุญเรือง SK2493, สมศักดิ์ อ่อนสมา, ยรรยง ณ หนองคาย, ประเดิม ม่วงเกษม เป็นต้น นอกจากนี้ ที่สำคัญเป็นการแข่งขันหน้าพระที่นั่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระรามาธิบดีแห่งมาเลเซีย อีกด้วย ก่อนสโมสรบัวหลวงจะพลิกชนะลูกทัพฟ้า 5 - 1 โดยตลอดการแข่งขัน อัศวินได้รับเสียงปรบมือจากแฟนฟุตบอลรอบสนาม เมื่อสามารถพุ่งลอยตัวอยู่ในอากาศเพื่อป้องกันลูกอันตรายไว้ได้หลายครั้งด้วยกัน และภายหลังเกมยังได้รับคำชมจากบรรดานักข่าวหนังสือพิมพ์เกือบทุกสำนัก

ต่อมา เมื่อสโมสรธนาคารกรุงเทพส่งทีมเข้าแข่งขันฟุตบอลชิงถ้วยพระราชทานเป็นสมัยแรก และชนะเลิศถ้วยน้อยประจำปี 2506 (สมัยนั้นมีแค่ถ้วยใหญ่และถ้วยน้อย) ก่อนจะขึ้นมาคว้าถ้วยใหญ่ในปี พ.ศ. 2507 ซึ่งนับเป็นความสำเร็จอย่างต่อเนื่องของอัศวิน ธงอินเนตร กับทีมจากย่านบางนา

ในขณะที่ผลงานระดับชาติ ทีมชาติไทยเกือบจะกลายเป็นตัวแทนทวีปเอเชียไปเล่นฟุตบอลโอลิมปิก รอบ 16 ทีมสุดท้าย ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น (ค.ศ. 1964) เมื่อปรี-โอลิมปิก รอบแรก ขุนพลนักเตะสยามสามารถสยบทีม "เสือเหลือง" มาเลเซียแชมป์เมอร์เดก้าหลายสมัยมาได้อย่างหวุดหวิด (1 - 1, 3 - 2) โดยส่วนหนึ่งจากฝีมือการป้องกันประตูของอัศวิน ธงอินเนตร ทำให้ทีมไทยต้องพบกับเกาหลีเหนือ เพื่อคัดอีกเพียงทีมเดียว แต่เนื่องจากทั้งสองประเทศไม่มีสัมพันธ์ด้านการทูตระหว่างกัน FIFA จึงกำหนดให้แข่งขันสนามชาติเป็นกลาง ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2507 ณ สนามอองซาน ประเทศพม่า แม้ว่านักเตะลุ่มน้ำเจ้าพระยาจะปราชัยผู้เล่นโสมแดงทั้งสองนัด (0 - 2, 0 - 5) หากคือการจุดประกายความหวังของวงการลูกหนังสยาม เพราะอีก 2 ปีต่อมา ทีมเกาหลีเหนือชุดดังกล่าว คือทีมแรกของทวีปเอเชียที่สร้างประวัติศาสตร์ในรอบ 8 ทีมสุดท้าย ฟุตบอลโลก ค.ศ. 1966 ณ ประเทศอังกฤษ นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้ว่าปีถัดมา ทีมธนาคารกรุงเทพจะประกาศขอถอนทีมจากรอบชิงชนะเลิศ เพื่อต้องการแสดง "น้ำใจนักกีฬา" เนื่องจากกรณีการแข่งขันแบบพบกันหมดนัดสุดท้าย ที่มีผลให้สโมสรทหารอากาศตกรอบแรก และทำให้ทีมตำรวจครองถ้วยใหญ่สมัยแรกใน พ.ศ. 2508 แต่รางวัลนักเตะเสื้อสามารถของสมาคมฟุตบอลฯ ตกเป็นของอัศวิน ธงอินเนตร

เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2508 สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยฯ ภายใต้การบริหารงานของ พล.ต.ท. ต่อศักดิ์ ยมนาค SK2469 นายกสมาคมฯ จึงได้ส่งผู้เล่นทีมชาติไปเก็บตัวฝึกซ้อม เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ณ ทวีปยุโรป โดยทีมไทยลงสนามทั้งหมด 12 นัด และแมตช์หนึ่งที่ถูกกล่าวขานถึงคือวันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2508 ทีมไทยลงสนามพบสโมสรไรน์เดอร์ ซาเซ่นคลับ 05 (N.S.C. 05) ทีมอันดับ 5 ทางตอนเหนือของเยอรมัน ในขณะที่เกมกำลังเข้มข้นและดุเดือด ทีมเยือนต้องเสียลูกจุดโทษ นักเตะเยอรมันยิงเต็มแรงแต่ปรากฏว่า อัศวิน ธงอินเนตร สามารถสปริงตัวพุ่งปัดบอลออกไปได้ ท่ามกลางสายตาชื่นชมของผู้เล่นฝ่ายตรงข้าม พร้อมกับเสียงปรบมือลั่นสนามเมืองกอต์ททิงเก้น (GOTTINGEN) ก่อนทีมไทยจะชนะสโมสรซาเซ่นคลับ 3 - 1

นายพิสิษฐ์ งามพานิช อดีตนายกสมาคมฟุตบอลฯ ขณะนั้นเดินทางไปในฐานะผู้ช่วยผู้จัดการทีม กล่าวว่า "อัศวิน สามารถโชว์ฟอร์มได้เด่นมาก จนสโมสรหลายแห่งสนใจในตัวเขา ทั้งที่เขาได้ตอบปฏิเสธไปแล้ว แต่เมื่อกลับมาจากเยอรมัน ก็ยังมีจดหมายสัญญาการเล่นอาชีพและระบุเงินเดือน ๆ ละ 8,000 บาท ส่งมาที่สมาคมฟุตบอลฯ เพื่อให้ช่วยติดต่อกับอัศวิน

ฟุตบอลเมอร์เดก้า ครั้งที่ 9 ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2508 ด่านทดสอบรายการแรกของทีมไทยหลังกลับจากยุโรป ถึงแม้ว่าจะไม่ผ่านถึงรอบ 4 ทีมสุดท้าย แต่สร้างผลงานดีกว่าทุกครั้งที่ผ่านมา คือทีมไทยชนะเกาหลีใต้ 3 - 2 แพ้ ทีมไต้หวัน 2 - 3 (แชมป์ของทัวร์นาเม้นต์ร่วมกับเกาหลีใต้ 1 - 1) เสมอ ทีมพม่า 1 - 1 (ทีมอันดับ 1 ของเอเชียระหว่าง พ.ศ. 2500 - 2515) และ เสมอ ญี่ปุ่น 0 - 0 หนังสือพิมพ์ของมาเลเซีย ได้ลงตีพิมพ์ข่าว อัศวิน ธงอินเนตร นายทวารไทยสามารถช่วยเซฟประตูอย่างยอดเยี่ยมให้ทีมรอดพ้นจากความปราชัยมาเกือบทุกนัด ในขณะที่สมาพันธ์ฟุตบอลแห่งเอเชีย (AFC.) ยังได้ทำการคัดเลือกและประกาศนักเตะยอดเยี่ยมแต่ละตำแหน่ง จำนวน 16 คน (สำรอง 5 คน) โดยตำแหน่งผู้รักษาประตู "ALL STAR" คนแรกของทวีปเอเชีย คืออัศวิน ธงอินเนตร นักฟุตบอลทีมชาติไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัศวิน ธงอินเนตร เป็นนายทวารที่มีความกล้าตัดสินใจ ไม่เคยกลัวต่อการต้องเข้าปะทะกับฝ่ายตรงข้ามเพื่อปกป้องลูกไม่ให้กระทบตาข่าย นอกจากนี้ยังสามารถอ่านเกมการเล่นได้เป็นอย่างดี และสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง คือมีจิตวิทยาในการกระตุ้นเพื่อนร่วมทีม เมื่อตกอยู่ในสถานการณ์ที่เสียเปรียบ ให้กลับมาพลิกเกมจนชนะได้หลายครั้ง ที่ทีมไทยต้องเผชิญแข้งกับทีมระดับแนวหน้าของเอเชียยุคนั้น เช่นพม่า, อินโดเซีย, เวียดนามใต้ และมาเลเซีย ซึ่งสมาคมฟุตบอลของแต่ละชาติดังกล่าว จะใช้โค้ชชาวยุโรปควบคุมทีม

ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2508 อัศวิน ธงอินเนตร ได้เข้ารายงานตัวกับสมาคมฟุตบอลฯ เพื่อเตรียมทีมสู้ศึกลูกหนังแหลมทอง ครั้งที่ 3 โดยความตั้งใจของอัศวิน คือการคว้า "เหรียญทอง" กับทีมชาติไทย ก่อนจะอำลาสนาม เพราะ "เซียพเกมส์" เป็นทัวร์นาเม้นต์เดียว ที่อัศวินยังไม่เคยลงสัมผัสบรรยากาศแห่งศักดิ์ศรี เกมของชาติเอเชียตะออกเฉียงใต้มาก่อนเลย เนื่องจากตามวาระแล้วกีฬาแหลมทอง ครั้งที่ 3 จะต้องจัดให้มีขึ้นใน พ.ศ. 2506 แต่ประเทศเขมรอ้างความไม่พร้อมด้านต่าง ๆ ทำให้ต้องงดการแข่งขัน และเว้นช่วงนานถึง 4 ปีเต็ม

ภายหลังการอุ่นเครื่องอย่างเป็นทางการ ณ สนามศุภชลาศัยฯ ทีมชาติไทยชนะทีมชาติเวียดนามใต้ชุดแชมป์ฉลองเอกราชครั้งล่าสุด ด้วยสกอร์ 2 - 1 ผ่านไปได้เพียง 3 วัน ในวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2508 ทีมชาติไทยลงสนามซ้อมกับสโมสรธนาคารกรุงเทพ ณ สนามบางนา และใน น. 15 ของการแข่งขัน อัศวิน ธงอินเนตร พุ่งตัวออกไปเพื่อทำหน้าที่ป้องกันประตูจากกองหน้าฝ่ายตรงข้าม แต่ทว่าเกิดปะทะกันอย่างแรงโดยไม่ได้ตั้งใจ อัศวินนอนนิ่งอยู่บนกรอบสี่เหลี่ยมหน้าเขตประตู ท่ามกลางความตกใจของเพื่อนนักฟุตบอลสองทีม ต่อเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน และช่วยกันนำร่างของเขาส่งโรงพยาบาล แต่ปรากฏว่าไม่ทันการณ์เสียแล้ว ในเช้าวันรุ่งขึ้นหนังสือพิมพ์ทุกฉบับต่างลงข่าวการเสียชีวิตของ "ดาราเอเชีย" อัศวิน ธงอินเนตร หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ฉบับวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2508 พาดหัวข่าวหน้ากีฬาว่า "วงการฟุตบอลสูญเสียครั้งใหญ่ ไม่มีไทยในทีมดาราเอเชียแล้ว"

รอบชิงชนะเลิศ ฟุตบอลแหลมทอง ครั้งที่ 3 วันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2508 ทีมชาติไทยเสมอกับทีมชาติพม่า 2 - 2 ทำให้ครองเหรียญทองร่วมกันเป็นสมัยแรก พลเอก ประเทียบ เทศวิศาล อดีตผู้ฝึกสอนทีมชาติชุดดังกล่าว เปิดเผยว่า "ก่อนลงสนามวันชิงกับทีมพม่า พวกเราทุกคนต่างระลึกถึงอัศวิน ธงอินเนตร ทำให้นักฟุตบอลต่างก็มีกำลังใจเพิ่มมากขึ้น จึงพยายามเล่นกันอย่างสุดความสามารถ เพื่อชื่อเสียงของประเทศไทยและความตั้งใจของอัศวิน ก่อนที่เขาจะจากพวกเราไป คือเหรียญทอง จนพวกเราสามารถชนะเลิศเป็นผลสำเร็จ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.4 เกียรติศักดิ์ เสนาเมือง



ภาพที่3-30 แสดงรูปเกียรติศักดิ์ เสนาเมือง

ประวัติศาสตร์ลูกหนังของเมืองสยาม ยังไม่เคยปรากฏมาก่อนว่ามีนักฟุตบอลไทยได้ไปเล่นในลีกอาชีพของประเทศอังกฤษ แต่ช่วงเวลาแห่งตำนานอีกบทหนึ่งกำลังจะเริ่มขึ้น

เกียรติศักดิ์ เสนาเมือง หรือ "โก้" ของชาวน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น เกิดเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2516 ในวัยเด็กก็เริ่มวิ่งไล่หวดลูกหนังที่โรงเรียนแถวบ้าน ก่อนจะติดทีมนักเรียนของจังหวัด เพื่อส่งเข้าการแข่งขันฟุตบอลเขตการศึกษาแห่งประเทศไทย เมื่อ พ.ศ. 2530 ที่จังหวัดลพบุรี แม้ว่าทีมเมืองหมอแคนจะไม่ประสบความสำเร็จ แต่เพราะสามารถยิงประตูจนมีชื่อติดกลุ่มดาวซัลโวประจำทัวร์นาเม้นต์ จึงถูกชักชวนให้เข้ามาศึกษาต่อระดับ ปวช. ในโครงการนักฟุตบอลของโรงเรียนกรุงเทพพณิชยการ

ต่อมา เกียรติศักดิ์ เสนาเมือง เข้าสังกัดสโมสรธนาคารกรุงไทย (พ.ศ. 2532) ลงสนามรายการแรกคือเยาวชนควีนส์คัพ และอีกหลายทัวร์นาเม้นต์ ก่อนที่จะย้ายเข้าสังกัดสโมสรราชประชา เมื่อ พ.ศ. 2538 โดยขณะนั้นจะลงเล่นให้กับสโมสรตำรวจ เฉพาะรายการกีฬากองทัพไทย เนื่องจากปัจจุบันรับราชการยศร้อยตำรวจโท และยังไม่หมดสัญญากับทีมตราชฎา สำหรับฟุตบอลภายในประเทศแล้ว "ซิโก้" พึ่งประสบความสำเร็จนำสโมสรตำรวจคว้าแชมป์กีฬากองทัพไทยประจำปี พ.ศ. 2542

เส้นทางลูกหนังทีมชาติของ เกียรติศักดิ์ เสนาเมือง ก้าวติดธงกับทีมเยาวชนไทย ชุดอายุ 16 ปี และได้สวมเสื้อหมายเลข 9 เช่นเดียวกับยอดกองหน้าชุดใหญ่ที่เขาชื่นชอบ "ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน" ในการลงเล่นรอบคัดเลือก ณ ประเทศมาเลเซีย (พ.ศ. 2535) มีส่วนสำคัญช่วยยิงประตูนำทีมไทยเข้าไปเล่นรอบสุดท้าย ที่ประเทศซาอุดิอาระเบีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระหว่างปี พ.ศ. 2532 - 2534 ทีมชาติไทยชุดใหญ่ล้มเหลวมาจากซีเกมส์ครั้งล่าสุด นายธวัชชัย สัจจกุล หรือ "บิ๊กหอย" สภากรรมการสมาคมฯ สมัยแรก จึงได้ดำเนินโครงการรวบรวมบรรดานักเตะอายุไม่เกิน 19 ปี ที่มีทักษะพื้นฐานและความตั้งใจ เพื่อเรียกศรัทธาแฟนลูกหนังชาวไทยให้กลับมาอีกครั้ง แม้ว่าในการเล่นระดับสโมสรจะเป็นเพียงแค่ตัวสำรอง ทำให้ เกียรติศักดิ์ เสนาเมือง ถูกเรียกเข้าสู่แค้มป์เป็นรุ่นแรก โดยมี นายชัชชัย พหลแพทย์ อดีตทีมชาติไทยชุดโอลิมปิกเม็กซิโก (ค.ศ. 1968) โค้ชจอมฟิตเป็นผู้ควบคุมการเก็บตัวฝึกซ้อม สำหรับจุดมุ่งหมายสำคัญของทีมชุดที่ถูกขนานนามว่า "ดรีมทีม" คือฟุตบอลโอลิมปิก รอบสุดท้าย ณ เมืองแอตแลนต้า

3.7.5 วิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์



ภาพที่3-31 แสดงรูปวิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์

วิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์ เป็นชาวนครสวรรค์ เกิดวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๐๕ เริ่มสัมผัสกับเกมลูกหนังเมื่ออายุ ๑๘ ปี โดย นายวิทยา วาจาบัณฑิตย์ ได้ชักนำและช่วยฝึกสอน แต่ตำแหน่งแรกที่เล่น คือผู้รักษาประตู ภายหลังเปลี่ยนมาเป็นศูนย์หน้าจนโด่งดัง

กีฬาเขตแห่งประเทศไทย ครั้งที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๒๔) ณ จังหวัดอุดรธานี เนื่องจากขณะนั้น มีกฎห้ามนักฟุตบอลถ้วยพระราชทาน ก ลงเล่น ทำให้ วิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์ จึงติดทีมเขต ๖ ของจังหวัดนครสวรรค์ ได้ลงเล่นแทน เครือฟ้า (กิตติเกษม) กมลรัตน์ ในตำแหน่งกองกลาง และทีมนครสวรรค์ครองเหรียญทอง ร่วมกับทีมเขต ๒ จังหวัดตราด

อีก ๓ ปีต่อมา รายการฟุตบอลไทยแลนด์ คัพ ครั้งที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๒๗) วิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์ ต้องเปลี่ยนตำแหน่งการเล่นอีกครั้ง เมื่อ เริงศักดิ์ จุฑากร ศูนย์หน้าของทีมประสบอาการบาดเจ็บระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแข่งขันนัดหนึ่ง ซึ่งเขาลงเล่นแทน แต่สามารถยิงได้ถึง ๕ ประตู ก่อนมีส่วนนำทีมนครสวรรค์ชนะเลิศสำเร็จ พร้อมทั้งรับรางวัลนักฟุตบอลยอดเยี่ยม และผู้ทำประตูสูงสุด รวม ๘ ประตู จนได้รับฉายาว่า "สิงโตเผือกจากปากน้ำโพ" ในทัวร์นาเม้นต์นี้เอง

เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๒๘ จึงถูกเรียกตัวติดทีมชาติไทยชุดปรี-เวิลด์คัพ ณ ประเทศเกาหลีใต้ ภายใต้การควบคุมทีมของ นายประวิทย์ ไชยสาม ทีมไทยตกรอบแรก แต่วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๒๘ ทีมไทย ชนะ ทีมบังคลาเทศ ๓ - ๐ เขาสามารถทำประตูแรกได้สำเร็จ (๑) และนับแต่รายการนั้นกว่า ๑๐ ปี การประกาศรายชื่อนักฟุตบอลทีมชาติ ก็จะต้องมีชื่อ วิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์ ร่วมทีมอยู่ด้วยเสมอ

สำหรับลูกหนังระดับสโมสร วิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์ สังกัดสโมสรถาวรฟาร์มลงแข่งขันชิงถ้วยพระราชทาน ก จนต่อมาสโมสรราชประชาขอยืมตัวมาเล่นฟุตบอล เอฟ เอ คัพ ซึ่งสามารถคว้าแชมป์ได้ด้วย ก่อนจะย้ายไปเป็นนักเตะสโมสรตำรวจ เพราะการชักชวนของ พล.ต.ท.ชลอ เกิดเทศ นายกสมาคม ฯ และเป็นทีมสุดท้ายในเมืองไทย

เนื่องจากประมาณปี พ.ศ. ๒๕๒๙ วิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์ เดินทางไปค้าแข้งบนถิ่นเสือเหลืองมาเลเซีย ร่วมกับ ปิยะพงษ์ ผิวอ่อน และอรรถพล บุษปาคม ในนามของสโมสรปาหัง และสโมสรปีนัง ตามลำดับ

วิฑูรย์ กิจมงคลศักดิ์ สวมเสื้อทีมชาติที่มีธงไตรรงค์ติดอยู่บนหน้าอก ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๒๘ - ๒๕๓๘ รายการสุดท้าย คือการคว้าเหรียญทองซีเกมส์ ครั้งที่ ๑๘ ณ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีสถิติการติดทีมชาติไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ นัด และยิงประตูระดับชาติ รวมทั้งสิ้น ๓๐ ประตู ประสบความสำเร็จ ๒ ทัวร์นาเม้นต์ คือ ชนะเลิศคิงส์คัพ ๑ สมัย (พ.ศ. ๒๕๓๒) และซีเกมส์ ๒ สมัย (พ.ศ. ๒๕๓๖, ๒๕๓๘)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

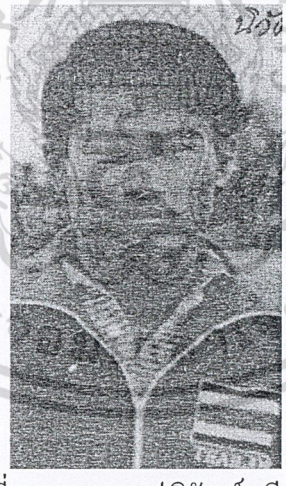
3.7.6 วิชิต แย้มบุญเรือง



ภาพที่3-32 แสดงรูปวิชิต แย้มบุญเรือง

ในทำเนียบทีมชาติไทยเมื่อ ๔๐ ปีที่แล้ว นักฟุตบอลที่เล่นได้เกือบทุกตำแหน่ง ตั้งแต่กองหลัง กองกลาง จนถึงกองหน้า ก่อนขึ้นชั้นเป็น โค้ชคนแรก ที่สามารถนำทีมเข้าถิ่นคว้าถ้วยพระราชทานคิงส์คัพได้สำเร็จ

3.7.7 นิวัฒน์ ศรีสวัสดิ์



ภาพที่3-33 แสดงรูปนิวัฒน์ ศรีสวัสดิ์

ย้อนกาลเวลากลับไปยังอดีต เมื่อ 30 กว่าปีก่อนนั้น แฟนลูกหนังชาวไทยคงต้องรู้จักนักเตะทีมชาติปีกขวาร่างเล็ก แต่ฝีเท้ายอดเยี่ยมแกร่งเกินตัว คราวใดที่เขากระชากลูกบอลหลบกองหลังฝ่ายตรงข้าม ทุกคนภายในสนามสุภชลาศัยเป็นต้องระทึกใจและได้ส่งเสียงเฮลั่น จนถูกขนานนามจากเหล่ากองเชียร์รอบสนามว่าเป็น "สิงห์สนามศุภ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

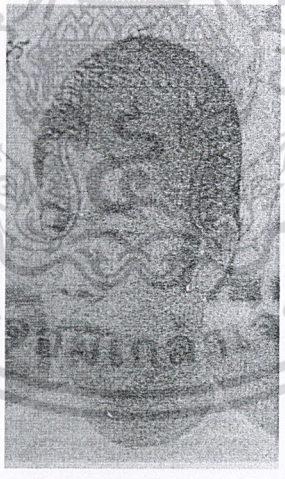
3.7.8 อำนาจ เฉลิมชวลิต



ภาพที่3-34 แสดงรูปอำนาจ เฉลิมชวลิต

ในบรรดาอดีตนักฟุตบอลทีมชาติไทย กล่าวกันว่าเขา คือตำนานยอดกองหลังของสยามคนหนึ่ง ด้วยการเล่นทุ่มเทให้กับเกม บางครั้งต้องประสบอาการบาดเจ็บ แต่ก็ยังทนเล่นจนหมดเวลาการแข่งขัน คอลูกหนังสนามศุภ ฯ จึงให้ฉายาว่า "นายพันกระดูกเหล็ก"

3.7.9 สราวุธ ประทีปากรชัย



ภาพที่3-35 แสดงรูป สราวุธ ประทีปากรชัย

ในบันทึกประวัติศาสตร์ลูกหนังของสยาม นอกจาก อัศวิน ธงอินเนตร นายทวาร ALL STAR คนแรกของทวีปเอเชียและทีมชาติไทยแล้ว "เจ้าแมวป่า" คือผู้รักษาประตูคนแรกที่ได้สวมปลอกแขนกัปตันทีมชาติไทย จนเป็นที่ยอมรับของแฟนฟุตบอลสนามศุภ ฯ มานานนับทศวรรษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.10 เฉลิมวุฒิ สง่าพล



ภาพที่3-36 แสดงรูปเฉลิมวุฒิ สง่าพล

ลูกหนังยุคปัจจุบัน ผู้เล่นทุกคนมีส่วนสำคัญต่อเกม และตำแหน่งกองกลาง ถือว่าเป็นขุมกำลังสำคัญสำหรับการควบคุมพื้นที่กลางสนาม เพื่อความได้เปรียบของฝ่ายตนเอง ขณะที่บางจังหวะอาจจะต้องขึ้นช่วยยิงประตูจากแถวสอง ในบรรดาเหล่ามิดฟิลด์ของวงการลูกหนังเมืองไทย คือคนแรกที่ได้รับเลือกให้เป็น "ดาราเอเชีย"

3.7.11 บุญเลิศ นิลภิรมย์

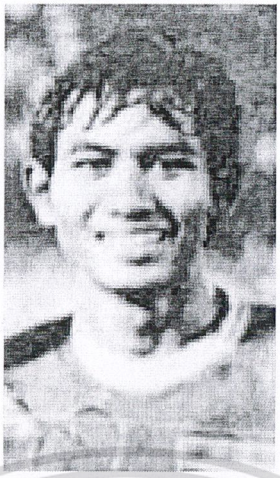


ภาพที่3-37 แสดงรูป บุญเลิศ นิลภิรมย์

นักฟุตบอลทีมชาติไทยชุดโอลิมปิกเม็กซิโก ค.ศ. 1968 ผู้มีลีลาโยกลากเลื้อยริมขอบสนามด้านซ้ายอย่างน่าตื่นเต้น จนได้รับฉายาว่าเป็น "ปีกซ้ายมหาภัย"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.12 เกษตรชัย สุวรรณธาดา



ภาพที่3-38 แสดงรูป เกษตรชัย สุวรรณธาดา

นักฟุตบอลฉายา "เจ้าหนูถีบจักร" คนแรกของวงการลูกหนังเมืองไทย เมื่อ ๓๐ ปีก่อน จะต้องเบียดแย่งตำแหน่งตัวจริงกับสองกองหน้าชื่อดังแห่งยุค "สิงห์สนามศุภ" นิวัฒน์ ศรีสวัสดิ์ และ "ยอร์จ เบสต์ เมืองไทย" ประพนธ์ ตันตริยานนท์ แต่ด้วยฝีเท้าและความมุ่งมั่น จนได้รับการยอมรับก่อนถูกคัดเลือกให้เป็น "ออน สตาร์ เอเชี่ยน คัพ"

3.7.13 วิวัฒน์ มิลินทจินดา



ภาพที่3-39 แสดงรูป วิวัฒน์ มิลินทจินดา

วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2482 ในรัฐธรรมนูญฉบับแก้ไข เพิ่มเติมว่าด้วยนามประเทศ พุทธศักราช 2482 มาตรา 3 นามประเทศนี้ ให้เรียกว่า "ประเทศไทย" และบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญหรือกฎหมาย อื่นใดซึ่งใช้คำว่า "สยาม" ให้ใช้คำว่า "ไทย" แทน การเปลี่ยนแปลง ครั้งสำคัญทางประวัติศาสตร์นี้ เกิดขึ้นสมัยรัฐบาล จอมพล ป. พิบูล สงครามสมญานามจอมพลคนหัวปี

เอกสารนี้ได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ทีมชาติชุดโอลิมปิก เมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย ค.ศ. 1956 จึงใช้ชื่อว่า "ทีมชาติไทย" ลงทำการแข่งขันระดับชาติและมีเขารับหน้าที่หัวหน้าทีมคนแรก ในนาม ประเทศไทย

3.7.14 ชัชชัย พหลแพทย์



ภาพที่3-40 แสดงรูปชัชชัย พหลแพทย์

หนึ่งในนักฟุตบอลผู้มากประสบการณ์รวมถึงความสำเร็จบนสนามลูกหนัง หลายคนเคยสัมผัสชีวิตส่วนหนึ่งของเขา ต่างต้องกล่าวเป็นเสียงเดียวกันว่า คือ "คนจริง" ที่หยัดยืนอยู่ได้อย่างสมศักดิ์ศรี อดีตนักเตะทีมชาติชุดโอลิมปิก

3.7.15 ยรรยง ณ หนองคาย



ภาพที่3-41 แสดงรูปยรรยง ณ หนองคาย

นักฟุตบอลกองหน้าทีมชาติไทย ผู้ร่วมสร้างประวัติศาสตร์ให้วงการลูกหนังสยามประสบความสำเร็จระดับนานาชาติถึง ๒ รายการ โดยเฉพาะรายการเอเชียนเกมส์แห่งเอเชีย ที่มีทีมเข้าร่วมมหกรรมรวม ๑๕ ชาติ เมื่อราวกว่า ๕ ทศวรรษ ที่ผ่านมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.16 ณรงค์ สังขสุวรรณ



ภาพที่3-42 แสดงรูป ณรงค์ สังขสุวรรณ

นักฟุตบอลผู้ประสบความสำเร็จ บนถนนสายลูกหนังทั้งระดับสโมสรและทำเนียบทีมชาติ เริ่มด้วยการคว้าแชมป์เยาวชนแห่งเอเชีย เหรียญทองกีฬาแหลมทอง และการลงสนามรอบ 16 ทีมสุดท้ายฟุตบอลโอลิมปิก แม้ว่าตำแหน่งประจำ คือ "เซนเตอร์ฮาล์ฟ" หรือกองหลัง แต่เพราะการเข้าสกัดอันหนักหน่วงและตัดสินใจที่เด็ดขาด สามารถสร้างชื่อเสียงให้เป็นที่ประจักษ์ไปทั่วทวีปจนกลายเป็น "ดาราเอเชีย" คนที่ 2 ของวงการลูกหนังไทย

3.7.17 อุดมศิลป์ สอนบุตรนาค



ภาพที่3-43 แสดงรูป อุดมศิลป์ สอนบุตรนาค

ในจำนวนนับพันกว่าประตู ที่บรรดานักเตะทีมชาติไทย สามารถพาลูกเข้าไปซุกก้นตาข่ายฝ่ายตรงข้ามได้นั้น มีอยู่เพียง 1 ลูก ซึ่งอาจจะ ถือว่าเป็นประตูประวัติศาสตร์ของทีมลูกหนังจากแดนสยาม ที่ถูกบันทึกไว้ กับวงการฟุตบอลระดับโลก เพราะเกิดขึ้น ณ สนามกีฬาโอลิมปิก เมื่อ 31 ปีก่อน ด้วยฝีเท้าของ "รถด่วนเมืองละโว้"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.18 ประสันต์ สุวรรณสิทธิ์



ภาพที่3-44 แสดงรูป ประสันต์ สุวรรณสิทธิ์

นักฟุตบอลผู้ปฏิเสธตำแหน่งหัวหน้าทีมชุดประวัติศาสตร์โอลิมปิก ครั้งแรกของทีมชาติไทย เพราะเคารพอาวุโสนักเตะรุ่นพี่ เนื่องจากขณะนั้นอายุเพียง ๒๓ ปี อดีตเจ้าของคอลัมน์ "แด่ลูกหนังด้วยดวงใจ" ในหนังสือพิมพ์สยามกีฬายุคแรก ที่อาจกล่าวได้ว่า คือบทความอ้างอิงชิ้นสำคัญของวงการฟุตบอลสยาม

3.7.19 เฉลิม โยนส์



ภาพที่3-45 แสดงรูป เฉลิม โยนส์

อดีตนักฟุตบอลทีมชาติไทย ตำนานแห่งกำแพง หลังที่เหนียวแน่น คนหนึ่งในวงการลูกหนังลุ่มเจ้าพระยา ผู้มีสายเลือด อังกฤษ ด้วยอุปนิสัยสุภาพถ่อมตน ทั้งเวลาอยู่ในสนามและนอกสนามแข่งขัน แม้แต่เพื่อนร่วมทีมรุ่นเดียวกัน ตลอดจนนักข่าวกีฬา ต่างต้องยอมรับในความเป็น" สุภาพบุรุษนักกีฬา" ผู้ไม่แตะต้องอบายมุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ เพื่อกำหนดองค์ประกอบที่สามารถตอบสนองผู้มาใช้โครงการได้เป็นอย่างดี และการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยเพื่อใช้กำหนดขอบเขตของโครงการได้ โดยวิเคราะห์จาก

1) วัตถุประสงค์ของโครงการ

2) โครงการตัวอย่าง

4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักโครงการ

แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

4.1.1 การกำหนดองค์ประกอบหลักจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

4.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการจากองค์ประกอบหลัก

4.1.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

4.1.1 การกำหนดองค์ประกอบหลักจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการนำมาพิจารณาหาองค์ประกอบหลักของโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	วิธีการดำเนินงาน	องค์ประกอบหลัก
1. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลงานประวัติและรางวัลเกียรติยศต่างๆที่เกี่ยวข้องกับทีมฟุตบอลในประเทศไทย	- ส่งเสริมเผยแพร่โดยการจัดแสดงเกี่ยวกับผลงานประวัติที่เกี่ยวข้องกับฟุตบอลในประเทศไทย ส่งเสริมเผยแพร่ โดยการจัดแสดงด้วยสื่อและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	-ส่วนเผยแพร่และจัดแสดงถาวร
2. เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวกับประวัติของกีฬาฟุตบอลทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ	- ให้ความรู้และคำแนะนำที่ถูกต้องแก่ผู้เข้ามาใช้บริการ โดยการบรรยาย จัดแสดงเผยแพร่ และสื่อต่างๆ	-ส่วนจัดแสดงต่างประเทศ โดยแบ่งเป็นทวีปต่างๆ -ส่วนจัดการบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ	วิธีการดำเนินงาน	องค์ประกอบหลัก
3. เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียนทางด้านกีฬาฟุตบอลรวมไปถึงงานนิทรรศการชั่วคราวต่างๆ หรือกิจกรรมพิเศษที่เกี่ยวข้องกับฟุตบอลในประเทศไทยและต่างประเทศ	- ใช้สถานที่ในการนำเสนอนิทรรศการหมุนเวียนหรือ กิจกรรมพิเศษตามช่วงเวลาต่างๆ เพื่อดึงดูดผู้เข้าชม	-ส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียน -ส่วนจัดกิจกรรมพิเศษและเวทีแสดง
4. เพื่อเป็นสถานที่ปลูกฝังให้ประชาชนได้ตระหนักถึงคุณค่าของการเล่นกีฬาฟุตบอล	- ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องฟุตบอลให้แก่ประชาชน มีการเรียนการสอน ให้ความรู้และตระหนักถึงข้อดีในการเล่นกีฬาฟุตบอล	-ส่วนห้องสมุดของโครงการ -ส่วนสนามกีฬาให้เช่า -ส่วนจัดการบรรยาย
5. เพื่อเป็นสถานที่ฝึกอบรมบุคลากรทางด้านกีฬาฟุตบอล เป็นสถานที่พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเป็นแหล่งความรู้แก่ผู้ที่สนใจงานในด้านบุคลากรฟุตบอล	- มีการฝึกสอนกฎกติกาและให้ความรู้ฟุตบอลให้แก่ผู้ที่สนใจทางด้านฟุตบอล	-ส่วนสนามกีฬาให้เช่า -ส่วนจัดการบรรยาย
6. เพื่อเป็นสถานที่ในการเล่นและฝึกสอนกีฬาฟุตบอลให้แก่เยาวชน	- เพื่อให้ประชาชนได้มีสถานที่ในการเล่นกีฬาฟุตบอลเพิ่มมากขึ้น และเป็นส่วนหนึ่งในการดึงดูดผู้ที่สนใจทางด้านกีฬาฟุตบอล และให้ความรู้ในภาคปฏิบัติแก่ผู้ที่สนใจ	-ส่วนสนามกีฬาให้เช่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ	วิธีการดำเนินงาน	องค์ประกอบหลัก
7. เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอลและทีมฟุตบอลในประเทศไทยและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพทัดเทียมเท่ากับระดับสากล	- ให้สถานที่ในการจัดประชุมและมีพื้นที่ในการแสดงความคิดเห็นเพื่อถกปัญหา และยกระดับทีมฟุตบอลในประเทศไทยให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น	-ส่วนห้องสมุดของโครงการ -ส่วนสนามกีฬาให้เช่า -ส่วนจัดการบรรยาย
8. เป็นสถานที่ถ่ายทอดสดกีฬาฟุตบอลที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ	- ถ่ายทอดกีฬาในบางช่วงเวลาเหตุการณ์สำคัญๆ เพื่อดึงดูดผู้ใช้โครงการและ เป็นการส่งเสริมให้มีผู้มาสนใจในกีฬาฟุตบอลมากขึ้นอีกด้วย	-ส่วนจัดกิจกรรมพิเศษและเวทีแสดง -ส่วนจัดการบรรยาย
9. เป็นสถานที่จำหน่ายสินค้าที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล	- ดำเนินการให้มีการจัดจำหน่ายสินค้าที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล	-ส่วนร้านค้า และร้านขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการจากองค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลักที่ได้จากการวิเคราะห์ข้างต้นพบว่ามีกิจกรรมย่อยใน 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กันภายในองค์ประกอบและกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับองค์ประกอบอื่นๆ จากการวิเคราะห์จะใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดองค์ประกอบย่อยต่อไป

ตารางที่ 4-2 แสดง การวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของโครงการจากองค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบย่อย
1.ส่วนจัดแสดง		
1.1 ส่วนจัดแสดงประวัติฟุตบอลไทย	- จัดแสดงประวัติความเป็นมาของฟุตบอลในประเทศไทย	-ส่วนนิทรรศการถาวร
	- ส่วนแสดงวัตถุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล	-ส่วนนิทรรศการถาวร
1.2 ส่วนจัดแสดงหอเกียรติยศ	- ส่วนความรู้และสื่อสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล	-ส่วนมัลติมีเดีย
1.3 ส่วนจำลองสนามแข่งขัน	- จัดแสดงรางวัลเกียรติยศต่างๆที่เคยได้รับนามของทีมชาติไทยและในนามนักเตะสัญชาติไทย	-หอเกียรติยศ
	- จำลองสนามกีฬา บรรยากาศ และห้องแต่งตัว เพื่อให้ผู้เข้าชมได้สัมผัสถึงการแข่งขันจริง	-ส่วนจำลองภายในและภายนอกของสนามกีฬา
1.4ส่วนจัดแสดงต่างประเทศโดยแบ่งเป็นทวีปต่างๆ	- จัดแสดงประวัติความเป็นมาของกีฬาฟุตบอล	-ส่วนนิทรรศการถาวร
	- ข้อมูลของฟุตบอลโลกเบื้องต้น	-ส่วนนิทรรศการถาวร
	- ข้อมูลของกีฬาฟุตบอลในระดับสากล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบย่อย
1.5ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ และการแสดงต่างๆ	- จัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน ดึงดูดผู้เข้าชมและการแสดงตามช่วงเหตุการณ์สำคัญต่างๆ	-ส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียน -ส่วนจัดกิจกรรมพิเศษและเวทีแสดง -โถงจัดแสดงอเนกประสงค์ -ส่วนทำงานนักวิชาการ
2.ส่วนเก็บและซ่อมแซมผลงาน		
2.1 ส่วนเก็บผลงาน	- เมื่อวัตถุหรืออุปกรณ์มาถึงโครงการจะเก็บไว้ชั่วคราวก่อนเก็บหีบห่อตรวจสภาพวัตถุโดยเจ้าหน้าที่	-ห้องเก็บของชั่วคราว -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ทะเบียน -ห้องทำงานช่างเทคนิค
	- จัดทำทะเบียนประจำวัตถุ	-ห้องทะเบียน
2.2 ส่วนซ่อมแซม	- ส่วนซ่อมแซมผลงานชิ้นเล็ก	-ส่วนซ่อมแซมผลงานจัดแสดง
3.ส่วนให้การศึกษา		
3.1ฝ่ายบริการการศึกษา	- ดำเนินการให้บริการทางด้านการศึกษา - บรรยายสาธิตข้อมูลที่จัดแสดงอยู่ส่วนจัดแสดง	-ส่วนทำงานฝ่ายบริการ -ส่วนทำงานฝ่ายบริการการศึกษา -ห้องบรรยายและสัมมนา -ส่วนเตรียมการสัมมนาและการบรรยาย -ส่วนพักคอยและส่วนรับรอง
3.2 ส่วนห้องสมุด	- รวบรวมและให้บริการด้านข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้า - จัดเก็บหลักฐานอ้างอิงใน รูปแบบต่างๆได้แก่สื่อ, สิ่งพิมพ์, ภาพถ่าย ฯลฯ ผู้ต้องการใช้ต้องติดต่อเจ้าหน้าที่	-ห้องสมุดของโครงการ -ส่วนอ่านหนังสือ -ส่วนถ่ายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบย่อย
	- ให้บริการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการเพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยสื่อต่างๆ - จัดจำหน่ายหนังสือรายงานการวิจัยและสื่อด้านอื่นๆที่จัดทำโดยโครงการ	-ส่วนตู้บัตรรายงาน -ส่วนเจ้าหน้าที่โสตทัศนะศึกษา -ส่วนจำหน่ายหนังสือเพื่อการศึกษา
3.3 ส่วนของเจ้าหน้าที่	- บรรณารักษ์ควบคุมดูแลการดำเนินงานของห้องสมุดเช่นการสั่งซื้อหนังสือ ตรวจรับซ่อมแซมหนังสือ - อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการได้แก่รับฝากของจำหน่ายหนังสือเพื่อการศึกษา ให้บริการยืม-คืนหนังสือ	-ส่วนทำงานบรรณารักษ์ -ส่วนเจ้าหน้าที่บริการ
4.ส่วนให้บริการนักท่องเที่ยว	- บริการอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว - ต้อนรับนักท่องเที่ยว - จำหน่ายของที่ระลึกและสินค้าที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล	-โถงต้อนรับ -ส่วนบริการข้อมูลนักท่องเที่ยว -ร้านค้าและร้านขายของที่ระลึก
5.ส่วนบริการสาธารณะ		
5.1โถงเอนกประสงค์	- เป็นโถงทางเข้าหลักของโครงการเพื่อประกอบกิจกรรมต่างๆได้แก่ - ต้อนรับผู้ใช้บริการพักผ่อน เตรียมประกอบกิจกรรม - ให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โครงการ	-โถงต้อนรับพักคอย -ส่วนติดต่อสอบถาม -ห้องจำหน่ายบัตร -ห้องจำหน่ายของที่ระลึก -โทรศัพท์สาธารณะ -ป้ายประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบย่อย
5.2 ส่วนรับรอง	- ต้อนรับแขกพิเศษของศูนย์	-ห้องรับรอง
5.3 ส่วนห้องน้ำพนักงาน	- ให้บริการเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆของศูนย์ - เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดดูแลรักษาความสะอาดเป็นประจำ	-ห้องน้ำแยกชายหญิง
5.4 ส่วนที่จอดรถ	- ยามรักษาการอำนวยความสะดวกความปลอดภัย	-ที่จอดรถผู้ใช้บริการ -ที่จอดรถศูนย์ -ที่จอดรถนักท่องเที่ยว -ที่จอดรถบริการ
5.5 ลานอเนกประสงค์	- ลานจัดการแสดงภายนอกอาคาร	-นิทรรศการภายนอก -ลานอเนกประสงค์
5.6 ห้องเครื่อง	- เจ้าหน้าที่ดูแลรักษาและซ่อมบำรุงดูแลรักษาอยู่เสมอ	-ห้องเครื่องไฟฟ้า -ห้องเครื่องปั๊มน้ำ -ห้องระบบสื่อสาร -ห้องเก็บขยะ -ห้องทำงานช่างซ่อมบำรุง
6.ส่วนปฏิบัติการเจ้าหน้าที่ศูนย์		
6.1 ฝ่ายบริหาร	- บริการส่วนต่างๆของโครงการ - ผู้อำนวยการรับผิดชอบงานทั้งหมดของศูนย์ทางด้านนโยบาย - ผู้จัดการทำหน้าที่รับผิดชอบงานใน	-ห้องทำงานผู้จัดการ -ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ	การดำเนินงาน	องค์ประกอบย่อย
6.2 ฝ่ายธุรการ	- หัวหน้าฝ่ายธุรการรับผิดชอบงานในแผนกต่างๆ - งานธุรการ - งานการเงิน-การบัญชี - งานสถิติ	-ส่วนเจ้าหน้าที่ -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
6.3ฝ่ายวิชาการ	- หัวหน้าฝ่ายวิชาการรับผิดชอบงานในแผนกต่างๆ - งานศึกษาค้นคว้า - งานห้องสมุด - งานวิชาการ	-ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -ส่วนทำงานบรรณารักษ์ -ส่วนทำงานนักวิชาการ -ส่วนทำงานวิทยาการ
6.4ฝ่ายกิจกรรม	- ดำเนินงานกิจกรรมภายในโครงการ - งานกิจกรรมเพื่อการศึกษา - งานนิทรรศการเพื่อประชาสัมพันธ์นอกสถานที่	- ห้องหัวหน้าฝ่าย -ส่วนวิทยากร -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
6.5ฝ่ายบริการ	- ดำเนินการด้านการจัดเตรียมดูแลความสะดวกแก่การดำเนินงานของโครงการ - แผนกงานเทคนิครับผิดชอบงานเทคนิคต่างๆ - แผนกงานซ่อมบำรุงรับผิดชอบงานระบบต่างๆภายในอาคาร - แผนกงานอาคารสถานที่ - แผนกรักษาพยาบาลเบื้องต้น - แผนกรักษาความปลอดภัยรับผิดชอบดูแลความปลอดภัยภายในอาคาร	-ส่วนทำงานผู้ดูแลโครงการ -ส่วนทำงานหัวหน้าช่างเทคนิค -ส่วนทำงานช่างซ่อมบำรุง -ส่วนทำงานหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง -ส่วนทำงานช่างซ่อมบำรุง -ส่วนทำงานหัวหน้าแผนก -ส่วนติดต่อสอบถาม -ห้องพยาบาล -ส่วนทำงานหัวหน้ายาม -ชุ้มยามรักษาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากองค์ประกอบหลักที่ได้จากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ตามตาราง 4-2 นำมาทำการศึกษารายละเอียดกิจกรรมในแต่ละองค์ประกอบ จัดหาองค์ประกอบย่อยที่จะส่งเสริมให้สมบูรณ์ สามารถดำเนินงานได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ ทำให้ได้องค์ประกอบทั้งหมดดังนี้

ส่วนจัดแสดง

เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการโดยมุ่งเน้นด้านการให้การศึกษาความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของกีฬาฟุตบอล

1.1 ส่วนจัดแสดงถาวร เป็นส่วนจัดแสดงนิทรรศการที่เป็นเนื้อหาหลักของโครงการ ควรอยู่ในส่วนที่สงบเพื่อให้เกิดสมาธิในการชมและประทับใจได้ดี โดยในเวลาปกติจะจัดเป็นนิทรรศการถาวรทั้งหมด และสามารถปรับเปลี่ยนเป็นนิทรรศการชั่วคราวได้ในตัว รองรับการใช้งานในโอกาสพิเศษ ประกอบด้วย

- โถงทางเข้าหลัก
- ห้องประชุมสัมมนา
- โถงพักคอย
- พื้นที่ส่วนเตรียมงาน
- ห้องเก็บของ
- ห้องน้ำ
- ห้องประวัติความเป็นมา
- ส่วนแสดงข้อมูลกีฬาฟุตบอลทั้งในประเทศและนอกประเทศ
- ส่วนจำลองสนามกีฬา
- ส่วนแสดงเกียรติประวัติอดีตนักกีฬาไทย

1.2 ส่วนจัดแสดงชั่วคราว เป็นที่แสดงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงของวัตถุเสมอ ดังนั้นจึงต้องใช้สอยพื้นที่ ทีมีลักษณะโล่ง เพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนแปลงวัตถุจัดแสดง

- พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน

1.3 ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง เป็นส่วนงานแสดงที่จำเป็นต้องคงทนต่อสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศ และเป็นส่วนเปลี่ยนอิริยาบถของผู้ชมอีกด้วย

- พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้ง
- ส่วนอนุสรณ์สถาน

1.4 สำนักงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย

- ห้องหัวหน้าฝ่าย
- ห้องเจ้าหน้าที่วิทยากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเจ้าหน้าที่จัดนิทรรศการ
- ห้องเจ้าหน้าที่ควบคุมแสง
- ห้องเจ้าหน้าที่ควบคุมเสียง
- ห้องเจ้าหน้าที่อุปกรณ์

ส่วนสำนักงานบริหาร

เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่บริหารและบริการส่วนต่างๆในโครงการเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้งานสำหรับกลุ่มผู้ใช้ทุกกลุ่ม ทำให้การดำเนินงานของศูนย์บรรลุสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.1 ฝ่ายบริหาร

- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ส่วนทำงานเลขานุการ

2.2 ฝ่ายธุรการ และ ฝ่ายจัดการแสดงวัตถุและให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล

- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก
- ห้องทำงานรองหัวหน้าแผนก
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่แผนก
    - ห้องธุรการและ ประสานงาน
    - ห้องสารบรรณ
    - ห้องการเงินและพัสดุ
    - ห้องแผนและงบประมาณ

2.3 พื้นที่ส่วนกลาง

- ห้องประชุมคณะกรรมการ
- ส่วนรับรอง ของคณะกรรมการ
- ส่วนเตรียมอาหาร
- ส่วนพักผ่อน
- ห้องน้ำ-ส้วม
- โถงทางเข้าผู้มาติดต่อ
- ส่วนเก็บของและเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรม

เป็นส่วนที่ค้นคว้าข้อมูล ให้ความรู้แก่ผู้ที่เข้าชมงาน แนะนำและตอบคำถามแก่ผู้เข้าชมงาน รวมไปถึงฝึกอบรมในกรณีที่มีการจัดกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะทางด้านกีฬาฟุตบอล และเป็นส่วนดูแลวัตถุจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ด้วย

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย

3.1 แผนกค้นคว้าวิจัย

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
    - ห้องนักวิชาการ
    - ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการ
    - ห้องรับรอง พื้นที่ผู้มาติดต่อ

3.2 แผนกห้องสมุด

- พื้นที่หนังสือ
- ส่วนอ่านหนังสือ
- ส่วนรับฝากของ/เคาน์เตอร์รับ-จ่ายหนังสือ
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนโสตทัศนะศึกษา
- ห้องเก็บเอกสาร และซ่อมแซมหนังสือ
- ส่วนบริการสืบค้น บัตรข้อมูล และ คอมพิวเตอร์

3.3 แผนกงานภัณฑารักษ์

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ภัณฑารักษ์
- วิทยากรบรรยาย
- ส่วนรับรองของวิทยากรและผู้บรรยาย

3.4 แผนกฝึกอบรม

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- วิทยากรเอก(หัวหน้า)
- วิทยากร โท
- วิทยากรตรี

3.5 พื้นที่ส่วนกลาง

- ห้องน้ำตามประเภทการใช้งานอาคารสาธารณะ
- ส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการสาธารณะ

เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อบริการแก่ผู้ใช้ภายในโครงการและผู้เข้ามาใช้โครงการ

- โถงทางเข้า เป็นส่วนแรกของโครงการที่จะรองรับและให้บริการเบื้องต้นแก่ผู้เข้ามาติดต่อและใช้โครงการ
    - บริเวณพักคอย
    - ส่วนประชาสัมพันธ์
    - บริเวณฝากของ
    - ส่วนรักษาความปลอดภัย
    - ห้องน้ำ
- ห้องอาหาร จัดให้บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่ผู้เข้ามาใช้โครงการและเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ
    - ส่วนรับประทานอาหาร
    - ห้องครัว
    - จุดบริการอาหาร เครื่องดื่ม
    - ห้องเก็บของ
    - พื้นที่รับส่งของ
- ร้านค้า เป็นพื้นที่เป็นให้เช่าเพื่อเป็นส่วนสนับสนุนโครงการและหารายได้เสริมเข้าตัวโครงการ
    - ร้านขายของที่ระลึก
    - ร้านสะดวกซื้อ
- ที่จอดรถ เป็นส่วนบริการที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ที่เข้ามาติดต่อโครงการ โดยจัดเป็นพื้นที่ว่างแทรกระหว่างสภาพแวดล้อมผสมผสานกับลักษณะภูมิสถาปัตย์
    - ที่จอดรถสำหรับผู้เข้าใช้โครงการ
    - ที่จอดรถโดยสารขนาดใหญ่
    - ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
    - ที่จอดรถคนพิการ

ส่วนงานข้อมูลสารสนเทศและโสตทัศนะศึกษา

เป็นส่วนที่ควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของโครงการ และดูแลเรื่องงานสารสนเทศและเป็นส่วนที่ดูแลรักษาระบบเทคโนโลยีต่างๆภายในอาคารอีกด้วย

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องฐานข้อมูลและแม่ข่ายโครงการ คอมพิวเตอร์
- ส่วนเก็บข้อมูลสารสนเทศ

ส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่

เป็นส่วนดำเนินการจัดเตรียม ดูแล อำนวยความสะดวกแก่การดำเนินงานของศูนย์สนับสนุนโครงการให้สมบูรณ์ขึ้น ประกอบด้วย

- ส่วนทำงานฝ่ายอาคารและสถานที่
- ห้องงานระบบ
  - ห้องเครื่องไฟฟ้า
  - ห้องเครื่องปั๊มน้ำ
  - ห้องถังเก็บน้ำใต้ดิน
  - ห้องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
  - ห้องเครื่องปรับอากาศ
  - ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุง
  - ห้องเก็บกุญแจ
- ส่วนพักผ่อน
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
- ห้องน้ำตามประเภทการใช้งานอาคารสาธารณะ

4.1.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

เกณฑ์การให้คะแนนความสัมพันธ์

0	ไม่มีความสัมพันธ์เลย
1	มีความสัมพันธ์น้อย
2	มีความสัมพันธ์ปานกลาง
3	มีความสัมพันธ์มาก

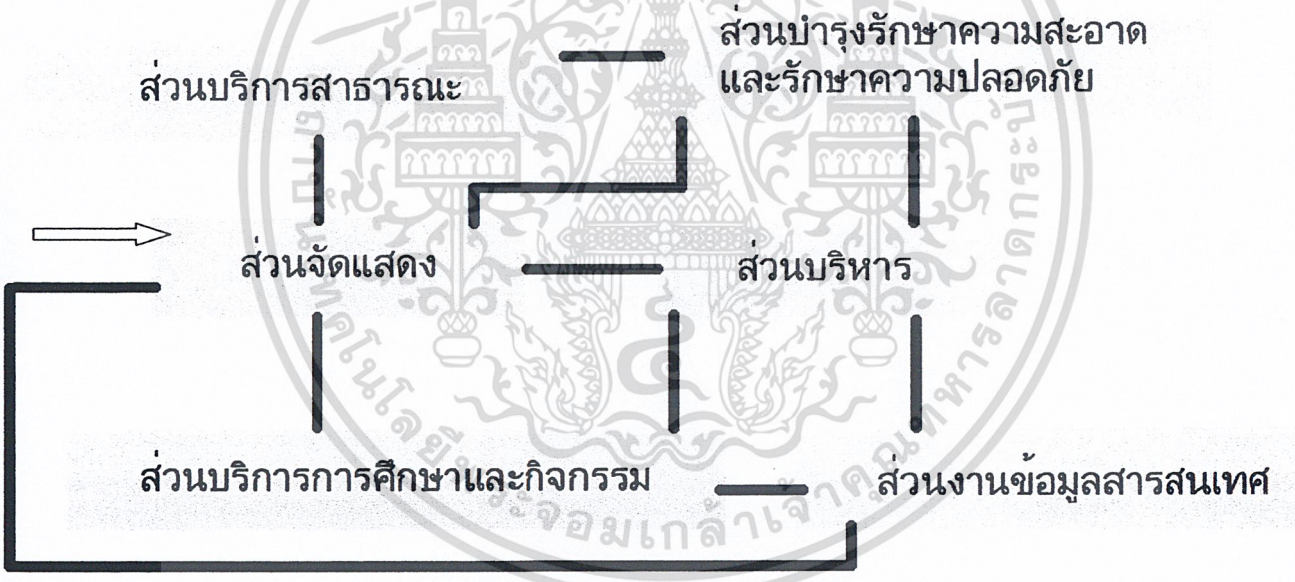
ในส่วนองค์ประกอบโครงการสามารถแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ และให้ค่าความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- ส่วนจัดแสดง
- ส่วนสำนักงานบริหาร
- ส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรม
- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนงานข้อมูลสารสนเทศและโสตทัศนะศึกษา
- ส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4-3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักในโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. ส่วนจัดแสดง					
2. ส่วนสำนักงานบริหาร	1				
3. ส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรม	3	2			
4. ส่วนบริการสาธารณะ	3	1	1		
5. ส่วนงานข้อมูลสารสนเทศ	3	2	2	2	
6. ส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่	2	2	2	2	2



ภาพที่ 4-1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักในโครงการ

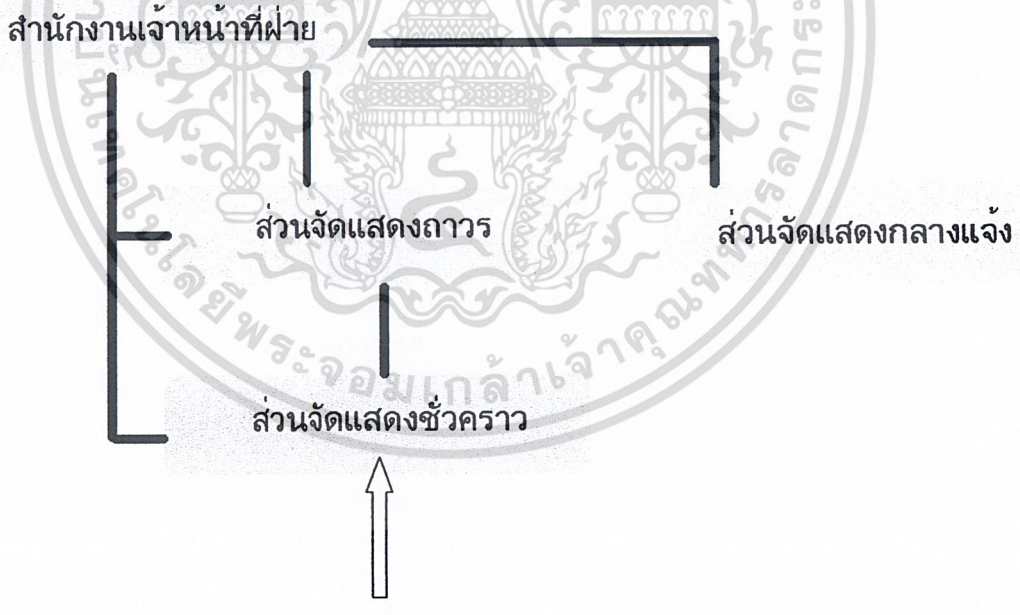
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนจัดแสดงสามารถแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ และให้ค่าความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- ส่วนจัดแสดงถาวร
- ส่วนจัดแสดงชั่วคราว
- ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง
- สำนักงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย

ตารางที่ 4-4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดงในโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3
1. ส่วนจัดแสดงถาวร			
2. ส่วนจัดแสดงชั่วคราว	2		
3. ส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง	3	2	
4 .สำนักงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย	2	2	1



ภาพที่ 4-2 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนจัดแสดงในโครงการ

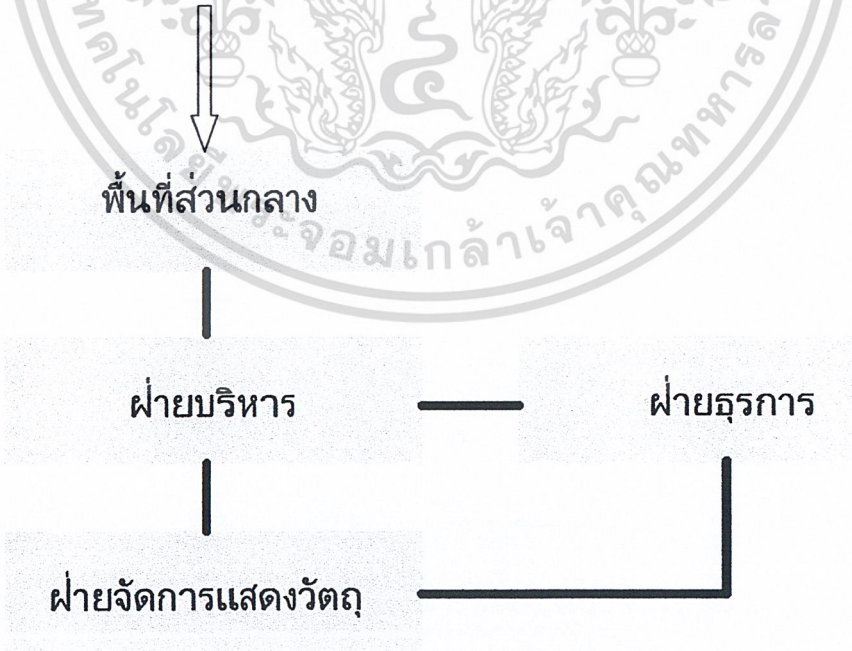
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนสำนักงานบริหารสามารถแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ และให้ค่าความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายจัดการแสดงวัตถุ
- พื้นที่ส่วนกลาง

ตารางที่ 4-5 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานบริหารในโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3
1. ฝ่ายบริหาร			
2. ฝ่ายธุรการ	3		
3. ฝ่ายจัดการแสดงวัตถุ	3	2	
4. พื้นที่ส่วนกลาง	3	1	1



ภาพที่4-3 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนสำนักงานบริหารในโครงการ

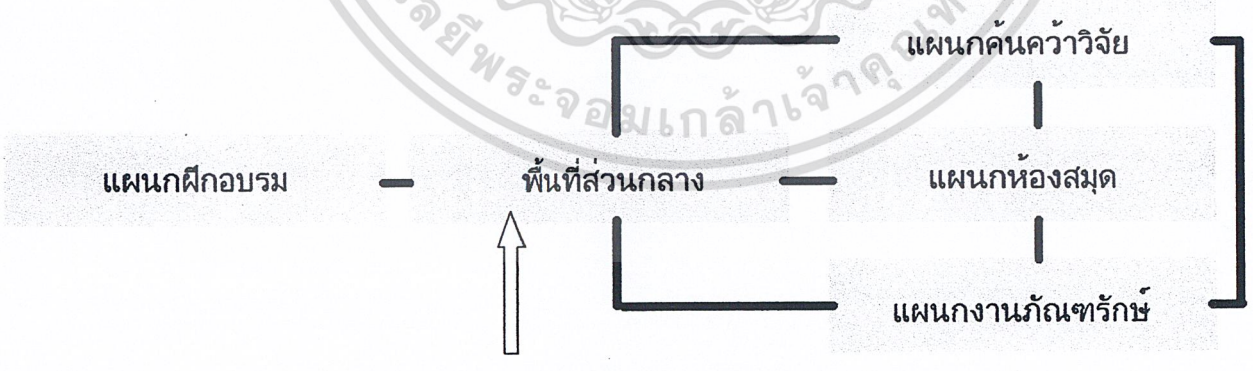
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรมสามารถแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ และให้ค่าความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- แผนกค้นคว้าวิจัย
- แผนกห้องสมุด
- แผนกงานภัณฑารักษ์
- แผนกฝึกอบรม
- พื้นที่ส่วนกลาง

ตารางที่ 4-6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรมในโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4
1. แผนกค้นคว้าวิจัย				
2. แผนกห้องสมุด	2			
3. แผนกงานภัณฑารักษ์	3	2		
4. แผนกฝึกอบรม	1	1	1	
5. พื้นที่ส่วนกลาง	2	2	2	2



ภาพที่4-4 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรมในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนบริการสาธารณะสามารถแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ และให้ค่าความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- โถงทางเข้า
- ห้องอาหาร
- ร้านค้า
- ที่จอดรถ

ตารางที่ 4-7 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ ในโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3
1. โถงทางเข้า			
2. ห้องอาหาร	2		
3. ร้านค้า	3	2	
4. ที่จอดรถ	3	2	3



ภาพที่4-5 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริการสาธารณะ ในโครงการ

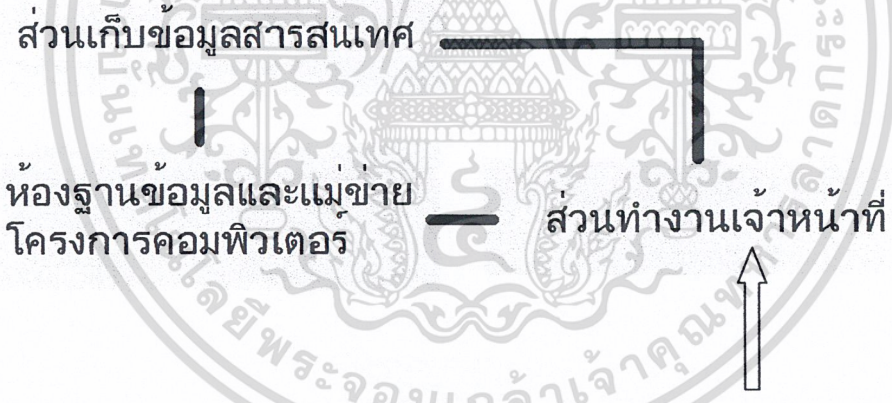
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนงานข้อมูลสารสนเทศสามารถแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ และให้ค่าความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ห้องฐานข้อมูลและแม่ข่ายโครงการ คอมพิวเตอร์
- ส่วนเก็บข้อมูลสารสนเทศ

ตารางที่ 4-8 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานข้อมูลสารสนเทศในโครงการ

องค์ประกอบ	1	2
1. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่		
2. ห้องฐานข้อมูล	3	
3. ส่วนเก็บข้อมูลสารสนเทศ	2	2



ภาพที่4-6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานข้อมูลสารสนเทศในโครงการ

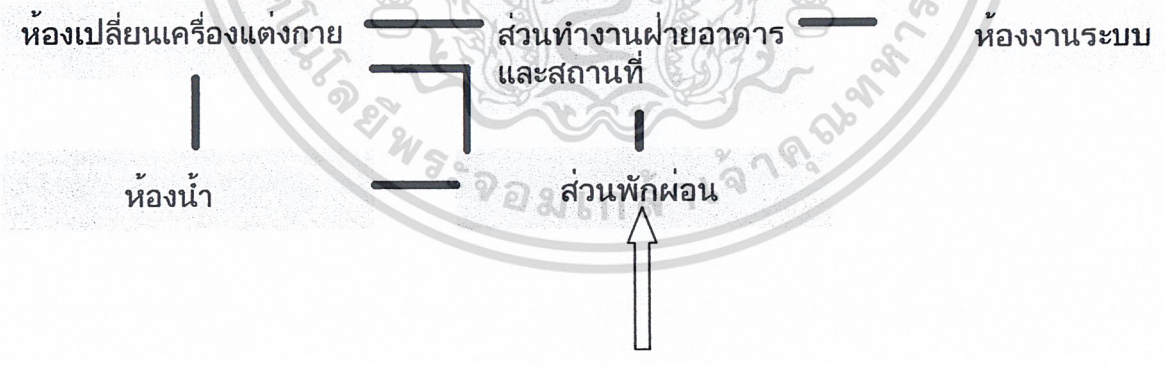
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่สามารถแบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ และให้ค่าความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- ส่วนทำงานฝ่ายอาคารและสถานที่
- ห้องงานระบบ
- ห้องน้ำตามประเภทการใช้งานอาคารสาธารณะ
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย
- ส่วนพักผ่อน

ตารางที่ 4-9 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่ในโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4
1. ส่วนทำงานฝ่าย				
2. ห้องงานระบบ	3			
3. ห้องน้ำ	2	1		
4. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	2	1	2	
5. ส่วนพักผ่อน	2	1	2	2



ภาพที่ 4-7 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ข้อมูลเพิ่มเติมในการออกแบบแต่ละองค์ประกอบ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ เพื่อกำหนดองค์ประกอบที่สามารถตอบสนองผู้มาใช้โครงการได้เป็นอย่างดี จึงจะทำให้สามารถการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยเพื่อใช้กำหนดขอบเขตของโครงการได้ โดยมีรายละเอียดในการออกแบบเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

ส่วนจัดแสดง

4.2.1 การจัดแสดง

4.2.1.1 การจัดแสดงถาวร (Permanent Exhibition)

จะเป็นการจัดแสดงแต่ละห้องเป็นการถาวร หรือเป็นตัวแสดงไว้เป็นประจำ แต่ไม่ได้หมายความว่าจะไม่เปลี่ยนแปลงใดเลย แต่จะมีการแก้ไขปรับปรุงตกแต่งใหม่ แต่ละห้องแสดงไม่ต่ำกว่า 5 ปี จึงทำอย่างเต็มที่สมบูรณ์และสวยงาม การจัดแสดงถาวรยังแบ่งได้ ดังนี้

1.การจัดแสดงถาวรในห้องนิทรรศการ โดยเลือกวัตถุที่มีความสำคัญออกจัดแสดง ให้เทคนิคต่าง ๆ ตามประเภทของวัตถุ

2.การจัดแสดงเพื่อการศึกษาค้นคว้า (Study-Collection) เป็นการจัดแสดงของเหลือจากนิทรรศการ ซึ่งแต่เดิมจะเก็บเข้าคลัง แต่ในปัจจุบันเพื่อตอบสนองนักวิชาการที่ต้องศึกษาค้นคว้าวัตถุจำนวนมากที่สุด โดยอาจจำเป็นต้องมีการแยกวัตถุอย่างเป็นระเบียบ มีบัตรค้นอำนวยความสะดวก มีป้ายบอกหมวดหมู่

3.การจัดแสดงเพื่อการศึกษา (Education Collection) ของบางประเภทไม่มีคุณค่าในตัวเอง แต่มีคุณค่าในการศึกษา ได้แก่ รูปจำลองของวัตถุ วัตถุจำลองเสมือนจริง หรืออาจเป็นวัตถุของจริงที่ไม่มีความงดงาม เช่น แบบจำลองถ้วยรางวัลในระดับที่ไม่มีความสำคัญมาก ธงสโมสรต่างๆ ที่พึงระมัดระวัง คือ พิพิธภัณฑ์จะต้องไม่จัดแสดงของจริงปนกับของจำลอง ถ้าจะจัดแสดงของจำลองต้องแยกไว้เป็นส่วนหนึ่งต่างหาก เป็นหลักการที่ถือปฏิบัติทั่วไป

4.2.1.2 การจัดแสดงชั่วคราว (Temporary Exhibition) หรือ (Changing Exhibition) จะเป็นการจัดแสดงแต่ละเรื่องซึ่งระยะเวลาสั้น ๆ 15 - 30 วัน หรือ 2 – 3 เดือน 6 – 9 เดือน แล้วเปลี่ยนเรื่องใหม่หมุนเวียนกัน เพื่อดึงดูดความสนใจให้เข้าชม หรือเป็นการจัดแสดงวัตถุที่รวบรวมได้เข้ามาใหม่ วิธีการจัดจึงต้องเหมาะสมทั้งในแง่งบประมาณ ความประณีต สวยงาม และผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่นการเช่าสถานที่เพื่อจัดแสดงงานของหน่วยงานต่างๆทั้งภาครัฐและเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 หลักในการจัดแสดง

หลักการหรือวิธีจัดแสดงที่สำคัญมี 4 ประการ

4.2.2.1 เน้นที่วัตถุ (Object) ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่วัตถุ จึงต้องการจัดให้วัตถุนั้น ๆเด่น สะดุดตา โดยมีอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เช่น ป้ายคำบรรยาย แท่น ฐาน ตู้ และเทคนิคสีแสงต่างๆ เป็นเพียงเครื่องช่วย การจัดลักษณะนี้จึงมักเป็นงานศิลปะ

4.2.2.2 เน้นที่เรื่อง (Subject) ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่เรื่องราวของวัตถุสิ่งของ ดังนั้นการจัดต้องเน้นความสัมพันธ์ต่อเนื่องของเรื่อง พยายามให้คนชมมีความรู้ความเข้าใจมากที่สุด โดยอาศัยคำบรรยาย แผนที่ แผนฟัง ภาพถ่าย ฯลฯ เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อสื่อความหมายให้เข้าใจง่ายขึ้น

4.2.2.3 เน้นที่เทคนิค (Technique) ความสำคัญของการจัดแสดงอยู่ที่การใช้เทคนิค วิธีที่ทำให้ผู้ชมเกิดความพึงพอใจ ความเพลิดเพลิน ความสนุก ความประทับใจ และได้รับความรู้ ซึ่งมีวิธีการสร้างบรรยากาศมากมายทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การจัดแสดง ต้องมีความสัมพันธ์และต่อเนื่องเรียงลำดับเข้าใจง่าย มีความกระจ่างชัด เรียบง่าย ไม่สับสน และรู้จักนำเทคนิคใหม่ ๆ มาใช้ เป็นต้น

4.2.2.4เน้นที่ความปลอดภัย (Safety) ความปลอดภัยต่อตัววัตถุสิ่งของ ซึ่งมีทั้งการโจรกรรมและการชำรุดเสียหาย จากการปฏิบัติงานของคน และถูกทำลายโดยเชื้อโรคของวัตถุเองตลอดจนตัวเร่งเร้าทางธรรมชาติสิ่งแวดล้อมให้เกิดความเสียหายไม่ปลอดภัย เช่น แสงสว่าง ความร้อนอุณหภูมิ ฯลฯ และแม้กระทั่งคนเข้าชมห้องนิทรรศการ การจัดแสดงจึงต้องเน้นความสำคัญด้วย

4.2.3 การออกแบบห้องแสดง

การแสดงของตัวพิพิธภัณฑ์จะต้องเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนให้ประชาชนอยากเข้าร่วม ผู้ออกแบบควรจะต้องปล่อยให้ห้องแสดง และตู้อิสระสามารถเปลี่ยนแปลงสภาพภายในได้หลายวิธี

หลักสำคัญในการวางผังรูปห้องแสดงนั้น ไม่จำกัดแบบลักษณะแน่นอนแต่อย่างไร โดยปกติขั้นตอนหนึ่งจะให้ไปในการจัดแสดงเรื่องราวเพียงตอนเดียวเท่านั้น ไม่ควรจัดเรื่องราวหลายตอนในแนวเดียวกัน เพราะจะทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนในการชมห้องแสดงชั่วคราว ควรทำเป็นรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นรูปต่าง ๆ หลายรูป โดยมีหลักในการจัดแสดง ดังนี้

4.2.3.1.การจัดห้องแสดงไม่ว่าจะเป็นห้องแสดงประจำ หรือชั่วคราว ไม่ควรปล่อยให้ห้องโล่งจนมองดูอ้างว้าง เพราะหากห้องโล่งจะไม่เป็นการดึงดูดผู้ชม ทำให้ผู้ชมเดินผ่านไปอย่างรวดเร็วโดยไม่ได้สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3.2.การวางแผนไม่ว่าจะยักเยื้องอย่างไร ก็ควรเรียงลำดับเรื่องราวที่จัดแสดง

4.2.3.3.ขนาดของแผงตลอดจนสีที่ใช้ทาแผง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของห้องแสดงควรเป็นสีที่มองแล้วมีความเย็นสบายตาสบายใจชวนมอง

4.2.4.4.ผังของห้องแสดง ไม่ควรยักเยื้องเกิดไปจนทำให้ผู้ชมรู้สึกว่าหลงทาง เพราะอาจทำให้ขาดความตั้งใจในการดูวัตถุที่จัดแสดง

4.2.3.5.เนื้อที่ระหว่างแผงแต่ละตอน ควรมีช่องว่างให้ผู้ชมเคลื่อนไหวอย่างสะดวก และเคลื่อนไหวไปโดยรูปแบบของผนังโน้มนำคนโดยอัตโนมัติ

4.2.3.6.ควรจัดให้แผงแสดงแต่ละตอนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยผู้ชมอาจเคลื่อนไหวไปตามความต้องการของภัณฑารักษ์ หรือเลือกชมตามความสนใจของตนเอง

4.2.4.การจัดระบบสัญจรภายในห้องแสดง

การสัญจรติดต่อภายในแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ

4.2.4.1.การสัญจรติดต่อทั่วไป

4.2.4.2.การสัญจรติดต่อของส่วนบริการ

4.2.4.3.การสัญจรติดต่อของเจ้าหน้าที่

4.2.4.1 การสัญจรติดต่อทั่วไป

เป็นการสัญจรติดต่อของประชาชนทั่วไปที่เข้าชม ควรเข้าจากทางด้านหน้า เป็นทางเข้าใหญ่ทางเดี่ยวซึ่งสามารถเห็นได้ง่าย การจัดให้ผู้ที่เข้าชมงานทางเดียว โดยไม่มีการสวนทางกลับออกมาได้สามารถทำให้ผู้เข้าชมงานได้อย่างทั่วถึง และทำให้การไหลเวียนของผู้ชมงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและไม่ติดขัด สำหรับการจัดทางสัญจรนั้น ควรจัดการเดินชมแบบทวนเข็มนาฬิกา เนื่องจากความเคยชินในการเดินชมของผู้เข้าชมจะเดินทางขวาก่อน ส่วนทางซ้ายจะแสดงสิ่งที่มีความสำคัญน้อย การจัดทางสัญจรแบบนี้ทำให้การควบคุมทำได้ง่าย แต่จะเกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นการจัดควรอยู่ในระบบอย่างมีระเบียบ เพื่อลดความสับสนและจัดให้มีจุดพัก รวมทั้งจัดจุดดึงดูดความสนใจเป็นระยะ ๆ

4.2.4.2 การสัญจรของส่วนบริการ

ทางเข้าออกสำหรับสิ่งของ ควรจัดให้อยู่ทางด้านข้าง หรือด้านหลังอาคาร สามารถนำเข้าสู่ห้องแสดง ห้องเก็บของ หรือห้องประกอบได้โดยตรง สำหรับอาคารที่ต้องมีทางสัญจรในแนวตั้ง ควรมีลิฟต์สำหรับส่งของขนาดใหญ่ หรือของหนัก ในตำแหน่งที่เหมาะสม สะดวกแก่การเคลื่อนย้ายจากโรงปฏิบัติการไปส่วนแสดงงาน

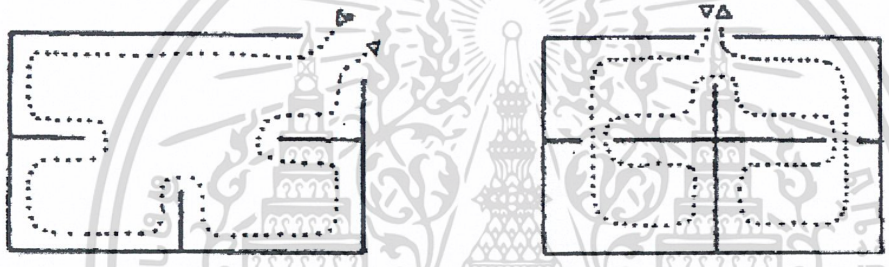
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4.3 การสัญจรติดต่อของเจ้าหน้าที่

ในอาคารต่าง ๆ เจ้าหน้าที่ควรใช้ทางเข้าใหญ่ร่วมกับผู้ชมได้ แต่สำหรับอาคารขนาดใหญ่ ควรจัดทางเข้าออกเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะ ส่วนฝ่ายบริการควรจัดให้สามารถติดต่อกับหน่วยงาน แผนกซ่อมออกแบบและส่วนเก็บแสดงงานได้ เพื่อความสะดวกในการตรวจเช็ค และควบคุมดูแล

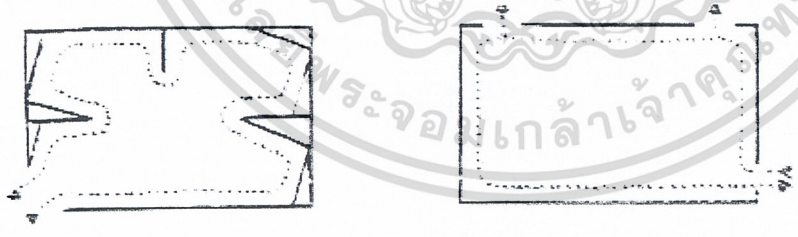


ภาพที่ 4-8 แสดงการจัดทางสัญจรที่ไม่ดี ทำให้ผู้ชมชมงานได้ไม่ทั่วถึง



ภาพที่ 4-9 แสดงการจัดทางสัญจรที่ดีทำให้สามารถชมงานได้ทั่วถึง

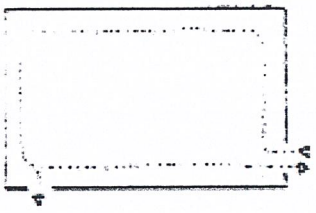
ภาพที่ 4-10 แสดงการจัดทางสัญจรที่มีระเบียบน่าชม



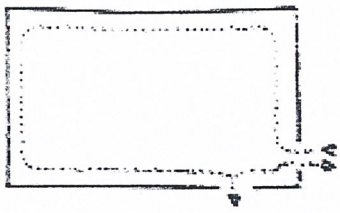
ภาพที่ 4-11 แสดงการปรับปรุงการจัดแสดงจากภาพที่ 4-9

ภาพที่ 4-12 แสดงทางออกชิดกันเกินไปทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนที่ไม่สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



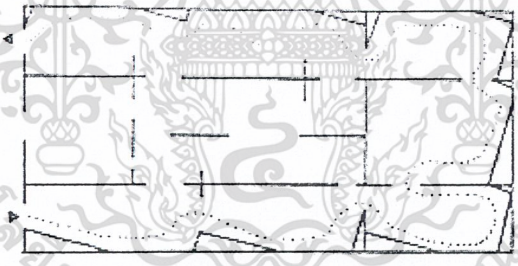
ภาพที่ 4-13ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้าทำให้ผู้ชมชมงานได้เกือบทั้งห้องประมาณ2/3 ของห้อง



ภาพที่ 4-14 แสดงทางออกที่ดี ทำให้ผู้ชมชมงานได้เกือบทั้งหมด



ภาพที่ 4-15 แสดงการจัดทางเข้าออกที่เหมาะสมกับห้องแสดงทั้ง3 ห้อง



ภาพที่ 4-16 แสดงตัวอย่างการจัดผังแสดงเส้นทางสัญจรภายในห้องแสดงงาน ผู้ชมทั่วไปจะเดินชมอยู่รอบนอกส่วนผู้สนใจพิเศษจะเข้าชมบริเวณส่วนกลางน้อย ส่วนกำแพงด้านขวา เป็นการแสดงสิ่งที่น่าสนใจและสำคัญ ทางด้านซ้ายเป็นส่วนที่นั่งพักอ่านหนังสือ ส่วนกลางห้องจัดเป็นส่วนแสดงเพื่อการศึกษา

4.2.5 แนวทางในการคำนวณหาค่ามาตรฐานของการจัดแสดงงาน

ควรพิจารณาในเรื่องต่างๆดังต่อไปนี้

4.2.5.1. ระดับสายตา ต้องกำหนดช่วงอายุของผู้เข้าชมตัวพิพิธภัณฑ์ และต้องคำนวณหาระดับสายตาที่สูงที่สุด และต่ำสุดของช่วงอายุที่กำหนด

4.2.5.2. ระดับชั้น และระดับของวัตถุที่ใช้จัดแสดง ใช้ระดับสายตาสูงสุด-ต่ำสุด รวมทั้งใช้มุมสำหรับการมองวัตถุของการแสดงนิทรรศการ ในการคำนวณหาการเปลี่ยนระดับของพื้น ภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่แสดงงานเดียวกัน หรือต่างพื้นที่กัน รวมทั้งต้องกำหนด ความสูงของ Display Base/Plinth ที่มากที่สุด

4.2.5.3. พื้นที่ของส่วนแสดงงาน ใช้พื้นที่ในการมองวัตถุ และทางสัญจรเพื่อที่จะหาพื้นที่รวมทั้งหมดของการจัดแสดง แห่งหนึ่ง ๆ

4.2.5.4. รูปร่างของพื้นที่แสดงงาน เกิดขึ้นจากการพิจารณาถึงการเข้าถึงส่วน Exhibition ที่สำคัญแต่ละอัน และการซ้อนทับกันของพื้นที่สำหรับชมงาน และพื้นที่ที่เป็นทางสัญจร รวมทั้งการเสนอรูปแบบการจัดแสดงงานที่น่าสนใจ ประหยัด และเหมาะสมของพื้นที่แสดงงาน

4.2.5.5. ความสูงของเพดาน/ผนัง จะทราบความสูงได้จากการพิจารณาถึง Dimension ของชิ้นงานที่จะจัดแสดงในแต่ละส่วน เพื่อเป็นตัวกำหนดความสูงที่ต่ำที่สุด ในการกำหนดความสูงของเพดานต้องเผื่อพื้นที่สำหรับการติดตั้ง และเก็บชิ้นงานที่สะดวก รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ระบบรางที่ช่วยในการห้อยชิ้นงาน ระบบแสงสว่าง ฯลฯ

4.2.5.6. ขนาดช่องทางเข้า พิจารณาจากชิ้นงานที่ใหญ่ที่สุด อุปกรณ์ที่ใช้ในส่วน Exhibition แต่ละอัน เช่น Furniture, Fitting, Exhibit หรือ Component ต่าง ๆ รวมทั้งควรสะดวกต่อการนำเครื่องมือทำความสะดวก ด้วย

วิเคราะห์จากมุมมอง (Cone of Vision) โดยให้สัมพันธ์กับขนาดของงานประเภทต่างๆ สำหรับการวิเคราะห์จากมุมมอง (Cone of Vision) ตามหนังสือ New Matric Hand Book เรื่อง Museum and Art Gallery กำหนดมุมมองสำหรับงานจิตรกรรมและภาพพิมพ์ ซึ่งโดยปกติจะติดแสดงไว้บนผนังว่า ขอบเขตของการมองตามปกติโดยที่ผู้ชมไม่ต้องก้ม เงย หันซ้ายหรือหันขวา จะเป็นรูปกรวยที่มีมุมยอดเท่ากับ 40 องศา และเส้นผ่าศูนย์กลางของฐานกรวยเท่ากับเส้นทแยงมุมของภาพที่แสดง ดังนั้นระยะห่างระหว่างผู้ชมกับภาพที่แสดงจะเท่ากับ 1.943 เท่าของเส้นทแยงมุมของภาพที่แสดง

ฉะนั้น การหาพื้นที่สำหรับการชมงานแบบภาพถ่ายและข้อมูลแสดงลง บอร์ด จะใช้ระยะห่างระหว่างผู้ชมกับภาพ (1.943 เท่าของเส้นทแยงมุมของภาพ) รวมกับระยะทางเดินด้านหลังผู้ชม ซึ่งเท่ากับ 0.70[1] แล้วคูณกับความยาวของภาพ เมื่อวางภาพตามแนวนอน (เนื่องจากไม่ทราบว่าจะมีภาพแนวตั้งหรือแนวนอนจำนวนเท่าใด จึงใช้ค่ามากเป็นหลัก คือความยาวตามแนวนอน) ดูภาพประกอบ หรือได้สมการในการหาพื้นที่ดังนี้

* พื้นที่ในการชมงาน = (1.943 เท่าของเส้นทแยงมุมของภาพ + 0.70) x ความยาวภาพตามแนวนอน

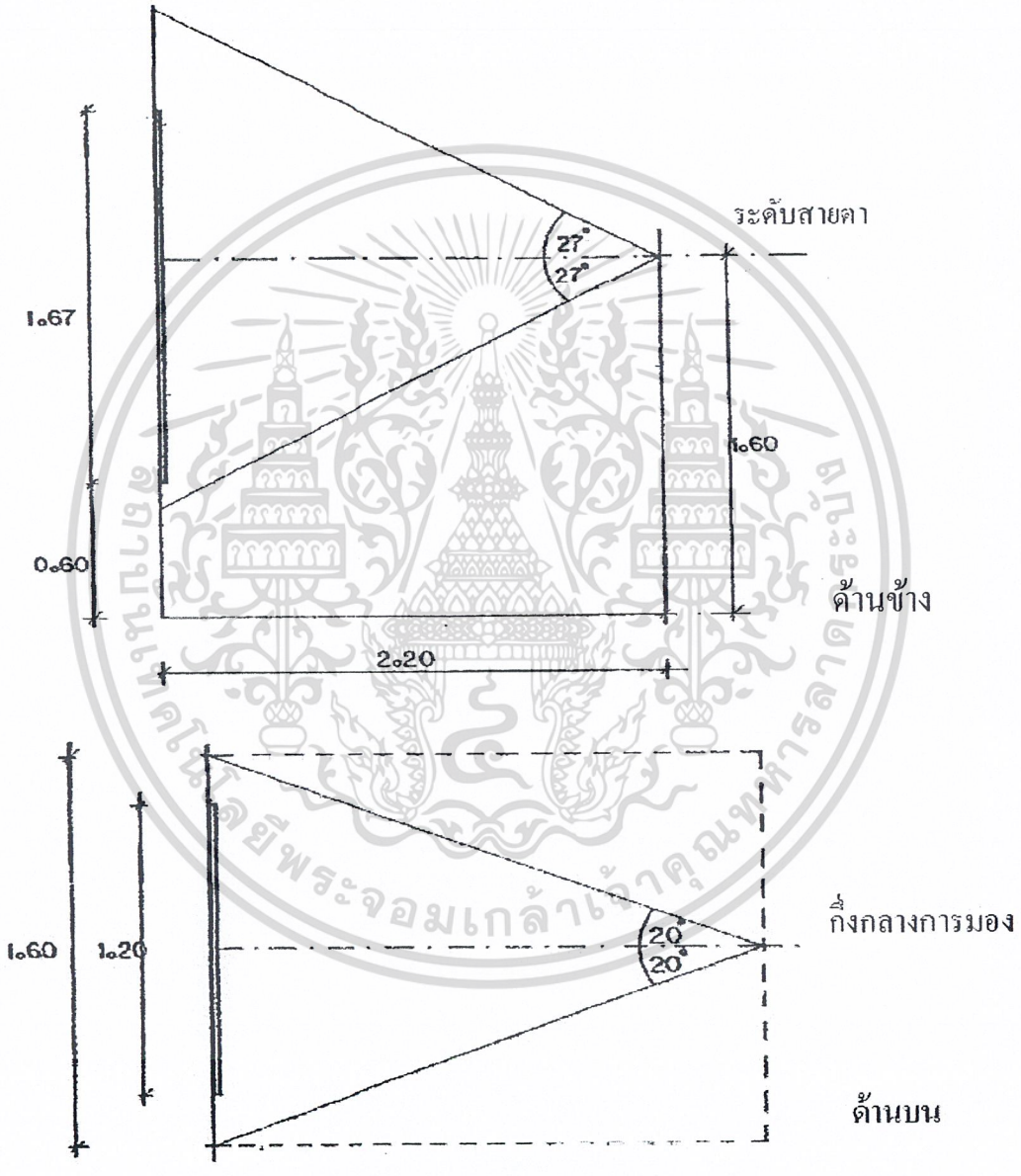
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[1] New Matric Hand Book เรื่อง Museum and Art Gallery

4.2.6 ข้อมูลพื้นฐานในการหาพื้นที่ใช้สอยของชิ้นงานแสดง[1]

1) ภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย

- แผนผัง (BOARD) ขนาด 0.80 ม. x 1.20 ม.
- ขนาดพื้นที่ใช้งาน 1.60 x 2.20 = 3.52 ตร.ม / ภาพ



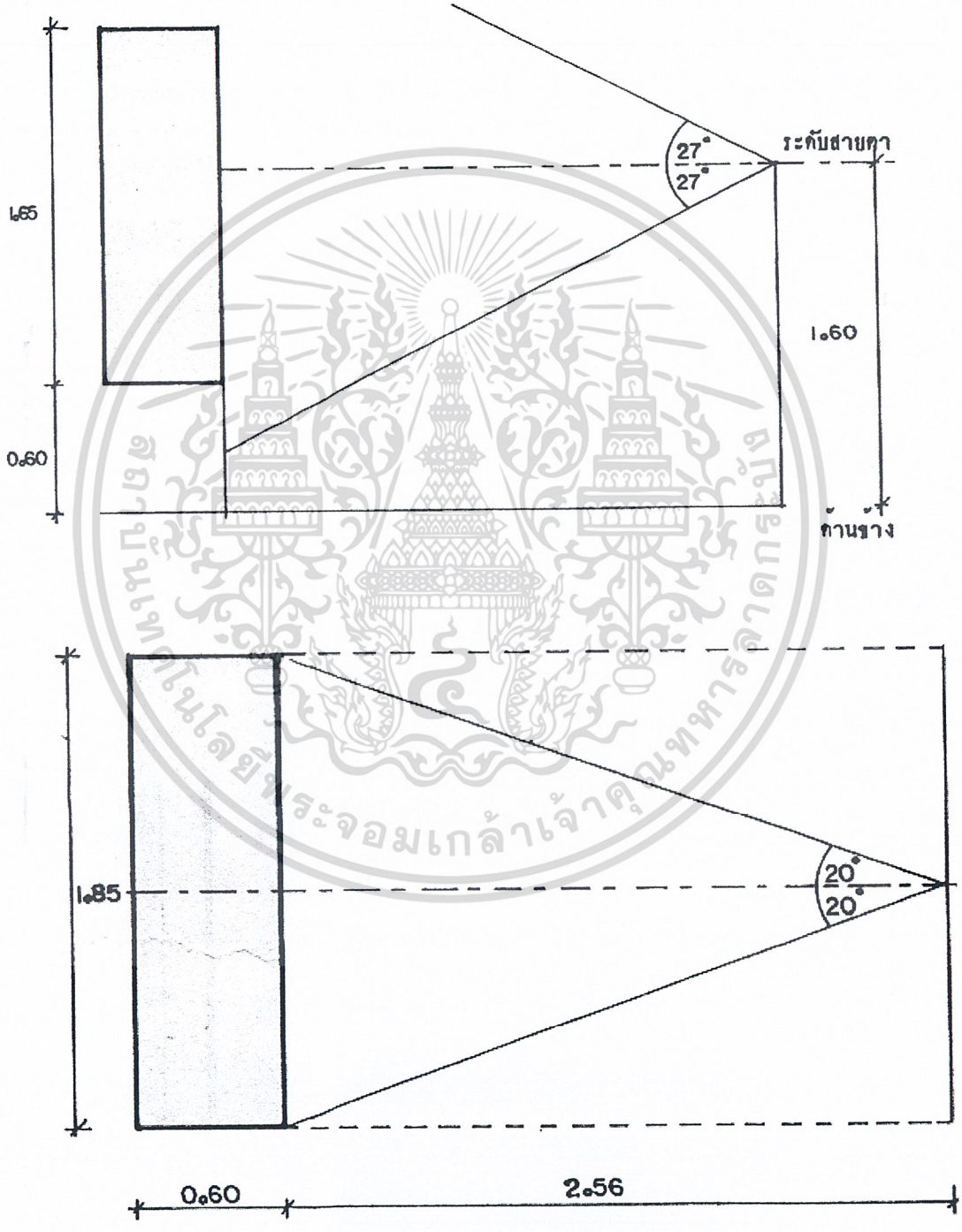
ภาพที่4-17 แสดงขนาดและระยะของภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[1] จากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ของนิคม มุสิกะคามะกุล ,พันธารา จันทร์และมณีรัตน์ ท้วนเจริญ

2) ตู้แสดงชิ้นงาน

- ขนาด กว้างxยาวxสูง = 0.60 ม.x 1.85 ม. x 1.65 ม. สูงจากพื้น 0.60 ม.
- ขนาดพื้นที่ใช้งาน 1.85 x 3.16 = 5.846 ตร.ม./ตู้ (6 ตร.ม.)

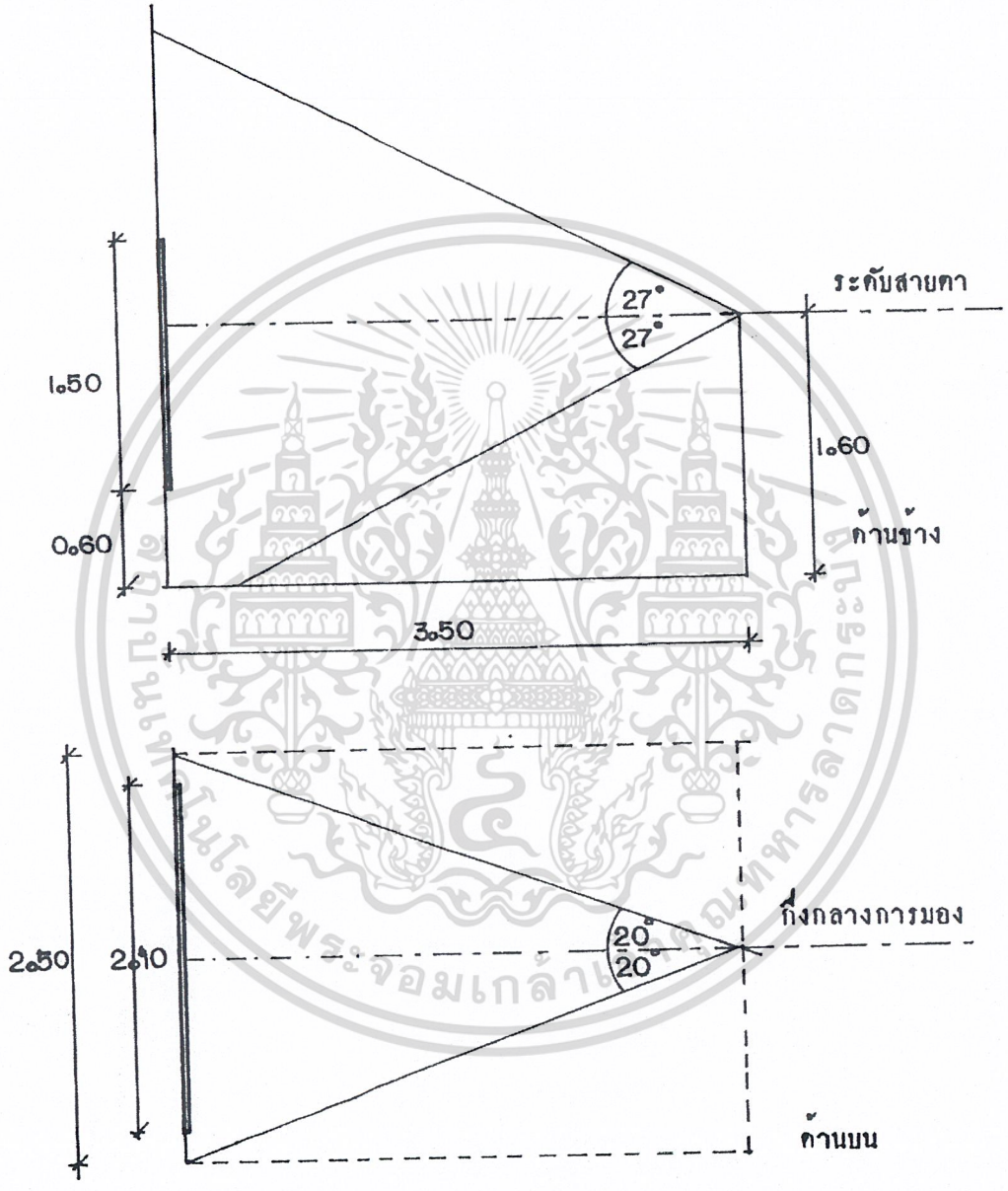


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่4-18 แสดงขนาดและระยะของตู้แสดงชิ้นงาน

3) ผังแสดงเนื้อหาประวัติต่างๆ

- แผนผัง (BOARD) ขนาด 1.50 ม. x 2.10 ม.
- พื้นที่ใช้งาน 2.50 x 3.50 = 8.75 ตร.ม / ภาพ

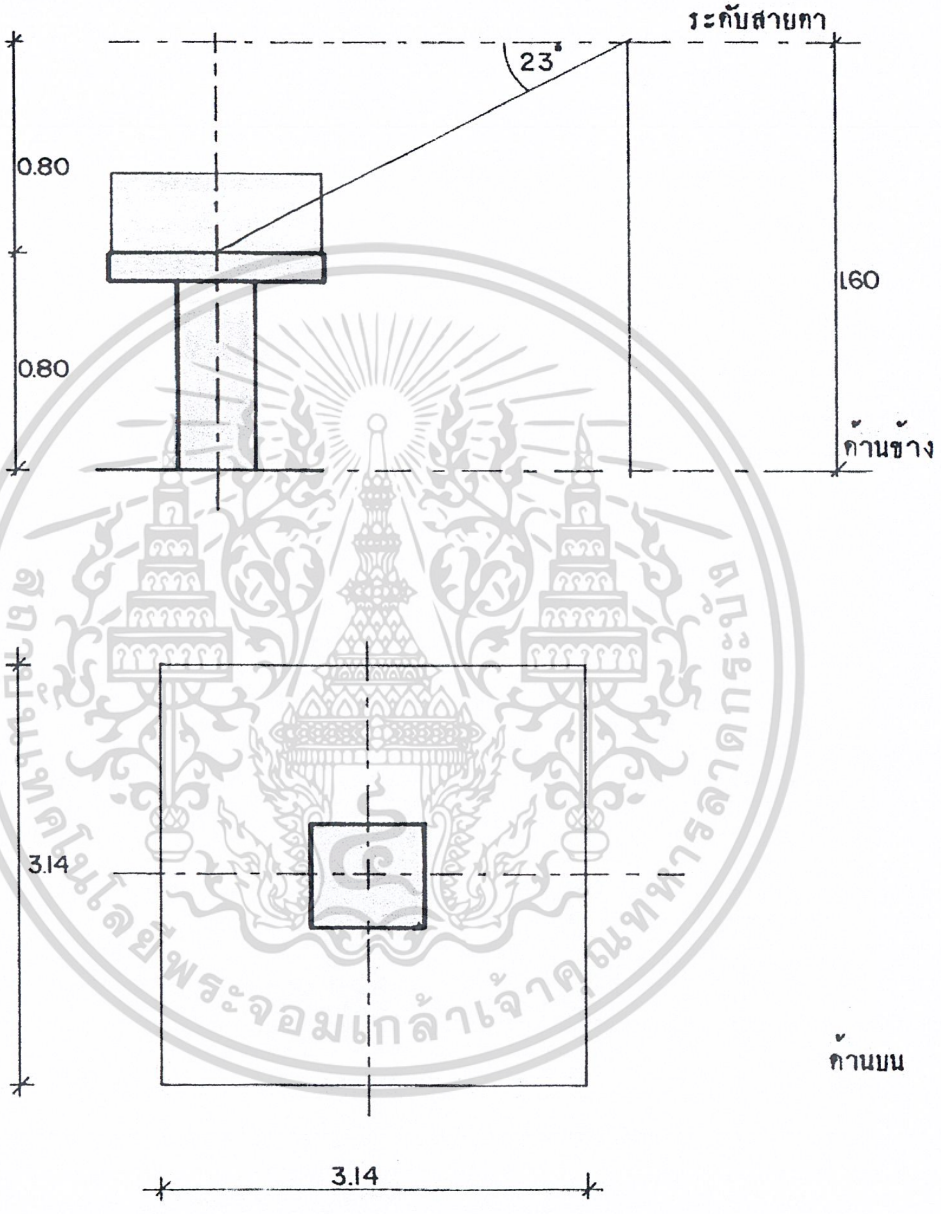


ภาพที่4-19 แสดงขนาดและระยะของภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) พื้นที่สำหรับแสดงเหรียญเกียรติยศ และ เสื้อนักฟุตบอลบางส่วน

- ขนาด = 9.85 ตร.ม./ตู้

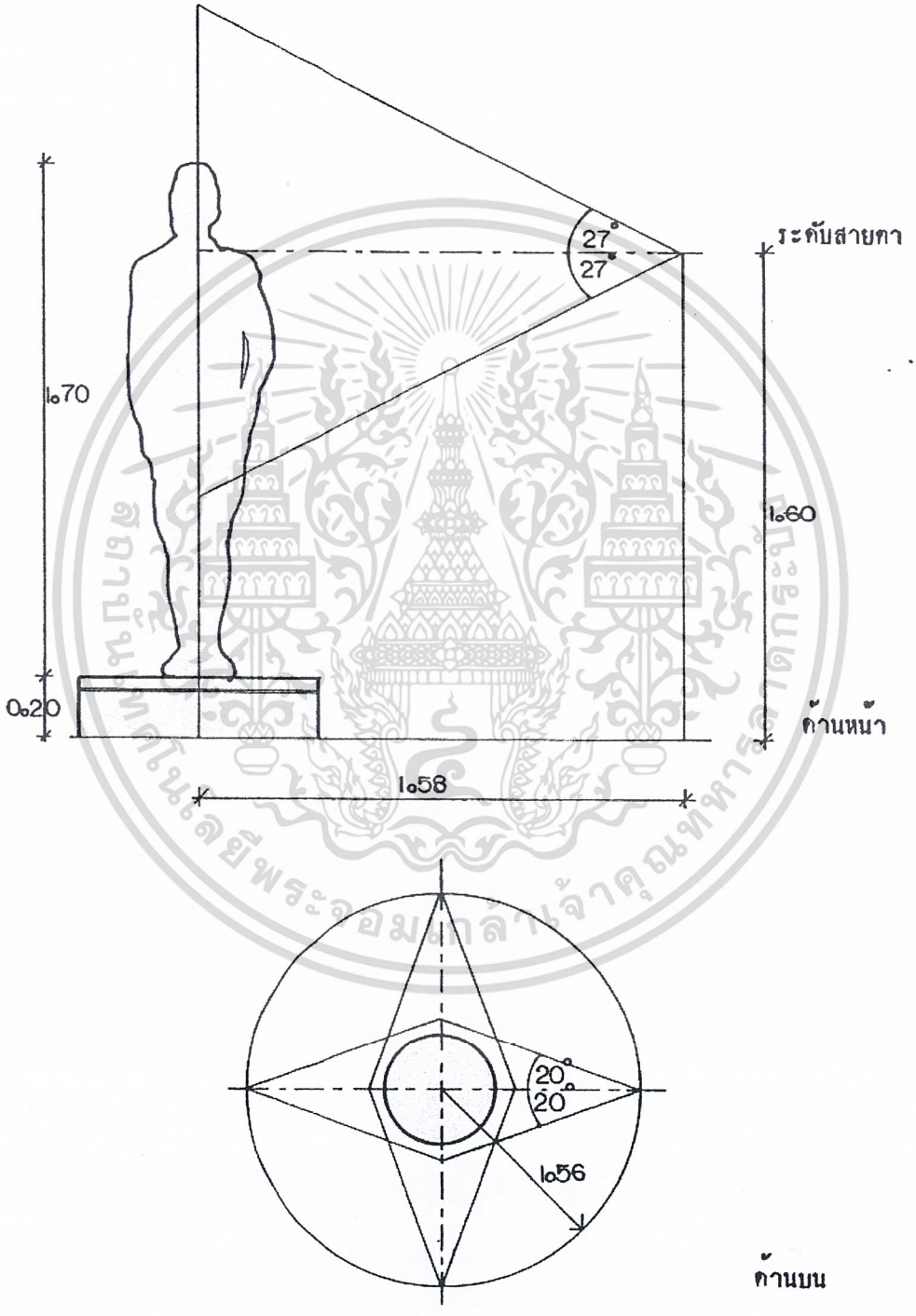


ภาพที่4-20 แสดงขนาดและระยะของพื้นที่สำหรับแสดงเครื่องแต่งกาย , เครื่องประดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) หุ่นจำลองแสดงนักเตะสำคัญ

- ขนาด 0.80 x 0.80 x 1.70 ม.
- พื้นที่ใช้งาน (คิดเป็นพื้นที่วงกลม) 22/7 x 1.58_2 = 7.80 ตร.ม / ชิ้น

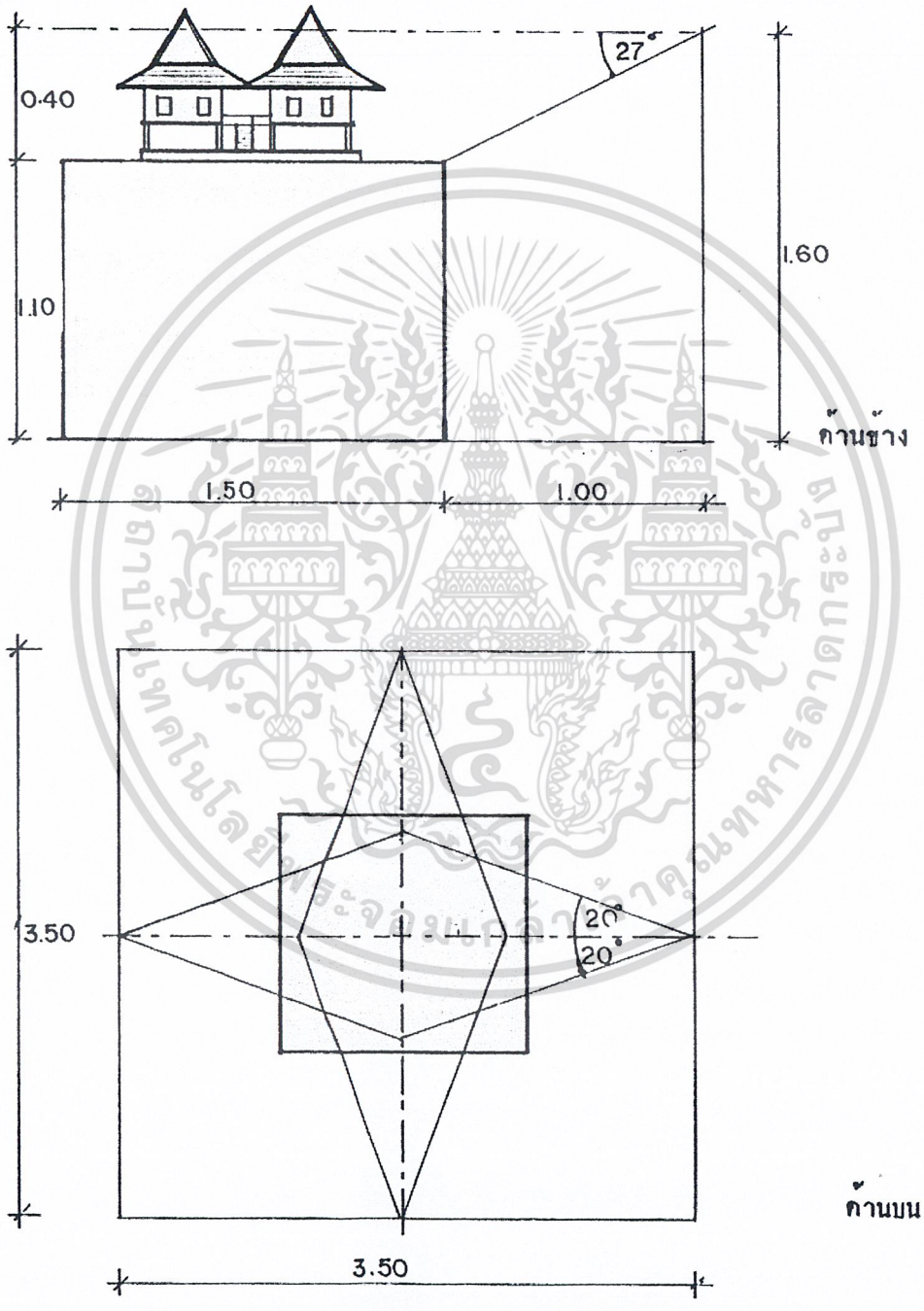


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่4-21 แสดงขนาดและระยะของหุ่นแสดง

6) ลักษณะการจัดแสดงหุ่นจำลอง

- พื้นที่ใช้งาน 3.50 x 3.50 = 12.25 ตร.ม / ชิ้น



ภาพที่4-22 แสดงขนาดและระยะของหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) ส่วนการจัดฉายสไลด์

ใช้จอขนาด 1.50 x 1.50 (60") ระยะจากจอภาพถึงเครื่องฉายสไลด์ (ขนาด 2" x 2") 23 ฟุต 6.90 เมตร จากลักษณะการมองที่ดีจากหนังสือกำหนดไว้ว่า

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

ดังนั้นขนาดของบริเวณฉายสไลด์ 6.60 x 7.00 = 46.2 ตร.ม.

ประมาณ = 50.0 ตร.ม.

8) การพิจารณาเลือกขนาดตู้งานจัดแสดงงาน

พิจารณาจากขนาดของวัสดุ คือไม้อัดและกระจก[1] ความยาวของตู้ทั่วไปจะมีขนาด 4 ฟุต 6 ฟุต 8 ฟุตภายในด้านหน้าของตู้ติดไฟฟ้าควรมีความลึกด้านในอย่างน้อย 2 ฟุต และ 2 ฟุต 6 นิ้วกระจกตู้ควรมีความสูง 4 ฟุต 6 นิ้ว ในที่นี้กำหนดให้ตู้แสดงมีขนาดลึก 0.60 เมตร กว้าง 1.20 เมตร สูง 1.60 เมตร ยกสูงจากพื้น 0.60 เมตร เพื่ออำนวยในการชมได้ทั่วถึงโดยยืนในตำแหน่งเดียว และในระยะที่เหมาะสมพื้นที่ใช้งานในการยืนชมของตู้ขนาด 1.60 x 2.0 = 3.52 ตารางเมตร (จากการวิเคราะห์) และมีพื้นที่แสดงงานภายในตู้แสดง (1.20 x 1.60) + (0.60 x 1.20) = 2.64 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 จากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ ของ นิคม มุสิกะคามะกุล พันธารา จันทร์และมณีรัตน์ ท้วนเจริญ หน้า 209

ส่วนสำนักงานบริหาร (ADMINSTRATION SECTION)

เป็นส่วนสำนักงานปฏิบัติการภายในเพื่อบริหารโครงการ อันจะทำให้กิจการดำเนินไปได้ด้วยดี ในส่วนสำนักงานนี้แบ่งออกได้เป็น

ส่วนทำงานที่ต้องการความเป็นส่วนตัว เป็นส่วนทำงานตั้งแต่ระดับบริหาร ซึ่งต้องการความเป็นส่วนตัว เพื่อให้มีสมาธิในการบริหารงานและมีความโอ่อ่าเป็นพิเศษ มีห้องประชุมวางแผนการบริหาร ห้องรับแขกต้อนรับบุคคลสำคัญ พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ส่วนสำนักงานก็แบ่งส่วนบริหารจากส่วนงานต่างๆ โดนจัดการให้ติดต่อกันสะดวก ส่วนฝ่ายที่มีการปฏิบัติงานพิเศษ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบดับเพลิง ต้องแยกควบคุมเป็นพิเศษ ส่วนงานที่ต้องการติดต่อกับบุคคลผู้ต้องการมาติดต่อได้แก่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ ฝ่ายธุรการ ในส่วนนี้ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ชุดรับแขก เพื่อกันไม่ให้เข้าไปยุ่งยากในส่วนสำนักงานภายใน หากเป็นส่วนที่อาจมีคนเข้ามาติดต่อมากๆ เช่น ฝ่ายธุรการ อาจใช้เคาน์เตอร์ แยกผู้มาติดต่อโดยเด็ดขาดจากภายใน เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการทำงาน ส่วนนี้จะต้องเป็นผู้อยู่ในชั้นใกล้พื้นดิน เพื่อเปิดให้เห็นชัดจากผู้สัญจรผ่านไปมาการจัดสำนักงานปัจจุบัน
แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบการจัดเป็นห้องเฉพาะ (INDIVIDUAL ROOM LAY OUT SYSTEM) เป็นระบบที่ประเทศในยุโรปนิยมมาก มีวิธีการ คือการกำหนดการเข้าถึงห้องต่างๆ ในลักษณะนี้จะมีข้อดีคือ จะมีความเป็นส่วนตัว เป็นสัดส่วนและสบาย แต่ข้อเสียคือ มีราคาสูง

2. ระบบการจัดการแบบเปิด (OPEN PLAN LAY OUT SYSTEM) ไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ทางติดต่อภายในระหว่างห้อง ระบบนี้สามารถใช้เนื้อที่ของห้องทั้งหมดได้อย่างเต็มที่การจัดเป็น

ส่วนทำงานต่างๆ โดยไม่มีผนังห้องมากั้น ราคาจึงถูกกว่าแบบแรก แต่ต้องมีระบบระบายอากาศที่มีคุณภาพสูง และระบบไฟฟ้ากระจายได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพด้วย ผลที่ได้รับมากที่สุดในการจัดผังแบบเปิด ก็คือการประหยัดเนื้อที่ซึ่งเนื้อที่สุทธิในการจัดสำนักงานใน 1 พื้นที่ขนาด7.50-8.50 ตารางเมตร/2คน และอาจต่ำถึง 4.00-5.00 ตารางเมตร กรณีวางผังแบบเปิดที่ใช้เนื้อที่ระหว่างโต๊ะ/โต๊ะ เป็น 1.00 เมตร หรือ 1.30 เมตร ขนาดของโต๊ะเท่ากับ 0.80-1.50 เมตร และการจัดแบบนี้จะต้องมีทั้งความกว้างและความลึก

สำหรับเนื้อที่ ที่ใช้ในการทำงานของเจ้าหน้าที่คนหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 14 ลูกบาศก์เมตร โดยเฉลี่ยความสูงของห้องไม่เกิน 2.60 เมตร นั้นคือต้องการเนื้อที่ในการทำงานประมาณ 3.80-6.00 ตารางเมตรต่อคน ทั้งนี้เป็นเนื้อที่พอสำหรับโต๊ะเก้าอี้และจัดเป็นทางเดินด้วย ถ้าหากต้องติดต่อกับบุคคลภายนอกด้วย เนื้อที่ต้องเพิ่มขึ้นอีก 1.8 ตารางเมตร และระยะหลังโต๊ะประมาณ 0.60 เมตรเป็นอย่างต่ำ ส่วนทางเดินเท่ากับตัวคน 0.50-0.55 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการการศึกษา (EDUCATION SERVICE SECTION)

1.ห้องสมุด (LIBRALY)

เป็นสถานที่ค้นคว้าของโครงการในเรื่องราวของกีฬาฟุตบอลทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ ให้ความเข้าใจแก่ผู้ที่สนใจ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา บุคคลทั่วไป ข้อคำนึงการจัดวางตำแหน่งของห้องสมุด จะต้องคำนึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้าใช้ รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออกและทางที่ใช้ติดต่อภายในเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด โดยมีส่วนประกอบดังนี้

- ส่วนชั้นหนังสือ โดยมากมักเรียงตามไปผ่าตามแนวยาวห้อง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึงการจัดวางชั้น อาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้างๆ มีที่ว่างสำหรับที่อ่านหนังสือ ให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.50 เมตร ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้สะดวก
- ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มากเพราะมีปกสวยงาม และดูมีชีวิตชีวามากกว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้า หรือเป็นสิ่งที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก
- โต๊ะรับจ่ายหนังสือ จะเป็นโต๊ะที่มีผู้มาติดต่อยืมและค้นหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางออก เพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการให้เจ้าหน้าที่ควบคุมการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ทำการยืมหนังสือไปแล้ว เจ้าหน้าที่ตรวจดูครั้งสุดท้ายก่อนออกไปจากห้องสมุด
- โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่มนที่ๆเห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่ายซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดได้โดยสะดวก
- ส่วนชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้กับบรรณารักษ์ เพื่อจะได้ให้คำอธิบายและคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรจัดให้มีที่นั่งอ่านด้วย ในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ
- โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการสอบถาม ควรอยู่ในห้องที่มองเห็นได้ง่ายใกล้กับหนังสือทั่วไปและสะดวกในการติดต่อสอบถาม
- ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือข่าวสารที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้า-ออก ให้ผู้ใช้ได้เห็นทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด
- โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดให้ไม่แน่นเกินไป เพื่อความสะดวกในการเดินไม่เกะกะ ควรจัดให้ทีที่นั่งสอดแทรกตามชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล สามารถหยิบหนังสืออ่าน ได้อย่างรวดเร็ว และเป็นการผ่อนแรงอีกด้วย ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างประมาณ 1.50 -1.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องอัดสำเนาควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิงเพื่อสะดวกในการให้บริการตำแหน่งในการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น การจะจัดให้ได้ดี ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้นั้น ต้องดูตามสภาพพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังต้องคำนึงถึงการใช้สอยเป็นสำคัญในปัจจุบัน การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็น ทั้งยังต้องคำถึง ในอนาคตข้างหน้าด้วย ว่าต่อไปจะมีหนังสือ เพิ่มขึ้นอีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะรับได้เต็มที่ควรจัดเผื่อไว้ด้วย ฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรจะเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอเพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าที่จะเกิดขึ้น

ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1.การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ

2.มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเป็นส่วนให้ความสบายแก่ผู้ใช้บริการห้องสมุดอีกด้วย

3.ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุด

4.สามารถขยายได้ เมื่อมีหนังสือเพิ่ม

5.มีการควบคุมดูแล การเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

2. ส่วนโสตทัศนะศึกษา

ส่วนโสตทัศนะศึกษา จัดขึ้นเพื่อการให้บริการทางโสตทัศนูปกรณ์แก่ผู้สนใจ ซึ่งแบ่งส่วนได้เป็น

1.LISTENING AREA เป็นบริเวณที่มีการส่งรายงานจากสถานีควบคุม ผู้ฟังจะต้องเสียบหูฟังกับ OUT-LET ลักษณะการฟังเป็นแบบบันเทิง พักผ่อน

2.GROUP LISTENING ROOM เป็นห้องฟังเพลงขนาดใหญ่ สำหรับกรณีที่มีผู้สนใจฟังเป็นกลุ่ม ซึ่งบางครั้งอาจมีการบรรยายพิเศษ

3.SLIDE, FILM STRIP AREA เป็นบริเวณสำหรับการดูสไลด์และฟิล์ม สทริปต่างๆ ซึ่งจะต้องจัดอุปกรณ์ไว้ให้โดยเฉพาะ

4.CONTROL STATION เป็นที่ควบคุม การจ่ายแผ่นเสียงจาก CLOSE STACK และควบคุมการส่งรายการไปยัง LISTENING OUT-LET ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องอาหาร

ในส่วนรับประทานอาหารจะมีการบริการที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของร้านและจำนวนผู้รับประทาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 แบบคือ

1. SNACK BAR SERVICE

อาหารที่ขายจะเป็นอาหารว่าง หรืออาหารที่สามารถปรุงได้ง่าย ซึ่งจะมีบริการที่เคาน์เตอร์หรือนำไปเสิร์ฟแก่ลูกค้าที่โต๊ะ โดยปกติจะปรุงอาหารบริเวณเคาน์เตอร์ได้ แต่จะมีการเตรียมมาจากส่วนหลัง การบริการแบบนี้เหมาะสำหรับสถานที่ที่บุคคลมีเวลาพักไม่พร้อมกัน หรือเข้ามาใช้สถานที่ในเวลาต่างกัน

2. CAFÉ SERVICE

การบริการแบบนี้จะมีข้อจำกัดในชนิดของอาหาร ปกติจะเป็นอาหารที่รับประทานได้ทั้งครอบครัว ส่วนครัวจะแยกจากส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารจะเป็นการจัดเสิร์ฟที่โต๊ะ โดยจะจัดส่งจากบริเวณเคาน์เตอร์บริการที่ติดต่ออยู่กับส่วนครัว

3. SELF-SERVICE CAFETERIA

การบริการจะมีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์บริการตัวเอง ซึ่งต้องมีการจัด CIRCULATION ที่ดีเพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถซื้อได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ชำระเงินได้ทันที

4. COFFEE SHOP SERVICE

การบริการอาหารจะเป็นการเสิร์ฟที่โต๊ะ โดยปกติส่วนประกอบอาหาร ส่วนเตรียมอาหารและเคาน์เตอร์บริการ จะอยู่ในบริเวณเดียวกัน อาหารที่บริการจะเป็นอาหารที่ไม่ยุ่งยาก ปรุงง่ายสะดวกในการบริการ

4. สนามกีฬาหญ้าเทียมให้เช่า

สนามหญ้าเทียมในร่ม ขนาด 35x50 เมตร จำนวน 2 สนาม การเลือกหญ้าเทียมและวัสดุการติดตั้งที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการสนามฟุตบอล ควรพิจารณาตามหัวข้อ ดังนี้

1. ความแข็งแรงทนทาน เนื่องจากสนามฟุตบอลที่ให้เช่าจะมีผู้เล่นมาใช้สนามทุกวันทำให้สนามใช้งานหนัก ดังนั้นควรเลือกวัสดุหญ้าเทียมที่มีความแข็งแรงทนทาน วัสดุที่ควรพิจารณามีลักษณะ ดังนี้
   - วัสดุรองรับการทอของหญ้าเทียมต้องมีความหนา ไม่ฉีกขาดง่าย สามารถทดสอบดึงและฉีกได้จากตัวอย่างหญ้าเทียมที่ผู้ขายนำเสนอ
   - ใบหญ้าเทียมต้องมีความหนา หรือควรมีแกนหญ้า มีความเหนียว ทนต่อแรงดึงไม่ฉีกขาดง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ต้องมีความปลอดภัยกับผู้เล่นไม่ทำให้ผู้เล่นบาดเจ็บ เนื่องจากสนามหญ้าเทียมในปัจจุบัน ในบางสนามทำให้ผู้เล่นบาดเจ็บจากการล้มระหว่างการเล่น จึงควรพิจารณาวัสดุ ดังนี้ -ความสูงของใบหญ้า ควรมีความสูงไม่ต่ำกว่า 5 เซนติเมตร เพื่อรองรับแรงกระแทก -อัตราการทอ หรือความถี่ของการเย็บควรมีความถี่สูง และมีความหนาแน่นของใบหญ้าสูง -ควรเลือกหญ้าเทียมที่มีใบหญ้าที่มีคุณสมบัติเก็บเม็ดยางได้ดี ไม่กระจุยกระจาย เพราะเม็ดยางสามารถช่วยลดแรงกระแทกระหว่างการเล่นได้ดี

3. ชั้นพื้นฐานของหญ้า ควรเลือกวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน และมีระบบระบายน้ำได้ดี เนื่องจากหญ้าเทียมมีความแพร่หลายและได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว ประกอบกับตอบสนองความต้องการของโครงการและผู้เล่นได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์และคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย

ในการคำนวณพื้นที่ใช้สอยของโครงการพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทยนี้ ใช้การอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลต่างๆ แล้วนำมาวิเคราะห์ร่วมกัน ดังนี้

1. ใช้การการวิเคราะห์จากมาตรฐานเนื้อที่ใช้สอยสำหรับอาคารประเภท "พิพิธภัณฑ์" จากหนังสือ Time Saver Standard, Architect Data และ Building Planning & Design Standard ซึ่งระบุมาตรฐานเนื้อที่ไว้หลายค่าเพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน
2. ใช้การวิเคราะห์เทียบกับอาคารประเภทเดียวกัน
3. ใช้จากการวิเคราะห์จากข้อมูลที่ใกล้เคียงกัน

ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยของพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย ได้แบ่งส่วนองค์ประกอบออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

ส่วนจัดแสดง

- โถงหมุนเวียน สำหรับจำนวนผู้เข้าใช้บริการ 639 คน/วัน คิดเป็นค่าประมาณคือ700 คน/วัน แบ่งเป็นรอบละ 350 คนเช้า-บ่าย หมุนเวียน (ข้อมูลสถิติอ้างอิงจากสถิติผู้เข้าชมท้องฟ้าจำลอง ปี2542-2552) ใช้พื้นที่ 0.64 ตร.ม./คน = 224 ตร.ม.
- ห้องประวัติความเป็นมาของกีฬาฟุตบอลในประเทศไทย ตั้งแต่สมัย พศ. 2440-2458 ใช้วิธีนำเสนอแบบ ข้อ3)แผนผังบอร์ด ขนาดใหญ่ จำนวน 10 ชุด
  ใช้พื้นที่ 8.75 ตร.ม./คน = 87.50 ตร.ม.
- ส่วนแสดงข้อมูลกีฬาฟุตบอลทั้งในประเทศและนอกประเทศ โดยจำนวนวัตถุจัดแสดงและวิธีการให้อ้างอิงจากอาคารตัวอย่างในข้อ 2.1.1 พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งสยาม ซึ่งใช้วิธีจัดแสดงทั้งหมดดังนี้

วิธีที่1) ภาพติดผนังประกอบคำบรรยาย	จำนวน	9	ชุด
ใช้พื้นที่ 3.52 ตร.ม./คน	=	31.68	ตร.ม.
วิธีที่2) ตู้แสดงชิ้นงาน	จำนวน	12	ชุด
ใช้พื้นที่ 5.84 ตร.ม./คน	=	70.08	ตร.ม.
วิธีที่3) ผังแสดงเนื้อหา	จำนวน	10	ชุด
ใช้พื้นที่ 8.75 ตร.ม./คน	=	87.50	ตร.ม.
วิธีที่4) พื้นที่สำหรับตู้จัดแสดง	จำนวน	8	ชุด
ใช้พื้นที่ 9.85 ตร.ม./คน	=	78.80	ตร.ม.
วิธีที่7) ส่วนการจัดฉายสไลด์	จำนวน	1	ชุด
ใช้พื้นที่ 50 ตร.ม./คน	=	50	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงข้อมูลกีฬาฟุตบอล	=	318.06	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนแสดงเกียรติประวัติอดีตนักกีฬาไทย โดยจำนวนวัตถุจัดแสดงและวิธีการให้อ้างอิงจากอาคารตัวอย่างในข้อ 2.1.1 พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งสยาม ซึ่งใช้วิธีจัดแสดงทั้งหมดดังนี้

วิธีที่2) ตู้แสดงชิ้นงาน จำนวน 4 ชุด

ใช้พื้นที่ 5.84 ตร.ม./คน = 23.36 ตร.ม.

วิธีที่4) พื้นที่สำหรับตู้จัดแสดง จำนวน 4 ชุด

ใช้พื้นที่ 9.85 ตร.ม./คน = 39.40 ตร.ม.

วิธีที่5) หุ่นจำลอง จำนวน 16 ชุด

ใช้พื้นที่ 7.80 ตร.ม./คน = 124.8 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดงข้อมูลกีฬาฟุตบอล = 187.56 ตร.ม.

- ส่วนจำลองสนามกีฬา อ้างอิงจากขนาดสนามกีฬาฟุตซอล7คนในร่ม จำนวน 1 สนาม

ใช้พื้นที่ = 1750 ตร.ม.

- พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียนมีการหมุนเวียนเป็นการจัดแสดงเป็นช่วงเวลาสั้นๆ อาจเป็น 2-3 เดือน หรือ 1-2สัปดาห์ แล้วหมุนเวียนไปเรื่อยๆ โดยอาจเป็นการจัดโดยหอศิลปะเองหรือ การเช่าพื้นที่ การจัดพื้นที่ทั่วไป คิดเป็น 30 % ของส่วนนิทรรศการถาวร

ใช้พื้นที่ 30 x 2567.12 / 100 = 770.13 ตร.ม.

- ส่วนนิทรรศการกลางแจ้งอ้างอิงจากพื้นที่จากโครงการตัวอย่างพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

ใช้พื้นที่ = 800 ตร.ม.

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ พื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน

(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 235) จำนวนเจ้าหน้าที่ 4 คน = 24 ตร.ม.

- ห้องน้ำ กำหนดให้มีอย่างน้อย (จาก กฎกระทรวง ฉ.38)

- ห้องน้ำชาย 4 อ่างล้างมือ 4 โถปัสสาวะ 2 ห้องส้วม

- ห้องน้ำหญิง 4 อ่างล้างมือ 2 ห้องส้วม

(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 238) = 20+20 = 40 ตร.ม.

- ห้องบรรยายจุได้ 120 คน สามารถกั้นแยกเป็น 2 ห้องได้พิจารณาจาก 1 ผู้ฟังบรรยายใช้พื้นที่ 0.50 ตร.ม. (สำหรับโต๊ะฟังบรรยายมาตรฐาน แบบโต๊ะเดี่ยว)

(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 130) เวทีบรรยายทั่วไปคือ 12.00 x 2.50

ใช้พื้นที่ 30ตร.ม. ดังนั้นพื้นที่ห้องบรรยาย = 90 ตร.ม.

- ห้องเตรียมการบรรยาย ขนาด 15 ตร.ม. สำหรับห้องบรรยายทั่วไป และเก็บอุปกรณ์

(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 130) = 20 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนฉายภาพยนตร์และเตรียมการบรรยาย โดยปรกติเป็นพื้นที่ด้านข้างหรือด้านหลังเวทีใช้

พื้นที่ 6 ตร.ม.(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 134) = 6 ตร.ม.

- ห้องน้ำสำหรับผู้เข้าฟังบรรยาย

  - ห้องน้ำชาย 4 อ่างล้างมือ 4 โถปัสสาวะ 2 ห้องส้วม

  - ห้องน้ำหญิง 4 อ่างล้างมือ 2 ห้องส้วม

(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 238) = 15+15 = 30 ตร.ม.

- ส่วนโถงพักคอย พิจารณาจากจำนวนคนหมุนเวียน 60 คน/รอบ

คิดพื้นที่โถง 0.64 /คน = 39 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนห้องบรรยาย = 242 ตร.ม.

สรุปพื้นที่รวมในส่วนจัดแสดง

1.1 โถงทางเข้า	=	224 ตร.ม.
1.2 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร	=	3131.9 ตร.ม.
1.3 ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน	=	770.13 ตร.ม.
1.4 ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง	=	800 ตร.ม.
1.5 ส่วนอื่นๆ	=	306 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด		4443.25 ตร.ม.
คำนวณพื้นที่สัญจร 30% คือ		1332.97 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดง		**6565 ตร.ม.**

ส่วนสำนักงานบริหาร

2.1 ฝ่ายบริหาร

- ห้องผู้อำนวยการ ห้องมาตรฐานประกอบด้วย ส่วนทำงาน ส่วนรับแขก และส่วนประชุมขนาดเล็ก(Neufert Architect's Data , หน้า 235) = 25 ตร.ม.
- ห้องรองผู้อำนวยการ ห้องมาตรฐานประกอบด้วย ส่วนทำงาน และ ส่วนรับแขก (Time-Server Standards for Building Types, หน้า 871) = 22 ตร.ม.
- ส่วนทำงานเลขานุการ เป็นพื้นที่เปิดโล่งไม่มีการกั้น อยู่ใกล้ส่วนห้อง ผอ. และห้อง รอง ผอ. อ้างอิงเทียบเคียงกับพื้นที่ทำงานเปิดโล่ง 1 หน่วย (Neufert Architect's Data , หน้า 238) = 8 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ฝ่ายธุรการ และ ฝ่ายจัดการแสดงวัตถุและให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล

- ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ห้องมาตรฐานประกอบด้วย ส่วนทำงาน และ ส่วนรับแขก
  (Time-Server Standards for Building Types, หน้า 871) = 20 ตร.ม.
- ห้องทำงานรองหัวหน้าแผนก ห้องมาตรฐานประกอบด้วย ส่วนทำงาน และ ส่วนรับแขก
  (Time-Server Standards for Building Types, หน้า 871) = 20 ตร.ม.
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่แผนก พื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1คน(Neufert Architect's Data , หน้า 235) เจ้าหน้าที่ 4 คน ดังนี้
  - ธุรการและ ประสานงาน 1 คน = 6 ตร.ม.
  - สารบรรณ 1 คน = 6 ตร.ม.
  - การเงินและพัสดุ 1 คน = 6 ตร.ม.
  - แผนและงบประมาณ 1 คน = 6 ตร.ม.

  รวม = 24 ตร.ม.

2.3 พื้นที่ส่วนกลาง

- ห้องประชุมคณะกรรมการ พิจารณาจากจำนวนคณะกรรมการ 10 คน และผู้เข้าร่วมประชุม (ตัวแทนจากกระทรวง, กรม, ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ) ไม่เกิน 8 คนดังนั้น อ้างอิงเทียบเคียงห้องประชุมขนาด 18 ที่นั่ง
  (Neufert Architect's Data , หน้า 238) = 30 ตร.ม.
- ส่วนรับรอง ของคณะกรรมการที่เข้าร่วมประชุม มีพื้นที่ 50% ของพื้นที่ส่วนทำการประชุม
  (Neufert Architect's Data , หน้า 238) = 15 ตร.ม.
- ส่วนเตรียมอาหาร สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม 18 คน
  (Time-Server Standards for Building Types, หน้า 841) = 8 ตร.ม.
- ส่วนพักผ่อน ไม่เกิน 20 คนของทั้งส่วนบริหาร โดยมีการหมุนเวียนกันมาใช้งาน
  (อ้างอิงจาก ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย) = 8 ตร.ม.
- ห้องน้ำ-ส้วม

ตารางที่ 4-10 แสดงอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อคนในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ห้องส้วม		โถปัสสาวะชาย	อ่างล้างหน้า	
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง
1-200	2	3	2	1	1
201-400	3	4	3	2	2
401-600	4	5	4	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางสามารถสรุปได้ดังนี้

ห้องน้ำชาย ประกอบด้วย 2 โถปัสสาวะ 2 โถส้วม 1 อ่างล้างหน้า

ห้องน้ำหญิง ประกอบด้วย 3 โถส้วม 1 อ่างล้างหน้า

พื้นที่ใช้สอย

ส้วม 1.00x1.50 = 1.50 ตร.ม.

อ่างล้างหน้า 0.8x0.8 = 0.64 ตร.ม.

โถปัสสาวะ 0.6x0.8 = 0.48 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย = (2x1.5)+(2x0.48)+(1x0.64)=4.6 ตร.ม.

ทางสัญจร 80 % = 4.6+3.68 = 8.28 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง = (3x1.5)+(1x0.64)=5.14 ตร.ม.

ทางสัญจร 80 % = 5.14+4.12=9.252 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องน้ำ =17.53 ตร.ม.

เพื่อความเหมาะสมของโครงการจึงเลือกใช้พื้นที่รวม = 18.00 ตร.ม.

- โถงทางเข้าผู้มาติดต่อ ในที่นี้จากข้อมูลทางสถิติพบว่าจำนวนผู้มาติดต่อเฉลี่ยที่มาในครั้งเดียวคือ ไม่เกิน 18 คน (กรณีศึกษา พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ฯ) = 12 ตร.ม.
- ส่วนเก็บของและเอกสาร (กรณีศึกษา พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ฯ) = 6 ตร.ม.

สรุปพื้นที่รวมในส่วนสำนักงานบริหาร

2.1 ฝ่ายบริหาร = 55 ตร.ม.

2.2 ฝ่ายธุรการ และ ฝ่ายจัดการแสดงวัตถุและให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล = 64 ตร.ม.

2.3 พื้นที่ส่วนกลาง = 97 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 216 ตร.ม.

คำนวณพื้นที่สัญจร 30% คือ 64.8 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานบริหาร 280.8 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรม

- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องมาตรฐานประกอบด้วย ส่วนทำงาน และ ส่วนรับแขก
  (Time-Server Standards for Building Types, หน้า 871) = 20 ตร.ม.

3.1 แผนกค้นคว้าวิจัย

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ พื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน
  (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 235) เจ้าหน้าที่ 6 คน ดังนี้
  - นักวิชาการ 5 คน = 30 ตรม.
  - เจ้าหน้าที่ธุรการ 1 คน = 6 ตรม.

  รวม = 36 ตร.ม.
- ส่วนรับรอง พื้นที่ผู้มาติดต่อหรือเยี่ยมชมการดำเนินงานไม่เกิน 3 คน (1.5 ตร.ม./ 1คน)
  (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 235) = 5 ตร.ม.

3.2 แผนกห้องสมุด

จากการคาดคะเนจำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุดนำมาวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยโดยอ้างอิง UrbanPlanning and design criteriaสำหรับกลุ่มเป้าหมายที่คาดคะเนไว้คือ 230คน/วัน มีการหมุนเวียนที่115 คน/วัน มีข้อมูลสำหรับการพิจารณาดังนี้

ข้อมูลอ้างอิง 10% ของผู้ใช้งานสูงสุด 700 คน = 70 คน
(จาก Time-Server Standards for Building Types, หน้า 384)
รวมผู้ใช้งานทั้งหมด 115+70 = 185 คน (อัตราหมุนเวียนเช้า-เย็น)หนังสือ 30 เล่ม/1 คน จะได้ 5,550 เล่ม (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 130)โดยเผื่ออัตราเติบโตของห้องสมุดร้อยละ 10 ของหนังสือทั้งหมด

- พื้นที่หนังสือ 5,550 เล่ม(จาก Urban Planning and design criteria,p.11) = 423 ตร.ม.
- ส่วนอ่านหนังสืออ้างอิงจากลักษณะเดียวกันจะได้ 22 ที่นั่ง = 55 ตร.ม.
- ส่วนรับฝากของ/เคาน์เตอร์รับ-จ่ายหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่อ่านหนังสือ
  (จาก Time-Server Standards for Building Types, หน้า 384) = 7 ตร.ม.
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ พื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน
  (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 235) จำนวนเจ้าหน้าที่ 3 คน = 18 ตร.ม.
- ส่วนโสตทัศนศึกษา จำนวนผู้ใช้บริการจากการคาดการณ์คือร้อยละ 20 ของผู้ใช้ห้องสมุด คือ 46 คน โดยมาตรฐานของโต๊ะใช้พื้นที่ 1 ตร.ม./คน(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 130) รวมกับพื้นที่ควบคุมและเก็บของ = 50 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บเอกสาร และซ่อมแซมหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 15 ของพื้นที่อ่าน = 8 ตร.ม.
- ส่วนบริการสืบค้น บัตรข้อมูล และ คอมพิวเตอร์ = 4 ตร.ม.

3.3 แผนกงานภัณฑารักษ์

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ พื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน(จาก Time-Server Standards for Building Types, หน้า 235)เจ้าหน้าที่ 4 คน ดังนี้
  - ภัณฑารักษ์ 2 คน = 12 ตร.ม.
  - วิทยากรบรรยาย 2 คน = 12 ตร.ม.

  รวม = 24 ตร.ม.
- ส่วนรับรองของวิทยากรและผู้บรรยาย กำหนดพื้นที่สำหรับวิทยากรที่มาบรรยายครั้งละ1-5 คน เท่ากับ 4 ตร.ม./คน(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 235) = 20 ตร.ม.

3.4 แผนกฝึกอบรม

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ พื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน(จาก Time-Server Standards for Building Types, หน้า 235) เจ้าหน้าที่ 5 คน ดังนี้
  - วิทยากรเอก(หัวหน้า) 1 คน = 6 ตร.ม.
  - วิทยากรโท 2 คน = 12 ตร.ม.
  - วิทยากรตรี 2 คน = 12 ตร.ม.

  รวม = 30 ตร.ม.

3.5 พื้นที่ส่วนกลาง

- ห้องน้ำตามประเภทการใช้งานอาคารสาธารณะ จำนวนผู้ใช้งานไม่เกิน 25 คน มีกำหนดให้มีอย่างน้อย (กฎกระทรวง ฉ.38)
  - ห้องน้ำชาย 2 อ่างล้างมือ 2 โถปัสสาวะ 1 ห้องส้วม
  - ห้องน้ำหญิง 2 อ่างล้างมือ 2 ห้องส้วม

    (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 238) = 9+9 = 18 ตร.ม.
- ส่วนเตรียมอาหาร สำหรับพนักงาน 15-20 คน

  (จาก Time-Server Standards for Building Types, หน้า 841) = 8 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่รวมส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรม

3.1 แผนกค้นคว้าวิจัย	=	41 ตร.ม.
3.2 แผนกห้องสมุด	=	565 ตร.ม
3.3 แผนกงานภัณฑารักษ์	=	44 ตร.ม.
3.4 แผนกฝึกอบรม	=	30 ตร.ม.
3.5 พื้นที่ส่วนกลาง	=	26 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด		706 ตร.ม.
คำนวณพื้นที่สัญจร 30% คือ		211.8 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรม		**917.8 ตร.ม.**

ส่วนงานข้อมูลสารสนเทศและโสตทัศนศึกษา

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ พื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน
  (จาก Time-Server Standards for Building Types, หน้า 531)
  เจ้าหน้าที่ 8 คน
  = 48 ตร.ม.
- ห้องฐานข้อมูลและแม่ข่ายโครงการ คอมพิวเตอร์ ห้องสำหรับเซริฟเวอร์ที่จะเชื่อมต่อข้อมูลทั้งหมดของศูนย์ฯ และเป็นศูนย์กลางอินเตอร์เน็ตของโครงการ4x4ม
  .(จาก Time-Server Standards for Building Types, หน้า 531) = 16 ตร.ม.
- ส่วนเก็บข้อมูลสารสนเทศ
  (จาก Time-Server Standards for Building Types, หน้า 531) = 16 ตร.ม.

สรุปพื้นที่ส่วนงานข้อมูลสารสนเทศและโสตทัศนศึกษา

รวมพื้นที่ทั้งหมด	80 ตร.ม.
คำนวณพื้นที่สัญจร 30% คือ	24 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนงานข้อมูลสารสนเทศและโสตทัศนศึกษา	**104 ตร.ม.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการสาธารณะ

- โถงทางเข้าและส่วนพักคอย คิดเป็นพื้นที่ 30% ของผู้ใช้โครงการใน 1 วันจำนวนผู้ใช้บริการใน 1 วัน =639 คน(ข้อมูลสถิติอ้างอิงจากสถิติผู้เข้าชมท้องฟ้าจำลอง ปี2542-2552) คิดเป็น700คนโดยประมาณ ดังนั้นรองรับ 210 คน

  คิดพื้นที่ 0.64 ตร.ม./คน = 134.4 ตร.ม.
- โทรศัพท์สาธารณะ กำหนดให้มี 150 คน/เครื่อง รองรับผู้ใช้บริการ 700 คน ดังนั้นใช้โทรศัพท์จำนวน 700/150 = 5 เครื่อง

  พื้นที่ 0.72/เครื่อง จากมาตรฐานองค์การโทรศัพท์ = 5x0.72 = 3.6 ตร.ม.
- ห้องพยาบาล ขนาด 4.00x5.00 = 20 ตร.ม.
- พื้นที่บริการรถเข็น = 9 ตร.ม.
- ห้องน้ำ-ส้วม ผู้ใช้บริการ 1 วัน 700 คน
- ห้องน้ำสำหรับผู้ใช้บริการไม่เกิน 800 คน

(จาก Building Planning for Design Standard)

- ส้วม ขนาด 0.90x1.50 = 1.35 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะชาย ขนาด 0.70x0.80 = 0.56 ตร.ม.
- อ่างล้างหน้า ขนาด 1.00x0.80 = 0.80 ตร.ม.

ห้องน้ำในแต่ละส่วน

ห้องน้ำชาย

- ส้วม 5 = 6.75 ตร.ม.
- อ่างล้างหน้า 4 = 3.20 ตร.ม.
- ที่ปัสสาวะ 5 = 2.80 ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง

- ส้วม 6 = 8.16 ตร.ม.
- อ่างล้างหน้า 4 = 3.20 ตร.ม.

รวม = 372.31ตร.ม.

- ร้านขายของที่ระลึก (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 188) ประกอบด้วย ตู้ และชั้นวางของ โต๊ะจ่ายเงิน ขนาด (4.50x6.00) = 27.00 ตร.ม.
- พื้นที่สำหรับร้านค้าให้เช่า(อ้างอิงจากขนาดร้านขายของที่ระลึก) จำนวน 3 ร้าน

  ใช้พื้นที่ = 81.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ

รวมพื้นที่ทั้งหมด	647.31 ตร.ม.
คำนวณพื้นที่สัญจร 30% คือ	194.19 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ	**841.50 ตร.ม.**

ส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่

ส่วนงานระบบ

- ส่วนทำงานฝ่ายอาคารและสถานที่พื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน
  (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 235) จำนวนเจ้าหน้าที่ 3 คน = 18 ตร.ม.
- ห้องงานระบบต่างๆ(จาก โครงการลักษณะเดียวกันคือ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย)
  - ห้องเครื่องไฟฟ้า = 40 ตร.ม.
  - ห้องเครื่องปั๊มน้ำ = 40 ตร.ม.
  - ห้องถังเก็บน้ำใต้ดิน = 40 ตร.ม.
  - ห้องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง = 40 ตร.ม.
  - ห้องเครื่องปรับอากาศ = 80 ตร.ม.

  รวม = 240 ตร.ม.
- ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุง = 120 ตร.ม.
- ห้องเก็บกุญแจ ให้เป็นส่วนหนึ่งในส่วนทำงานฝ่าย
- ส่วนพักผ่อน ไม่เกิน 20 คนของทั้งส่วนบริหาร โดยมีการหมุนเวียนกันมาใช้งาน
  (จาก ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย) = 8 ตร.ม.
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย พื้นที่สำหรับตู้เก็บของต่อ 1 คน = 0.30ตร.ม. และพื้นที่สำหรับการเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย คือ = 0.50ตร.ม.(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 280)ดังนั้นรวมพื้นที่สำหรับพนักงาน 1 คน = 0.80 ตร.ม.
  พนักงานที่ใช้ส่วนนี้ทั้งหมด 13 คน = 10.4 ตร.ม.
- ห้องน้ำตามประเภทการใช้งานอาคารสาธารณะ จำนวนผู้ใช้งานไม่เกิน 25 คน มีกำหนดให้มีอย่างน้อย (จาก กฎกระทรวง ฉ.38)
  - ห้องน้ำชาย 2 อ่างล้างมือ 2 โถปัสสาวะ 1 ห้องส้วม
  - ห้องน้ำหญิง 2 อ่างล้างมือ 2 ห้องส้วม

  (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 238) = 9+9 = 18 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการจอดรถยนต์และดูแลความปลอดภัยยานพาหนะ

- ส่วนทำงานพื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน
  (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 235) จำนวนเจ้าหน้าที่ 2 คน = 12 ตร.ม.
- ส่วนพักผ่อนยาม ไม่เกิน 20 คนของทั้งส่วนบริหาร โดยมีการหมุนเวียนกันมาใช้งาน
  (จาก ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย) = 8 ตร.ม.
- ป้อมยามด้านหน้าโครงการ = 8 ตร.ม.

ส่วนงานคลัง

พื้นที่ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ ขึ้นกับจำนวนงานที่เก็บและวิธีการในการเก็บ การกำหนดพื้นที่ใช้สอย จะใช้วิธีคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์จากการแบ่งพื้นที่ อาคารพิพิธภัณฑ์ในต่างประเทศ ซึ่งส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ จะมีขนาด 25 % ของส่วนแสดงงาน

- พื้นที่ส่วนแสดงงาน (ส่วนนิทรรศการถาวร+ส่วนนิทรรศการชั่วคราว+ส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง) = 3913.25 ตร.ม.
- พื้นที่ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ 3913.25 x 25 / 100 = 978.31 ตร.ม.
- ห้องเตรียมการแสดง คิดเป็น 10% ของพื้นที่การแสดง = 391.32 ตร.ม.
- ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ทำงาน 1 ชุด ตู้เก็บเอกสาร,ชุดรับแขก 4.80x3.60 = 17.28ตร.ม.
- ส่วนทำงานรวมของเจ้าหน้าที่ฝ่าย ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ทำงาน 1 ชุด ตู้เก็บเอกสาร 2.40x1.80 = 4.32 ตร.ม.
  มีทั้งหมด 4 ตำแหน่ง = 17.28ตร.ม.
- ห้องเก็บอุปกรณ์ ขนาด 3.20x2.00 = 6 ตร.ม.
- ห้องซ่อมสงวนรักษา ขนาด 5.00x6.00 = 30 ตร.ม.
- ลานรับวัตถุ ขนาด 4.00x5.00 = 20 ตร.ม.
- ห้อง Studio ขนาด 4.00x5.00 = 20 ตร.ม.
- ห้องถ่ายรูป,ห้องมืด ขนาด 4.00x5.00 = 20 ตร.ม.
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมบำรุงที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน
  (จาก Neufert Architect's Data , หน้า 235) จำนวนเจ้าหน้าที่ 3 คน = 18 ตร.ม.
- ห้องควบคุมระบบเสียง-แสง ของการแสดง ขนาด 4.00x5.00 = 20 ตร.ม.
- สถานที่ขนของ เข้า-ออก (จาก ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย) = 20 ตร.ม.
- ห้องน้ำตามประเภทการใช้งานอาคารสาธารณะ จำนวนผู้ใช้งานไม่เกิน 25 คน มีกำหนดให้มีอย่างน้อย (จาก กฎกระทรวง ฉ.38)
  - ห้องน้ำชาย 2 อ่างล้างมือ 2 โถปัสสาวะ 1 ห้องส้วม
  - ห้องน้ำหญิง 2 อ่างล้างมือ 2 ห้องส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 238) = 9+9 = 18 ตร.ม.

- ส่วนทำงานพื้นที่ที่เหมาะสมคือ 6 ตร.ม./ 1 คน

(จาก Neufert Architect's Data , หน้า 235) จำนวนเจ้าหน้าที่ 5 คน = 30 ตร.ม.

สรุปพื้นที่ส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่

ส่วนงานระบบ	=	414.40 ตร.ม.
ส่วนบริการจอดรถยนต์และดูแลความปลอดภัยยานพาหนะ	=	28 ตร.ม.
ส่วนงานคลัง	=	1606.19 ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด		2048.59 ตร.ม.
คำนวณพื้นที่สัญจร 30% คือ		614.57 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่		**2663.16 ตร.ม.**

สรุปรวมพื้นที่ทั้งหมด เพื่อหาที่จอดรถ

พื้นที่ส่วนจัดแสดง	5776.22 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนสำนักงานบริหาร	280.8 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนบริการการศึกษาและกิจกรรม	917.8 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนงานข้อมูลสารสนเทศและโสตทัศนะศึกษา	104 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนบริการสาธารณะ	841.50 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนบำรุงรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัยของสถานที่	2663.16 ตร.ม.
รวมพื้นทั้งหมดของโครงการ (ไม่รวมที่จอดรถ)	**10583.48 ตร.ม.**

การคิดพื้นที่จอดรถ

คิดรวมทั้งหมดเป็นอาคารใหญ่ 120 ตร.ม./คัน(ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544)ดังนั้นจำนวนที่จอดรถจะได้ = พื้นที่ใช้สอยในอาคารทั้งหมด/120

- สรุปเมื่อคิดด้วยวิธีที่ 1 จะได้พื้นที่จอดรถรวม 10583.48 / 120 = 89 คัน

พื้นที่จอดรถยนต์ 12.5/คัน = 1112.5 ตร.ม.

- พื้นที่จอดรถจักรยานและรถจักรยานยนต์ 30 % = 27คัน

พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ 2.40 ตร.ม./คัน = 64.8 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ 2.40 ตร.ม./คัน = 64.8 ตร.ม.

- ที่จอดรถบัส 1 คันรองรับ 56 คน จำนวนผู้มาชมเป็นหมู่คณะ 300 คน
  ดังนั้นใช้รถบัสประมาณ 5 คัน 48.00 ตร.ม./คัน = 240 ตร.ม.
- ที่จอดรถที่ใช้ในงานบริหารโครงการ
  รถบริการอาหารจำนวน 1 คัน
  รถบริการของศูนย์ จำนวน 2 คัน
  ใช้พื้นที่คันละ 18.00 ตร.ม. = 54 ตร.ม.

รวมพื้นที่ทั้งหมด 1,546.3 ตร.ม.

คำนวณพื้นที่สัญจร 50% คือ 773.15 ตร.ม.

รวมพื้นที่ที่จอดรถทั้งหมดในโครงการ 2,319.45 ตร.ม.

สรุปรวมโครงการพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย มีพื้นใช้สอยรวมทั้งสิ้น 13,650.26 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
โครงสร้างและงานระบบที่เกี่ยวข้อง

การเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคาร มีความสำคัญตั้งแต่ช่วงการออกแบบอาคาร การก่อสร้างอาคาร จนถึงการบำรุงรักษาอาคารเมื่อการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ออกแบบจึงคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆในการเลือกใช้โครงสร้างต่างๆ ดังนี้

1. ความเหมาะสมต่อกิจกรรมใช้สอยภายใน
2. ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่น
3. ความแข็งแรงทนทาน
4. ความประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง
5. ความสะดวก รวดเร็วและประหยัดระยะเวลาในการก่อสร้าง
6. ความสะดวกในการขนส่ง และ จัดหาอุปกรณ์
7. ความสะดวกในการจัดหาแรงงาน และช่างฝีมือ
8. การดูแลและบำรุงรักษา

5.1 รูปแบบการออกแบบระบบโครงสร้าง

กิจการพิพิธภัณฑ์มีการพัฒนามาตลอด ขบวนการของการจัด 2 แบบ ซึ่งมีผลต่องานสถาปัตยกรรมพิพิธภัณฑ์ ทั้งนี้เพราะความต้องการที่ขัดแย้ง 2 ประการ คือ

5.1.1 ควรจะเหมาะกับการจัดแสดงมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งในรูปของ SPACE การให้แสง และการจัดแสดง ทั้งหมดสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (ORIGINAL UNIT)

5.1.2 ควรจะทำให้เกิดความเป็นไปได้ใน SPACE ที่มีอยู่แล้ว หรือสร้างขึ้นใหม่ แต่ไม่ตรง FUNCTION กรณีนี้เป็นหน้าที่ของการจัดภายใน ที่จะแสงหาประโยชน์จาก SPACE ที่มีอยู่แล้ว ซึ่งไม่ได้ออกแบบโดยเฉพาะเจาะจง ดังนั้น โอกาสของระบบการก่อสร้าง แบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ๆ ดังนี้

1. CLOSED STRUCTURE SYSTEM

เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัว เป็นระบบที่แน่นอนลงตัว เหมาะกับงานที่ต้องการความเฉพาะเจาะจงและเป็นตัวของตัวเอง วัสดุแต่ละชนิด แต่ละประเภท จะมีผลสะท้อนให้เกิดรูปทรงทางสถาปัตยกรรม ซึ่งได้รับการเลือกสรรให้เหมาะสมกับระบบของการจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนังและเพดานจะถูกออกแบบให้อยู่ภายในโครงสร้าง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการจัดแสดง วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์ เป็นส่วนสำคัญในการที่จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับสภาวะของ

การจัดระบบการก่ออิฐ (MASONRY) ให้ความรู้สึกทางผิวพื้นเหล็กให้ความรู้สึกในลักษณะของโครงสร้างที่ตรงไปตรงมา ส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กเปิดโอกาสให้มีความอิสระทำให้เกิดความสัมพันธ์ของอาคารทั้งทางตั้งและทางนอน เนื่องจากความเป็นเนื้อเดียวกันของโครงสร้างระบบผนังทึบ หรือส่วนที่เป็นโครง อาจจะนำมาใช้ได้ทั้ง 2 กรณี ขึ้นอยู่กับแนวทางของการสะสม แต่มีข้อเท็จจริงที่ว่า ปกติเสาภายในมักจะเป็นตัวที่รบกวนสายตา

ระบบ CLOSED STRUCTURE ดูจะเหมาะสมกับการใช้ผนังมากกว่าเสา ในขบวนการของการก่อสร้างด้วยระบบธรรมดา ช่างฝีมือธรรมดาก็จะสามารถทำงานชิ้นนี้ให้เสร็จได้และอีกประการที่สำคัญ คือ เมื่อนำระบบ CLOSED STRUCTURE มาใช้ คุณสมบัติทางด้าน FLEXIBILITY จะลดลงเป็นรองทันที

2.OPENED STRUCTURE SYSTEM

ระบบนี้ไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงความแตกต่าง ทางด้านหน้าที่ใช้สอยของแต่ละส่วน ทุกส่วนจะได้รับความคำนึงถึงเท่าๆ กัน ทางด้านความสำคัญ การจัดมีอิสระขึ้นเนื่องจาก SPACE โล่งและเป็น NATURAL SPACE ไม่ได้ออกมาเพื่อจุดประสงค์ใดโดยตรง

การจัดแสดงจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการจัดภายใน การออกแบบอาคารมิได้ออกมา ในลักษณะที่จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับอาคารอย่างสอดคล้อง

2.1 OPEN PLAN WITHOUT PILLARS สถาปัตยกรรมที่สร้างตาม CONCEPT ที่เปิดออกแบบนี้ จำเป็นต้องคำนึงถึงรากฐาน อันได้แก่ช่วงความกว้างของ SPACE

2.2 EXTENSION OF HEXAGONAL "OPEN PLAN" ARRANGEMENT

2.3 OPEN PLAN ARRANGEMENT IN A CIRCULAR AREA

2.4 OPEN PLAN DESIGNS AFFORDING THE POSSIBILITY OF EXTENSION

แนวความคิดที่จะสร้างสรรค์ "OPEN PLAN" อาจทำได้ในรูปของการนำแนวทางระบบ "MODULE" มาใช้ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้ง "MODULE" สี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม ซึ่งจะลดจำนวนแสงลงได้

5.2 ระบบโครงสร้างอาคาร

5.2.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน เป็นระบบโครงสร้างส่วนสำคัญที่จะเป็นฐานในการรองรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคาร ระบบโครงสร้างใต้ดินในอาคารขนาดใหญ่ จะกล่าวถึง "ระบบเข็มและรากฐานของอาคาร"

5.2.1.1 ระบบเข็ม เข็มที่ใช้ทั่วไปแบ่งเป็น 2 แบบ

1) เข็มกระจัด (Displacement Piles)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชนิดตอก แบบเข็มตันหรือกลวง ปลายปิดใช้ตอกตันลงในดิน (แทนที่เนื้อดิน)ไม่เหมาะกับอาคารสูงๆ เนื่องจากจะต้องใช้เข็มจำนวนมากรองรับฐานรากอาคารข้างเคียง และเข็มที่ตอกก่อนอาจเคลื่อนที่ได้

- ชนิดตอกและหล่อในที่ คือการตอกท่อเหล็กปลายปิดลงในดินแล้วหย่อนเหล็กเสริมลงไปเทคอนกรีตจนเต็มแล้วจึงดึงเหล็กออก เข็มที่ได้มีปลายเข็มใหญ่กว่าตัวเข็มสามารถรับน้ำหนักได้มาก

2) เข็มไม่กระจัด (Non-Displacement Piles)

มีหลักการคือ เอาดินออกโดยใช้สว่านเจาะดินแล้วเทคอนกรีตย้อนกลับลงไปในหลุมที่เจาะ มี 2 ขบวนการคือ แบบ Dry Process สำหรับดินแข็ง และ Wet Process สำหรับดินอ่อน โดยใช้กระบอกเหล็กป้องกันดินพัง ในส่วนบนของเข็มส่วนลึกลงไปจะใส่ของเหลวที่เรียกว่า "Bentonite" ผสมกับน้ำทำหน้าที่เคลือบผิวดินให้มีเสถียรภาพไม่พังทลาย

5.2.1.2 ฐานรากของอาคาร

หลักเกณฑ์สำคัญในการออกแบบ และจัดระบบฐานรากเสาเข็มของอาคารสูงในกรุงเทพมหานครฯ

- จัดน้ำหนักที่ทิ้งลงจากเสาให้ถ่ายลงมาในชั้นใต้ดินฐานรากในปริมาณ เท่ากัน อาจต้องแยกโครงสร้างตัดขาดกันบางตอน เมื่อมีน้ำหนักบรรทุกที่ถ่ายลง มาต่างกันมาก
- การเลือกขนาดและความยาวเสาเข็มที่รับน้ำหนักได้โดยออกแบบเป็น Isolate Footing แล้วตรวจสอบปัญหาด้านทรุดตัวและเสถียรภาพของเสาเข็ม โดยให้ความสนใจที่ดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 และ 3 ในกรณีที่ไม่มีปัญหาทั้งเรื่องการทรุดตัว และเสถียรภาพ ใช้เป็นระบบ Isolate Footing ได้ ในกรณีที่ปัญหาด้านการทรุดตัว และเสถียรภาพของดินแข็งชั้นที่ 2 อาจใช้ระบบ Mat-Foundation หรือใช้เข็มยาวทะลุดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 โดยให้ปลายอยู่ในทรายชั้นที่ 2
- พยายามออกแบบให้ปลายเสาเข็มอยู่ในดินชนิดเดียวกัน และอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน เพื่อมิให้การทรุดตัวไม่เท่ากัน เนื่องจากการสูบน้ำบาดาล
- การแทนค่าการทรุดตัวที่แตกต่างกันมากน้อยขึ้นอยู่กับ โครงสร้างและการใช้พื้นที่ของอาคารถ้าพิกัดที่ยอมน้อย เสาเข็มอาจต้องออกแบบรับน้ำหนักบรรทุกจาก Negative Skin Friction เนื่องจากการสูบน้ำบาดาลด้วย ในกรณีที่ปลายเข็มอยู่ในชั้นทราย

ปัญหาที่มักจะพบในการออกแบบฐานรากอาคารสูงในกรุงเทพมหานครฯ จะคำนึงถึงปัญหาจากสภาพดิน และการทรุดตัวของดินเนื่องจากการสูบน้ำบาดาล ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดินทรายชั้นแรกไม่มีเสถียรภาพ และมีความหนาแน่นไม่พอทำให้ความเค้นจากเข็มกลุ่มถ่ายลงไปในดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 ซึ่งแข็งแรงน้อยกว่า ทำให้กำลังรับน้ำหนักของ เสาเข็มกลุ่มผิดไปจากผลการทดลอง การรับน้ำหนัก ของเสาเข็มเดียวที่อยู่โดดๆ ได้
- ดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 มีคุณสมบัติด้านการรับแรงอัดสูงแต่ไม่สู้แข็งแรงนัก
- ดินทรายชั้นที่ 2 อยู่ลึกมาก ทำให้มีปัญหาในการตอกเข็ม และทำเข็มเจาะเมื่อต้องการให้ปลายเสาเข็มทะลุดินเหนียวแข็งชั้นที่ 2 ลงไป

5.2.2 ระบบโครงสร้างเหนือดิน

5.2.2.1 ส่วน ห้องย่อยต่างๆ และโถงขนาดเล็ก

โครงสร้างโดยทั่วไปแล้วจะเป็นโครงสร้างเสาและคาน (Frame Structure)

- ห้องต่างๆ ในส่วนนี้เช่น Public Space ห้องฝ่ายบริหารและประชาสัมพันธ์ ตลอดจนส่วน Service (Back of the house) เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงระดับหลายแห่ง จึงเลือกใช้ระบบเสา-คานธรรมดาเป็นส่วนใหญ่
- ห้องเครื่องบางประเภท
- ตามการออกแบบในพื้นที่เฉพาะจุด ซึ่งบางพื้นที่อาจจำเป็นต้องใช้โครงสร้างเสาและคาน

5.2.2.2 ส่วน Exhibition และโถงขนาดใหญ่

เป็นห้องโถงขนาดใหญ่ ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบกำแพงรับน้ำหนัก (Wall Bearing System)
2. ระบบเสาคานรับน้ำหนัก (Skeleton Structure)

โดยทั่วไปของอาคารชุดนั้นนิยมทั้ง 2 ระบบ แต่เมื่อพิจารณาในด้านความยืดหยุ่นหรือการก่อสร้างแบบท้องถิ่นแล้ว ระบบเสาและคานจะเหมาะสมกว่า แต่ในแง่ของการรับแรงที่มีการทำบนอาคารแล้ว ระบบ Wall Bearing System จะเหมาะสมกว่า

ดังนั้น ในการออกแบบโครงสร้างของส่วนต่าง ๆ นั้น เพื่อความเหมาะสมควรเป็นโครงสร้างที่ตรงไปตรงมา และควรใช้โครงสร้างที่ธรรมดาที่สุด โดยใช้หลักของการแยกส่วนที่ต้องการช่วงเสากว้าง ออกจากส่วนที่ต้องการช่วงเสาแคบ หรือในกรณีที่ต้องซ้อนกัน จะต้องพยายามให้ส่วนที่ใช้ช่วงเสากว้างอยู่บนสุด เพื่อใช้โครงสร้างได้สะดวกและประหยัด

ลักษณะการจัดวางส่วนที่ต้องการช่วงกว้างอาจแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

1. แยกโครงสร้างช่วงกว้างออกต่างหากและไว้ส่วนบนสุดโดยใช้โครงทรัสเป็นโครงหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การใช้โครงสร้างพิเศษ เช่น พวก Transfer Beam ขนาดใหญ่เป็นส่วนถ่ายน้ำหนักแล้วให้ส่วนต้องการช่วงกว้างสอดอยู่ใต้ส่วน Transfer Beam ใหญ่นี้ จะใช้เป็นส่วนบริการหรือส่วนเดินงานระบบต่างๆทั้งชั้นนั่นเอง

5.3 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

5.3.1 ระบบปรับอากาศ (Air condition system)

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้สภาวะอากาศ มีอุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ อีกทั้งให้ได้อากาศที่สะอาดกระจายทั่วบริเวณห้องที่ต้องการปรับอากาศ การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศ จะต้องพิจารณาจากความต้องการด้านการตอบสนองประโยชน์ใช้สอยกับลักษณะความต้องการอื่นๆ นำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้ระบบปรับอากาศ สำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์ซึ่งมีส่วนประกอบของอาคารหลายๆ ส่วนด้วยกัน อาทิ บริเวณสาธารณะ โถงทางเข้า ห้องโถงจัดแสดง ส่วนจัดแสดงชั่วคราว ห้องฝ่ายบริหาร เป็นต้น สำหรับห้องฝ่ายบริหารนั้นระบบการปรับอากาศจะต้องเป็นระบบที่สามารถควบคุมสภาวะอุณหภูมิ ความชื้น ตามความต้องการของผู้ที่ใช้งานได้ อีกทั้งอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ควรมีความไวสูง ระบบน้ำและอากาศที่ใช้เครื่องขดท่อหรือเครื่องดูดลม (Fan coil unit) จึงเป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยปริมาตรของอากาศเบื้องต้นเป็นปริมาตรที่จำเป็นสำหรับการถ่ายเทอากาศของห้องน้ำและห้องส้วม ส่วนปรับอากาศในบริเวณสาธารณะ ควรจัดแบ่งเป็นส่วนๆ ตามความต้องการในการใช้งานแต่ละประเภท โดยในแต่ละเขตหรือส่วน ใช้ระบบเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (Central air) ระบบท่อลมเดียว เพื่อที่สามารถปรับอากาศได้อย่างทั่วถึงทุกๆ ส่วน สำหรับการพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศนั้นสำหรับโรงแรมที่มีงบในการลงทุนจำกัด อาจใช้ระบบท่อลมเดี่ยวสำหรับการปรับอากาศในห้องฝ่ายบริหาร โดยมีเครื่องให้ความร้อนซ้ำ (Reheater) ในท่อแยกทางเข้าห้องที่ใช้งานแต่ละห้อง หรืออาจเลือกใช้ระบบการปรับอากาศแบบติดผนัง (Sprit air) ก็ได้

สรุปการใช้ระบบปรับอากาศของโครงการพิพิธภัณฑ์

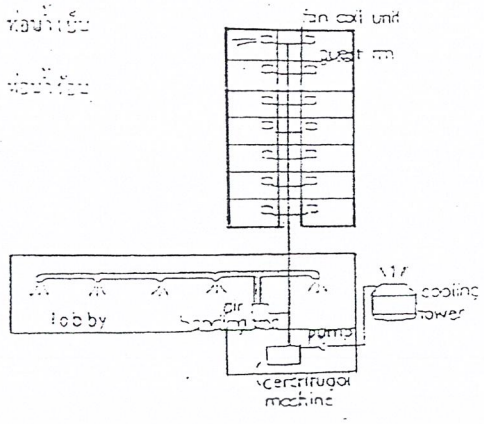
1) ส่วนห้องย่อยในฝ่ายบริหาร และ ร้านค้าต่างๆ

เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบ Sprit Type เป็นส่วนใหญ่เพราะเจ้าของห้องสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายหรือการใช้งานได้เอง

2) ส่วนบริเวณโถงใหญ่ Exhibition และ ส่วนจัดแสดงชั่วคราว

เนื่องจากบริเวณนี้เป็นบริเวณที่ต้องรองรับการใช้งานของผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก จึงเลือกใช้ระบบการปรับอากาศแบบ Central unit air แบบ Air water system มีการจ่ายลมเย็นโดยใช้หัวจ่ายลมเย็น (Air heading unit) โดยเป่าลมเย็นไปตามท่อในส่วนต่างๆ ที่ต้องการปรับอากาศ นอกจากนี้ยังมีการนำเอาระบบ Microprocessor มาใช้เพื่อควบคุมสภาวะอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับส่วนต่างๆ ของโครงการทำให้สามารถประหยัดพลังงานได้มาก

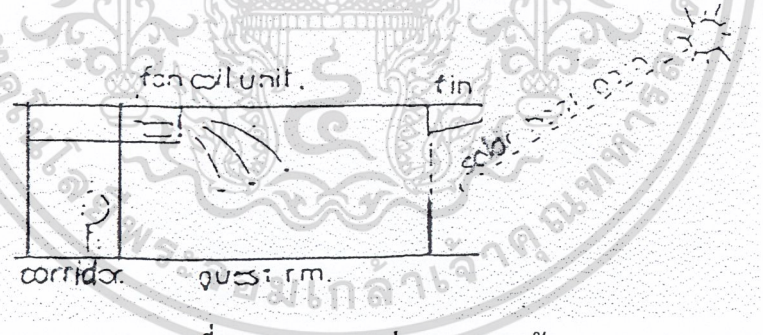
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-1 แสดงระบบจ่ายความเย็นของอาคาร



ภาพที่ 5-2 แสดงลักษณะการจ่ายลมจากเพดาน

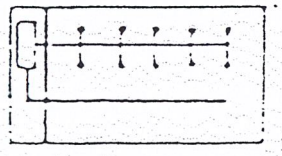


ภาพที่ 5-3 แสดงการจ่ายลมจากผนัง

5.3.2 ระบบดูดอากาศกลับ และระบบหมุนเวียนอากาศ

การหมุนเวียนของอากาศ เพื่อให้ระบบการจ่ายลมเย็นสามารถทำงานได้ตลอด และยังเป็นการช่วยให้บริเวณภายในห้องเกิดการหมุนเวียนของอากาศบริสุทธิ์ เข้าแทนที่อากาศที่หมุนเวียนภายในห้อง ระบบหมุนเวียนอากาศสามารถติดตั้งไว้ภายในห้องน้ำเพื่อทำการดูดกลิ่นของห้องน้ำออกไปพร้อมกันด้วย ข้อกำหนดในการออกแบบความสูงของห้องต่ำสุด 2.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-4 แสดงระบบหมุนเวียนอากาศ

5.3.3 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

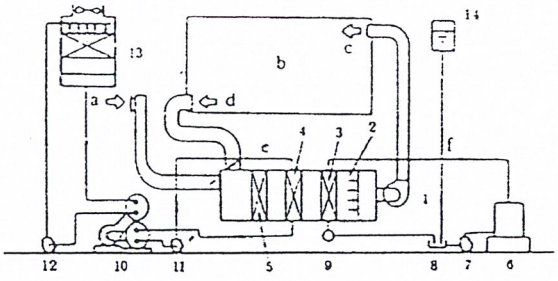
หมายถึงการระบายอากาศในส่วนที่ไม่สามารถระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ จึงต้องมีการระบายอากาศโดยใช้วิธีกล โดยการใช้พัดลมระบายอากาศเข้าช่วย จึงจะสามารถระบายอากาศได้ตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องอาศัยทิศทางลมหรือสภาพดินฟ้าอากาศเข้าช่วย อากาศภายในห้องน้ำจะถูกพัดลมดูดอากาศดูดผ่านหน้ากากลม และระบบท่อลมออกไปสู่ภายนอกอาคาร เป็นระบบระบายอากาศที่มีท่อสกัดควัน (Shut duct) มีลักษณะเป็นท่อลมย่อยแนวดิ่งระหว่าท่อลมย่อยในห้องน้ำและท่อรวม ท่อสกัดควันนี้ควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ซึ่งจะช่วยไม่ให้ควันจากชั้นหนึ่งลุกลามไปอีกชั้นหนึ่ง โดยผ่านท่อลมระบายอากาศ นอกจากนี้ท่อสกัดควันยังช่วยลดการส่งผ่านของเสียงจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง และยังช่วยลดความเข้มเสียงที่เกิดจากพัดลมระบายอากาศมิให้เข้าสู่ห้องน้ำอีกด้วย

5.3.4 ส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

จากรูปด้านล่างแสดงส่วนประกอบเบื้องต้นของระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central air conditioning system) ส่วนประกอบที่สำคัญมีดังนี้

1) ระบบผลิตความร้อน (Heat generating system) ประกอบด้วยเครื่องจักรทำความเย็น (Refrigerating machine) หอทำความเย็น (Cooling tower) และหม้อน้ำ (Boiler)
2) ระบบท่อ (Piping system) ประกอบด้วยท่อน้ำ ท่อไอน้ำ ท่อสารทำความเย็น และปั๊ม
3) เครื่องปรับอากาศ (Air condition) ประกอบด้วย เครื่องกรองอากาศ เครื่องทำให้อากาศเย็น เครื่องทำให้อากาศร้อน และเครื่องทำให้อากาศชื้น
4) ระบบท่อลม (Duct system) ประกอบด้วย พัดลม ท่อลม และหัวจ่ายลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



a. อากาศภายนอก
b. ห้อง
c. ฉบจ่าย
d. ฉบกลับ
e. น้ำเย็น
f. น้ำร้อน
1. พัดลม
2. เครื่องทำให้อากาศชื้น
3. ขดท่อทำให้อากาศร้อน
4. ขดท่อทำให้อากาศเย็น/แห้ง
5. เครื่องกรองอากาศ
6. หม้อน้ำ
7. ปั๊มน้ำเลี้ยง
8. ถังน้ำที่ควบแน่น
9. อุปกรณ์ดักไอน้ำ (steam trap)
10. เครื่องทำความเย็น
11. ปั๊มหมุนเวียนน้ำเย็น
12. ปั๊มหมุนเวียนน้ำหล่อเย็น
13. หอทำน้ำให้เย็น
14. ถังน้ำขยายตัว

ภาพที่ 5-5 แสดงระบบปรับอากาศ

ในระบบการปรับอากาศส่วนกลางดังแสดงในรูป อากาศภายนอกสำหรับชดเชยอากาศที่ระบายออกไปและอากาศภายในที่ดูดกลับนำมาใช้ต่อเพื่อเป็นการประหยัด อากาศทั้งสองส่วนจะมาผสมรวมกัน แล้วจ่ายผ่านเครื่องกรองอากาศภายในเครื่องปรับอากาศ เพื่อกรองเอาฝุ่นละอองในอากาศออกไป ในบางครั้งก็ใช้เครื่องกรองอากาศแบบใช้ถ่านกัมมันต์ (Activated charcoal) สำหรับการกรองเอากลิ่นและแก๊สพิษออกไป สำหรับการทำความเย็น เครื่องทำอากาศเย็นจะทำให้อากาศที่สะอาดเย็นและแห้งลง สำหรับการทำความร้อนอากาศที่สะอาดจะทำให้ร้อนขึ้นโดยเครื่องทำความร้อน และทำให้ชื้นโดยเครื่องทำความชื้น จากนั้นอากาศจะถูกส่งผ่านโดยพัดลมผ่านท่อลมเข้าไปในห้องปรับอากาศในเครื่องทำอากาศเย็น มีน้ำเย็นจากเครื่องทำน้ำเย็นไหลวนโดยใช้ปั๊มน้ำหรือมีสารทำความเย็นไหลวนโดยอาศัยความแตกต่างของความดันของสารทำความเย็นในระบบเครื่องทำความเย็น เครื่องทำให้อากาศเย็นโดยใช้สารทำความเย็นโดยตรง เรียกว่าขดท่อทำความเย็นด้วยการขยายตัวโดยตรง (Direct expansion coil or DX coil) เครื่องควบแน่นในเครื่องทำความเย็นต้องการน้ำหล่อเย็น ซึ่งได้จากน้ำประปาถ้าแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณภาพดีและมีปริมาณมาก ในกรณีที่มีน้ำคุณภาพดีในปริมาณจำกัดก็อาจใช้หอทำน้ำเย็นทำน้ำที่ใช้แล้วให้เย็นขึ้นใหม่เพื่อนำกลับไปใช้อีกครั้งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักในการเลือกใช้ระบบปรับอากาศ

รายละเอียดที่จะต้องพิจารณาในการเลือกระบบปรับอากาศ มีดังนี้

1. ตัวประกอบของความหมาย (COMFORT FACTORS) ความรู้สึกสบายใจอาคารทั่วๆ ไป ขึ้นอยู่กับ

1.1 อุณหภูมิห้อง

1.2 การเคลื่อนไหวของอากาศ

1.3 ความสะอาดของอากาศ

1.4 กลิ่น

1.5 คุณภาพของการถ่ายเทอากาศ

1.6 ระดับเสียง

2. ตัวประกอบทางเศรษฐกิจ (ECONOMY FACTORS) ในการติดตั้ง การใช้ การบำรุงรักษา ควบคุมระบบปรับอากาศนั้น ความประหยัดเป็นตัวประกอบที่สำคัญยิ่ง ตั้งพิจารณาดังนี้

2.1 ราคาขั้นต้น (INITIAL COST) ขึ้นกับการลงทุน ซึ่งเป็นตัวตัดสินในการเลือกระบบปรับอากาศ

2.2 ราคาร่าดำเนินการและบำรุงรักษา (OPERATING AND MAINTENANCE COST) เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ในการดำเนินการ คือ ค่าไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์และการซ่อมแซม ระบบที่ควรเลือกใช้ที่สุด คือ ระบบที่มีค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดต่ำที่สุดให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินการด้วย

3. ตัวประกอบของลักษณะการดำเนินการ และบำรุงรักษา (OPERATING AND MAINTENANCE CHARACTERISTICS FACTORS) ระบบที่น่าเลือกใช้ ควรเป็นระบบที่บุคลากรที่ทำงาน สามารถเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างลักษณะเครื่อง และการใช้เครื่องได้โดยง่ายการพิจารณา มีดังนี้

3.1 ส่วนประกอบมีโครงสร้างง่าย

3.2 อายุการใช้งานยาวนาน

3.3 ง่ายต่อการซ่อมแซมเมื่อเสียหาย

3.4 ง่ายในการติดตั้ง

3.5 ง่ายในการควบคุมรักษา

3.6 พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงตามภาวะการใช้งาน

3.7 ประสิทธิภาพในการทำสานสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ระบบไฟฟ้า (Electrical system)

เป็นระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร และเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้า โดยทั่วไประบบกระแสไฟฟ้าหลักของอาคารได้จากระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาดแรงเคลื่อน 12kV โดยต่อจากสายเมนกระแสแรงสูงแล้วจึงผ่านการแปลงกำลังไฟฟ้าให้มีแรงเคลื่อนต่ำลง โดยผ่านหม้อแปลงขนาด 12kV แปลงกระแสแรงสูงเป็น 2 ขนาด

1. ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั่วไป, เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ, เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น

2. ขนาดแรงดันไฟฟ้า 380 V เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที ใช้สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ และระบบลิฟต์ เป็นต้น

การจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าแต่ละส่วนของอาคาร โดยการจ่ายผ่าน Bus duct riser เข้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยในแต่ละส่วน การเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมดเดินด้วยระบบเดินในระบบท่อร้อยสาย

5.4.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

สำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอนเดนเซอร์ปั๊ม และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ ขนาดของกำลังไฟใช้ระบบ 3 เฟส 4 สาย 50 รอบ/วินาที โดยการติดตั้งสายเคเบิลจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในท่อโลหะฝังดินเข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 KVA เพื่อทำการลดขนาดของแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้มีขนาด 380/210 V จากนั้นจึงจะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ แผงจ่ายกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ตามลำดับ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าที่นิยมใช้กัน เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดที่ใช้ระบบการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Castreasin dry – type) เพราะไม่เปลืองเนื้อที่ในการติดตั้งและสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

5.4.2 ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

การให้แสงสว่างภายในพิพิธภัณฑ์สถาน นับเป็นส่วนประกอบอันสำคัญที่ต้องคำนึงถึงให้มาก เพราะโดยกิจกรรมหลักของอาคารนั้นเกี่ยวข้องกับการทัศนะศึกษา อันเน้นทางด้านการมองเห็นอย่างชัดเจน และบรรยากาศของการแสดงที่เหมาะสม การออกแบบ และเลือกใช้ระบบแสงใดๆ ยังต้องคำนึงถึงการรักษาสภาพของพัสดุภัณฑ์ที่จัดแสดง และไม่เป็นอันตรายต่อสายตาและสุขภาพ ของผู้เข้าชมการแสดงด้วย

แสงสว่างนั้นมีอยู่หลายรูปแบบ โดยทั่วไปนั้นแบ่งออกเป็น แสงตามธรรมชาติ และแสงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น การใช้แสงในพิพิธภัณฑ์นั้น จำเป็นต้องพิจารณาให้เป็นไปตามแนวความคิดในการจัดแสดง และความต้องการพื้นฐานให้เหมาะสม อย่างไรก็ตาม การให้แสงในพิพิธภัณฑ์นั้น ไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอน เพราะการใช้ระบบแสงสว่างวิธีใดวิธีหนึ่ง ย่อมมีทั้งข้อดี และข้อเสียการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของแสงสว่างแต่ละประเภท ก็เพื่อที่จะได้มีแนวทางในการพิจารณานำมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถดัดแปลงให้ใช้งานร่วมกับระบบอื่นๆ ได้

ประเภทของแสง (LIGHT SOURCE)

คำนึงถึงแหล่งกำเนิด หรือวิธีการให้กำเนิดแสงสว่างแต่ละประเภท จะแบ่งแสงสว่างออกโดยกว้างๆ เป็น 2 ประเภทหลัก คือ

1. แสงธรรมชาติ (NATURE LIGHT) แหล่งกำเนิดแสงธรรมชาติที่สำคัญคือ ดวงอาทิตย์และท้องฟ้าในช่วงเวลากลางวัน แสงธรรมชาติมีความเข้มสูงมาก และเมื่อกระทบวัตถุจะให้สีที่ไม่ผิดเพี้ยน จึงเป็นแสงที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการมองเห็นของมนุษย์ แสงธรรมชาติแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1.1 แสงแดด (SUN LIGHT) เป็นแสงจากดวงอาทิตย์โดยตรง มีความเข้มแสงสูงมาก ทำให้วัตถุปรากฏชัดเจนมีความคอนทราสสูง ทำให้วัตถุภายใต้แสงแดดมองดูแข็งกระด้าง มีเงาคมชัด แสงแดดมีการแผ่รังสีที่เป็นอันตรายต่อวัตถุ และสิ่งมีชีวิต หากได้รับแสงมากเกินไป เช่น รังสีอุลตร้าไวโอเล็ต หรือรังสีความร้อน ดังนั้น การจะนำแสงมาใช้โดยตรงจึงไม่เหมาะสม ในบางกรณีจำเป็นต้องมีการกรองแสง หรือใช้แสงสะท้อนจากวัตถุอื่นมาอีกที

1.2 แสงสะท้อนจากดวงอาทิตย์โดยฝุ่นละอองในอากาศ (DAY LIGHT) แสงชนิดนี้มีความนุ่มนวลกว่า และการที่ดวงอาทิตย์ทำมุมกับชั้นบรรยากาศต่างกันไปตามฤดูกาลอุณหภูมิสีของแสงจากทิศทางที่ต่างกัน จึงมีคุณสมบัติที่ต่างกันด้วย เช่น การที่แสงแดดอ้อมใต้ทำให้แสงที่สะท้อนมาจากทางทิศเหนือมีความยาวคลื่นในช่วงสีน้ำเงินมากกว่า แสงจึงดูเยือกเย็นและแสงที่สะท้อนมาจากทิศใต้ มีความยาวคลื่นในช่วงสีแดงและเหลืองมากกว่า จึงดูร้อนแรง ดังนั้น การเลือกใช้แสงนี้จึงต้องพิจารณาความเหมาะสม และทิศทางการรับแสงด้วย

2. แสงไฟฟ้า (ELECTRIC LIGHT) แหล่งกำเนิดแสงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นใช้ในงานเพื่อความสะดวก และในกรณีที่แสงธรรมชาติไม่อาจควบคุมได้ แสงไฟฟ้ามีหลายประเภท คุณสมบัติและความเข้มของแสงแตกต่างกันไปตามความต้องการ ต้องมีพลังงานมาป้อนให้กับจุดกำเนิดแสง เช่น กระแสไฟฟ้า แบตเตอรี่ จึงต้องมีการเตรียมการและมีการควบคุมการใช้งานแสงไฟฟ้านี้มีการพัฒนาคิดค้นให้มีคุณสมบัติต่างๆ กัน เพื่อความเหมาะสมต่อการใช้งาน แบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ

2.1 หลอดอินแคนเดสเซนต์ (INCANDESCENT LILAMENT LAMPS) เป็นหลอดไฟชนิดที่ผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปเผาไส้หลอดให้ลุกไหม้ ทำให้เกิดแสงสว่าง ไส้หลอดมักทำด้วยโลหะ ความต้านทานสูง เช่น ทังสเตน ก๊าซเฉื่อยภายในหลอดที่เติมไว้ สำหรับป้องกันการเกิดปฏิกิริยา อาจเปลี่ยนเป็นก๊าซชนิดต่างๆ เพื่อให้แสงสีต่างกันได้ อายุการใช้งานของหลอดประมาณ 1,000 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดอินแคนเดสเซนต์ให้แสงที่มีอุณหภูมิสีที่ต่ำ แสงที่ปรากฏจะออกสีแดงเหลืองมาก จึงมีการผลิตหลอดแบบ DAY LIGHT ออกมา โดยใช้หลอดที่เป็นแก้วสีฟ้าแทนหลอดใส เพื่อกรองแสงให้แสงที่ออกมามีสีขาวขึ้น

2.2 หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LAMPS) เป็นหลอดไฟฟ้าชนิดที่มีการผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปกระทบกับสารที่เคลือบหลอดไว้ ทำให้เรืองแสงออกมา สารที่ใช้ เช่น ฟอสฟอรัส หลอดไฟแบบนี้จะมีการกระพริบเท่ากับความถี่ของกระแสไฟฟ้าสลับ คือ ประมาณ 50 ครั้งต่อวินาที

หลอดแบบฟลูออเรสเซนต์ ให้แสงที่มีความสว่างขาวนวลกว่าหลอดไฟแบบอินแคนเดสเซนต์ เนื่องจากสารเรืองแสงที่ใช้ ทั้งยังให้ปริมาณส่องสว่างมากกว่า ในหลอดที่มีกำลังไฟเท่ากัน ทั้งอายุการใช้งานของหลอดก็สูงกว่า หากเปรียบเทียบอุปกรณ์การติดตั้งในชั้นต้น ราคาต้นทุนจะสูงกว่าหลอดแบบอินแคนเดสเซนต์ แต่เมื่อเทียบกับการใช้งานและการประหยัดกระแสไฟฟ้าในระยะยาวแล้ว หลอดไฟแบบฟลูออเรสเซนต์ประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่า

2.3 หลอดดีสชาร์จ (ELECTRIC DISCHARGE LAMPS) เป็นหลอดไฟฟ้าแบบ GAS DISCHARGE คือ หลอดที่มีการอัดแก๊สให้มีความดันสูง แล้วปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้าไป ทำให้แก๊สนั้นเปล่งแสงออกมา ซึ่งแก๊สต่างชนิดต่างความดัน ก็จะให้แสงที่มีความเข้ม และสีที่ต่างกันไป เช่น

หลอด HIGH PRESSURE SODIUM ให้แสงสว่าง 80-130 LM/WATT

หลอด LOW PRESSURE SODIUM ให้แสงสีเหลือง ความสว่าง 100-200 LM/WATT

หลอด HIGH PRESSURE MERCURY ให้แสงสีแดง ความสว่าง 40-60 LM/WATT

หลอดไฟแบบดีสชาร์จนี้ ต้องใช้อุปกรณ์ประกอบเช่นเดียวกับหลอดแบบฟลูออเรสเซนต์ และใช้เวลาในการจุดหลอดประมาณ 3-5 นาที จึงจะสว่างเต็มที่ แสงที่ได้ออกมาจะทำให้สีของวัตถุที่ตกกระทบผิดไปจากธรรมชาติ แต่ให้ความเข้มของแสงสูงมากพอๆ กับแสงอาทิตย์ หรืออาจจะมากกว่า แล้วแต่ประเภทของแก๊สที่ใช้ เหมาะกับการใช้ในบริเวณที่ต้องการการมองเห็นให้ชัดเจน แต่ไม่ต้องการสีที่เป็นธรรมชาติ เช่น ไฟตามเส้นทางการจราจร หรือไฟฟ้ารอบบริเวณอาคารทางเข้า เป็นต้น

แสงไฟฟ้าประดิษฐ์นี้ เราสามารถควบคุมความเข้มของแสงให้สม่ำเสมอ สร้างบรรยากาศของห้องได้ตามต้องการ โดยการเลือกหลอดไฟแบบต่างๆ ทั้งยังสามารถควบคุม ความสว่าง การกระจายแสง สะท้อนแสงได้โดยใช้อุปกรณ์ควบคุมแสงสว่าง (LUMNINAIRES) แต่การใช้ไฟฟ้าประดิษฐ์ ย่อมต้องมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง และบำรุงรักษาที่สูงขึ้น รวมทั้งต้องมีบุคลากรคอยควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ดังนั้น การเลือกใช้งานให้เหมาะสม จึงขึ้นกับวัตถุประสงค์ และความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงสำหรับห้องแสดง

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารแสดงนิทรรศการ ก็เหมือนกับการให้แสงในอาคารอื่นๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้น ที่ต้องการลักษณะพิเศษ ที่จะต้องคำนึงถึงให้มาก โดยจะต้องจัดให้มีความเหมาะสม เพื่อการมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากนั้น การเลือกใช้ชนิดของพลังแสง ยังมีความจำเป็นมาก เพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้ชม ที่เข้าชมสิ่งแสดง และโดยที่ต้องไม่ทำความเสียหายแก่สิ่งแสดงด้วย

การให้แสงในส่วนแสดงงาน ยังไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนในการเลือกใช้แสงแต่ละประเภท ยังเป็นปัญหาที่ขบคิดกัน มีการคัดค้านกันอยู่มาก เพราะการให้แสงโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ย่อมมีทั้งข้อดีและข้อเสียอยู่เสมอ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ยากต่อการควบคุม และเป็นไปไม่ได้ตลอดเวลา เนื่องจากแสงธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปตามวันและฤดู ส่วนแสงวิทยาศาสตร์ สามารถควบคุมได้ตามความต้องการ และไม่แรงเท่าแสงธรรมชาติซึ่งทำให้นัยน์ตาเหนื่อยง่าย เพราะไปกระตุ้นเรตินา แต่ถ้าใช้ในทางที่ถูก และมีความเหมาะสมแล้วก็ควรที่จะใช้ได้

เทคนิคในการให้แสงสว่าง

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวา บังคับไม่ได้ เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดูกาล เปลี่ยนทิศทาง และตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันมืดครึ้ม แสงจากทิศต่างๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือ จะให้สีน้ำเงินมากที่สุดในฤดูร้อน การให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องแสดงงานมี 4 วิธี คือ

1.1 การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงที่มาจากเหนือศีรษะ ซึ่งเหมาะกับสิ่งแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสีย คือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนัง และเกิดการสะท้อนของตู้กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไป ผู้ชมมักต้องแหงนดู ซึ่งจะทำให้นัยน์ตาเหนื่อยเร็ว จึงแก้ไขด้วยการทำเพดานให้สูงขึ้น ซึ่งเป็นการสิ้นเปลือง ลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จากหลังคากระจก จะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้ แต่อาจใช้กระจกแผ่นเล็กๆ ทั้งหมดไม่เกิน 6% ของเนื้อที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

ก. กระจกอ่อนไหวตัวง่าย เมื่อถูกความชื้นและความร้อน อาจทำให้เกิดความเสียหาย

ข. ควบคุมปริมาณแสงสว่างได้ยาก จะทำให้เกิดความมืดครึ้ม ถ้าแดดจัดแก้ไขโดยมีม่านปิดเปิดใต้หลังคา ซึ่งบางทีต้องใช้แสง SKY LIGHT ช่วย

ค. การกระจายแสงทางเหนือและทางใต้ มีปริมาณและคุณภาพไม่เหมือนกับส่วนกลางห้อง จะได้รับแสงสว่างมากกว่าแถบมุมห้อง แก้โดยทำแผงกันแสงขวางใต้หลังคา นอกจากนี้ก็ใช้กระจกสามเหลี่ยมเล็กๆ ยื่นออกไป หรือใช้ TERMOLUM หรืออาจทำกระจกสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชิ้น ห่างกัน 1.20 เซนติเมตร ชั้นบนเป็นกระจกธรรมดา ชั้นล่างเป็นกระจกธรรมดาแสงผ่านได้ 79% กระจกสีนวลแสงผ่านได้ 50% กระจกฝ้าแสงผ่านได้ 40%

ง. หลังคากระจกต้องทำสูงมาก เพื่อกันนัยน์ตาพร่า เพราะแสงจ้ามากเกินไป ทำให้ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้โดยใช้แผ่นโลหะเล็กๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวัตถุและฤดู ห้องใต้หลังคาเพื่อกันแสงได้

1.2 การให้แสงสว่างด้านข้าง แสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังวัตถุได้รับแสงไม่พอ เกิดแสงสะท้อน ทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่า เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างจะทำให้เงาผู้ชมปรากฏที่วัตถุ

การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

ก. ควรมีหน้าต่างบนเดียว แม้ห้องจะมีขนาดใหญ่ถึง 24 × 32 เมตร

ข. ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม

ค. กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง

ง. ต้องไม่มีอะไรมากั้นหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่ดี อยู่ระหว่าง 45-47 องศา

เมื่อมีหน้าต่าง 25% ของพื้นที่ห้องทั้งหมด จากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้วแต่ไม่สามารถแก้ไข สามารถแก้ไขอีกโดย

ก. ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็กๆ ยื่นออกไป แต่เป็นการสิ้นเปลืองมาก

ข. การใช้กระจกพิเศษ ป้องกันการสะท้อนของแสง คือ กระจกที่มีผ้าไหมบางๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่มีแสงสอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองทะลุออกไปภายนอกได้ มีผลเสีย คือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน

นอกจากวิธีดังกล่าว อาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสง หรือ THERMOLUM ตัดเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่าง หรือทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.3 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการใช้แสงที่เหมาะสมที่สุดแสงตกทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วถึง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้แสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า แสงจากด้านข้างสูงนี้ อาจใช้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้อง เพื่อการกระจายแสง ต่อมามีการดัดแปลงให้ดีขึ้น โดยการทำหลังคาเอียง ทำด้วยกระจก เพื่อให้แสงสว่างส่องมายังผนังได้ และต่อมาก็มีผนังได้ฉากอยู่บนหลังคา เพื่อกั้นไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาทางกระจกนั้นได้ แสงสว่างที่ส่องลงมาได้ก็เป็นเพียงแสงสะท้อน ทำให้ได้แสงสว่างที่สม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับประเทศในเขตร้อน บางทีกระจกทำตั้งฉากได้ และกำแพงก็ใช้กั้นแสงเหนือ บานกระจกซึ่งหันไปทางเหนือ ก็จะได้รับแสงสว่างจากทิศใต้ กำแพงนั้นทาสีน้ำเงิน และบาน

กระจกไม่มีเกล็ด แต่ทำแผงที่รับแสงเหนือบานกระจก หันไปทางทิศใต้ทาสีชมพู ทั้งนี้เพื่อแก้ความไม่สม่ำเสมอของแสง ซึ่งจะทำให้แสงสว่างลงไปทั่วพื้นห้อง

1.4 การให้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อม การให้แสงสว่างทางนี้ ไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติ เพื่อมิให้สายตาพร่า

ก. ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้ง ผนังจะกลืนแสงเสียงส่วนมากถ้าทาสีขาว จะส่องแสงสว่างมากถึง 86% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%

ข. อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ้อนอยู่หลายชั้น แบบนี้เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดจัด

ค. ใช้กระจกหนา 2 แผ่น แผ่นหนึ่งติดอยู่กับที่ อีกแผ่นหนึ่งเคลื่อนไหวไปมาตามการโคจรของดวงอาทิตย์ แผ่นที่เคลื่อนไหวคอยรับแสงจากดวงอาทิตย์ ส่องลงมายังแผ่นที่อยู่กับที่ ซึ่งจะส่งไปยังกระจกแผ่นอื่น และสะท้อนไปยังที่ที่ต้องการ ในเวลาที่มีเมฆมาก ต้องใช้ไฟฟ้าแทน เหมาะกับประเทศที่มีแสงแดดมาก และพิพิธภัณฑ์ที่ไม่ต้องการใช้หน้าต่าง

2. แสงประดิษฐ์ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดา มีความร้อน และมีกำลังส่องสว่างของสีแดง ยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้ จึงใช้ลวดสีขาวปนหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาคลื่นแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดาน ความเท่ากันของแสงเสียไป

2.2 แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้เฉพาะร้านค้าและท้องถนน ไม่เหมาะกับงานประติมากรรม เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา สีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมาก ซึ่งอาจดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุได้ นับเป็นแสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรง แสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตาพร่า โดยทั่วไปใช้แสงทางอ้อม เพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน ดังนั้น

ก. ไฟฟ้าธรรมชาติที่มีโป๊ะกัน มีข้อเสียมาก ทำให้ตาพร่า แสงกระจายออไปไม่เท่ากัน แต่บางครั้งอาจใช้หลอดไฟฟ้าที่ทำให้แสงกระจายออกได้เท่ากัน โดยการใช้การสะท้อนจากฉายอีกทีหนึ่ง

ข. ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ โดยมากนิยมให้วัตถุอยู่ในความมืด แล้วใช้แสงพวกนี้ไว้โดยรอบ มีวัตถุบังหน้าไฟ จะเห็นวัตถุที่แสดงได้อย่างดี แต่ต้องระวังอย่าให้วัตถุบังเคลื่อนได้

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดา และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟฟ้าตามยาว และใช้ฉากกั้นระหว่างหลอดไฟฟ้า เพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า ที่ METROPOLITAN MUSEUM ในนครนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ใช้ไฟฟ้าตัดไว้ข้างนอก ส่องผ่านหน้าต่างทึบที่แสงผ่านได้ แสงจะกระจาย และสว่างเท่ากับตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับปรุงทางไฟฟ้า ในศตวรรษที่ 20 ได้ใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทาง SKY LIGHT แสงธรรมชาติจากแสงกลางวัน นำมาทดลองใช้ได้ได้ผลมากขึ้น ทำให้ตามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสรรที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่างๆ และการเน้นก็มองเห็นได้ชัด ซึ่งจะไม่สามารถมองเห็นได้จากแสวิทยาศาสตร์ แสงวิทยาศาสตร์นำมาใช้โดยปรับปรุงเพื่อแก้ข้อบกพร่องจากแสงธรรมชาติ เช่น เวลาเย็นแสงจากธรรมชาติสว่างไม่พอ จึงจำเป็นต้องแสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงควรพิจารณาในการเลือกใช้แสงทั้ง 2 ระบบ

FLUORESCENT มีการกระจายออกทางกว้าง และให้ประกายต่ำ แต่มีสีออกมาด้วย ซึ่งไม่ถูกต้อง จึงแก้โดยการรวบรวมหลอดสีต่างๆ เพื่อลดข้อเสียให้น้อยลง

INCANDESCENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวล และซีดกว่า FLUORESCENT จึงเหมาะอย่างยิ่งในการให้แสง เน้นจุดที่สำคัญ โดยกำหนดความเข้มของแสงสว่างให้มากกว่าที่อื่น

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา แสดงให้ทราบถึงความสามารถในการมองการอ่านตัวพิมพ์ดำบนพื้นขาว จะต้องใช้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบ และมีการตัดกันด้วย ความเข้มของแสงอาจสูงถึง 100 แรงเทียน ถ้าต้องการความชัดมาก ก็เพิ่มความเข้มมาก

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่างๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยผ่านไปยังภายนอกได้โดยอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

สรุปการเลือกใช้แสงในโครงการพิพิธภัณฑ์นี้

1. ส่วนการจัดแสดง ให้แสงสว่างตามธรรมชาติ และแสงสว่างประดิษฐ์ร่วมกันตามความเหมาะสม โดยมีหลักการ คือ

- ใช้แสงสว่างธรรมชาติในการให้แสงสว่างแก่ห้อง เป็นการพักสายตา และเพื่อช่วยสร้างความต่อเนื่องของ SPACE และการรับรู้ของแสงสว่างภายในกับภายนอก นอกจากนี้อาจนำแสงสว่างที่ได้มาจากหลังคา (SKY LIGHT) ช่วยทำให้ผู้เข้าชม เกิดจินตนาการในบรรยากาศของท้องฟ้าและการบิน
- การใช้แสงสว่างประดิษฐ์ สำหรับวัตถุ และเทคนิคพิเศษ การจัดแสดงโดยใช้แสงที่ถูก DEPUSE แล้ว สำหรับการใช้แสงสว่างทั่วไป และใช้ SPOT LIGHT สำหรับวัตถุที่ต้องการเน้นให้เด่น

2. แสงสว่างในส่วนอื่น พยายามที่จะให้แสงสว่างตามธรรมชาติมากที่สุด เพื่อการประหยัดพลังงาน และสอดคล้องกับการรับรู้ตามธรรมชาติของมนุษย์ การใช้แสงประดิษฐ์ จะต้องเป็นไปตามปัจจัยทางธรรมชาติที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง เครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30% ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปกติ โดยทั่วไปแบ่งประเภทของแหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น 2 ระบบด้วยกันคือ

1) เครื่องยนต์ดีเซลเจเนอเรเตอร์ (Diesel Generator)

ทำงานโดยการใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องโดยสามารถทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะ โดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติ กระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆ ดังนี้

1.1) ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- จำนวน 50% ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณบันได
- จำนวน 20% ของไฟฟ้าใช้บริเวณโถงทางเดิน
- ไฟฟ้าส่องสว่าง(อย่างน้อย) 4 จุดภายในส่วนห้องต่างๆ

1.2) ระบบดับเพลิง เช่น ระบบปั๊มสูบน้ำดับเพลิง

1.3) ปั๊มน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบน้ำร้อน น้ำเย็น รวมทั้งปั๊มของระบบบำ

บัดน้ำเสีย

2) ระบบแบตเตอรี่ (Battery)

ใช้สำหรับวงจรของอุปกรณ์สัญญาณเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งป้ายบอกทางหนีไฟ และไฟฟ้าฉุกเฉินในลิฟต์ เป็นต้น

5.5 ระบบสุขาภิบาล (Sanitary system)

ระบบสุขาภิบาลและระบบการเดินท่อของโครงการสามารถแยกออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ ระบบน้ำใช้ (Water supply) ระบบการระบายน้ำ (Draining system) และระบบกำจัดน้ำโสโครก (Sewage treatment) รายละเอียดของระบบต่างๆ มีดังนี้

5.5.1 ระบบน้ำใช้ (Water supply)

หมายถึงน้ำใช้หรือน้ำสะอาดที่นำไปใช้ในโครงการ โดยมีแหล่งน้ำที่สำคัญคือระบบน้ำจากการป ระปาจังหวัด เป็นระบบน้ำที่นำมาใช้สำหรับโครงการนี้ การบริโภคอุปโภค และดับเพลิง มีข้อควรพิจารณาในการวางระบบน้ำใช้ของโครงการจะต้องคำนึงถึง การประมาณการการใช้น้ำของทั้งโครงการและการประมาณการเพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในยามขาดแคลน ทางโครงการจะต้องออกแบบให้เพียงพอกับความต้องการด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจ่ายน้ำ (Water Distribution) ระบบจ่ายน้ำแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1) Up - Feed Distribution System

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดัน น้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั๊มน้ำ แต่จะมีข้อจำกัดในการใช้ คือ ไม่สามารถใช้กับอาคารที่สูงมากได้ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4 - 6 ชั้น (แต่ละชั้น สูงประมาณ 3 เมตร) ข้อเสีย คือ เครื่องปั๊มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

2) Down – Feed Distribution System

เหมาะสมสำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 4 ชั้นขึ้นไป การทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบน แล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) ช่วงของการเก็บน้ำ และจ่ายน้ำนิยมออกแบบให้เป็นช่วงๆช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิง อีกด้วย ข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้นเพราะปั๊มจะทำงานเมื่อน้ำมีระดับลดลงถึงขนาด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนดโดยอัตโนมัติ

สรุปการเลือกใช้ระบบสุขาภิบาลในโครงการพิพิธภัณฑ์

ซึ่งระบบที่เหมาะสมกับโครงการพิพิธภัณฑ์นี้คือ Up - Feed Distribution System เพราะอาคารส่วนใหญ่มีจำนวนชั้นไม่มาก ซึ่งบางพื้นที่อาจสูงแค่2-3ชั้น และพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นโถงจัดแสดง ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้ระบบ) Down – Feed Distribution System

สำหรับปริมาณน้ำเพื่อให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพอกับความต้องการจึงกำหนดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับโครงการจำนวน 2 ถัง เพื่อให้สามารถทำการบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้สะดวก โดยถังเก็บน้ำนี้จะฝังอยู่ในส่วนใต้ดินของพื้นที่โครงการเพื่อใช้สำหรับพักน้ำก่อนที่จะปั๊มขึ้นไปใช้งานด้วยการเก็บน้ำในถังพักน้ำนี้ จะใช้ระบบสวิทซ์ลูกลอย (Float switch pump control) ควบคุมการทำงานของเครื่องปั๊มโดยเป็นระบบอัตโนมัติ เมื่อระดับน้ำในถังสูงขึ้นจนถึงระดับที่ตั้งไว้ของลูกลอย สวิทซ์จะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่ใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำทันทีเมื่อน้ำถูกใช้ไปได้ระยะหนึ่งระดับน้ำก็จะลดลง ทำให้ระบบลูกลอยจะทำการเปิดสวิทซ์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องสูบน้ำอีกครั้งหนึ่งจนกว่าจะได้ระดับน้ำตามที่ต้องการ เป็นเช่นนี้สลับกันไปเรื่อยๆ การใช้ระบบนี้ทำให้เครื่องสูบน้ำได้ทำงานเป็นเวลา การหยุดพักเครื่องจะช่วยในการรักษาอายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำได้อีกด้วย สำหรับการหาปริมาตรขนาดของถังเก็บน้ำต้องมีการคำนวณให้มีปริมาตรที่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดอัตราการไหลและความดัน ในเส้นท่อไม่ควรเกิน 8 ฟุต/นาที และน้ำเข้าสุขภัณฑ์ควรดูตามที่ชนิดนั้นกำหนด ไม่ควรเกิน 50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ถ้าเกินควรมีวาล์วลดความดัน (Pressure Reducing Valve)

การป้องกันความเสียหายจากการกระแทกของน้ำ สามารถทำได้โดยติดตั้งห้องอากาศ(air chamber) หรือ เครื่องดูดกลืนแรงกระแทก (shock absorber) ในระบบท่อ

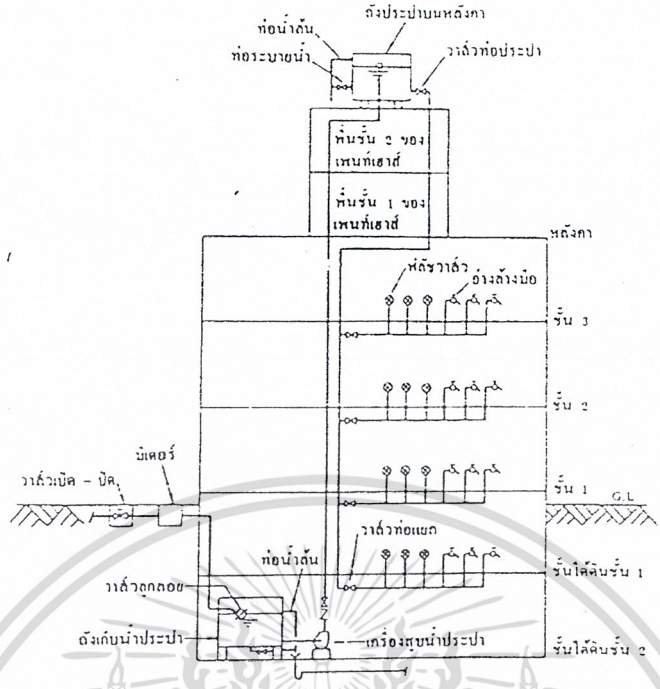
การกำจัดอากาศจากระบบท่อ โดยการติดตั้งวาล์วระบายอากาศ (Air Relief Valve or Air Vent) ที่จุดสูงสุดของระบบท่อ

การป้องกันความเสียหายจากการขยายและหดตัวของท่อ เมื่อท่อมีความยาวมากๆต้องติดตั้งท่ออ่อน หรือ วงท่อ (Flexible Pipe or Expansion Loop) ในท่อยาวๆ ของระบบ

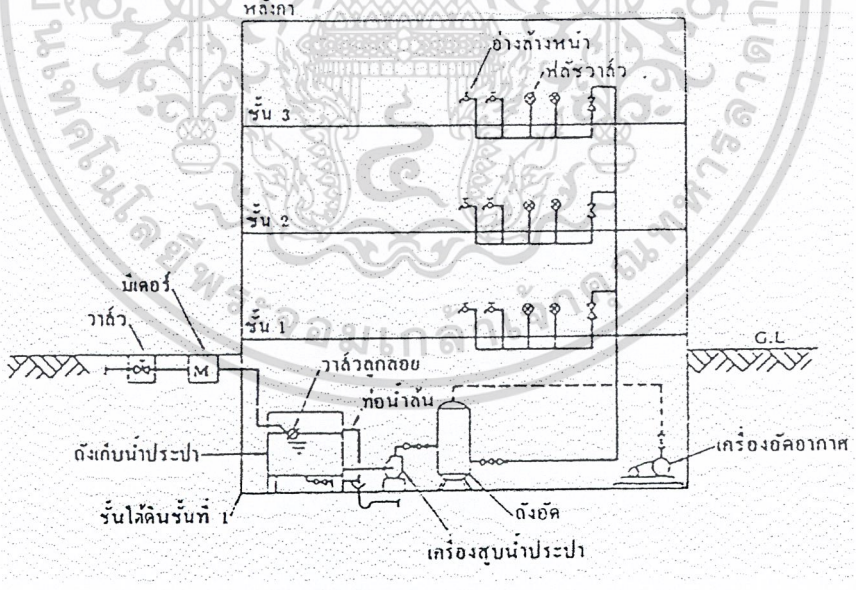
ความต้องการน้ำต่อวัน จะแตกต่างกันออกไปตามประเภทของอาคาร จะอยู่ระหว่าง 75 - 300 ลิตร เพื่อการหาขนาดถังเก็บน้ำ ขนาดท่อน้ำเข้าอาคารและขนาดปั๊ม สำหรับอาคารศูนย์ส่งเสริมการจัดการระบบขนส่งสินค้าจะพิจารณาการใช้น้ำแบบอาคารสำนักงาน คือประมาณ 40 - 75 ลิตร/คน/วัน น้ำสำรองประมาณ 5 ลิตร/คน/วัน และปริมาณน้ำสำหรับการปรับอากาศประมาณ 200 - 500 ลิตร/คน/วัน

ขนาดท่อ ต้องพอเหมาะกับเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ จำพวกที่ใช้ Flush Valve ต้องใช้ท่อใหญ่กว่าปกติและมีความดันสูงตามที่สุขภัณฑ์กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

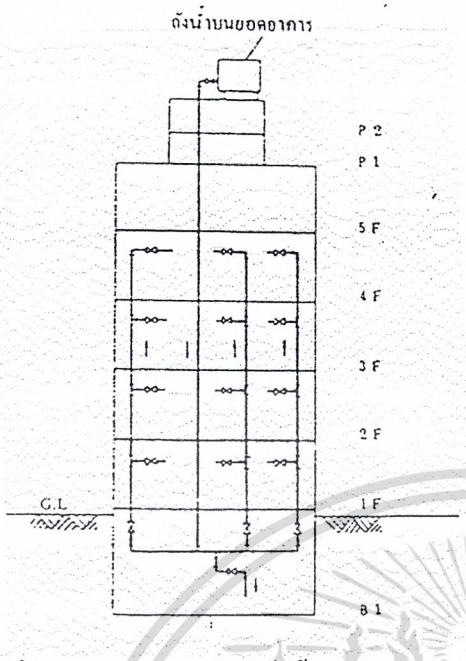


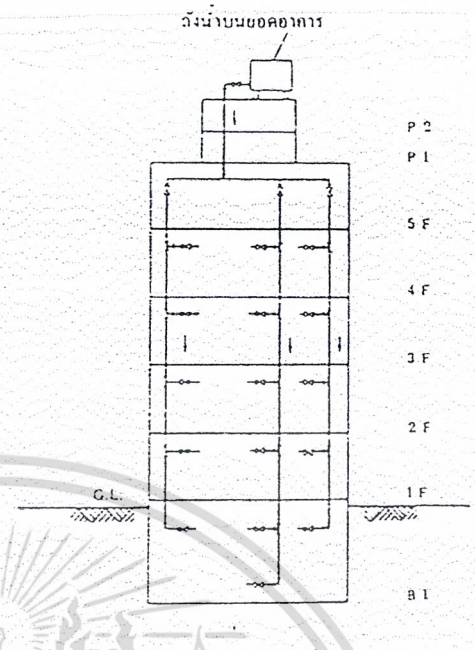
ภาพที่ 5-6 แสดงตัวอย่างระบบน้ำใช้ที่มีถังเก็บน้ำ บนยอดอาคาร



ภาพที่ 5-7 แสดงตัวอย่างระบบประปาแบบถังอัดความดัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 5-8 แสดงระบบจ่ายน้ำขึ้น (Up Feed) ภาพที่ 5-9 แสดง ระบบจ่ายน้ำลง (Down Feed)

5.5.2 ระบบระบายน้ำ (Drainage system)

สามารถแยกประเภทของน้ำที่ต้องการระบายออกได้ 3 ประเภทดังนี้

1) การระบายน้ำฝน (Storm water drainage)

ระบบการระบายน้ำฝนของอาคารแยกออกเป็นการระบายน้ำฝนบนหลังคา และการระบายน้ำฝนระดับผิวดินซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์รางรับน้ำฝน ตะแกรงครอบ ท่อระบายน้ำฝนและบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคาจะระบายออกไปภายนอกโดยมีท่อแยกต่างหากจากท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำโสโครกของอาคาร เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนไหลย้อนกลับเข้าสู่เครื่องสุขภัณฑ์ ในกรณีที่ท่อระบายน้ำเกิดการอุดตัน การออกแบบรางระบายน้ำฝนควรมีความกว้างของคันรางไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว และมี Feed board กว้างอย่างน้อย 3 นิ้ว เพื่อป้องกันลมพัดน้ำฝนล้นราง สำหรับขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่ง ขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาของอาคารและอัตราปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของแต่ละพื้นที่ ขนาดของท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (หรืออาจใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ก็ได้)

ส่วนระบบการระบายน้ำผิวดิน หมายถึงการระบายน้ำที่มาจากระบบการระบายน้ำฝนบนหลังคา รวมทั้งน้ำฝนที่ตกภายในบริเวณพื้นที่ของโครงการ เช่น บริเวณสนามหรือถนนภายในโครงการ เป็นต้น น้ำที่เหลือจากการไหลซึมลงดินจะไหลไปตามผิวดินลงสู่ที่ต่ำ เป็นลักษณะของการระบายตามธรรมชาติโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้เกิดการระบายน้ำได้เอง ซึ่งหากปล่อยไว้ในระยะยาวอาจเกิดปัญหาการพังทลายของหน้าดินเนื่องจากกัดเซาะของน้ำฝนที่ไหลผ่าน จึงควรออกแบบให้มีการไหลรวมของน้ำฝนเป็นจุดๆ เช่น ให้ไหลลงสู่ร่องระบายน้ำในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ก่อนแล้วจึงค่อยรวมกันแยกระบายออกไปสู่ภายนอก ข้อควรคำนึงในการออกแบบร่องระบายน้ำต้องออกแบบให้มีบ่อสำหรับการพักบำบัดน้ำเบื้องต้นไว้ด้วยในระยะที่พอเหมาะ มิฉะนั้น น้ำฝนที่ไหลตามท่อระบายน้ำอาจมีสิ่งปะปนจนทำให้กลายเป็นน้ำเสียได้

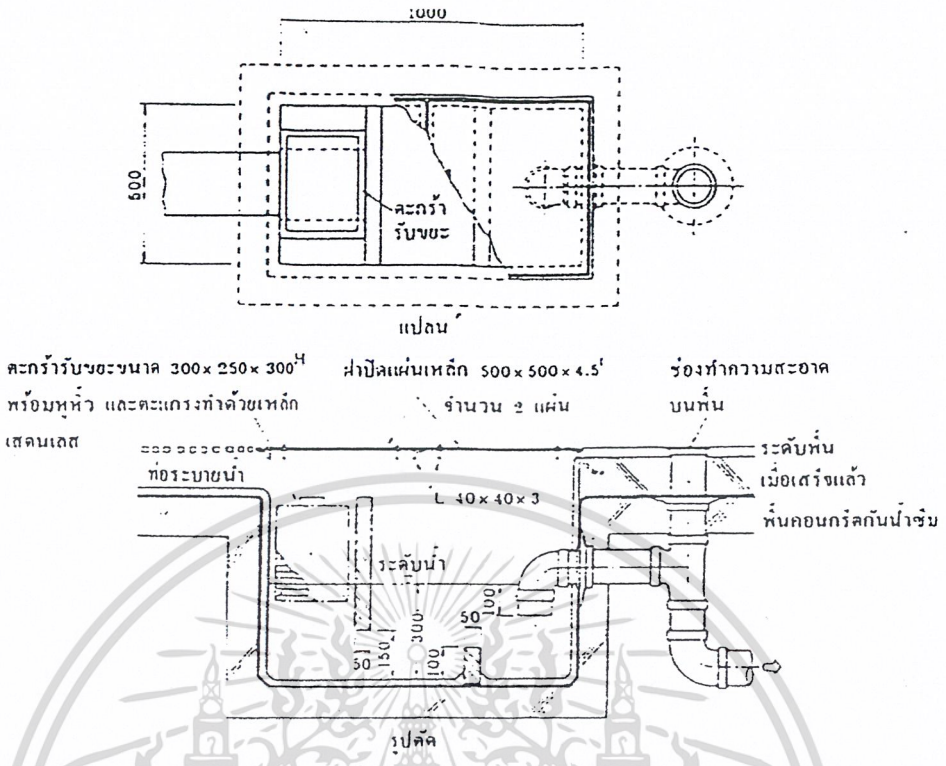
สำหรับระบบการระบายน้ำผิวดินของโครงการนี้ ใช้ระบบการระบายน้ำแบบแยก (Seperate sewer) โดยการแยกระบบการระบายน้ำโสโครกออกจากระบบระบายน้ำฝนต่างหาก น้ำฝนที่ระบายจะออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงไม่ต้องผ่านการบำบัด เพราะถือว่าน้ำฝนที่ระบายออกไปมิใช่น้ำเสีย น้ำฝนที่ระบายออกไปสู่บ่อน้ำหรือสระน้ำของโรงแรมที่มีลักษณะเป็นบ่อธรรมชาติไม่ใช่สระน้ำสำหรับการว่ายน้ำ อาจถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้งหนึ่ง เช่น การใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโรงแรม การจัดเป็นส่วนสำหรับพักผ่อน เป็นต้น เป็นการใช้ประโยชน์จากน้ำได้อย่างเต็มที่และทำให้ประหยัดต้นทุนค่าน้ำสำหรับโครงการได้อีกส่วนหนึ่ง

2) ระบบการระบายน้ำทิ้ง (Waste water drainage)

คือน้ำที่ระบายออกมาจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น สุขภัณฑ์ทั่ว ๆ ไปในห้องน้ำ (ยกเว้นน้ำจากโถส้วม และที่ปัสสาวะ) น้ำที่ระบายออกจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น หม้อกำเนิดไอน้ำ หรือเครื่องสูบน้ำ ก็จัดอยู่ในประเภทนี้ ระบบการระบายน้ำทิ้งของโครงการใช้ระบบแยกท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วออกจากระบบการระบายน้ำโสโครก (คือน้ำที่ทิ้งจากส้วมและที่ปัสสาวะ) ออกต่างหาก โดยทิ้งจากอ่างล้างหน้า และอ่างอาบน้ำ อาจปล่อยลงสู่ Soaked away pool เพื่อการบำบัดโดยธรรมชาติโดยตรงหรืออาจเข้าสู่ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียก่อนก็ได้

น้ำทิ้งจากเครื่องจักรอุปกรณ์จำเป็น ต้องผ่านกระบวนการกำจัดไขมัน จาระบี หรือของเสียอื่นๆ เสียก่อน ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบการกำจัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้ระบบกำจัดน้ำเสียหลักทำงานได้โดยสะดวกไม่ยุ่งยากมากนัก น้ำทิ้งจากครัวหรือภัตตาคารที่มีไขมันปะปนอยู่ด้วยจะถูกส่งไปยังบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่มีอยู่จะจับตัวรวมกันเป็นฝ้าลอยอยู่เหนือน้ำเสีย โดยมีแผงกั้นไขมันกักไขมันเอาไว้ไม่ให้ไหลออกไปจากบ่อกำจัดไขมัน ไขมันที่ลอยเป็นฝ้าอยู่จะถูกกำจัดออกจากบ่อโดยการตักเอาไปทิ้งและเพื่อให้การตักไขมันทำได้โดยสะดวกจึงมีการเดินท่อน้ำเย็นจัด (Chilled water) เข้ามาเพื่อให้ไขมันเกิดการแข็งตัวและกำจัดออกได้โดยง่าย ส่วนน้ำเสียที่อยู่ด้านล่างจะไหลเข้าสู่บ่อน้ำใสที่อยู่ติดกันและไหลต่อไปยังระบบกำจัดน้ำเสียหลักของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-10 แสดงตัวอย่างบ่อดักไขมันชนิดต่างๆ

3) ระบบกำจัดน้ำโสโครก (Sewage treatment)

หมายถึง การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์หนักของโครงการ เช่น ส้วม และที่ปัสสาวะของสุภาพบุรุษและสุภาพสตรี จำเป็นต้องผ่านการบำบัดน้ำเสียตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือระบบการระบายน้ำสาธารณะ เพราะน้ำเสียที่มาจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะมีปริมาณของเชื้อโรคและสารอินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมอยู่สูงจึงควรมีกระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อชุมชนนั้นๆ ในการร่วมรักษาสิ่งแวดล้อม

ระบบกำจัดน้ำเสียที่ใช้ในโครงการแห่งนี้เลือกใช้ระบบกำจัดน้ำเสียโดยกระบวนการทางชีวภาพ (Biological unit process) คือวิธีการกำจัดน้ำเสียที่อาศัยจุลชีพทำการย่อยสลายและแลกเปลี่ยนสารอินทรีย์ต่างๆ ไปเป็นก๊าซลอยขึ้นสู่อากาศและจะได้จำนวนจุลชีพเพิ่มขึ้น กรรมวิธีการบำบัดวิธีนี้ยังสามารถแบ่งออกได้อีกหลายลักษณะ ได้แก่ ระบบ Activate sludge, Trickling filter, Aerated lagoon, Anaerobic filter, Anaerobic pond และระบบ Stabilization pond เป็นต้น จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลของระบบการกำจัดน้ำเสียแบบต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้วระบบกำจัดน้ำเสียที่เหมาะสมสำหรับโครงการนี้คือ ระบบ Activate Sludge (AS) เพราะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานที่สุด ใช้เนื้อที่ในการติดตั้งวางระบบน้อย ใช้เวลาใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำจัดน้ำเสียเร็วกว่าระบบอื่นๆ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการบำรุงรักษาอีกด้วย

การกำจัดน้ำเสียระบบ Activate Sludge (AS)

หลักการทำงานของระบบ AS อย่างกว้างๆ คือ การใส่น้ำเสียลงในถังเติมอากาศพร้อมถังตกตะกอนแบบกลม และทำการกำจัดตะกอน จากนั้นมีการหมุนเวียนตะกอนจากถังตกตะกอนกลับไปยังถังเติมอากาศใหม่

ในการคำนวณปริมาณน้ำเสีย ที่ไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ที่อยู่ในโครงการจะประเมินน้ำใช้ในโครงการโดยปกตินำเสียจะมีสัดส่วนในอัตรา 80% ของปริมาณน้ำใช้ ส่วนที่หายไป 20% จะเป็นน้ำที่สูญเสียจากระบบทำความร้อน ระบบปรับอากาศ และการบริโภคอื่นๆ และ จากการคำนวณปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดที่ต้องบำบัดจะได้ประมาณ 1,320 ลบ.ม./วัน การเลือกระบบบำบัดน้ำทิ้งนี้ พิจารณาจากลักษณะของน้ำทิ้ง ปริมาณของน้ำทิ้งและองค์ประกอบอื่นๆ เช่น เนื้อที่ ราคาค่าก่อสร้าง และการทำงานของแต่ละระบบ พบว่าระบบที่มีความเหมาะสมคือ ระบบบำบัดน้ำทิ้ง แบบชีวภาพ (Extended Aeration Activated Sludge) ซึ่งแยกเอาสิ่งปฏิกูลของสารอินทรีย์ และสารอินนทรีย์ ออกด้วยการย่อยสลายสารเหล่านั้น โดยจุลชีพแต่ละจุลชีพเหล่านี้จะถูกแยกออกจากน้ำทิ้งด้วยการตกตะกอน โดยใช้ถังตกตะกอน

ลักษณะของระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบชีวภาพ (Extended Aeration Activated Sludge) ต้องมีเวลากักน้ำได้มากกว่า 24 ชม. มีอายุตกตะกอนมากกว่า 30 วัน ระบบบำบัดน้ำทิ้งแบบนี้ สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ และลักษณะของน้ำทิ้งได้เป็นอย่างดี และการที่มีอายุตกตะกอนยาวนานจะเพิ่มเสถียรภาพของระบบกำจัดน้ำทิ้งให้สูงขึ้น

ขั้นตอนการทำงานของระบบบำบัดน้ำทิ้ง มีรายละเอียด คือ

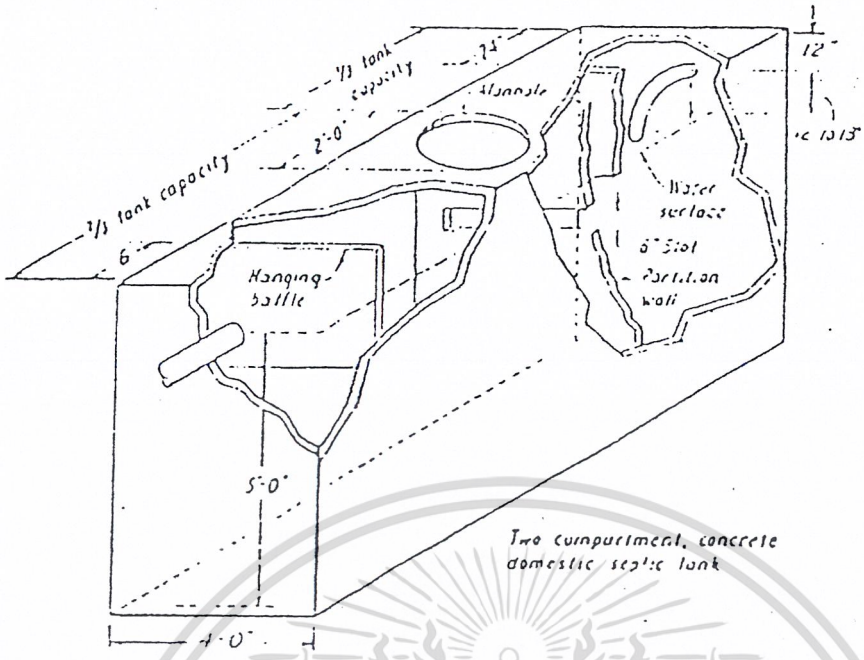
1) บ่อตกตะกอนช่วงแรก ลักษณะคล้ายบ่อเกรอะที่รับน้ำเสียจากห้องส้วม เพื่อทำการแยกส่วนที่เป็น กากและน้ำออกจากกัน

2) บ่อตกน้ำมัน ตักแยกไขมันออกจากน้ำ โดยบ่อนี้จะรับน้ำต่อจากบ่อตกตะกอนช่วงแรกและน้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่น เช่น ห้องครัว เป็นต้น

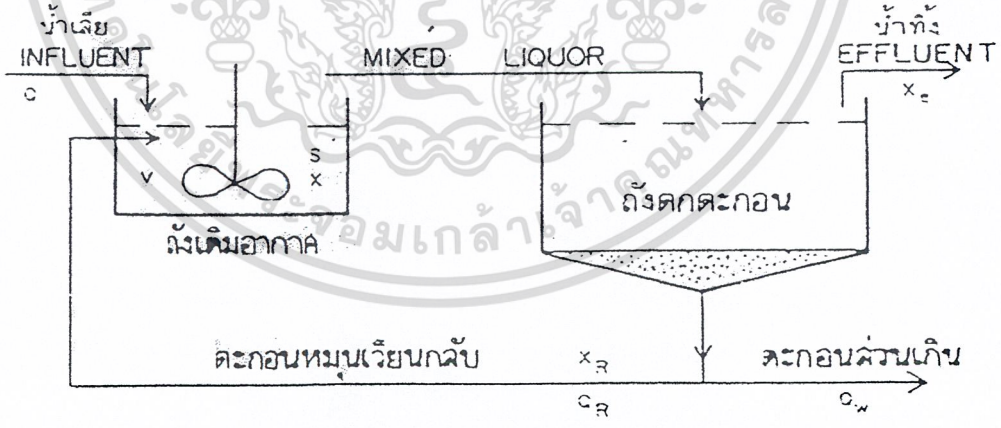
3) บ่อเติมอากาศ เมื่อน้ำเสียผ่านบ่อดักไขมันแล้ว จะถูกส่งเข้ามาในข้อนี้ เพื่อเติมอากาศคือ ออกซิเจนให้แก่น้ำเพื่อเลี้ยงแบคทีเรีย

4) บ่อตกตะกอนสุดท้าย น้ำเสียที่ผ่านการย่อยสลายสารอินทรีย์ในบ่อเติมอากาศแล้ว จะไหลมายังบ่อตกตะกอนบางส่วนที่ยังย่อยไม่หมด จะหมุนเวียนกลับไปยังบ่อเติมอากาศอีก น้ำในบ่อตกตะกอนจะถูกแยกตะกอนออก เหลือเป็นน้ำใสไหลออกมาจากบ่อนี้ไปยังบ่อเติมคลอรีน ส่วนตะกอนบางส่วนจะถูกหมุนเวียนกลับไปบ่อเติมอากาศ เป็นการเพิ่มเชื้อแบคทีเรียให้กับระบบ ตะกอนที่เหลือจะถูกสูบออกโดยรถของเทศบาล ส่วนน้ำใสนำไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-11 แสดงบ่อเกรอะ(Septic tank) แบบแยกสองส่วน
สำหรับการบำบัดน้ำโสโครกขั้นปฐมภูมิ



ภาพที่ 5-12 แสดงกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบ Activate Sludge (AS)
กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นทุติยภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง (Fire safty system)

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยมีความสำคัญต่ออาคารโดยตรง เพราะทำความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สิน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีมาตรการปฏิบัติกันอย่างเคร่งครัด รวมไปถึงระบบในการป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพในขั้นตอนของการออกแบบควรมีการคำนึงถึงรูปทรงอาคารที่จะก่อให้เกิดอุปสรรค ต่อการป้องกันอัคคีภัย ทางหนีไฟ การเลือกใช้วัสดุทนไฟหรือการจัดวางองค์ประกอบอาคารที่อาจเป็นต้นเพลิงให้เหมาะสม เช่น ที่ตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องเก็บสารเคมีติดไฟง่าย เป็นต้น

ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในแต่ละครั้งพบว่า ผู้เสียชีวิตจากการสำลักหรือสูดควันพิษจะเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตมากกว่าการถูกไฟไหม้โดยตรง ดังนั้นในการออกแบบอาคารควรคำนึงถึงความปลอดภัยจากสถานการณ์เหล่านี้ไว้ด้วย การออกแบบระบบระบายควัน (Smoking release) ที่บริเวณของหรือสกายไลท์ ในบางระบบประตูกันไปจะปิดลงมาทั้งระบบ ทำการสกัดไฟโดยอัตโนมัติ โดยทำงานร่วมกับระบบ Springer system ในด้านการออกแบบเพื่อป้องกันไฟในการลามระหว่างชั้น ริมด้านนอกของอาคารบริเวณช่องว่างระหว่างขอบพื้นและผนังจะต้องทำการ Seal ด้วยฉนวนกันไฟและ Smoking flashing ที่มีอัตราการทนไฟได้ตั้งแต่ 1-2 ชั่วโมงขึ้นไป รวมทั้งระบบท่อ Shaft ต่างๆ เช่น ท่อส่งน้ำเย็นหรือท่อแอร์และท่อสายไฟทุกชนิดจะต้องทำการ Seal หมดทุกๆ ชั้น มิฉะนั้นอาจเกิดการลุกลามของไฟไปยังชั้นต่างๆ ได้

ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร (Building automation) ของอาคารจะต้องมีการทำงานที่สัมพันธ์กันตามโซนต่างๆ และมีระบบสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Alarm) แจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้ที่อยู่ในอาคารทราบด้วย ทางโครงการควรมีการอบรม และซักซ้อมสถานการณ์การเกิดเพลิงไหม้ให้กับพนักงานของโครงการอยู่เป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติการดับเพลิงและช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากไฟไหม้ได้อย่างทันท่วงที

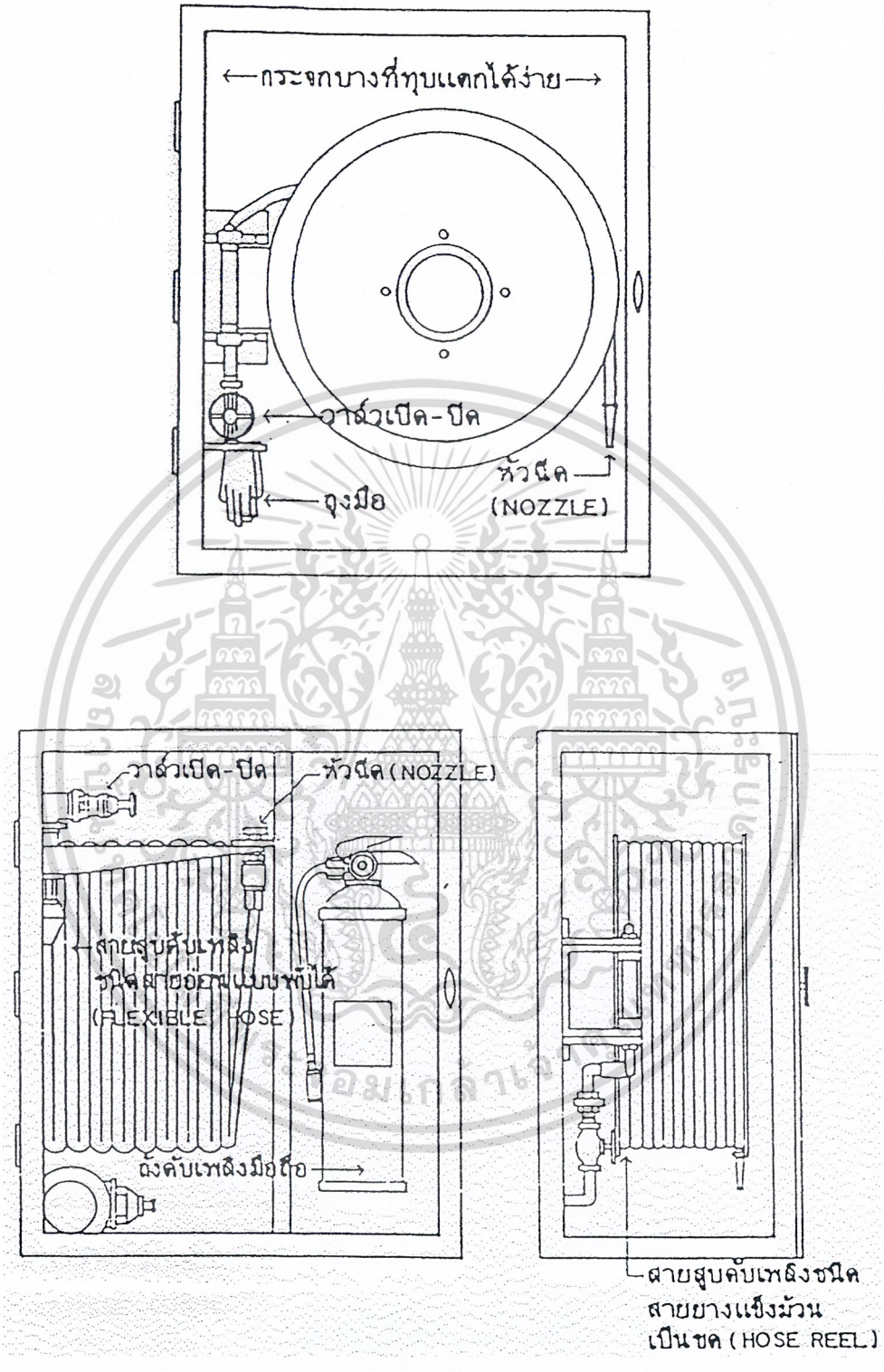
การออกแบบและติดตั้งระบบดับเพลิงภายในอาคาร นิยมใช้มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (มาตรฐาน ส.ว.ท.) และมาตรฐานของ NFPA (Nation Fire Protection Associate) ของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นมาตรฐานหลัก

ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้ คือ

5.6.1 ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose reel system)

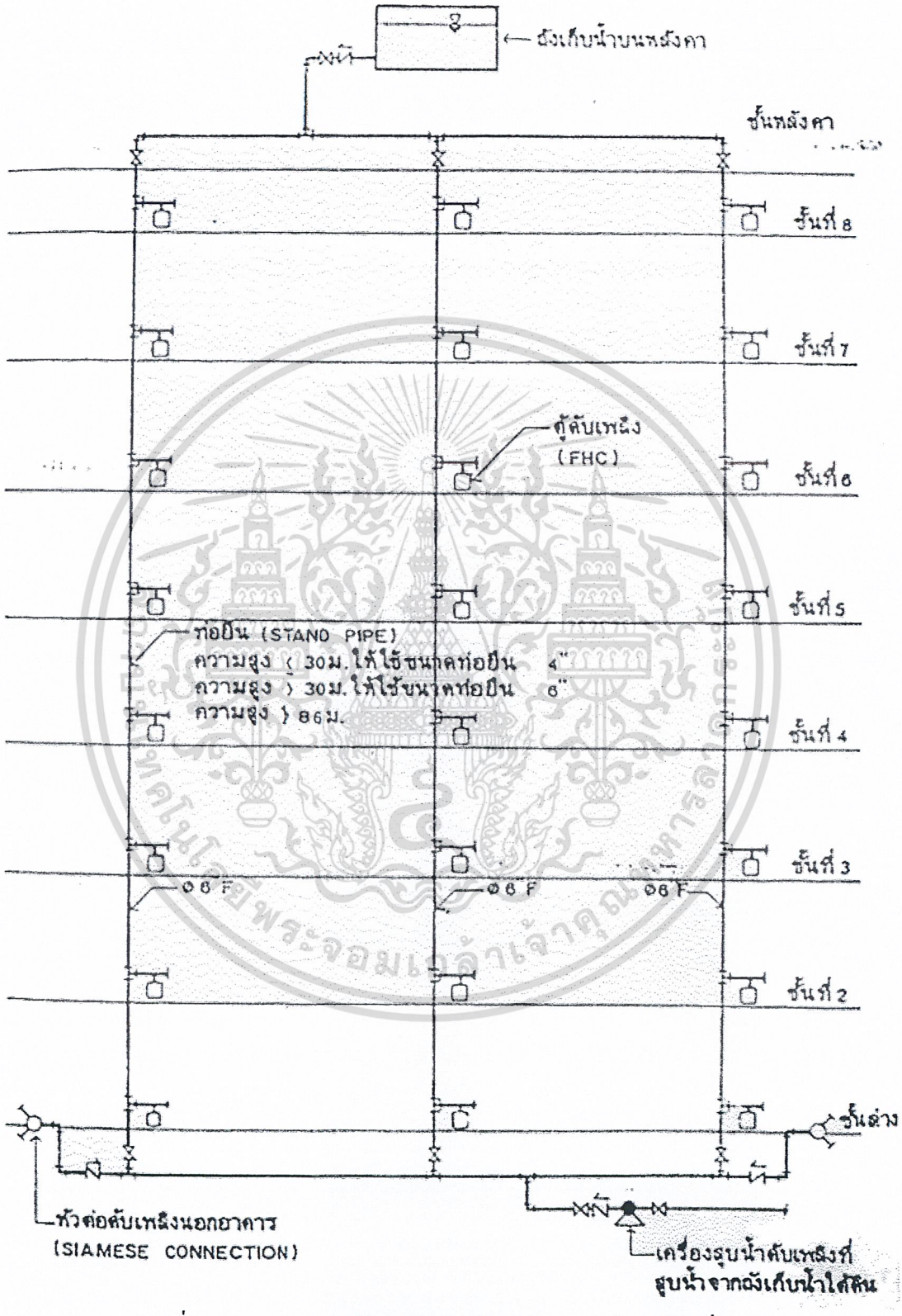
ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire hose cabinet) และท่อยืน (Stand pipe) น้ำที่ใช้ใน การดับเพลิงอาจใช้น้ำสำหรับการดับเพลิงจากถังเก็บน้ำบนหลังคา จากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ชั้นล่าง หรือ จากหัวฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับพนักงานดับเพลิงที่ชั้นล่างของอาคาร ซึ่งอาจมาจากแหล่งน้ำภายนอก เช่น รถตำรวจดับเพลิง โดยต้องมีระดับความดันของน้ำในท่อดับเพลิงไม่น้อยกว่าความดันของน้ำที่ระดับสูง 30 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-13 แสดงตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

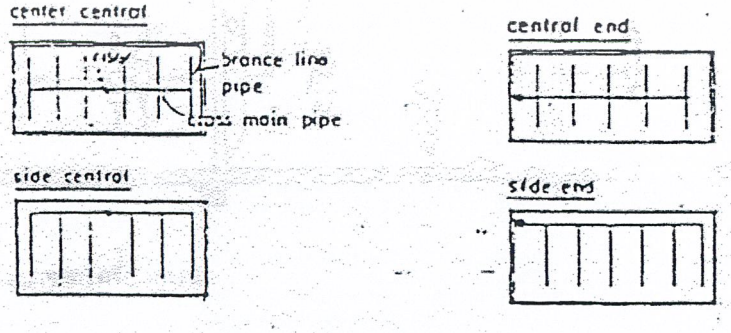


ภาพที่ 5-14 แสดงระบบท่อยืนแบบบริเวณเดียว สำหรับอาคารทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

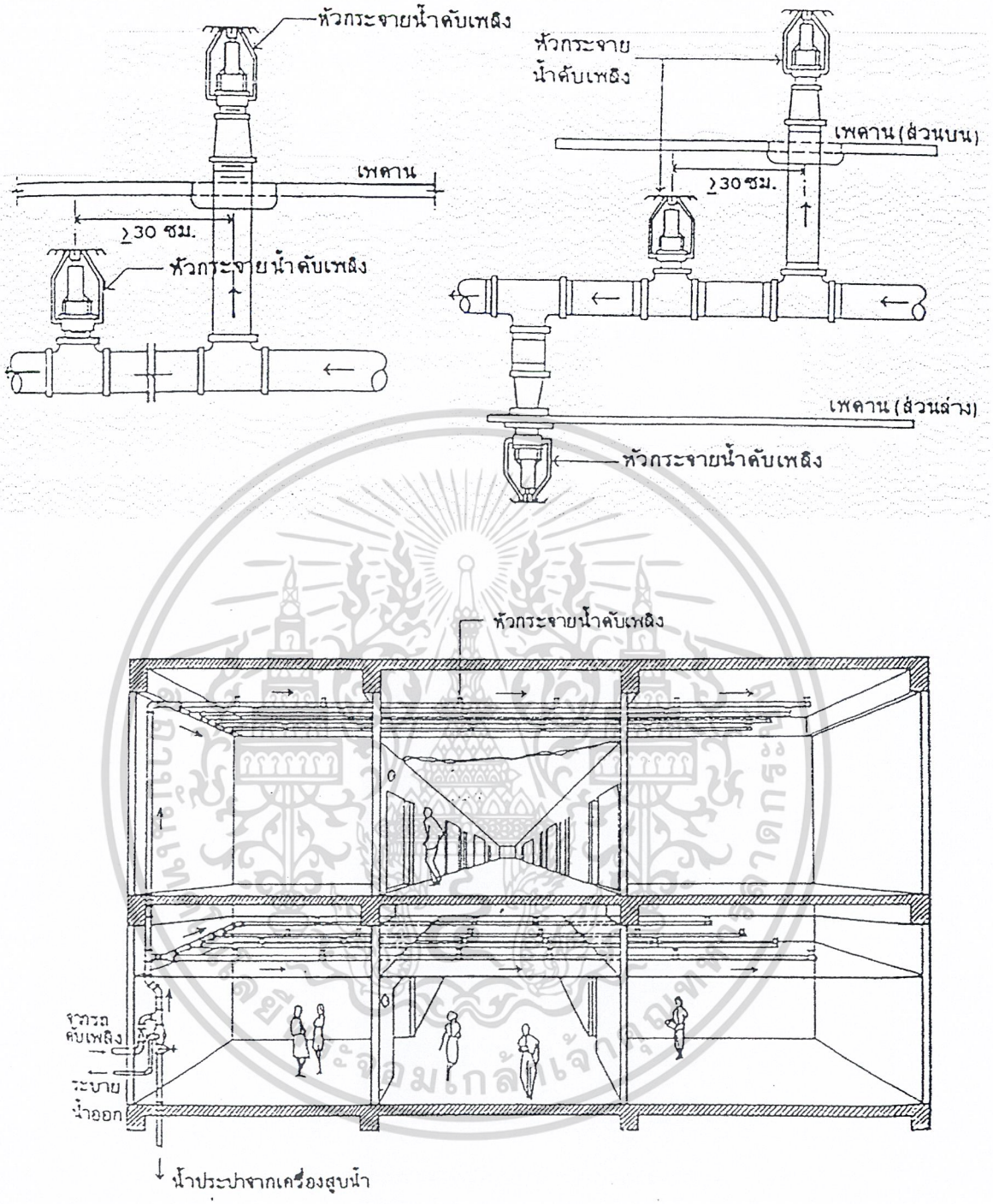
5.6.2 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Springer system)

ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิง คือระบบท่อน้ำดับเพลิงและหัวกระจายน้ำดับเพลิง ซึ่งจะกระจายน้ำลงเหนือบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ การเดินท่อจะแขวนลอยเอาไว้เหนือระดับพื้นห้องตามชั้นต่างๆ ของโครงการ สปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถครอบคลุมพื้นที่ในการดับเพลิงได้ 16 ตารางเมตร ระบบสปริงเกอร์ยังสามารถแยกออกได้เป็นอีก 2 ชนิดด้วยกันคือ ระบบท่อเปียก (Wet pipe system) และระบบท่อแห้ง (Dry pipe system) ซึ่งชนิดหลังนี้เหมาะสำหรับประเทศในเขตหนาว ที่มีการเกิดการแข็งตัวของน้ำในระบบท่อส่งจ่ายน้ำดับเพลิง ระบบสปริงเกอร์ที่เหมาะสมกับโครงการจึงได้แก่ ระบบสปริงเกอร์แบบเปียก (Wet pipe system) ระบบนี้จะมีน้ำไหลที่มีแรงดันในท่ออยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ความร้อนจะทำให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์แตกตัวออก และน้ำที่มีแรงดันสูงจะถูกพ่นกระจายออกมายังบริเวณที่มีไฟไหม้ทันที โดยใช้น้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิงบนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งจะถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่เดินด้วยเครื่องยนต์ดีเซลหรือแก๊สโซลีน หรือในกรณีที่มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินของโครงการ อาจสูบโดยการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าสูบน้ำขึ้นไปพักก็ได้ เครื่องสูบน้ำที่ใช้สามารถจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเปียกได้ในอัตรา 300-400 แกลลอนต่อนาที โดยมีระดับความดันที่สปริงเกอร์สูงสุดประมาณ 80 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เครื่องสูบน้ำของระบบดับเพลิงนี้จะต้องเป็นการทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยอาศัย Flow switch ซึ่งใช้ในการไหลของน้ำในระบบท่อดับเพลิงเป็นตัวเปิดสวิทซ์ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำทำงาน ท่อดับเพลิงในระบบเปียกนี้อาจสามารถต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนสุดของอาคารโดยใช้ Black flow preventor ติดตั้งไว้เพื่อที่จะสามารถใช้น้ำจากถังนี้ในด้านอื่นๆ ได้ด้วยนอกเหนือจากการใช้น้ำสำหรับดับเพลิงเพียงอย่างเดียว ในกรณีที่เกิดการขัดข้องของเครื่องสูบน้ำก็จะสามารถมีน้ำสำหรับการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอในระยะหนึ่ง



ภาพที่ 5-15 แสดงผังการเดินท่อของระบบสปริงเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



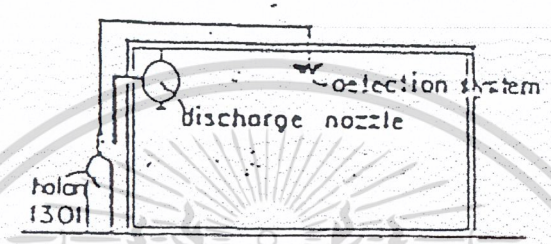
ภาพที่ 5-16 แสดงการจัดท่อน้ำและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคาร

5.6.3 ระบบก๊าซดับเพลิง

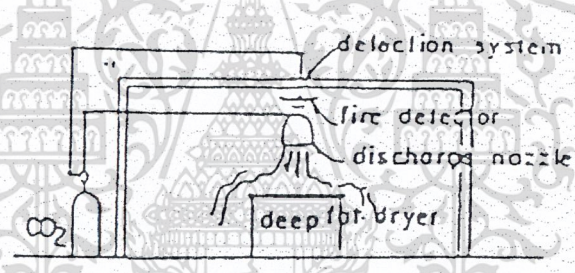
ใช้สำหรับการดับเพลิงในส่วนที่เป็นโถงจัดแสดงงาน ห้องที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคารด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์ เป็นต้น เนื่องจากไม่สามารถทำการดับไฟโดยการฉีดน้ำ เพราะจะเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้ และตัวงานที่จัดแสดง ก๊าซที่ใช้ในการดับเพลิงในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ ฮาลอน 3101 และ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

(CO_2) ชนิดหลังมีข้อเสียคือไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้ ชนิดที่นิยมใช้ได้แก่ ก๊าซฮาลอน 1301 ซึ่งมีลักษณะเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และมีประสิทธิภาพในการลดการเผาไหม้เป็นอย่างดี ระบบก๊าซฮาโลเจนนี้มีหลักการทำงานคือ ทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของกระบวนการเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งไปยังอีกโมเลกุลหนึ่ง อัตราส่วนการใช้ก๊าซฮาโลเจน 1 กิโลกรัมต่อปริมาตรห้อง 1 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการทำงานของระบบนี้ควบคุมโดยการใช้ระบบตรวจจับความร้อน – ควัน ไปจุดสวิทซ์การทำงานของก๊าซ



ภาพที่ 5-17 แสดงระบบการทำงานของก๊าซฮาลอน 1301



ภาพที่ 5-18 แสดงระบบการทำงานของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

5.6.4 ระบบการดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบดับเพลิงแบบมือถือนิยมติดตั้งไว้ตามส่วนต่างๆ ของอาคาร แม้ว่าจะได้มีการติดตั้งระบบดับเพลิงแบบท่ออยู่แล้วก็ตาม ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถระงับเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นในระยะแรกได้ทัน เพราะสามารถหยิบออกมาใช้ได้สะดวกทันที เครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่นิยมใช้จะเป็นขนาดบรรจุ 4.5 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 18.14 กิโลกรัม เพราะมีน้ำหนักมากเกินไป ไม่สะดวกต่อการใช้งานยกเว้นจะมีล้อเข็นเท่านั้น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายแบบด้วยกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1) ประเภท ก. (Class A) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟธรรมดา เช่น ไม้ กระดาษ ยาง และพลาสติก เป็นต้น

2) ประเภท ข. (Class B) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัสดุไวไฟ เช่น น้ำมัน ไขมัน น้ำมันผสมสี สีทาบ้าน แล็คเกอร์ และก๊าซติดไฟชนิดต่างๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ประเภท ค. (Class C) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร

4) ประเภท ง. (Class D) หมายถึง เพลิงที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่เผาไหม้ได้ เช่น แม็กนีเซียม โซเดียม ลิเธียม และพวกสารโครเมียม เป็นต้น

5.6.5 ระบบสัญญาณเตือนภัยแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire alarm system)

มีการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยเป็นระบบที่มีการทำงานระบบอัตโนมัติ ได้แก่ระบบ Heat detector และระบบ Smoke detector ซึ่งเมื่อมีความร้อนหรือควันไฟเกิดขึ้นเนื่องจากเกิดเพลิงไหม้ ระบบตรวจจับความร้อน(Heat detector) และระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke detector) จะทำการแจ้งเหตุเพลิงไหม้โดยอัตโนมัติ กริ่งและสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารก็จะดังขึ้นทันที ระบบสัญญาณจะแจ้งเหตุเหล่านี้จะติดตั้งตามจุดต่างๆ ของโครงการ พร้อมทั้งทำการติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงและผจญเพลิงเบื้องต้นเอาไว้ด้วยทุกๆ ระยะ 20 เมตร ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบไฟฟ้าวงจรปิด คือต้องมีกระแสไฟฟ้าไหลหล่อเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลา และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นไฟฟ้ากระแสตรงและมีกำลังแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น ระบบแบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้าสำรองแทนในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

5.6.6 ทางหนีไฟ (Fire Escape)

การออกแบบต้องคำนึงถึงทางหนีไฟ ที่พอเพียง มีอัตราดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5-1 แสดงอัตราส่วนระหว่างจำนวนคนกับทางหนีไฟ

จำนวนคน	จำนวนทางหนีไฟ
1 - 60	1
61-600	2
601-1,000	3
1,001-1,400	4

ทางหนีไฟจะประกอบไปด้วย บันไดหนีไฟ แสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายแสดงทางออกที่สามารถเห็นได้ชัดเจน

สรุปการเลือกใช้ระบบดับเพลิงสำหรับโครงการ

ระบบดับเพลิงในอาคารประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkle System) และ สายฉีด (Fire Hose Reel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

System) ประกอบด้วย ระบบสัญญาณเตือนภัย ห้องเครื่องและถังเก็บน้ำ ใช้ได้กับพื้นที่ทั่วไปในอาคารที่ยกเว้นในพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ามากๆ เช่น ห้องMDB ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ และส่วนห้องครัวที่มีการทำอาหารเกิดควันก็จะไม่ใช้เครื่องตรวจจับควัน อาจใช้แบบตรวจจับความร้อนที่ตั้งอุณหภูมิสูงกว่าปกติ พื้นที่ที่สามารถใช้ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงได้ เช่น ส่วนนิทรรศการ (แม้จะมีอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่หากเกิดเพลิงไหม้จะตัดไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ) ส่วนบริการผู้ชมทั่วไป สำนักงาน โถง ห้องประชุม เป็นต้น

2. ระบบโฟม (Foam System) หรือระบบดับเพลิงแบบมือถือเป็นระบบที่สามารถเคลื่อนย้ายได้เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้น้ำดับเพลิง เพราะอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ ไม่แพ้เพลิงไม้ พื้นที่ที่สามารถใช้ระบบนี้ได้ เช่น โถงจัดแสดงงาน ห้องMDB ห้องสมุด และบริเวณที่ใช้คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อิเลคทรอนิกส์ เป็นต้น

5.7 ระบบการเก็บและกำจัดขยะ

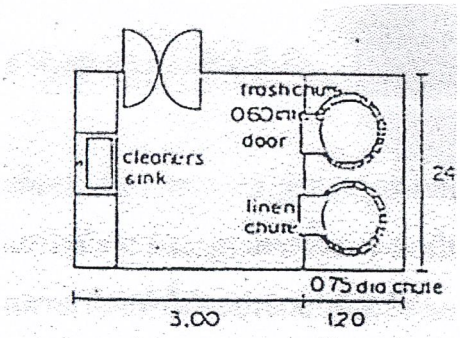
ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ นับเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการกำจัด นอกจากนี้ยังมีขยะจากส่วนอื่นๆ ของโครงการ เช่น บริเวณโถง Lobby, ส่วนทำงานของแผนกต่างๆ เป็นต้น โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ กระบวนการในการจัดการขยะสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะ และขั้นตอนการกำจัดขยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.7.1 การเก็บและรวบรวมขยะ (Storage and collection)

จัดให้มีตะกร้าหรือถังทิ้งขยะ (Individual refuse bins and sack) สำหรับทิ้งสิ่งของหรือวัสดุเหลือใช้ต่างๆ โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถังขยะแห้งและถังขยะเปียก เพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัดขยะ แม่บ้านหรือพนักงานทำความสะอาดจะเป็นผู้รวบรวมขยะออกไปทิ้งทุกๆ วัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมหรือเน่าเสียของขยะ หลังจากรวบรวมขยะลงสู่ห้องพักขยะใหญ่

ในบริเวณส่วนอื่นๆ ของโครงการ ต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณอาคาร เพื่อความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย เช่น บริเวณโถง Lobby, ทางเดิน โดยการแยกถังขยะออกเป็นถังขยะเปียกและถังขยะแห้งเช่นกัน รวมทั้งอาจมีภาชนะสำหรับทิ้งก้นบุหรี่ซึ่งอาจใช้กระบะทรายเล็กๆ ตั้งไว้ตามจุดต่างๆ เพื่อป้องกันอุบัติภัยจากก้นบุหรี่ที่ยังดับไม่สนิท ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5-19 แสดงแปลนแสดงห้องรวมขยะ

5.7.1.1 คุณสมบัติของห้องเก็บขยะ

- ผนังห้องที่ดีควรทำด้วย Stainless Steel เพราะน้ำ และเศษอาหารจะไม่เกาะตามผนังทำความสะอาดได้ง่าย

- ควรมี Automatic Sprinkle ช่วยในการทำความสะอาด โดยจะทำหน้าที่ฉีดน้ำตามระยะเวลาที่ตั้งไว้ เพื่อขจัดคราบที่เกิดขึ้นบนผนังโดยมีส่วนผสมของ Deodorant เพื่อดับกลิ่นและฆ่าเชื้อโรค

- มีพัดลมดูดกลิ่นอับเพื่อให้อากาศภายในหมุนเวียนออกไป

- มี Compactor คือ ตัวที่จะอัดขยะให้แน่น จะมีระยะการตั้งเวลาไว้ว่าต้องการให้อัดทุกๆกี่ชั่วโมง ช่วงเวลาใด หรือวัดจากขยะที่ล้นออกมาซึ่งทำให้เกิดกลิ่น นอกจากนี้Compactor ยังช่วยลดปริมาณขยะลดลง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

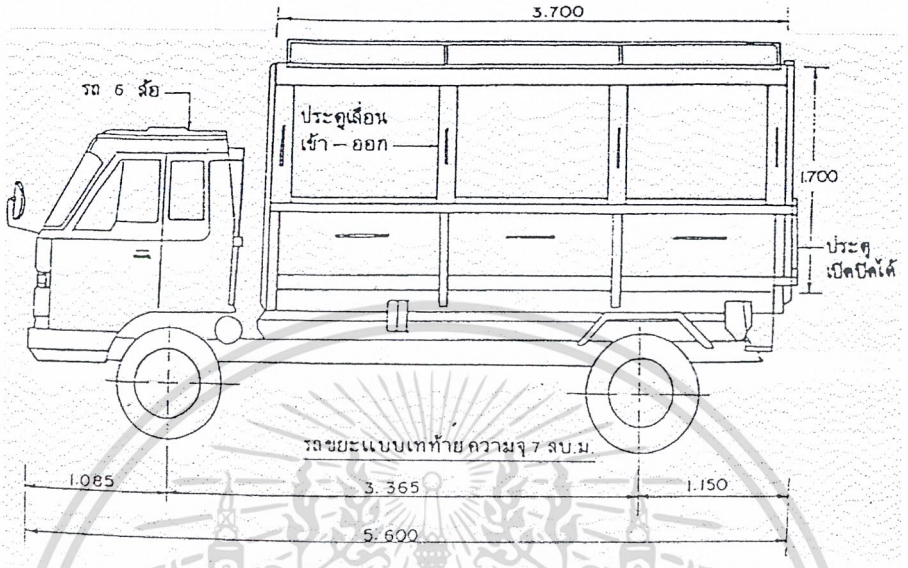
5.7.1.2 การกำจัดขยะ (Disposal)

เป็นวิธีการกำจัดขยะชั้นสุดท้าย เพื่อให้ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นนั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อม อันจะมีผลกระทบต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของชุมชนใกล้เคียงได้ ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการนำขยะไปกำจัด ควรทำการแยกประเภทและชนิดของขยะที่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ได้อีก เช่น กระดาษ, กระป๋องพลาสติก, ขวดแก้วที่อยู่ในสภาพดี ออกจากขยะที่จะนำไปกำจัดทั่วๆ ไป เพื่อที่จะสามารถนำไปคืนรูป (Recycle) เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง ขยะบางชนิดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นต่อโดยที่ไม่ต้องผ่านกระบวนการคืนรูป ก็สามารถนำมาใช้งานใหม่ (Reused) ได้ซ้ำๆ กันอีกหลายๆ ครั้ง เช่น การนำขวดกาแฟที่หมดแล้ว มาใส่สิ่งของอย่างอื่นแทน นอกจากนี้ยังสามารถนำขยะไปใช้ประโยชน์ด้านการนำไปผลิตพลังงาน เช่น พลังงานแก๊สชีวภาพจากการหมักขยะ เป็นต้น เป็นการช่วยลดปริมาณของขยะที่จะส่งไปกำจัด ทั้งยังเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหล่านั้นอย่างเต็มประสิทธิภาพ ช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ไปได้อีกส่วนหนึ่ง

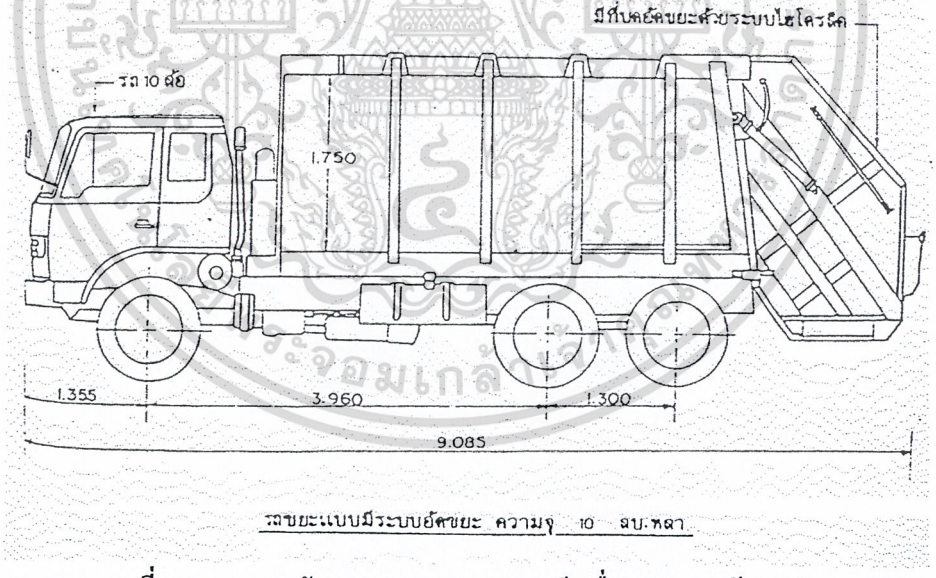
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการขนส่งขยะ (Transportation) เป็นการนำขยะมูลฝอยที่ได้จากการรวบรวมและแยกขยะประเภทต่างๆ เช่น ขยะแห้ง ขยะเปียก จากส่วนต่างๆ ของโครงการแล้ว ขนส่งโดยรถบรรทุก

ขยะ (Collection truck) ส่งไปยังสถานที่กำจัดขยะสาธารณะ หรือนำไปแปรรูปทำประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งอาจเป็นการขนส่งโดยตรงจากโครงการไปยังแหล่งกำจัดขยะเลยทีเดียว หรืออาจขนไปพักรวมไว้ที่ใดที่หนึ่งเรียกว่า สถานีขนถ่ายก่อนก็ได้



ภาพที่ 5-20 แสดงลักษณะรถขนขยะมูลฝอยแบบเทยก



ภาพที่ 5-21 แสดงลักษณะรถขนขยะแบบมีเครื่องอัดขยะด้านหลัง

จากข้อมูลด้านกำจัดขยะที่ได้ทำการศึกษามา พบว่า ระบบกำจัดขยะที่มีความเหมาะสมสำหรับโครงการได้แก่การกำจัดขยะด้วยวิธีรวบรวมขยะแล้วให้ทาง กทม.เป็นผู้จัดเก็บต่อไป (Incineration) เพราะที่ตั้งของโครงการอยู่ในบริเวณที่มีการบริการอยู่แล้ว และสะดวกในการจัดเก็บ การใช้เตาเผาขยะอาจไม่เหมาะสมเพราทำให้รบกวนทั้งควัน และกลิ่นกับอาคารข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และถือว่าเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดี แต่ทั้งนี้ต้องมีการจัดวางระบบการจัดเก็บให้เรียบร้อยและถูกสุขลักษณะ เพื่อประสิทธิภาพในการกำจัดขยะให้ได้อย่างสมบูรณ์ มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นได้ และกระทบถึงภาพพจน์ของโครงการที่มีต่อชุมชนหรือแขกที่มาใช้บริการ

5.8 ระบบประหยัดพลังงาน

ในปัจจุบันการอนุรักษ์พลังงานและเล็งเห็นถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อมมีส่วนความต่อแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมประหยัดทรัพยากรของประเทศและสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อส่วนรวม เนื่องจากโครงการศูนย์ส่งเสริมการจัดการระบบขนส่งสินค้า เป็นอาคารสาธารณะขนาดใหญ่จึงต้องมีงานระบบต่างๆ ที่มีการใช้พลังงานสิ้นเปลือง ดังนั้นจึงต้องมีการคำนึงถึงการประหยัดพลังงานในระบบต่างๆ ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

การออกแบบอาคารประหยัดพลังงานที่ถูกต้อง พบว่าอุณหภูมิภายในอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลากลางวันจะเย็นกว่าอากาศภายนอกอาคารมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากปัจจัยหลักที่สำคัญ 5 ประการได้แก่

1. การปรุงแต่งสภาพแวดล้อมภายนอก ให้เอื้ออำนวยต่อการประหยัดพลังงาน โดยการใช้ปัจจัยธรรมชาติมาช่วยปรุงแต่ง ได้แก่ ต้นไม้ ดิน พืชคลุมดิน วัสดุคลุมผิวดิน น้ำ เป็นต้น

2. การเลือกรูปแบบที่เหมาะสม โดยสามารถป้องกันความร้อนจากภายนอกได้ดีในขณะที่นำความเย็นจากพื้นดินและสภาพแวดล้อมเข้ามาใช้ในอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การเลือกใช้วัสดุที่ป้องกันความร้อน และความชื้นจากภายนอกได้ดีในกรณีเป็นอาคารปรับอากาศก็ต้องสามารถกักเก็บความเย็นไว้ภายใน โดยมีการรั่วไหลออกสู่ภายนอกน้อยที่สุด สำหรับกำแพงทึบแสงต้องมีการป้องกันความร้อนได้ดีมาก

4. การเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งรวมถึงระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆภายในอาคาร

5.ระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพและคำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นหลัก

5.9 ระบบป้องกันเสียงรบกวน

เสียงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบอาคาร โดยเฉพาะห้องจัดแสดงหรือห้องบรรยาย ความบกพร่องของเสียง มีหลายลักษณะ คือ

- เสียงก้อง (ECHO)
- เสียงรวมเป็นจุด (SOUND POINT)
- เสียงกระซิบ (WHISPERING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จุดอับเสียง (DEAD POINT)
- เสียงสะท้อนกลับไป-มา

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร เกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 ชนิด

1. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์จากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นสื่อ

วิธีแก้ปัญหา

1.1 การวางผังอาคาร ควรตั้งอยู่ลึกเข้าไป ให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แยกเขตของอาคาร อาคารที่อยู่ในเขตจอแจปิดกระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

1.2 ฝาโครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต

1.3 ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว (GREEN BELT) เพื่อช่วยดูดซึม

1.4 ทำ SCREEN กั้น หรือทำเป็น BUNGER คัน กั้นให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

2. เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟต์ ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ

วิธีแก้ปัญหา

2.1 ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบ ให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียง และความสั่นสะเทือน อาจอยู่ BASEMENT, บนหลังคา หรือแยกออกไปใช้แท่นยางไม้ก็อกรองรับเครื่อง เพื่อลดความสั่นสะเทือน

2.2 บุวัสดุซึมเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อช่องประตู และรูกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสักหลาด ยาง

2.3 โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต และกระทำบนพื้นคอนกรีต เช่น กระเบื้องยาง พรม

2.4 ควรทำฝ้า เพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดแนวน้อยที่สุด และยืดหยุ่นได้

2.5 ทำ SOUND LOCK ที่ประตูเพื่อลดความเสียงดังในขณะเปิดประตู

2.6 ห้องกันเสียงทางหลังคา โดยหลังคาให้สูงมี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคาและฝ้าเพดาน หรือหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 เดซิเบล มุมหลังคากระเบื้อง และฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนจัดว่ามีความสำคัญต่ออาคารและโครงสร้างทัดเทียมกับการออกแบบ ตกแต่งอาคาร และระบบการจัดตั้งสภาวะแวดล้อมต่างๆ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาคารประเภทห้องประชุม โรงมหรสพ โรงเรียนดนตรี และสถานที่ ที่ต้องคำนึงถึงระบบการป้องกันเสียงสะท้อนเป็นสำคัญ

อาคารที่ออกแบบป้องกันเสียงสะท้อนได้อย่างสมบูรณ์ จะต้องใช้สถาปนิก และวิศวกรที่ชำนาญ ประกอบกับวิทยาการทางเทคนิค ถ้าหากสร้างอาคารขึ้นมาแล้วเกิดปัญหาทางด้านเสียงเนื่องจากสถาปนิกไม่ได้คำนึงมาก่อน ก็เป็นการยากที่จะมาแก้ไขใหม่ ซึ่งสิ้นเปลืองมากทั้งยังอาจไม่สามารถควบคุมระบบเสียงสะท้อนได้ดี เท่ากับอาคารที่วางแผนป้องกันเสียงสะท้อนได้ดี เช่น ซีโลเท็กซ์ พรม เฟอร์นิเจอร์บุผนัง ผ้าม่านต่างๆ แอคูสติกบอร์ด แผ่นไม้ก็อก ฯลฯ ส่วนวัสดุเครื่องกันเสียงเป็นพวกผนังต่างๆ เช่น กำแพงอิฐ ฝ้าไม้ กระจก ฯลฯ ส่วนเหล่านี้จะต้องให้ช่วงรอยต่อต่างๆ มีน้อยที่สุด เพราะคุณภาพในการกันเสียงจะมีมากที่สุด วัสดุกันเสียงย่อมขึ้นตรงกับน้ำหนักของวัสดุนั้น สำหรับวัสดุที่บาง เช่น ไม้อัด กระจก ถ้ากั้นเป็นสองชั้น โดยมีช่องอากาศระหว่างกลาง ก็จะมีคุณภาพดีกว่าชั้นเดียวมาก

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการ 2 ประการ

1. เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ในสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันเสียงสะท้อนได้ผลดี
2. เพื่อในสภาวะการรับฟังเสียงชัดเจนขึ้น

สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

1. ความเข้มและลักษณะต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
2. วัตถุที่เสียงต่างๆ จะกระจายไปยังจุดต่างๆ มาถึงห้อง

การกั้นเสียงของฝาผนัง

จุดประสงค์ของการใช้ฝาผนัง เพื่อใช้แบ่งเขต หรือใช้รับน้ำหนัก ถ้ามีน้ำหนักบรรทุกอยู่ข้างบนกำแพงหรือผนังแบบนี้ มักเป็นมวลแข็งแรง ทั้งมีคุณสมบัติกั้นเสียงได้ดี แต่ในโครงสร้างเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก การใช้ผนังรับน้ำหนักไม่จำเป็นนัก จึงใช้แบบพาร์ติชั่นเบาๆ เพื่อประหยัด ทำให้คุณสมบัติกั้นเสียงลดลง ข้อบกพร่องของผนังกั้นเสียง อากาศจะผ่านผนังที่เบาๆ ออกมาด้วยการสั่นโดยวิธีอื่นๆ โดยรอบผนัง จึงควรออกแบบให้ผนังกั้นเสียงได้ดีพอสมควร

ประเภทของผนังที่ใช้กั้นเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียว ใช้วัสดุเป็นขนาดประหยัด คือ ใช้ก่ออิฐหนา 22.5 เซนติเมตร หรือคอนกรีตหนา 1.5 เซนติเมตร

2. SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรง ซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบากว่าแบบแรก แต่คุณสมบัติคล้ายกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนาๆ ที่ทำให้กั้นเสียงได้ดีขึ้น โดยการแยกออกเป็นผนังเบาๆ 2 ชั้น แต่เว้นไว้ให้มีช่องอากาศระหว่างกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่งมีคุณสมบัติในทางเป็นฉนวน การยึดระหว่างผนังทั้ง 2 ชั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลงสำหรับผนังหนักๆ อาจทำให้ห่างกัน และไม่ต้องการช่องอากาศมากนัก เช่น ผนังที่มีน้ำหนักประมาณ 20 ปอนด์/ตารางฟุต ควรวางให้ห่างกันอย่างน้อย 2 ½ นิ้ว แต่ผนังที่เบาต้องการให้ห่างกันมาก เช่น หน้าต่างกระจก 2 ชั้น ขนาดกระจก 2 หุน จะต้องวางห่างกันอย่างน้อย 15 เซนติเมตร การป้องกันเสียงความถี่ต่ำๆ ที่รอยต่อของผนังกับผนังพื้นกับเพดาน ควรรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ อาจใช้วัสดุที่เป็นเส้นใย เช่น เส้นใยพลาสติกหรือวัสดุที่มีลักษณะชุน แล้วใช้พลาสเตอร์ปิด

4. COMPLEX PARTITION เป็นผนังแบบที่มีโครงแข็งแรง มีช่องอากาศระหว่าง 4 นิ้ว ผิวหน้าใช้วัสดุที่เรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดแตะ หรือระแนงฉาบปูนพลาสเตอร์หรือไฟเบอร์ ปิดโครงแข็งแรงเป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น และมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียง ที่มีความถี่สูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตะปูตอกยึดกับโครงแข็งแรง ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมาก ต้องใช้โครงยึดระหว่างโครงแข็งแรง และใช้วัสดุเสียงอื่นๆ ใส่ไปในระหว่างแผ่นผนังทั้งสองนี้

สรุปการเลือกใช้ผนังกั้นเสียง

ตารางที่ 5-2 แสดง การเลือกใช้ผนังกั้นเสียงในแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ประเภทของผนังที่ใช้กั้นเสียง
1. ส่วนโถงสาธารณะ	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
2. ส่วนหอประชุม	COMPLEX PARTITION
3. ส่วนแสดงนิทรรศการ	DOUBLE PARTITION
4. ส่วนห้องสมุด	SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION
5. ส่วนสำนักงาน	SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION

การกั้นเสียงของพื้น และเพดาน

เสียงรบกวนที่ผ่านตามพื้น และเพดาน มีหลายชนิด เช่น

- คลื่นเสียงต่างๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อ ไม่ค่อยมีปัญหานัก เพราะส่วนมากพื้นจะกั้นเสียงโพรงอากาศนี้ได้ และในโครงสร้างมักมีอากาศกั้นคลื่นเสียงได้ดี
- เสียงที่ผ่านไปตามโครงสร้าง หรือใช้โครงสร้างเป็นสื่อ เช่น เสียงเดิน เสียงของตกหรือเสียงดังต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาคาร เสียงเหล่านี้จะผ่านไปตามโครงสร้างแข็งแรงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ไข ใช้วัสดุที่กั้นเสียงได้ดีเป็นผิวหน้า เช่น กระเบื้องยาง พรม หรือวัสดุพวกอ่อนนุ่ม วัสดุพวกนี้จะดูดเสียงกระทบต่างๆ เอาไว้ก่อนจะผ่านลงไปยังพื้นโดยตรง การบุผิวหนัง ควรจะให้

หนาพอ ส่วนเพดานที่มีช่องอากาศกั้นระหว่างพื้น จะช่วยกั้นการผ่านของเสียงได้เป็นอย่างดี เสียงที่เกิดจากการสั่นไหวโดยตรง เช่น เสียงการสั่นไหวของเครื่องจักรกาลต่างๆ ควรทำลอยพื้นจะช่วยได้มาก แต่ถ้าการสั่นไหวมีมากและความถี่ต่ำ วิธีแก้ไขที่ได้ผล คือใช้พื้นลอยพ้นจากพื้นจริง โดยอาศัยยางสปริง ตลอดไปจนถึงพวกไฟบรัสแมทรองหรือเชื่อมกั้น พื้นลอยไม่ควรยึดแน่นกับโครงสร้างสำคัญอื่นๆ เช่น ตามที่จรดกับกำแพงผนัง จึงควรวางห่างพอสมควร

5.10 ระบบรักษาความปลอดภัย (SECURITY SYSTEM)

การป้องกันความเสียหาย และการสูญเสีย ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นแก่พัสดุพิพิธภัณฑ์ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ในการดำเนินการบริหารเมื่อพิพิธภัณฑ์ทำการรวบรวมวัตถุเข้าไว้ จึงเกิดเป็นความรับผิดชอบ ที่จะต้องดูแล คุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ปลอดภัยจากโจรกรรม ปลอดภัยจากอัคคีภัย ปลอดภัยจากการชำรุดเสื่อมสภาพ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง เป็นต้น

ความสูญเสีย และเสียหายที่สำคัญ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นกับพัสดุพิพิธภัณฑ์ที่รวบรวมไว้อีกเหตุหนึ่ง คือ การบกพร่องในงานทะเบียน ซึ่งเป็นหลักฐานในการคุ้มครองวัตถุจากการสูญหายหรือการทุจริตทั้งปวง

ทั้งงานซ่อมแซมสงวนรักษา และงานทะเบียน เป็นเทคนิคเฉพาะที่ต้องกล่าวถึงเป็นพิเศษ ระบบรักษาความปลอดภัยที่จะกล่าวถึงในหัวข้อนี้ คือ การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชมการป้องกันการโจรกรรม การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันการโจรกรรม และการป้องกันอัคคีภัย มีเทคนิคอันทันสมัยอยู่มากที่จะเลือกใช้ แต่ในบางกรณีก็ขัดกับทางด้านหลักการบ้าง เช่น การป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดเพลิงหรือทางออกฉุกเฉิน ซึ่งเป็นบันไดที่อาจจะเป็นประโยชน์ในการโจรกรรมได้ ดังนั้น ต้องวางแผนป้องกันจุดอ่อนบางอย่างที่จะเกิดขึ้นอย่างรอบคอบ ด้วยวิธีการที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด

5.10.1 การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชม

เป็นธรรมดาอย่างหนึ่งที่ผู้เข้าชม มีความรู้สึกอยากที่จะสัมผัสจับต้องวัตถุ เพื่อชื่นชมในความงาม หรือเมื่อมีความสนใจเป็นพิเศษ ในการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สถาน จะต้องมีทั้งจัดแสดงในตู้ และนอกตู้ ของนอกตู้มักจะถูกสัมผัสจับต้องอยู่เสมอ การสัมผัสแตะต้องนั้น อาจจะทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมสภาพได้ง่าย จากเหตุดังกล่าวทำให้การจัดแสดงต้องหาทางป้องกัน เช่น ออกแบบยกพื้นบริเวณที่ตั้งวัตถุจัดแสดง ไม่ให้ผู้ชมเข้าถึงหรือเอื้อมมือถึง หรือใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแล ดังนั้น การป้องกันอันตรายจากผู้เข้าชมจึงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบ การจัดแสดง และผู้แสดงจัดจะต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัย และวางแผนป้องกันไปพร้อมกับการออกแบบนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.10.2 การป้องกันการโจรกรรม

เนื่องจากในปัจจุบัน การโจรกรรมได้มีการพัฒนาเทคนิคอันทันสมัยขึ้นตลอดเวลาทำให้การโจรกรรมวัตถุหรือสิ่งของมีค่า เป็นไปโดยสะดวก และรวดเร็ว ดังนั้น การสร้างอาคารที่ต้องเก็บวัตถุหรือสิ่งของที่มีค่า จึงต้องคำนึงถึงการป้องกันการโจรกรรม ซึ่งสามารถป้องกันได้จาก

5.10.2.1 การออกแบบสถาปัตยกรรม

เพื่อให้เกิดระบบรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพในโครงการ ต้องมีการเตรียมการป้องกันการโจรกรรม และการป้องกันอัคคีภัยในขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะอาคารที่จะติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย จะต้องวางแผนไปพร้อมกัน เช่น การใช้ประตูเหล็กซ่อนในผนัง การใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณเตือนภัย ประตูจะปิดเองทันที ระบบแมคคานิคง่ายๆ คือ ระบบใส่เหล็กประตูหน้าต่าง กุญแจก็จะต้องออกแบบให้เหมาะสม สวยงาม ดูแลรักษาง่าย เตรียมการแก้ปัญหาต่างๆ ให้รอบคอบ ตั้งแต่การออกแบบอาคาร การออกแบบอาคารโดยไม่คำนึงถึงระบบรักษาความปลอดภัยล่วงหน้า จะเกิดปัญหามาต้องมาเสริมเหล็กดัด เพิ่มกำแพง เพิ่มความมั่นคงอื่นๆ เมื่ออาคารก่อสร้างเสร็จแล้ว จะทำให้สิ้นเปลือง และไม่มีความเหมาะสม

การป้องกันการโจรกรรมจากการออกแบบสถาปัตยกรรม จะเริ่มตั้งแต่การเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ควรเลือกที่ตั้งโครงการให้ไม่อยู่พื้นที่ที่เปลี่ยวหรือห่างชุมชนซึ่งจะมีแนวโน้มให้เกิดการโจรกรรมมากกว่าพื้นที่ที่อยู่ในเขตชุมชน ขณะเดียวกันก็ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยจากมลภาวะ สภาพแวดล้อมธรรมชาติไม่อยู่ในแหล่งแออัด หรือแหล่งอุตสาหกรรม อันจะก่อให้เกิดมลภาวะทั้งเรื่องเขม่า ควันไฟ อากาศเสีย ซึ่งอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย

อาคารที่ถูกหลักการ ควรจะมีประตูทางเข้าออกอาคารประตูเดียว จะเป็นการง่ายในการคุ้มครอง หากเกิดเหตุโจรกรรม เมื่อปิดประตูเข้าออก ก็จะสามารถกักขังผู้เข้าชมไว้ในอาคารทั้งหมด

5.10.2.2 ระบบป้องกันโจรกรรม

อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ซึ่งเป็นเครื่องช่วยในการป้องกันการโจรกรรมมีความจำเป็นอย่างมาก คือ ระบบสัญญาณเตือนภัย ในปัจจุบันเทคโนโลยีอันทันสมัย ทำให้เกิดเครื่องส่งสัญญาณเตือนภัยด้วยระบบต่างๆ ที่จะนำมาเลือกติดตั้งในพิพิธภัณฑ์สถาน อย่างไรก็ตาม แม้จะมีระบบสัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อว่าได้ผลดีที่สุดก็คือ แต่ไม่มีอุปกรณ์ใดจะแทนที่เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีประสิทธิภาพ หากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยขาดประสิทธิภาพในการทำงาน

ระบบป้องกันสมัยใหม่นั้น MR.ANPRE NOBLECOURT ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร MUSEUM มีหลักสำคัญ ดังนี้

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICAL TECHNIQUES) คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

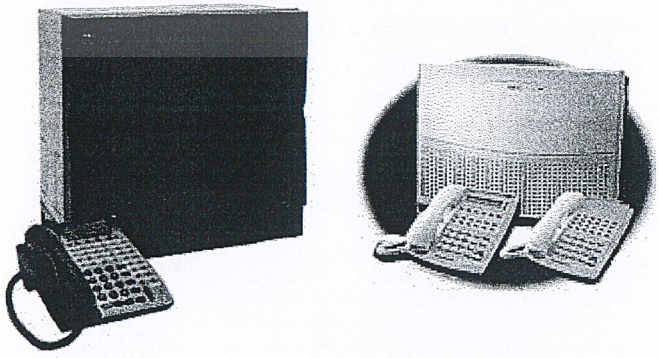
- การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้อง และตู้จัดแสดง
- ตู้กระจก กันสั่นสะเทือน (SHOCK-SPROOFIN)
  กันกระสุน (BULLET –PROOFING)
- ใช้พลาสติกหนา หรือ PLEXIGLASS
- สร้างห้องนิรภัย หรือตู้นิรภัยป้องกันการโจรกรรม
- ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และใช้ระบบประตูที่สามารถเปิดปิดเองได้

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES) ใช้ระบบสัญญาแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วยเครื่องดัก (DETECTOR) ซึ่งจะรายงาน TRANSMISSION เป็นสัญญาณ ALARM เป็นเครื่องป้องกันรักษาความปลอดภัย ที่มีเทคนิคใหม่ๆ อยู่มาก

5.11 ระบบโทรศัพท์สื่อสาร

ในโครงการพิพิธภัณฑ์แห่งนี้เลือกใช้ระบบ PABX (Private Automatic Branch Exchange)

PABX (Private Automatic Branch Exchange) คือ ระบบชุมสายโทรศัพท์สำนักงานอัตโนมัติทำหน้าที่เชื่อมต่อ (Switch) ระหว่างองค์การโทรศัพท์กับโทรศัพท์ภายในอาคารแบบ Digital ISDN Trunk (DID = Direct Inverse Dialing)เป็นระบบโทรศัพท์ดิจิตอลอัตโนมัติ ในอดีตยังมี ตู้สาขาโทรศัพท์ แบบ Manual หรือไม่อัตโนมัติ Private Manual Branch Exchange (PMBX) ดังนั้นในระยะแรก ตู้สาขาโทรศัพท์ อัตโนมัติที่เริ่มมีใช้ในประเทศไทยจึงถูกเรียกว่า PABX สำหรับใช้สายภายในของท่านด้วยเลขหมาย 4 หลัก และสามารถรับสายเรียกเข้าแบบต่อเข้าตรงโดยไม่ต้องผ่านพนักงานรับสาย (Operator) ซึ่งในปัจจุบันไม่มี ตู้สาขาโทรศัพท์ ที่เป็นแบบ Manual อีกต่อไปแล้ว แต่คำ PABX ยังคงติดปากและใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย แต่ในระดับสากลจะใช้คำว่า PBX



ภาพที่ 5-22 แสดงอุปกรณ์ของระบบPABX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IP-PABX (Internet Protocol Private Automatic Branch Exchange) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมโยง,ควบคุม เครื่องโทรศัพท์ในระบบ และทำหน้าที่หลักของตู้ชุมสายโทรศัพท์ (เช่น ระบบ Voicemail, IVR, Auto-Attendant) ในการสื่อสารทางเสียงผ่านระบบเครือข่าย Intranet หรือ Internet โดยการทำงานของ IP-PBX นั้นจะทำหน้าที่เหมือน ตู้ชุมสาย PABX โดยจะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการทำงาน เช่น การ Route Call ไปยังปลายทาง เพียงแต่ IP-PBX นั้นจะทำงานผ่านระบบ IP หรือ ระบบ Computer Network (LAN/WAN) เป็นหลักฉะนั้นในการส่งเสียงไปยังปลายทางจำเป็นต้องส่งผ่านระบบ Computer Network โดยเสียงที่จะส่งจะต้องถูกแปลงไปเป็นรูปแบบ Digital โดยอุปกรณ์ VoIP ที่สามารถส่งสัญญาณผ่านระบบ Network ได้ ก่อนที่จะถูกแปลงเป็นสัญญาณเสียงอีกครั้งที่อุปกรณ์ปลายทางอุปกรณ์ที่จะต้องนำมาใช้งานกับ ตู้สาขา IP-PBX นั้นจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่รองรับการทำงานแบบ VoIP ซึ่งมีได้ดังนี้

- IP-Phone หรือ เครื่องโทรศัพท์ระบบ IP
- ATA หรือ เครื่องแปลงสัญญาณ VoIP ให้เป็นสัญญาณ Voice Analog เพื่อต่อกับโทรศัพท์แบบเก่า
- Soft phone หรือ โปรแกรมโทรศัพท์ที่สามารถติดตั้งได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์
- อุปกรณ์ Network อื่นๆ

ส่วน Key-Telephone ใช้เรียก ตู้สาขาโทรศัพท์ ขนาดเล็ก ซึ่ง ตู้สาขาโทรศัพท์ เหล่านี้มักจะเป็น Hybrid Telephone (สายที่สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องโทรศัพท์ธรรมดา และ เครื่อง Digital) ตู้สาขาโทรศัพท์ ขนาดเล็กจะมีเครื่องพิเศษเฉพาะเรียกกันว่าเครื่อง Key Telephone โดยใช้งานได้สะดวกกว่าเครื่องโทรศัพท์ธรรมดา มี Function ต่างๆ เช่น แสดงหมายเลขโทรเข้า ประกาศออกลำโพงสนทนาไม่ต้องยกหู เรียกหมายเลขซ้ำ เป็นต้น

5.11 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ในการก่อสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นอาคารที่มีความสูงหรืออาคารขนาดใหญ่กว่าอาคารอื่นๆ ในบริเวณข้าง-เคียง หรืออาคารที่ตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้ง ย่อมมีโอกาสที่ถูกฟ้าผ่าได้โดยง่าย ในกรณีที่เกิดพายุและฝนฟ้าคะนอง ดังนั้นจำเป็นต้องติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าไว้เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันที่ได้ผลดีมีอยู่ 2 ระบบด้วยกันคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.11.1 Radio active system

5.11.2 Lighting active system

สรุปการเลือกใช้ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการนี้เลือกใช้ระบบ Lighting active system ซึ่งเป็นระบบสายล่อฟ้าที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยการติดตั้งเสาที่มีลักษณะปลายแหลมเอาไว้เป็นช่วงๆ บนชั้นดาดฟ้า หรือตอนบนสุดของอาคาร แล้วโยงสายนำไฟฟ้าเชื่อมติดต่อกันทุกๆ ช่วง จากนั้นจึงทำการต่อสายนำไฟฟ้าลงดินเพื่อการถ่ายเทประจุไฟฟ้าลงสู่ดิน ทำให้เกิดการสะเทินอยู่ตลอดเวลา จึงไม่เกิดความต่างศักย์ระหว่างอาคารกับบรรยากาศโดยรอบ สามารถป้องกันการเกิดฟ้าผ่าขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
ที่ตั้งโครงการ

6.1 แนวทางในการเลือกที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากตัวโครงการเป็นพิพิธภัณฑ์ฟุตบอล ที่นำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับฟุตบอลในระดับประเทศของไทย และด้วยเจ้าของโครงการคือสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยจึงเลือกที่ตั้งโครงการให้ใกล้เคียงกับตัวสนามกีฬาแห่งชาติเพื่อความสอดคล้องในเรื่องของการใช้งานและการให้ความรู้ และสามารถเป็นตัวดึงดูดให้แก่ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์อีกด้วยอันเนื่องมาจากผู้ที่ใช้งานสนามกีฬาส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ให้ความสนใจทางด้านกีฬาเป็นปัจจัยหนึ่งด้วยอยู่แล้ว

ข้อมูลที่นำมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาที่ตั้ง

1. ลักษณะที่ตั้ง	สอดคล้องกับความต้องการและองค์ประกอบของโครงการเพื่อให้เกิดพื้นที่และรูปลักษณ์ที่ดีที่สุดในการออกแบบ
2. สภาพการจราจร	ต้องเป็นบริเวณที่การจราจรไม่ติดขัดและสามารถเดินทางได้สะดวก มีการขนส่งรองรับรอบด้านเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการเข้าถึง อีกทั้งยังเป็นส่วนดึงดูดให้แกผู้ที่มีความสนใจที่จะเข้าชมพิพิธภัณฑ์อีกด้วย
3. การเข้าสู่ที่ตั้ง	สามารถเข้าถึงได้ง่ายไม่ยุ่งยาก มีถนนหลักชัดเจนที่สามารถเข้าสู่ตัวโครงการ
4. ความเป็นศูนย์กลาง	อยู่ไม่ไกลจากตัวเมือง เพื่อความสะดวกสบายในด้านต่างๆทั้งผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์และ เพื่อการสนับสนุนของตัวโครงการเองด้วย
5. สภาพแวดล้อม	มีสภาพแวดล้อมและบริบทโดยรอบที่ดี ส่งเสริมการออกแบบและการใช้งานที่ดีแก่โครงการ
6. โครงสร้างพื้นฐาน	สาธารณูปโภค และ สาธารณูปการสะดวกและค่าใช้จ่ายพอประมาณไม่ยุ่งยากมากจนเกินไป
7. กรรมสิทธิ์ที่ดิน	ต้องเป็นที่ตั้งที่ไม่มีการสร้างหรือมีโครงการใดๆที่มีนโยบายจะใช้พื้นที่บริเวณนี้เป็นสถานที่ก่อสร้าง และมีเจ้าของที่ตั้งที่สามารถระบุได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ได้มีการคำนึงถึงความเหมาะสมและสอดคล้องระหว่างรูปแบบอาคารของโครงการและขนาดของโครงการ ซึ่งความสอดคล้องของทั้ง 2 ส่วนนี้ยังมีเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ โดยมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆที่ตั้งโครงการเป็นสำคัญด้วย การพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการโรงละครศิลปะการแสดงไทย สามารถแบ่งข้อพิจารณาได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

6.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับจังหวัด

6.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับเขต

6.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

6.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับจังหวัด

จากวัตถุประสงค์ของโครงการ พบว่ากรุงเทพฯ นั้นเหมาะสมที่จะตั้งโครงการเพราะกรุงเทพฯนั้นเป็นศูนย์กลางในด้านต่างๆ เป็นที่ตั้งของหน่วยงาน สถาบันต่างๆ และที่สำคัญ คือ กรุงเทพฯนั้นเป็นเมืองที่มีคนอาศัยอยู่มากและมีความเจริญในด้านต่างๆ จึงน่าจะมีสถานที่รองรับสำหรับการนันทนาการ พักผ่อนหย่อนใจสำหรับคนในเมือง เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับคนในเมือง ทั้ง ทางด้านอนุรักษ์ ส่งเสริม และเผยแพร่ ความรู้ความเข้าใจด้านต่างๆของไทย ด้านเศรษฐกิจสนับสนุนการท่องเที่ยว ซึ่งตอบสนองนโยบาย แผน4ปี ของกระทรวงวัฒนธรรม ว่าด้วยเรื่อง การอนุรักษ์ สืบทอด ประเพณีวัฒนธรรมที่ดีงาม และพัฒนาภูมิปัญญา ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

ข้อมูลเบื้องต้นของกรุงเทพมหานคร

ปัจจุบันกรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ประมาณ 1568 ตารางกิโลเมตร แบ่งออกเป็น 50 เขต คือ บางบอน บางแค บางกะปิ บางเขน บางคอแหลม บางขุนเทียน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ บางนา บางพลัด บางรัก บางซื่อ บึงกุ่ม จตุจักร คันนายาว ดินแดง ดินเมือง ดุสิต ห้วยขวาง จอมทอง ยานนาวา คลองสาน คลองเตย ลาดพร้าว หลักสี่ ลาดกระบัง มีนบุรี หนองจอก หนองแขม ปทุมวัน พระโขนง พระนคร ภาษีเจริญ พญาไท ป้อมปราบศัตรูพ่าย ประเวศ ราชเทวี ราษฎร์บูรณะ สายไหม สะพานสูง สาทร สวนหลวง สัมพันธ์วงศ์ ตลิ่งชัน ทวีวัฒนา ธนบุรี ทุ่งครุ วังทองหลาง วัฒนา คลองสามวา

อาณาเขตของกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน

ทิศเหนือ จรดแนวเขตจังหวัดนนทบุรี

ทิศตะวันออก จรดแนวเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศใต้ จรดแนวเขตจังหวัดสมุทรปราการและอ่าวไทย

ทิศตะวันตก จรดแนวเขตจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดนครปฐม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาพื้นที่อย่างกว้างๆ กรุงเทพมหานคร เป็นสถานที่ที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจาก

1. กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์รวมของการคมนาคมขนส่งภายในประเทศ สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก
2. กรุงเทพมหานครยังขาดแหล่งรวมความรู้ทางด้านกีฬาฟุตบอลอยู่ ทั้งที่ผู้คนในเมืองนิยมเล่นกีฬาชนิดนี้กันอย่างแพร่หลาย
3. กรุงเทพมหานครมีความพร้อมในทางด้านปัจจัยสนับสนุนต่างๆ เพื่อให้โครงการได้บรรลุเป้าหมาย
4. กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่มีนักท่องเที่ยวทั้งในท้องถิ่น และจากท้องถิ่นอื่นทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศให้ความนิยมมาท่องเที่ยวมากที่สุด นับเป็นปัจจัยที่สนับสนุนโครงการให้ดำเนินไปได้ด้วยดีอีกทางหนึ่ง

6.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับเขต

ในเขตกรุงเทพมหานครสามารถพิจารณาได้ 2 เกณฑ์

6.2.2.1 แบ่งการพิจารณากรุงเทพมหานครตามแนวแม่น้ำเจ้าพระยา

ฝั่งพระนคร 35 เขต ประกอบด้วย พระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย สัมพันธ์วงศ์ ปทุมวัน บางรัก ยานนาวา สาทร บางคอแหลม ดุสิต บางซื่อ พญาไท ราชเทวี ห้วยขวาง คลองเตย จตุจักรพระโขนง ประเวศ บางเขน บางกะปิ ลาดพร้าว บึงกุ่ม สวนหลวง บางนา ทองหลาง คันนายาว สะพานสูง สายไหม มีนบุรี ดอนเมือง หนองจอก หลักสี่ คลองสามวา ทวีวัฒนา

ฝั่งธนบุรี 15 เขต ประกอบด้วย ราษฎร์บูรณะ บางแค ทวีวัฒนา บางขุนเทียน บางพลัด บางกอกใหญ่ บางกอกน้อย บางบอน หนองแขม คลองสาน ธนบุรี ตลิ่งชัน ภาษีเจริญ จอมทองทุ่งครุ ดินแดง วัฒนา

6.2.2.2 แบ่งเขตการพัฒนาตามบทบาทการพัฒนาเมืองเป็น 6 เขต

- เขตอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและส่งเสริมการท่องเที่ยว
- เขตเศรษฐกิจของเมือง
- เขตที่อยู่อาศัย
- เขตอุทยานนคร
- เขตชุมชนใหม่รองรับสนามบินสุวรรณภูมิ
- เขตควบคุมและรักษาสภาพแวดล้อมของเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจากการวิเคราะห์ตำแหน่งของพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย ควรอยู่ฝั่งพระนครและอยู่ในเขตอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและส่งเสริมการท่องเที่ยวมากกว่าด้วยเหตุผลว่า

1. การคมนาคมทางฝั่งพระนครมีความหลากหลายมากกว่า ทำให้การเข้าถึงตัวพิพิธภัณฑ์ทำได้ง่าย จะเป็นส่วนช่วยในเรื่องการดึงดูผู้เข้าชมได้เป็นอย่างดี
2. ทางฝั่งพระนครมีสยามกีฬาฟุตบอลขนาดใหญ่ถึง2สนามด้วยกัน นั้นคือสนามกีฬาศุภชลาสัย และ สนามกีฬาราชมังคลากีฬาสถาน ซึ่งตัวพิพิธภัณฑ์เองควรอยู่ไม่ไกลจากบริเวณของสนามกีฬาด้วย เนื่องจากเพื่อให้เกิดการใช้สอยร่วมกันในบางกิจกรรม และผู้ที่เข้าชมกีฬาในสนาม ส่วนใหญ่มีความสนใจทางด้านกีฬาฟุตบอลด้วยอยู่แล้ว จึงเหมาะสมที่จะให้ผู้ที่เข้าชมกีฬาจากสนามกีฬาดังกล่าวได้มาเยี่ยมชมตัวโครงการพิพิธภัณฑ์ ที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงด้วย

6.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

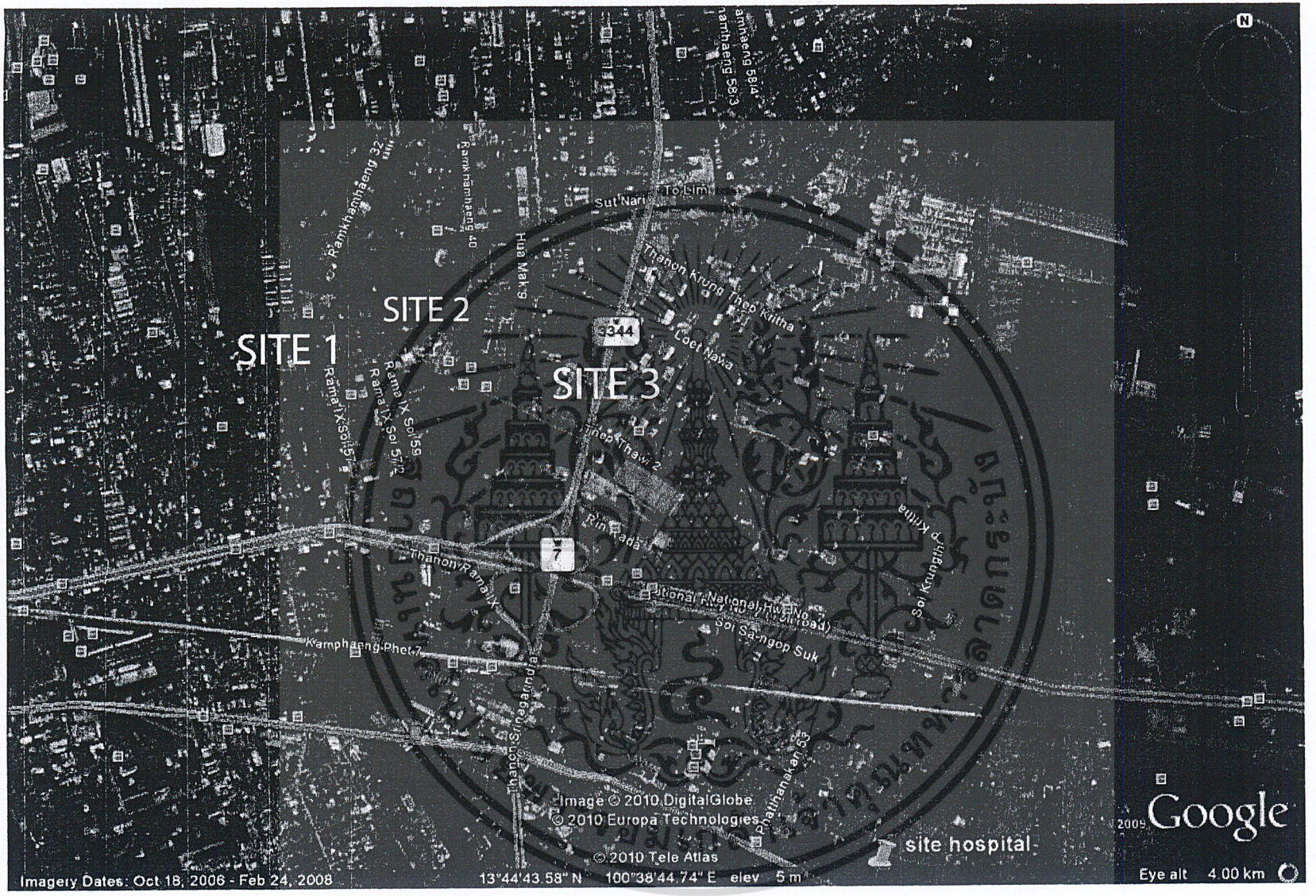
จากการที่ได้ทำการวิเคราะห์และพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการตามหลักเกณฑ์ข้างต้นแล้ว พบว่า ที่ตั้งโครงการควรจะอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ในฝั่งพระนคร และเขตที่มีความหนาแน่นของชุมชนปานกลางถึงน้อย เนื่องจากเป็นอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์ ซึ่งตัวสถาปัตยกรรมนั้น อาจส่งผลถึงชุมชนข้างเคียง และตัวทำเลที่ตั้งโครงการควรอยู่ไม่ไกลจากสนามกีฬาศุภชลาสัย และ สนามกีฬาราชมังคลากีฬาสถาน ซึ่งสนามกีฬาศุภชลาสัยตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนแออัด และไม่มีพื้นที่สำหรับจัดตั้งโครงการแล้ว พื้นที่บริเวณสนามกีฬาราชมังคลากีฬาสถานจึงมีความเหมาะสมทั้งทางด้านการคมนาคมที่หลากหลาย และการเป็นพื้นที่ชุมชนหนาแน่นปานกลาง จึงได้พิจารณาพื้นที่สำหรับจัดตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทยอยู่ด้วยกัน 3 แห่งคือ

ก. ที่ตั้งโครงการบริเวณ SITE 1

ข. ที่ตั้งโครงการบริเวณ SITE 2

ค. ที่ตั้งโครงการบริเวณ SITE 3

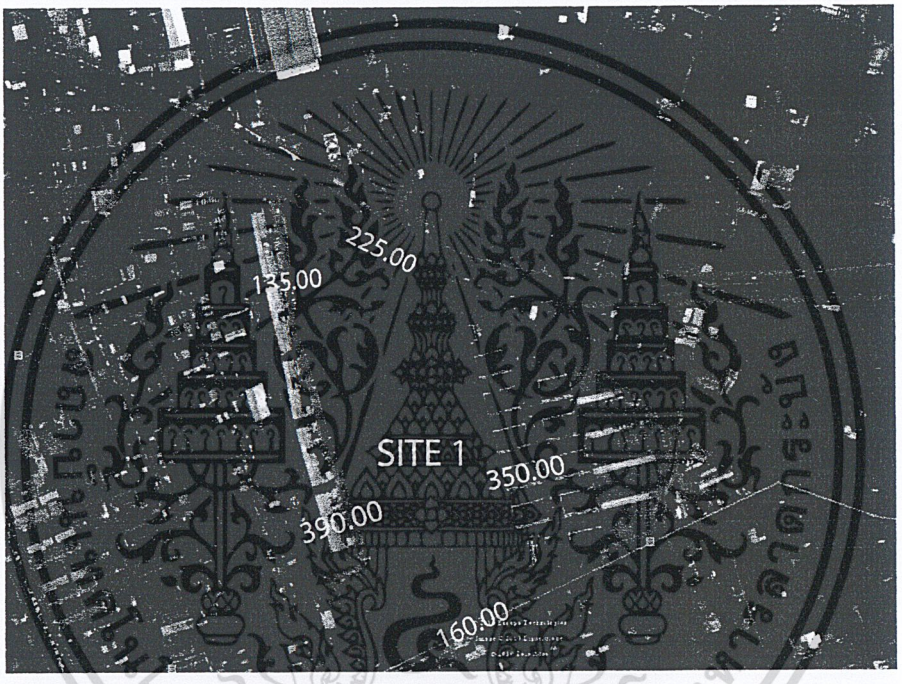
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6-1 แสดงที่ตั้งโครงการทั้งหมด

ก. ที่ตั้งโครงการบริเวณ SITE 1

สถานที่ตั้ง	ถนนหัวหมาก แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
เนื้อที่	74,900 ตารางเมตร
ทิศเหนือ	ติดถนนหัวหมาก
ทิศใต้	ติดบ้านพักอาศัย
ทิศตะวันออก	ติดหอพัก
ทิศตะวันตก	ติดคอนโดมีเนียม



ภาพที่ 6-2 แสดงที่ตั้งโครงการที่1

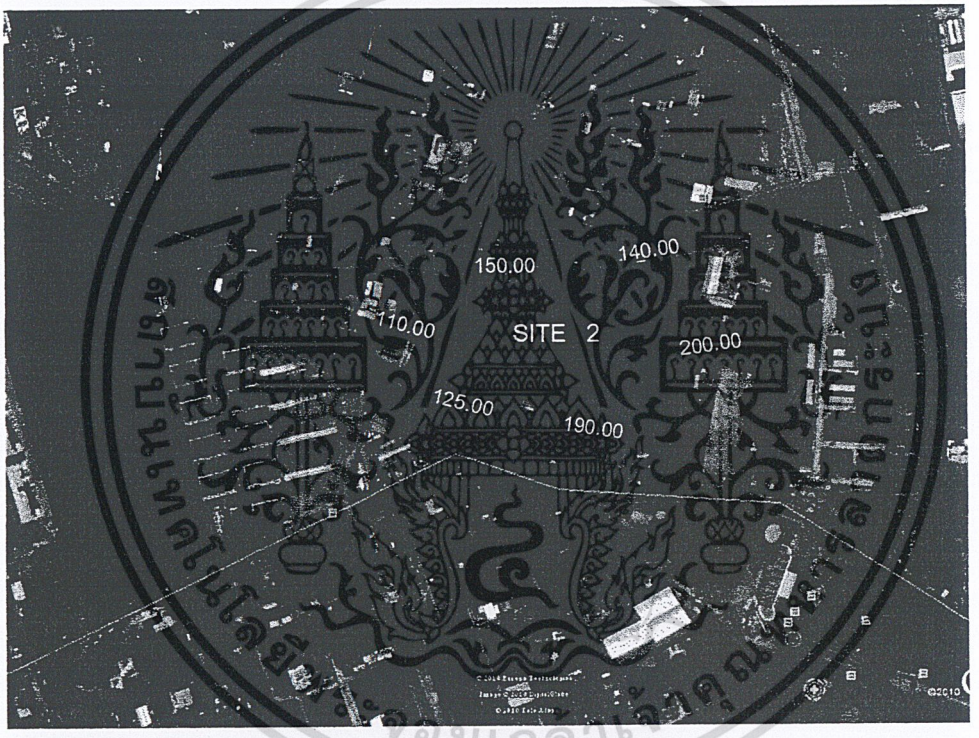


ภาพที่ 6-3 แสดงภาพถ่ายที่ตั้งโดยสังเขป

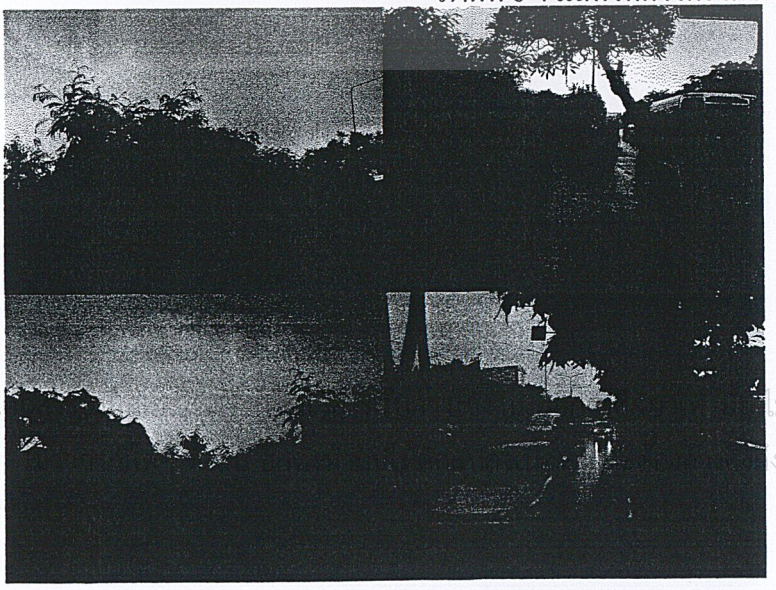
าตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
งเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ที่ตั้งโครงการบริเวณ SITE 2

สถานที่ตั้ง	ถนนหัวหมาก แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
เนื้อที่	44,490 ตารางเมตร
ทิศเหนือ	ติดถนนหัวหมาก
ทิศใต้	ติดบ้านพักอาศัย, ที่ดินว่าง
ทิศตะวันออก	ติดบ้านพักอาศัย
ทิศตะวันตก	ติดบ้านพักอาศัย, ที่ดินว่าง



ภาพที่ 6-4 แสดงที่ตั้งโครงการที่2

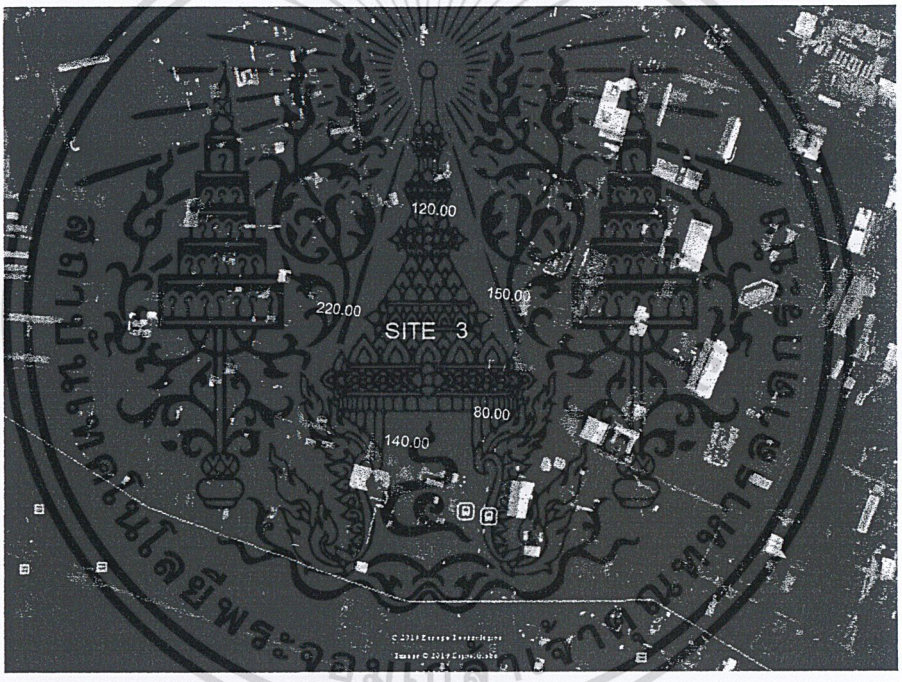


ภาพที่ 6-5 แสดงภาพถ่ายที่ตั้งโดยสังเขป

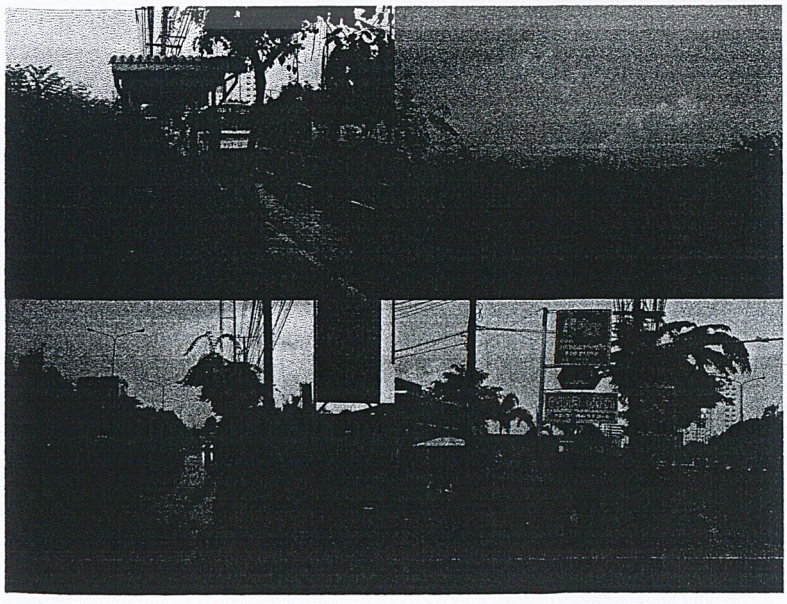
ห้องสมุดกลางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
งเจ้าของเอกสารทกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ที่ตั้งโครงการบริเวณ SITE 3

สถานที่ตั้ง	ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
เนื้อที่	30,000 ตารางเมตร
ทิศเหนือ	ติดที่ดินว่าง
ทิศใต้	ติดห้องเช่าพักอาศัย, ที่ดินว่าง
ทิศตะวันออก	ติดถนนศรีนครินทร์
ทิศตะวันตก	ติดบ้านพักอาศัย, ที่ดินว่าง



ภาพที่ 6-6 แสดงที่ตั้งโครงการที่3



นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
งอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6-7 แสดงภาพถ่ายที่ตั้งโดยสังเขป

6.3 สรุปการเลือกที่ตั้งโครงการ

ตาราง6-1 แสดงการเปรียบเทียบการเลือกที่ตั้งโครงการ

ข้อกำหนดในการพิจารณา	ที่ตั้ง ก. (site 1)	ที่ตั้ง ข. (site 2)	ที่ตั้ง ค. (site 3)
1. ลักษณะที่ตั้งโครงการ	2	4	4
2. สภาพการจราจร	4	4	2
3. การเข้าสู่ที่ตั้ง	2	2	4
4. ความเป็นศูนย์กลาง	3	3	3
5. สภาพแวดล้อม	3	3	4
6. โครงสร้างพื้นฐาน	1	2	3
7. กรรมสิทธิ์ที่ดิน	2	2	2
รวม	**17**	**20**	**22**

การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน แบ่งคะแนนตามลำดับดังนี้

หมายเหตุ 4=ดีมาก

3=ดี

2=พอใช้

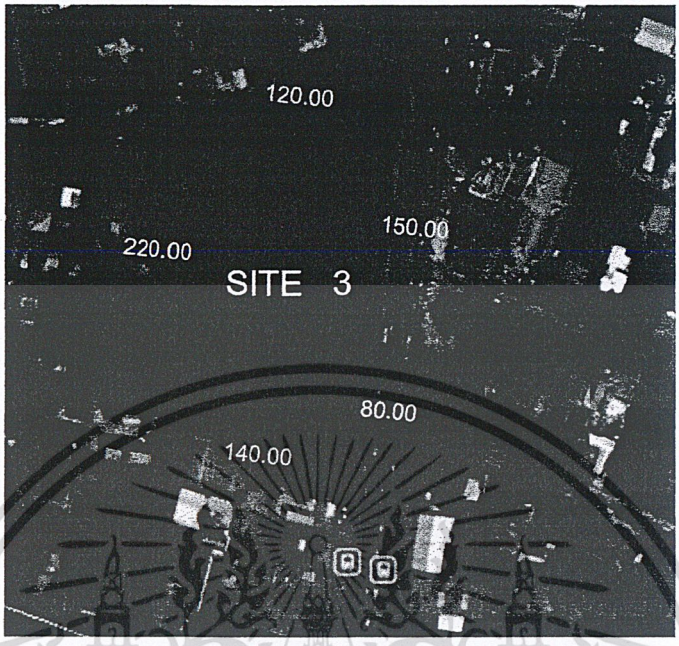
1=ไม่ดี

จากตารางเปรียบเทียบ จะเห็นได้ว่า พื้นที่บริเวณ หมายเลข 3 มีคะแนนมากที่สุด จึงจะนำไปพิจารณาต่อในการเลือกใช้เป็นสถานที่ตั้งของโครงการในขั้นตอนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

6.4.1 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 6-8 แสดงที่ตั้งโครงการที่ใช้ออกแบบจริง

ขอบเขตที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทยนี้ จะอยู่บนถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร โดยมีอาณาเขตและขนาดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดที่ดินว่าง, บ้านพักอาศัย
ขนาดขอบเขต	120.00 เมตร
ทิศใต้	ติดห้องเช่าพักอาศัย,ที่ดินว่าง
ขนาดขอบเขต	140.00 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดถนนศรีนครินทร์
ขนาดขอบเขต	150.00 เมตร และ 80.00 เมตร
ทิศตะวันตก	ติดบ้านพักอาศัย, ที่ดินว่าง
ขนาดขอบเขต	220.00 เมตร

สภาพองค์ประกอบโดยรวม

ทิศเหนือ	ทางเดินรถเข้าถนนหัวหมาก, สี่แยกเข้าถนนหัวหมาก
ทิศใต้	CARCARE ,ปั้มน้ำมัน SHELL
ทิศตะวันออก	ฝั่งตรงข้ามถนนเป็นคอนโดมีเนียม (กำลังก่อสร้าง)
ทิศตะวันตก	ติดบ้านพักอาศัย, ที่ดินว่าง, โรงเรียนอนุบาลชุติมา, อพาร์ทเมนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภูมิทัศน์

สภาพภูมิทัศน์โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มต่ำ โดยมีระดับสูงกว่าถนนประมาณ0-30เซนติเมตร มีหญ้าสูงปกคลุมเกือบทั่วทั้งโครงการ สภาพดินคล้ายดินกรุงเทพคือ เป็นดินเปรี้ยว เนื้อดินอ่อน

สภาพการใช้ที่ดิน

ปัจจุบันยังคงเป็นที่ดินว่างเปล่า ไม่มีการใช้ประโยชน์และไม่มีสิ่งก่อสร้างใดๆในพื้นที่ จึงเป็นการง่ายที่จะพัฒนาโครงการ

โครงสร้างระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ในอาณาบริเวณมีโรงพยาบาล3แห่งใกล้เคียง ได้แก่

โรงพยาบาลเอกชน1แห่งคือ โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์

โรงพยาบาลรัฐ2แห่ง คือ โรงพยาบาลวิภาวดี 2 และ โรงพยาบาลรามคำแหง

สถานีตำรวจที่ใกล้เคียงที่สุด คือ สถานีตำรวจเขตประเวศ ตั้งอยู่ในถนนพัฒนาการ

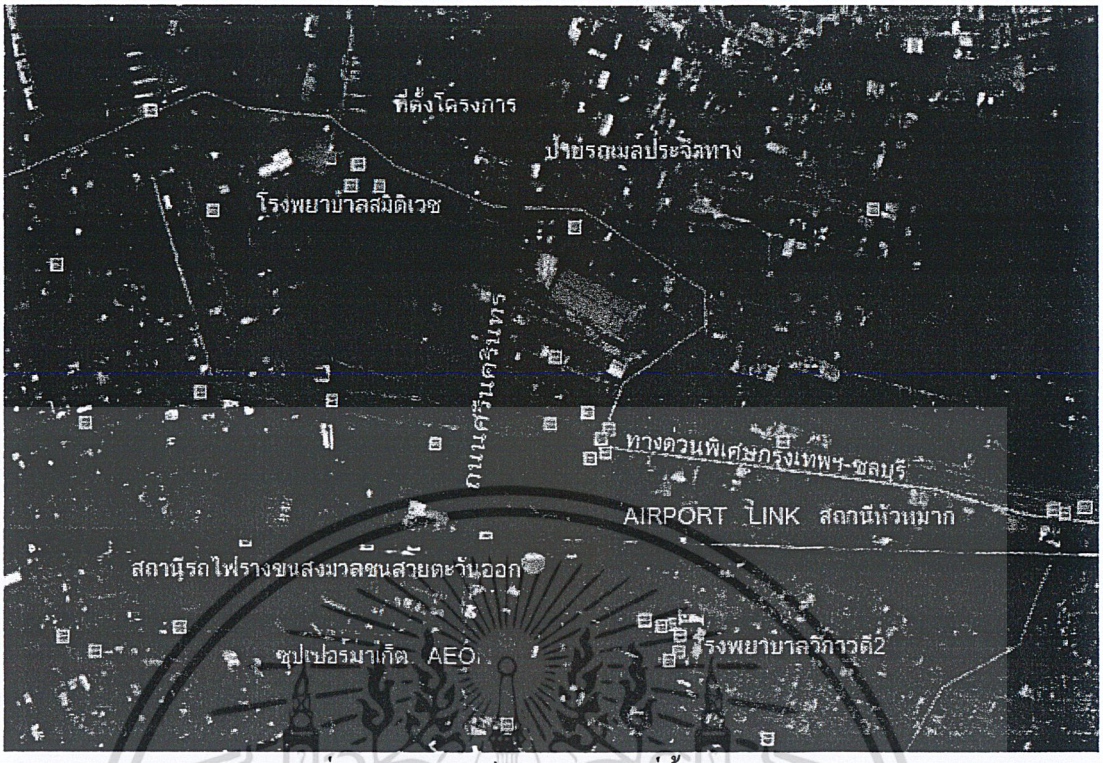
ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ที่ใกล้เคียงโครงการ ได้แก่

ทางทิศใต้	ห้างสรรพสินค้า ซีคอนแสควร์
	ห้างสรรพสินค้า พาราไดซ์ พาร์ค
ทางทิศเหนือ	ห้างสรรพสินค้า เดอะมอลล์ รามคำแหง
	ห้างสรรพสินค้า เดอะมอลล์ บางกะปิ

การเข้าถึงโครงการ

ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่บนถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร พื้นที่ในปัจจุบันเป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า และอยู่ติดกับถนนขนาดใหญ่คือ ถนนศรีนครินทร์ที่มีการคมนาคมผ่านมากมาย เช่น รถเมล์ประจำทาง ได้แก่สาย 145 ปอ.145 207 ปอ.207 550 เป็นต้น และใกล้กับถนนทางด่วนชลบุรี-กรุงเทพฯสายใหม่(Motet-way) อีกทั้งยังมี Airport link ให้บริการในสถานีหัวหมาก ซึ่งห่างจากตัวโครงการเพียง 1 กิโลเมตร เท่านั้น รวมไปถึงรถไฟรางขนส่งมวลชน สายตะวันออกให้บริการรวมอยู่ด้วย

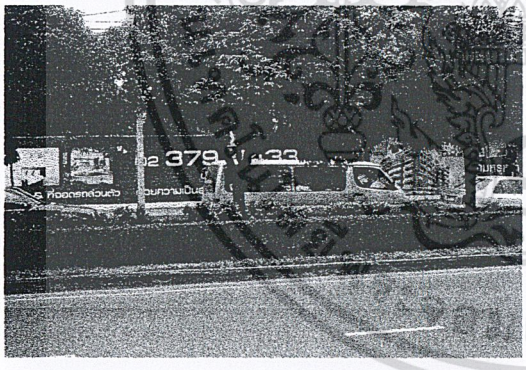
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



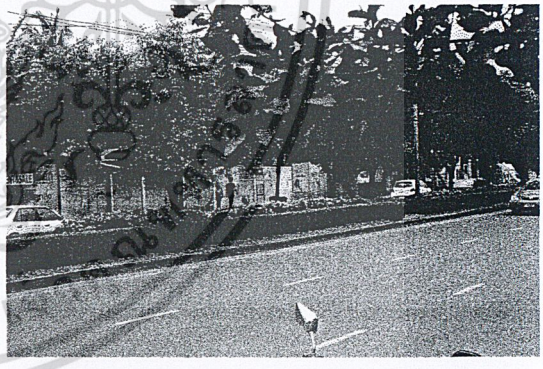
ภาพที่ 6-9 แสดงองค์ประกอบของที่ตั้งโครงการ

รูปถ่ายโดยรอบของโครงการ

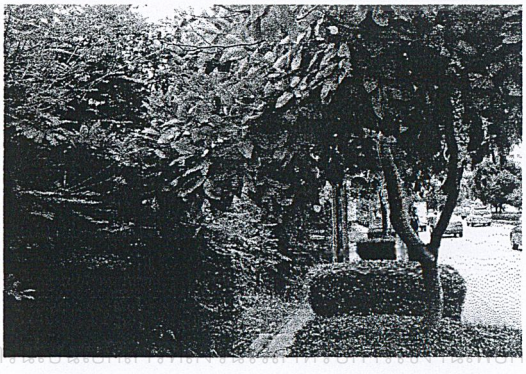
ทัศนียภาพเมื่อมองจากโครงการ หันเข้าสู่ทิศต่างๆ



ภาพที่ 6-10 แสดงภาพถ่ายมุมมองทิศตะวันออก



ภาพที่ 6-11 แสดงภาพถ่ายมุมมองทิศใต้



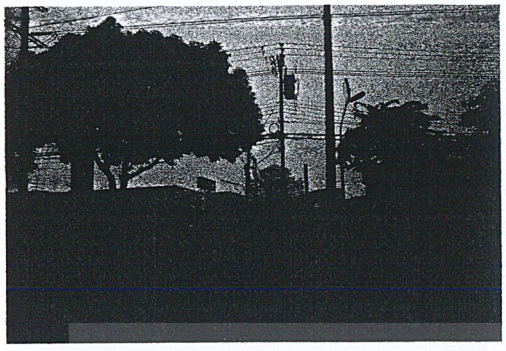
ภาพที่ 6-12 แสดงภาพถ่ายมุมมองทิศเหนือ



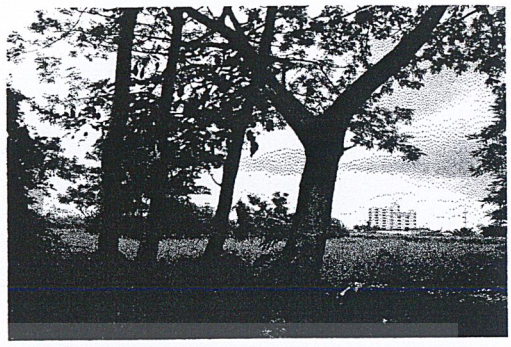
ภาพที่ 6-13 แสดงภาพถ่ายมุมมองทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพเมื่อมองจากนอกโครงการ หันเข้าสู่โครงการ

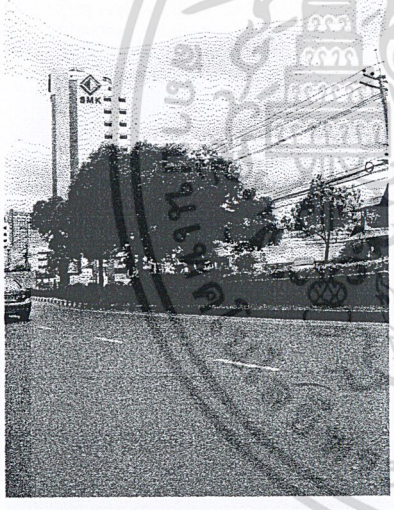


ภาพที่ 6-14 แสดงภาพถ่ายฝั่งตรงข้ามที่ตั้งหันเข้าสู่โครงการ

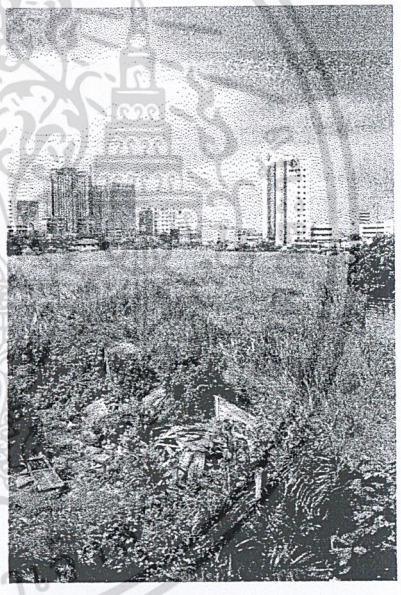


ภาพที่ 6-15 แสดงภาพถ่ายจากถนนหลังโครงการฝั่งตะวันตกหันเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ

ทัศนียภาพโดยทั่วไปที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณโครงการ



ภาพที่ 6-16 แสดงภาพถ่ายมุมมองอาคารสูงใกล้เคียง



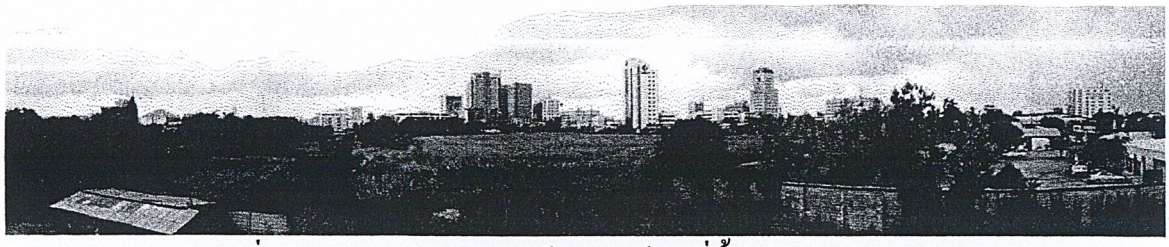
ภาพที่ 6-17 แสดงภาพถ่ายภายในโครงการมุมสูงจากอพาร์ทเม้นด้านหลังโครงการ



ภาพที่ 6-18 แสดงภาพถ่ายอาคารข้างเคียง (Care care) จากมุมสูง

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพมุมกว้างของโครงการ

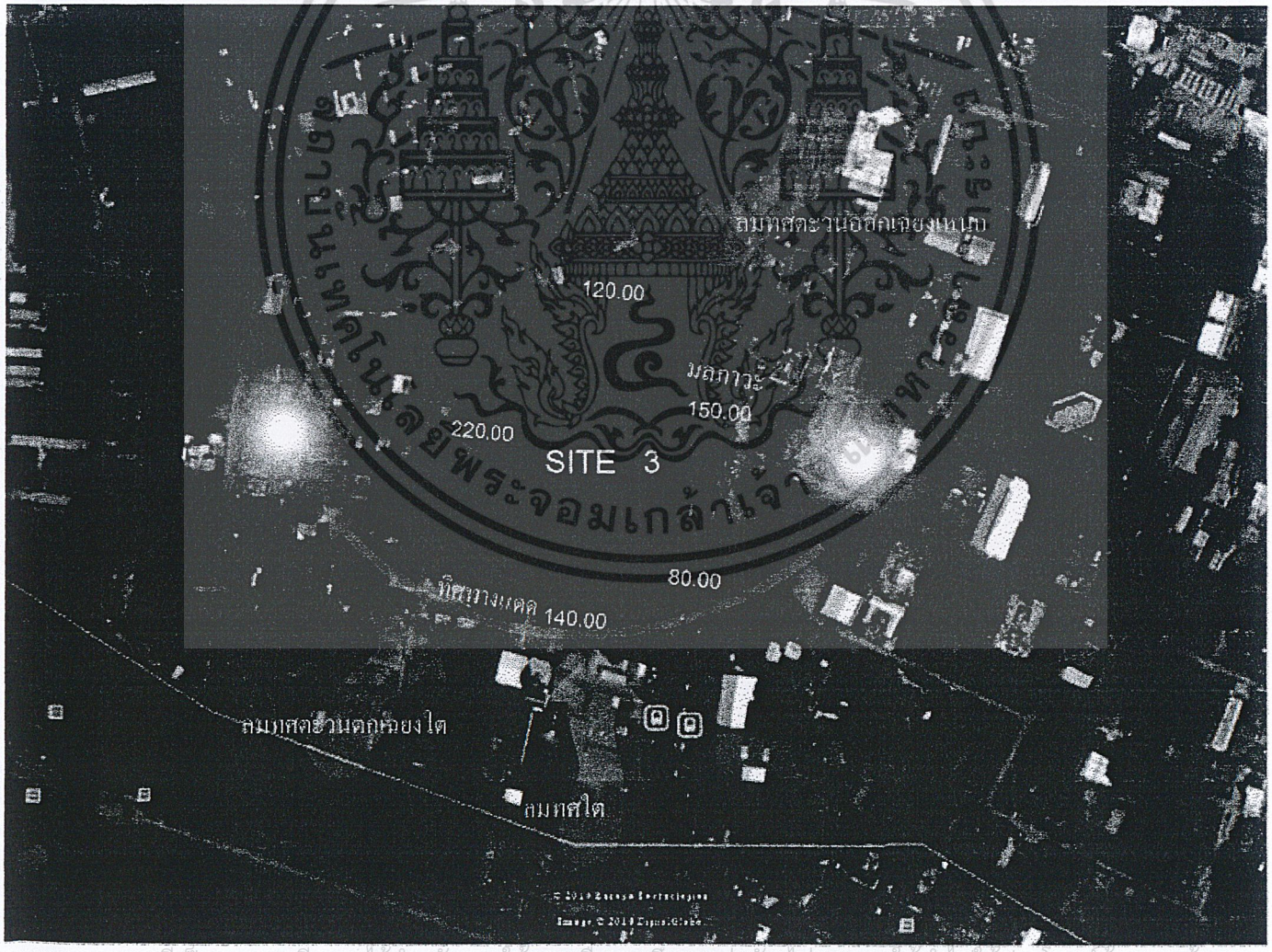


ภาพที่ 6-19 แสดงภาพถ่ายมุมกว้าง หันเข้าหาที่ตั้งโครงการจากมุมสูง



ภาพที่ 6-20 แสดงภาพถ่ายมุมกว้าง หันเข้าออกที่ตั้ง โครงการเข้าสู่ถนนศรีนครินทร์

วิเคราะห์ทิศทางแดด ลม และมลภาวะ ที่ส่งผลต่อการออกแบบทางสถาปัตยกรรม



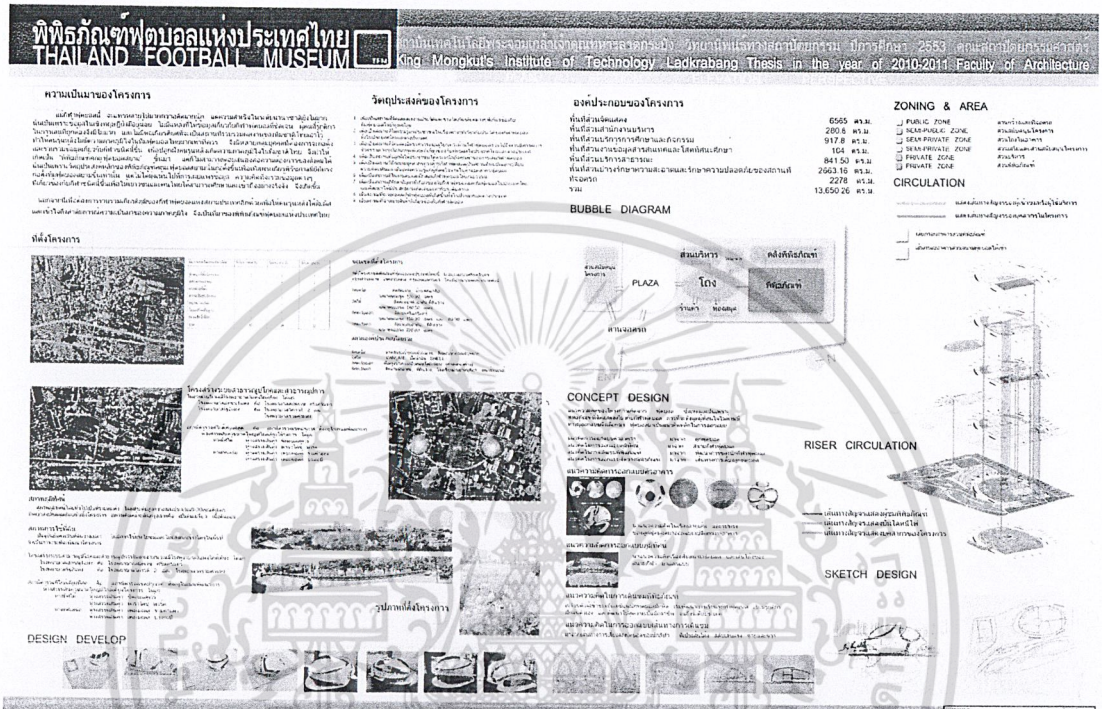
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

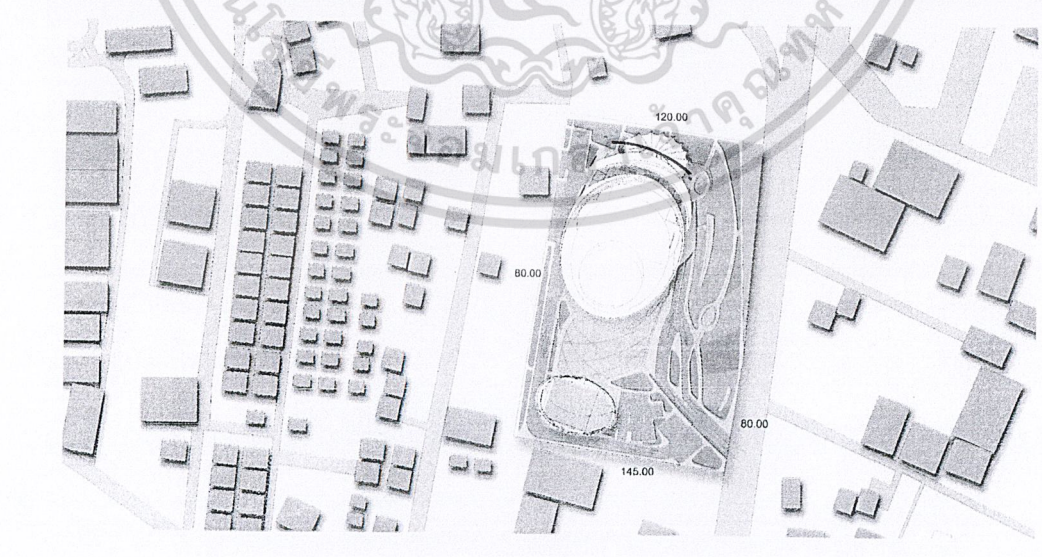
ภาพที่ 6-21 แสดงการวิเคราะห์ทิศทางแดด ลม มลภาวะ

บทที่ 7

ผลงานการออกแบบ

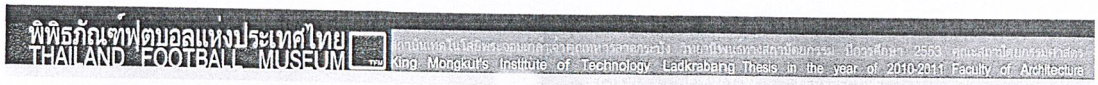
7.1 กระบวนการคิด

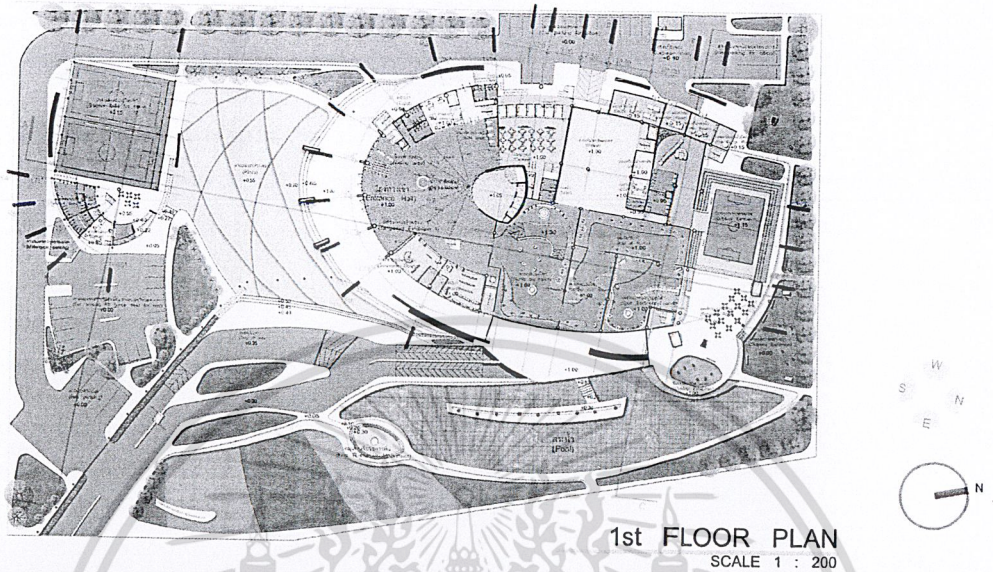




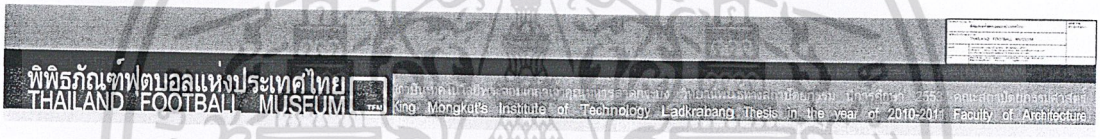
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 ผังพื้น



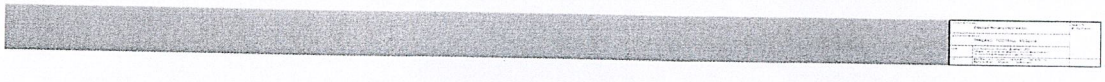


1st FLOOR PLAN
SCALE 1 : 200

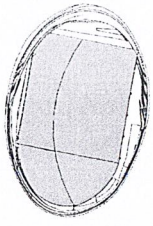


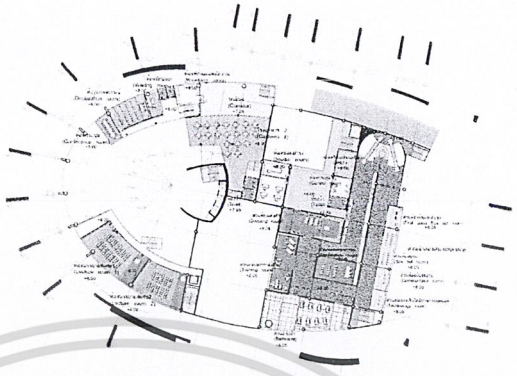


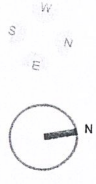
2nd FLOOR PLAN
SCALE 1 : 200



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

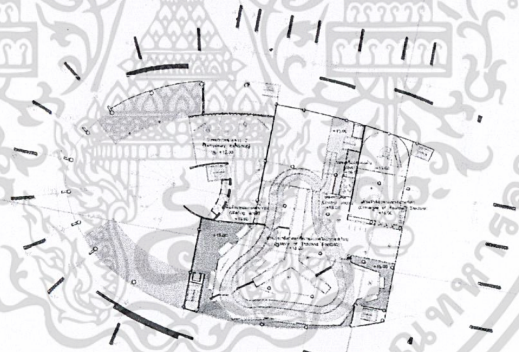






3tr FLOOR PLAN
SCALE 1 : 200

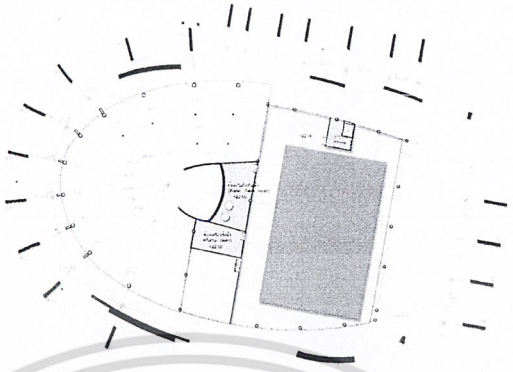
พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย
THAILAND FOOTBALL MUSEUM
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Thesis in the year of 2010-2011 Faculty of Architecture

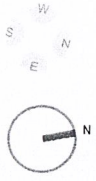




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

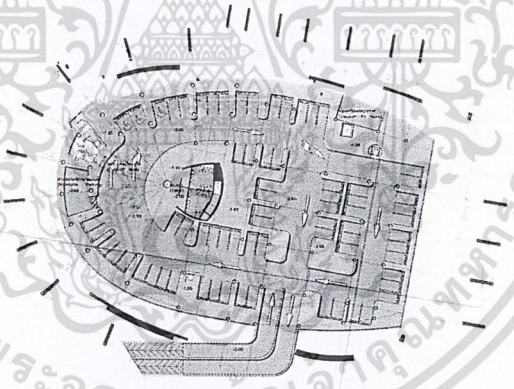
พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย
THAILAND FOOTBALL MUSEUM
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Thesis in the year of 2010-2011 Faculty of Architecture

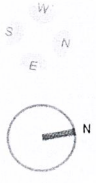




5th FLOOR PLAN
SCALE 1 : 200

พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย
THAILAND FOOTBALL MUSEUM
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Thesis in the year of 2010-2011 Faculty of Architecture



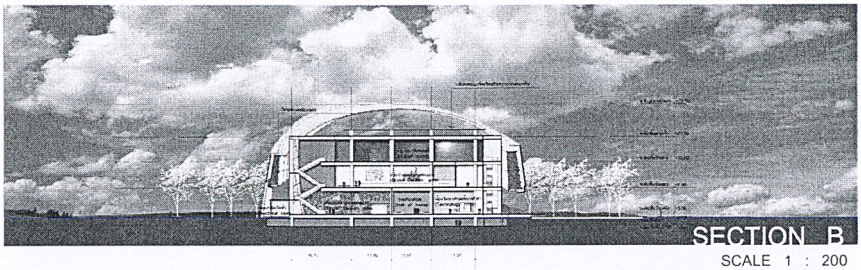


BASEMENT FLOOR PLAN
SCALE 1 : 200

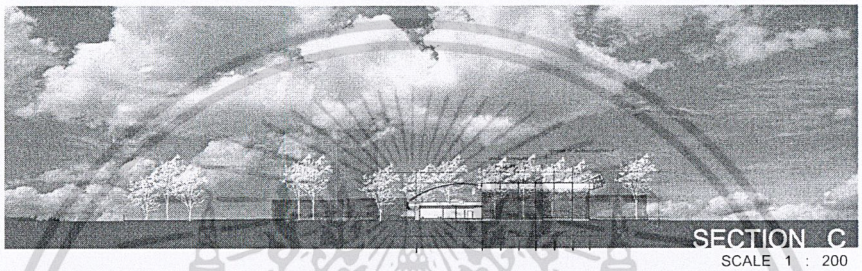
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 รูปตัด

พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย
THAILAND FOOTBALL MUSEUM
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2553 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Thesis in the year of 2010-2011 Faculty of Architecture

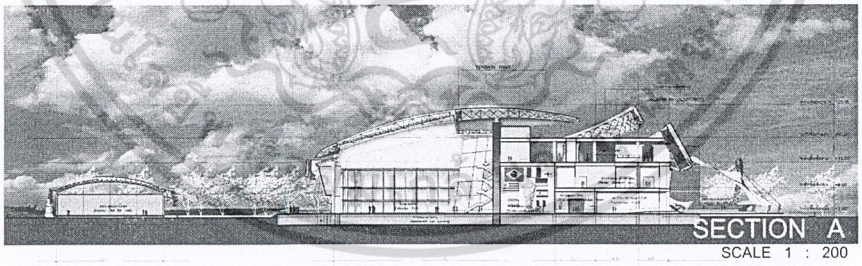


SECTION B
SCALE 1 : 200



SECTION C
SCALE 1 : 200

พิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย
THAILAND FOOTBALL MUSEUM
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2553 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Thesis in the year of 2010-2011 Faculty of Architecture

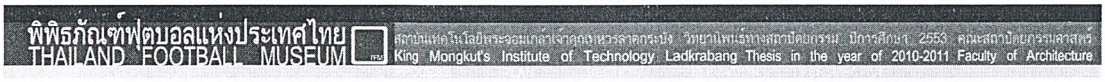


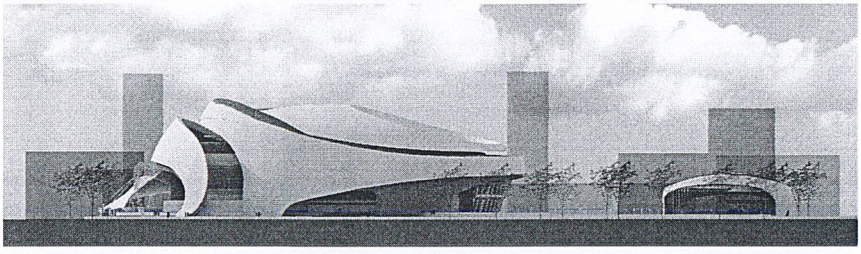
SECTION A
SCALE 1 : 200

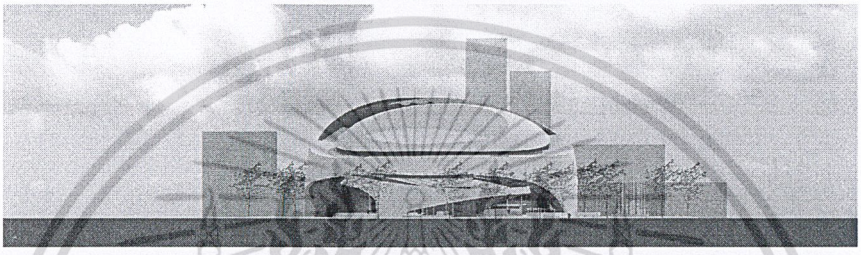
SCALE 1 : 200

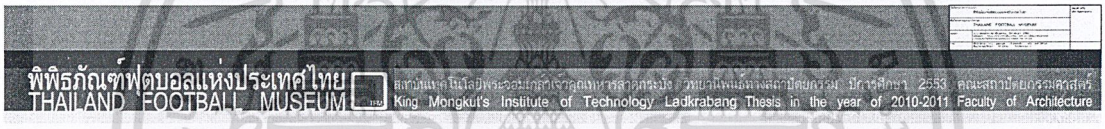
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 รูปด้าน















เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

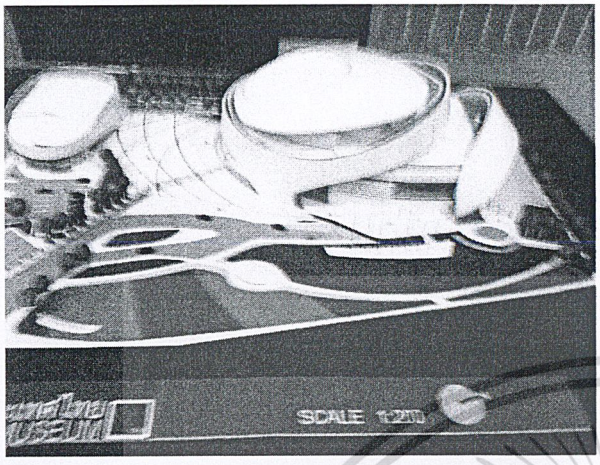
7.5 ทัศนียภาพ

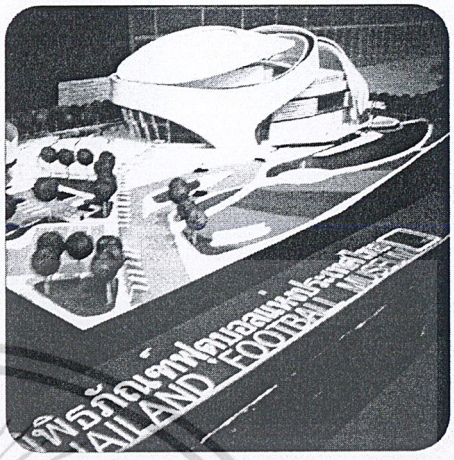


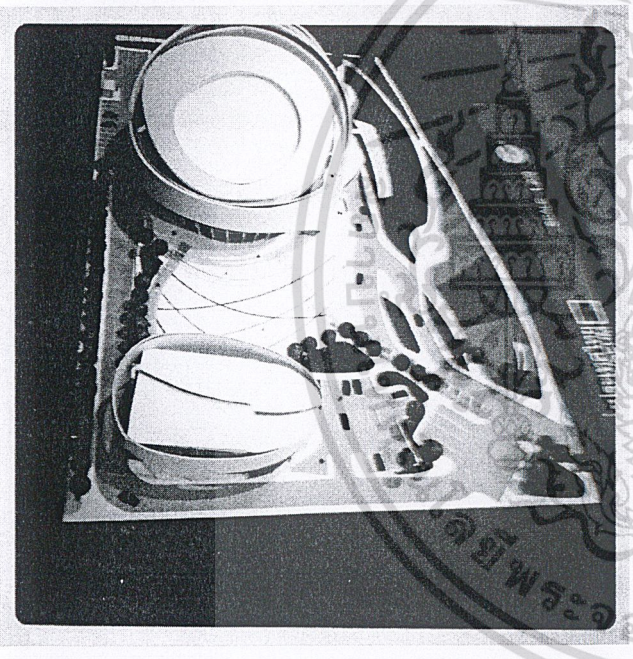


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.6หุ่นจำลอง









เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ ได้มีการคำนึงถึงความเหมาะสมและสอดคล้องระหว่างรูปแบบอาคารของโครงการและขนาดของโครงการ ซึ่งความสอดคล้องของทั้ง 2 ส่วนนี้ยังมีเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ โดยมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆที่ตั้งโครงการเป็นสำคัญด้วย การพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการพิพิธภัณฑ์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย สามารถแบ่งข้อพิจารณาได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

6.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับจังหวัด

6.2.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับเขต

6.2.3 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับที่ตั้ง

6.2.1 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในระดับจังหวัด

จากวัตถุประสงค์ของโครงการ พบว่ากรุงเทพฯ นั้นเหมาะสมที่จะตั้งโครงการเพราะกรุงเทพฯนั้นเป็นศูนย์กลางในด้านต่างๆ เป็นที่ตั้งของหน่วยงาน สถาบันต่างๆ และที่สำคัญ คือ กรุงเทพฯนั้นเป็นเมืองที่มีคนอาศัยอยู่มากและมีความเจริญในด้านต่างๆ จึงน่าจะมีสถานที่รองรับสำหรับการนันทนาการ พักผ่อนหย่อนใจสำหรับคนในเมือง เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับคนในเมือง ทั้ง ทางด้านอนุรักษ์ ส่งเสริม และเผยแพร่ ความรู้ความเข้าใจด้านต่างๆของไทย ด้านเศรษฐกิจสนับสนุนการท่องเที่ยว ซึ่งตอบสนองนโยบาย แผน4ปี ของกระทรวงวัฒนธรรม ว่าด้วยเรื่อง การอนุรักษ์ สืบทอด ประเพณีวัฒนธรรมที่ดีงาม และพัฒนาภูมิปัญญา ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

ข้อมูลเบื้องต้นของกรุงเทพมหานคร

ปัจจุบันกรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ประมาณ 1568 ตารางกิโลเมตร แบ่งออกเป็น 50 เขต คือ บางบอน บางแค บางกะปิ บางเขน บางคอแหลม บางขุนเทียน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ บางนา บางพลัด บางรัก บางซื่อ บึงกุ่ม จตุจักร คันนายาว ดินแดง ดินเมือง ดุสิต ห้วยขวาง จอมทอง ยานนาวา คลองสาน คลองเตย ลาดพร้าว หลักสี่ ลาดกระบัง มีนบุรี หนองจอก หนองแขม ปทุมวัน พระโขนง พระนคร ภาษีเจริญ พญาไท ป้อมปราบศัตรูพ่าย ประเวศ ราชเทวี ราษฎร์บูรณะ สายไหม สะพานสูง สาทร สวนหลวง สัมพันธ์วงศ์ ตลิ่งชัน ทวีวัฒนา ธนบุรี ทุ่งครุ วังทองหลาง วัฒนา คลองสามวา

อาณาเขตของกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน

ทิศเหนือ จรดแนวเขตจังหวัดนนทบุรี

ทิศตะวันออก จรดแนวเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศใต้ จรดแนวเขตจังหวัดสมุทรปราการและอ่าวไทย

ทิศตะวันตก จรดแนวเขตจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดนครปฐม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

กฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของ คณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

"อาคารสาธารณะ" หมายความว่า อาคารที่ใช้ เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

"อาคารพิเศษ" หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคง แข็งแรง และความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑสถาน หรือศาสนสถาน

(ข) อู่เรือ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่เกิน 100 ตันกรอส

(ค) อาคารหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหรืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภยันตรายต่อสาธารณชนได้

(ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

"อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคาร ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ

"สำนักงาน" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

"คลังสินค้า" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่สำหรับเก็บสินค้าหรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้า หรืออุตสาหกรรม

"โรงมหรสพ" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนต์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือแสดงมหรสพอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้น โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

"ภัตตาคาร" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคาร หรือภายนอกอาคาร

"วัสดุถาวร" หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่แปลงสภาพได้ง่ายโดยน้ำ ไฟ หรือ ดินฟ้าอากาศ

"วัสดุทนไฟ" หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

"พื้น" หมายความว่า พื้นที่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคาน หรือตงที่รับพื้น หรือภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

"ฝา" หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้องๆ

"ผนัง" หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

"ผนังกันไฟ" หมายความว่า ผนังทึบที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังทึบที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

"อิฐธรรมดา" หมายความว่า ดินที่ทำขึ้นเป็นแท่งและได้เผาให้สุก

"หลังคา" หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝน รวมทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้น เพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

"ดาดฟ้า" หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

"ช่วงบันได" หมายความว่า ระยะตั้งบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องโดยตลอด

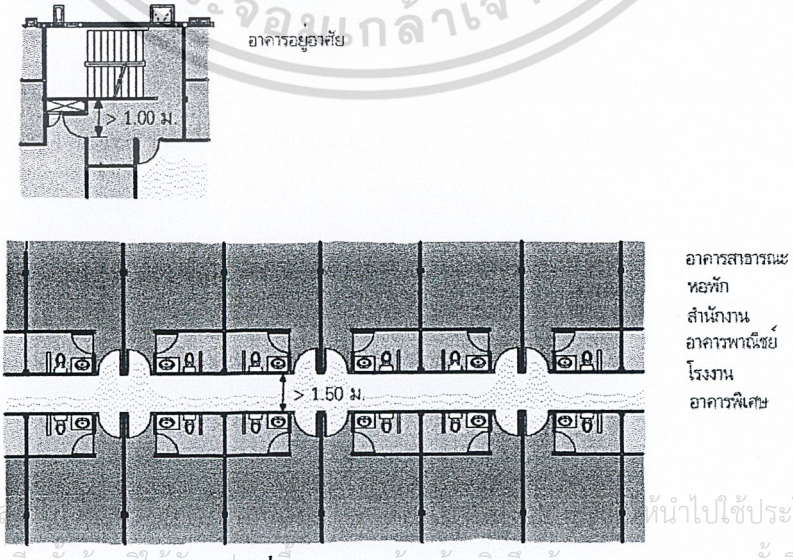
"ลูกตั้ง" หมายความว่า ระยะตั้งของขั้นบันได

"ลูกนอน" หมายความว่า ระยะราบของขั้นบันได

"ความกว้างสุทธิ" หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใดๆ กีดขวาง

"ที่ว่าง" หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

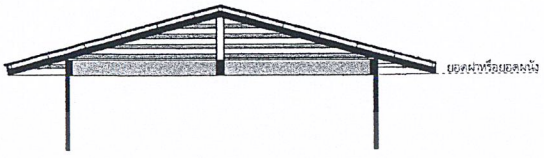
"ถนนสาธารณะ" หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

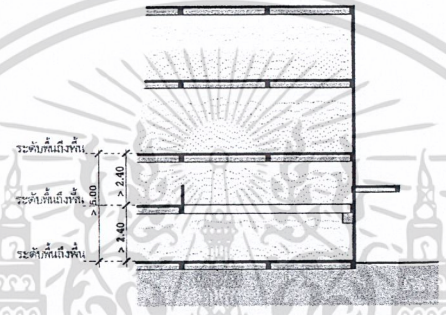


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

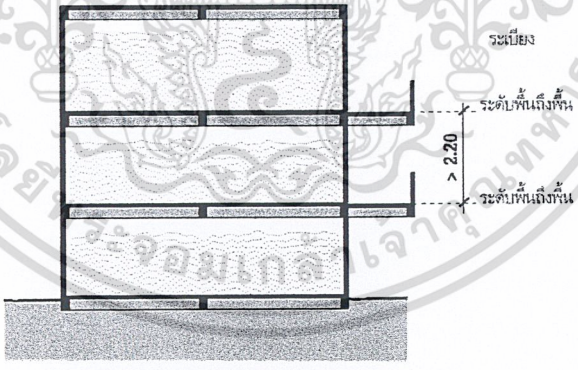
ภาพที่ ก-1 แสดงกฎหมายข้อ 21

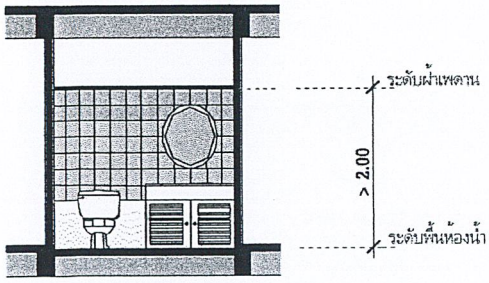
ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ 1.50 เมตร





ภาพที่ ก-2 แสดงกฎหมายข้อ 22 (1)





ภาพที่ ก-3 แสดงกฎหมายข้อ 22 (2)

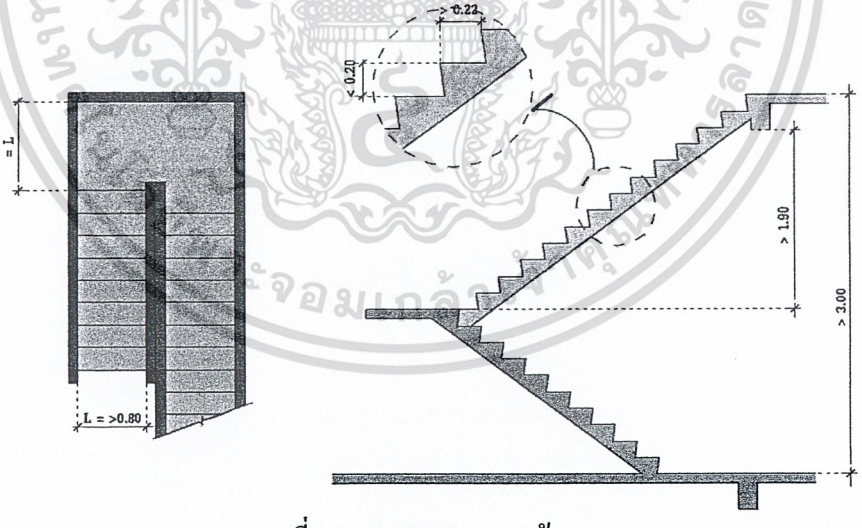
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน 3.00 เมตร
- ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน 3.50 เมตร
- ระเบียง 2.20 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้น ถึงพื้น ในกรณีของชั้น ใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้น ถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคาห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้น พื้นชั้นหนึ่งตั้ง แต่ 5 เมตรขั้น ไป จะทำพื้น ชั้น ลอยในห้องนั้น ก็ได้ โดยพื้น ชั้น ลอยดังกล่าวนั้น ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อ ที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้น ชั้น ลอยถึงพื้น อีกชั้น หนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้น ห้องถึงพื้นชั้น ลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วยห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้น ถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

หมวดบันไดของอาคาร

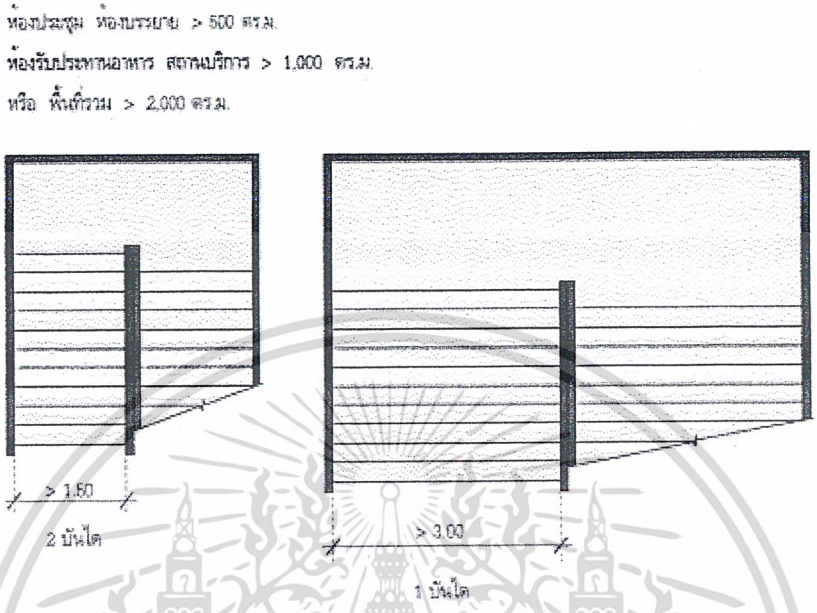


ภาพที่ ก-4 แสดงกฎหมายข้อ 23

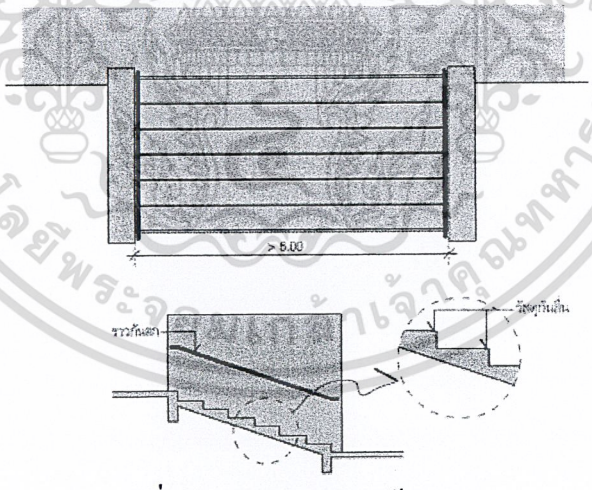
ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลกตั้ง สูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขัน้ บันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพืน้ หน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดบันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านัน้ และชานพักบันไดต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันได ระยะดิ่งจากขั้น บันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้น ไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร



ภาพที่ ก-5 แสดงกฎหมายข้อ 24 (1)

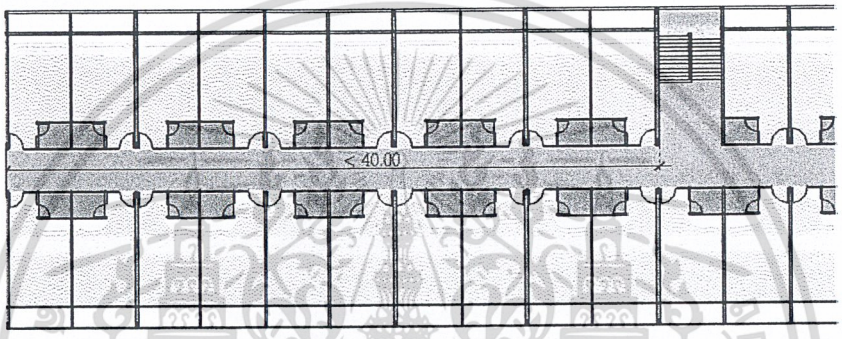


ภาพที่ ก-6 แสดงกฎหมายข้อ 24 (2)

ข้อ 24 บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้น ที่รวมกันตั้ง แต่ 500 ตารางเมตรขึ้น ไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้น ที่รวมกันตั้ง แต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้น ไป หรือบันไดของแต่ละชั้น ของอาคารนั้น ที่มีพื้น ที่รวมกันตั้ง แต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้น ไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตรบันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมี

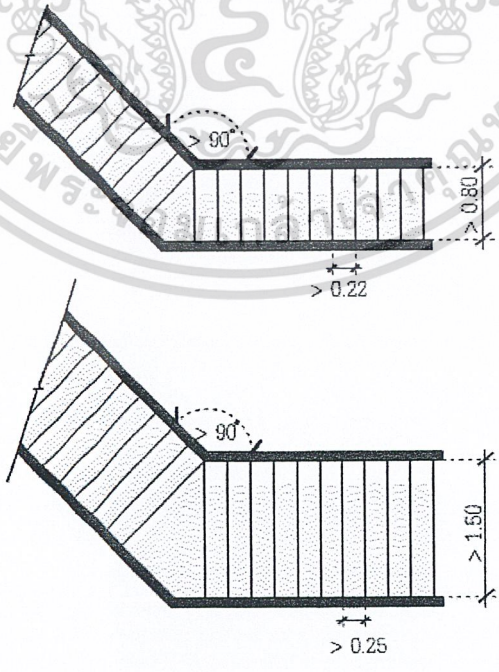
เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะดิ่งจากขั้น บันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้น ไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10เมตรชานพักบันไดและพื้น หน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้น หน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้ง สูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้น บันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตกบันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้ง สองข้างบริเวณจมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น



ภาพที่ ก-7 แสดงกฎหมายข้อ 25

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้น ชั้น นั้น

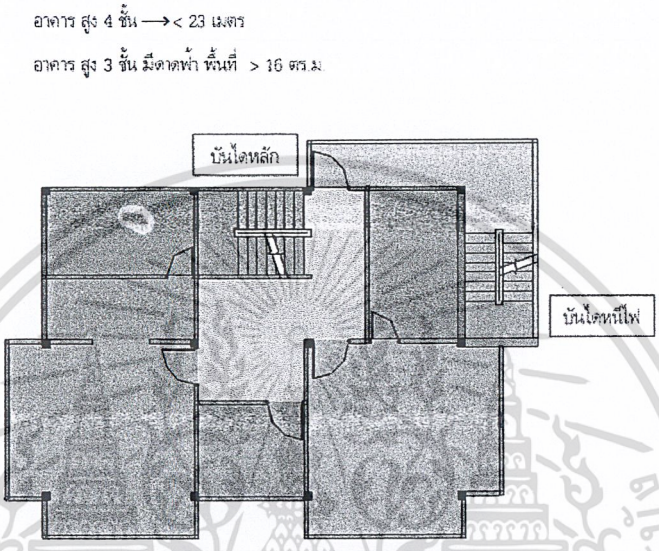


ภาพที่ ก-8 แสดงกฎหมายข้อ 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

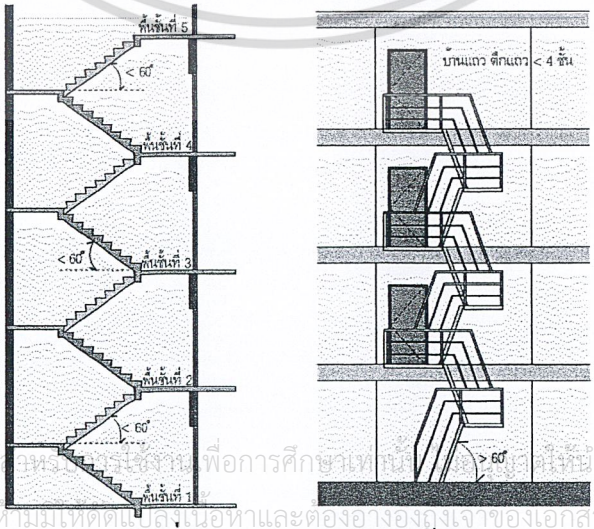
ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

หมวดบันไดหนีไฟ



ภาพที่ ก-9 แสดงกฎหมายข้อ 27

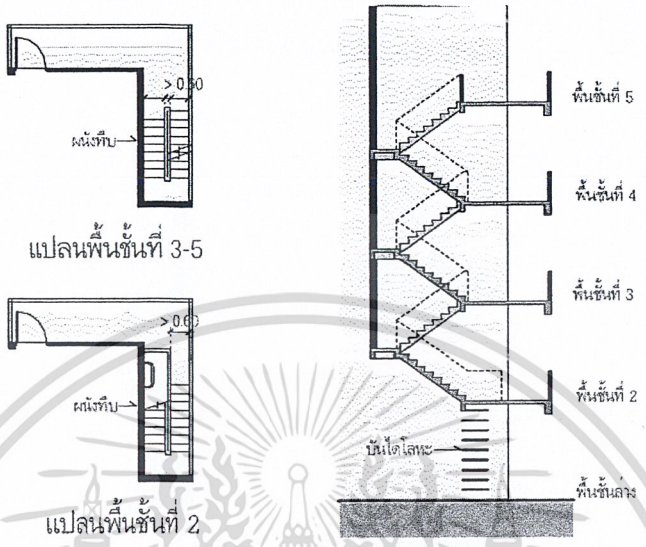
ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้ แต่สี่ชั้ นขึ้ ไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้ และมีดาดฟ้ าเหนือชั้ ที่สามที่มีพื้ ที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้ ได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง



ภาพที่ ก-10 แสดงกฎหมายข้อ 28

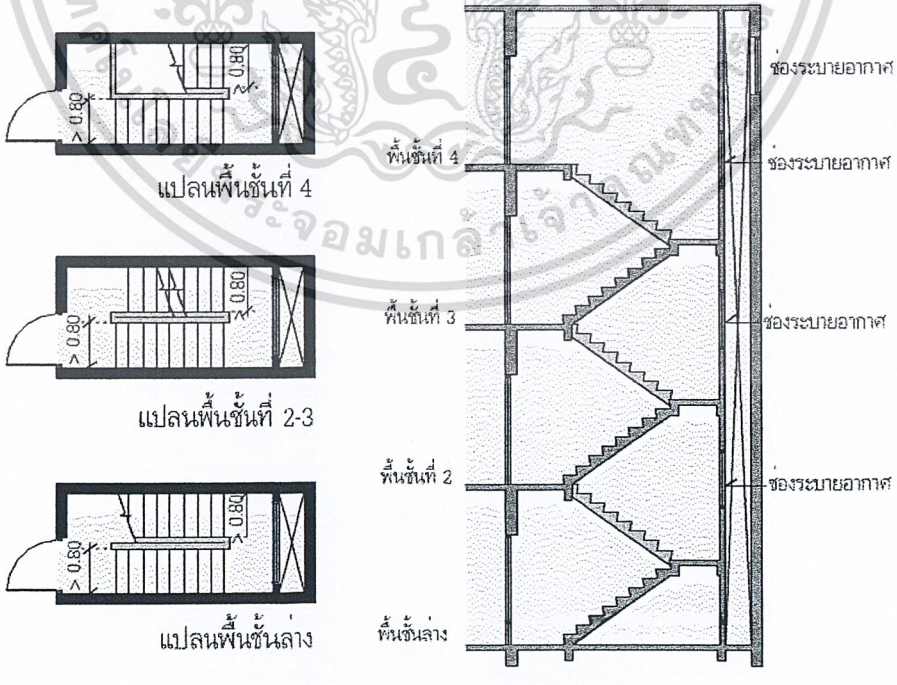
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น



ภาพที่ ก-11 แสดงกฎหมายข้อ 29

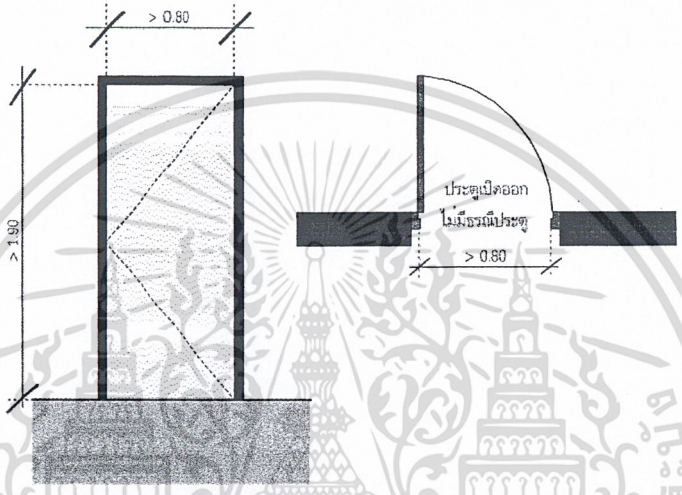
ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ



ภาพที่ ก-12 แสดงกฎหมายข้อ 30

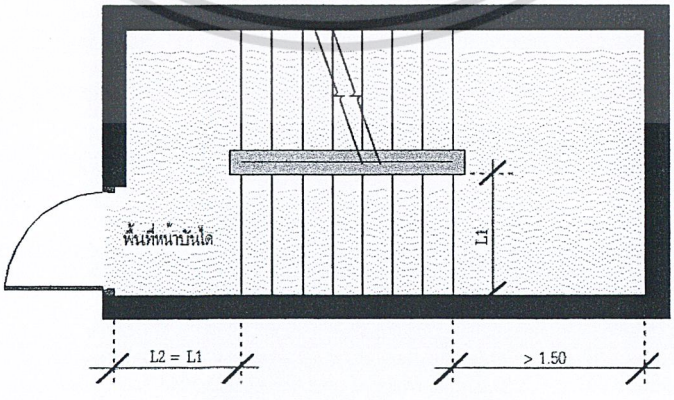
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันไฟ โดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้น ต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน



ภาพที่ ก-13 แสดงกฎหมายข้อ 31

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

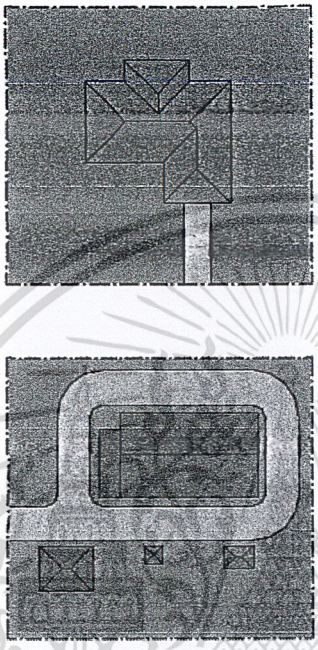


ภาพที่ ก-14 แสดงกฎหมายข้อ 32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 32 พื้น หน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวดที่ว่างภายนอกอาคาร



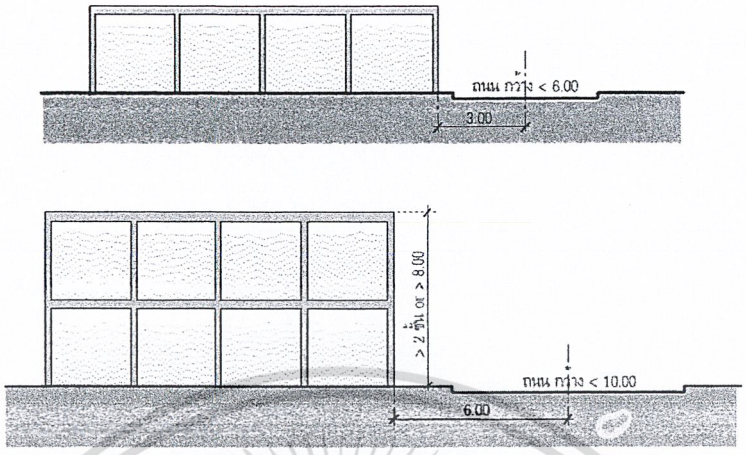
ภาพที่ ก-15 แสดงกฎหมายข้อ 33

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

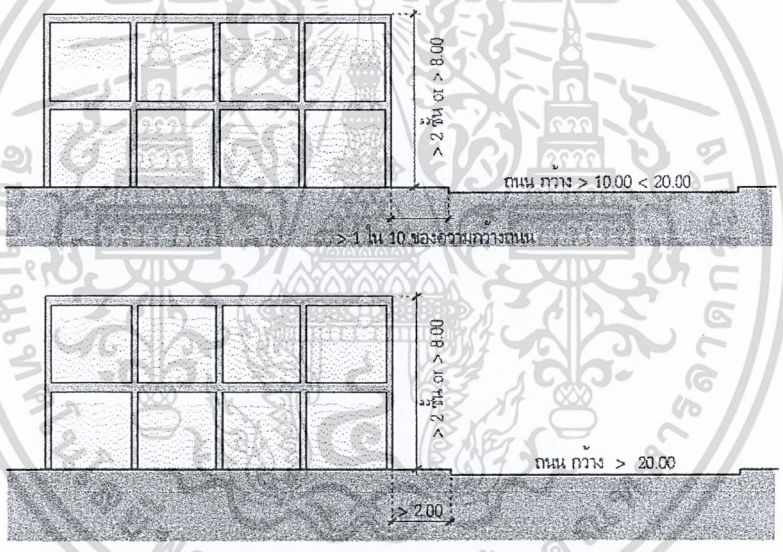
(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งหรือหลายชั้นที่มากที่สุดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร



ภาพที่ ก-16 แสดงกฎหมายข้อ 41 (1)



ภาพที่ ก-17 แสดงกฎหมายข้อ 41 (2)

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

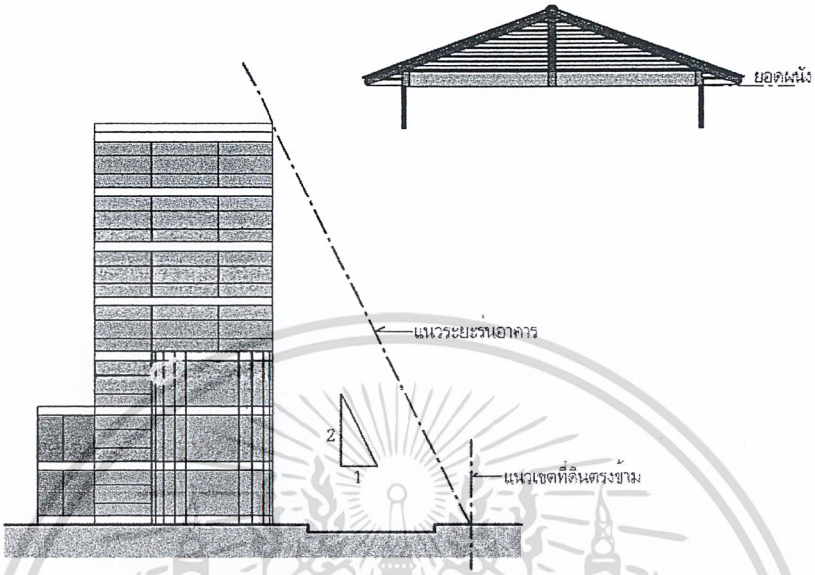
อาคารที่สูงเกินสองชั้น หรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้น สำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้น มีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

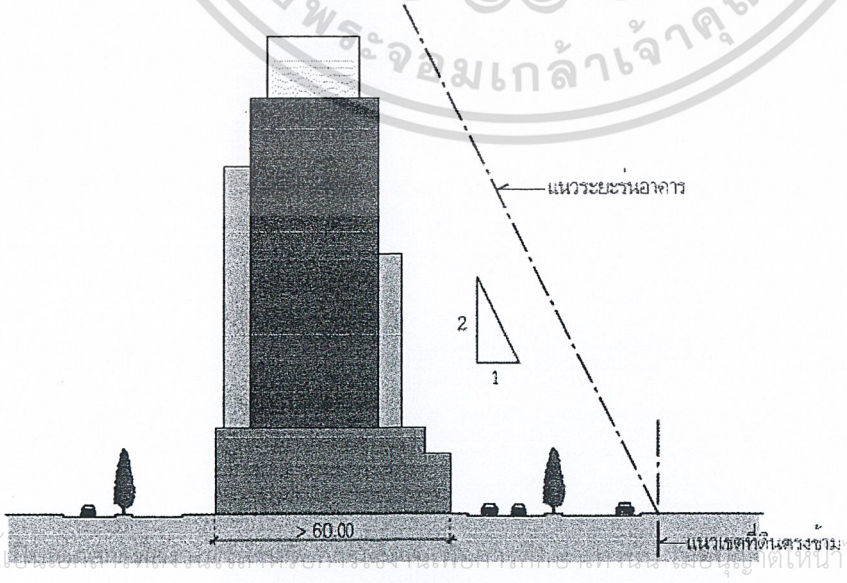
(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้น มีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้น มีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้น ไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร



ภาพที่ ก-18 แสดงกฎหมายข้อ 44

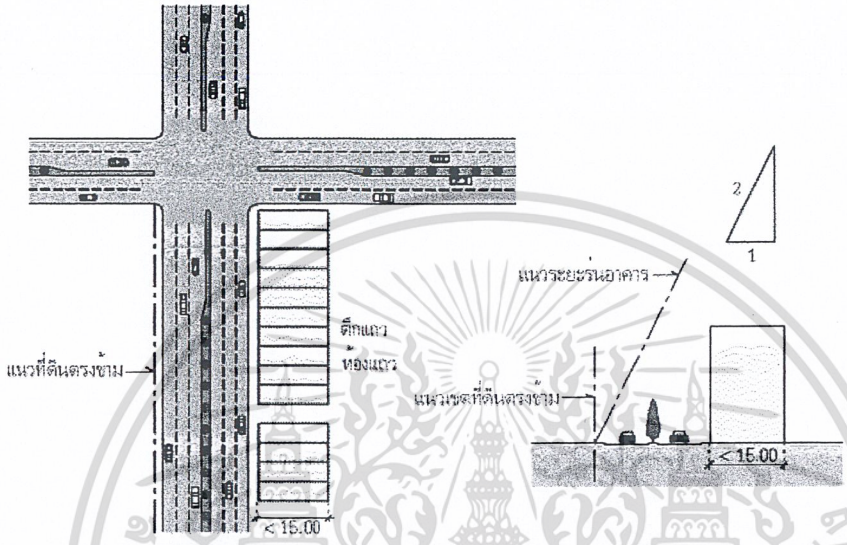
ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้น ไปตั้ง ฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้น ที่สุด ความสูงของอาคารให้วัดแนวดิ่งจากระดับถนนหรือระดับพื้น ดินที่ก่อสร้างขึ้น ไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้น สูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

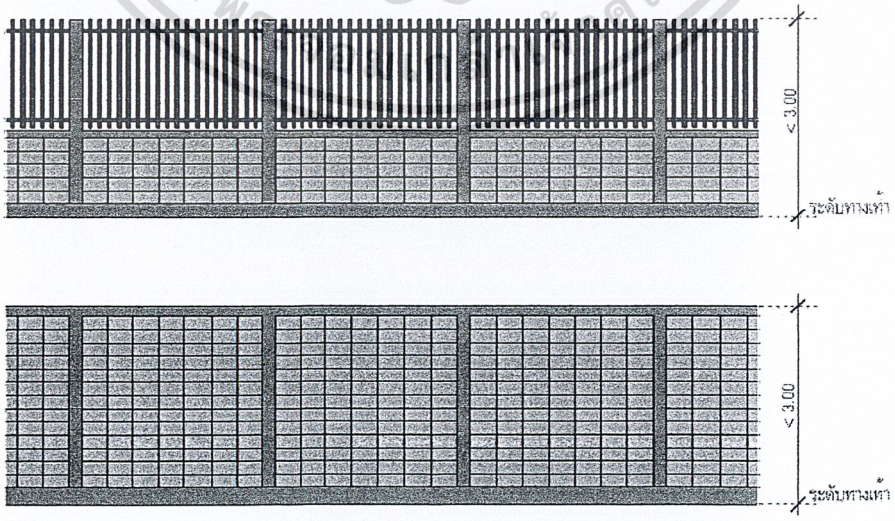
ภาพที่ ก-19 แสดงกฎหมายข้อ 45

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนาบอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะสองสายนั้น ไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า



ภาพที่ ก-20 แสดงกฎหมายข้อ 46

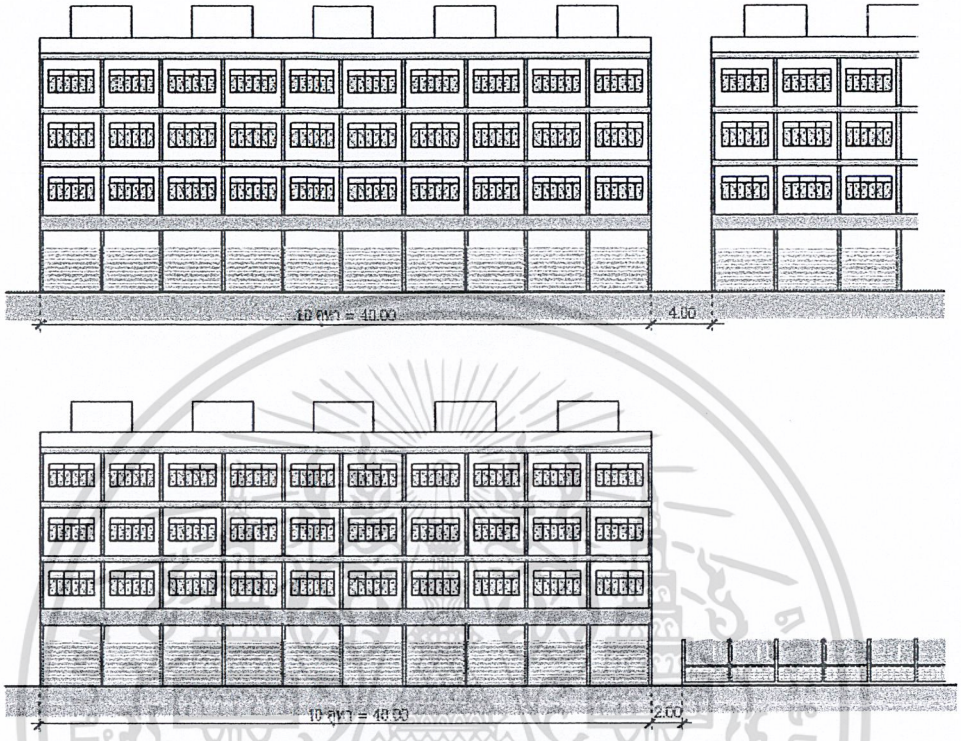
ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้น ไปตั้ง ฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร



ภาพที่ ก-21 แสดงกฎหมายข้อ 47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 47 รั้ว หรือกำแพงที่สร้างขึ้น ติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ



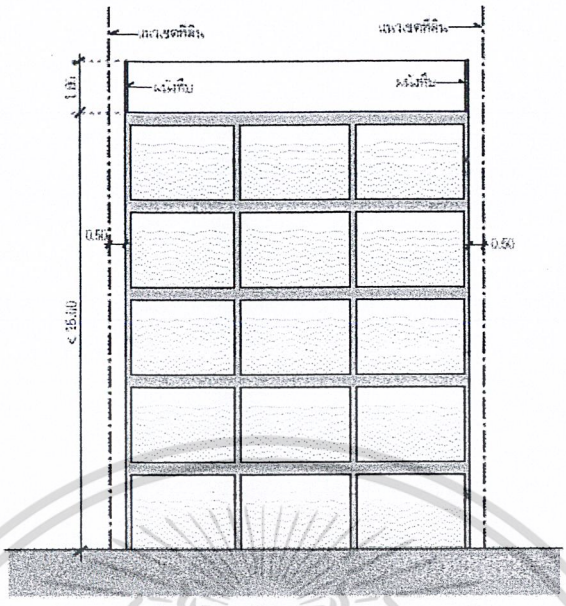
ภาพที่ ก-22 แสดงกฎหมายข้อ 49

ข้อ 49 การก่อสร้างอาคารในบริเวณด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว

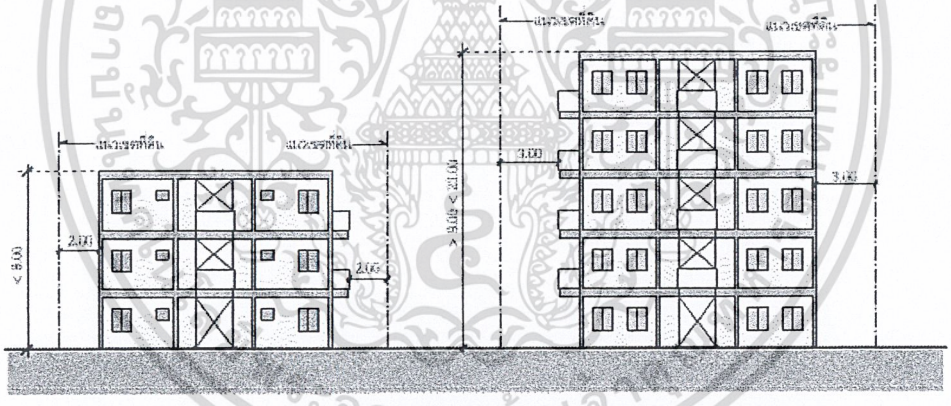
(1) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้น มีจำนวนรวมกันได้ตั้ง แต่สิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันได้ตั้ง แต่ 40 เมตรขึ้น ไป และอาคารที่จะสร้างขึ้น เป็นห้องแถวหรือตึกแถว ห้องแถวหรือตึกแถวที่จะสร้างขึ้น ต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 4 เมตร แต่ถ้าเป็นอาคารอื่นต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวเดิมไม่น้อยกว่า 2เมตร

(2) ถ้าห้องแถวหรือตึกแถวนั้น มีจำนวนไม่ถึงสิบคูหาและมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตรอาคารที่สร้างขึ้น จะต้องห่างจากผนังด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้น ไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่การสร้างห้องแถวหรือตึกแถวต่อจากห้องแถวหรือตึกแถวเดิมตามข้อ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ก-23 แสดงกฎหมายข้อ 50 (1)



ภาพที่ ก-24 แสดงกฎหมายข้อ 50 (2)

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3เมตรผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดิน หรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้ใน (1)หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และดาดฟ้ าของอาคารด้านนั้น ให้ทำผนังทึบสูงจากดาดฟ้ าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้น ด้วย

กฎกระทรวง
กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร

สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา
พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

"สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา" หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้น และอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้ง อยู่ภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ ๓ อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

(๑) โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้ง ขึ้น ตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและพิพิธภัณฑสถานของรัฐ สถานีขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือที่มีพื้น ที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน ๓๐๐ ตารางเมตร

(๒) สำนักงาน โรงมหรสพ โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าประเภทต่าง ๆ ที่มีพื้น ที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร

หมวด ๒
ทางลาดและลิฟต์

ข้อ ๘ ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) พื้น ผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

(๒) พื้น ผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้น กับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด

(๓) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๙๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้ แต่ ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ขึ้น ไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๔) มีพื้น ที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๕) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน ๑:๑๒ และมีความยาวช่วงละไม่เกิน ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

(๖) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้น ให้ยกขอบสูงจากพื้น ผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร และมีราวกันตก

(๗) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ ๒,๕๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้ง สองด้าน

ข้อ ๙ อาคารตามข้อ ๗ ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร

ข้อ ๑๐ ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๑,๔๐๐ มิลลิเมตร

(๒) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๙๐๐ มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

(๓) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้น บริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง ๓๐๐ มิลลิเมตร และยาว ๙๐๐ มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๖๐๐ มิลลิเมตร

หมวด ๓

บันได

ข้อ ๑๑ อาคารตามข้อ ๗ ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ ๑ แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) มีชานพักทุกระยะในแนวดิ่งไม่เกิน ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร

(๓) มีราวบันไดทั้ง สองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ ๘ (๗)

(๔) ลูกตั้ง สูงไม่เกิน ๑๕๐ มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้น บันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า ๒๘๐ มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ชั้น บันไดเหลื่อมกันหรือมีจมูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร

(๖) ลูกตั้ง บันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด ๔ที่จอดรถ

ข้อ ๑๒ อาคารตามข้อ ๓ ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา อย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

(๑) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๑๐ คัน แต่ไม่เกิน ๕๐ คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๑ คัน

(๒) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๕๑ คัน แต่ไม่เกิน ๑๐๐ คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๒ คัน

(๓) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๑๐๑ คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย ๒ คัน และเพิ่มขึ้นอีก ๑ คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ ๑๐๐ คันที่เพิ่มขึ้นเศษของ ๑๐๐ คัน ถ้าเกินกว่า ๕๐ คัน ให้คิดเป็น ๑๐๐ คัน

ข้อ ๑๔ ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

หมวด ๗ห้องส้วม

ข้อ ๒๐ อาคารตามข้อ ๓ ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย ๑ ห้องในห้องส้วมนั้น หรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้

ข้อ ๒๑ ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด ๖

หมวด ๙โรงมหรสพ หอประชุม และโรงแรม

ข้อ ๒๖ อาคารตามข้อ ๓ ที่เป็นโรงมหรสพหรือหอประชุมต้องจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับเก้าอี้ล้ออย่างน้อยหนึ่งที่ทุก ๆ จำนวน ๑๐๐ ที่นั่ง โดยพื้นที่เฉพาะนี้เป็นพื้นที่ราบขนาดความกว้าง

ไม่น้อยกว่า ๙๐๐ มิลลิเมตรและความยาวไม่น้อยกว่า ๑,๔๐๐ มิลลิเมตร ต่อหนึ่งที่ อยู่ในตำแหน่งที่เข้าออกได้

เอกสารนี้จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

สมาคมประวัติศาสตร์ฟุตบอลแห่งประเทศไทย
(THE FOOTBALL HISTORY ASSOCIATION OF THAILAND)
http://www.siamfootball.com/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=107&Itemid=22 เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2553

พิพิธภัณฑ์คณะฟุตบอลแห่งสยาม (THE MUSEM OF SIAMESE FOOTBALL TEAM) ณ พระตำหนักทับแก้ว พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม
http://nakhonpathom.mots.go.th/index.php?lay=show&ac=article&Id=539048530&Ntype=2 เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2553

ประวัติฟุตบอลทีมชาติไทย แหล่งที่มาจาก เว็บไซต์
http://th.wikipedia.org/wiki/ ค้นหาคำว่า "ฟุตบอลไทย" เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2553

ข้อมูลพิพิธภัณฑ์ แหล่งที่มาจาก เว็บไซต์ http://th.wikipedia.org/wiki/
ค้นหาคำว่า "พิพิธภัณฑ์" เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2553
ข้อมูลการจัดสรรที่ดินจาก กรมที่ดิน ของจังหวัดกรุงเทพมหานครฯ
http://www.dol.go.th/ เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2553

สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (THE FOOTBALL ASSOCIATION OF THAILAND UNDER THE PATRONAGE OF HIS MAJESTY THE KINGS) แหล่งที่มาจาก เว็บไซต์ http://www.fat.or.th/ เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้