



โครงการออกแบบสนามฟุตบอลแห่งชาติ
The National Football Stadium Project Design

มงคล กะตะสีลา

MONGKHON KATASEELA

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



โครงการออกแบบสนามฟุตบอลแห่งชาติ
The National Football Stadium Project Design

มงคล กะตะสีลา

MONGKHON KATASEELA

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

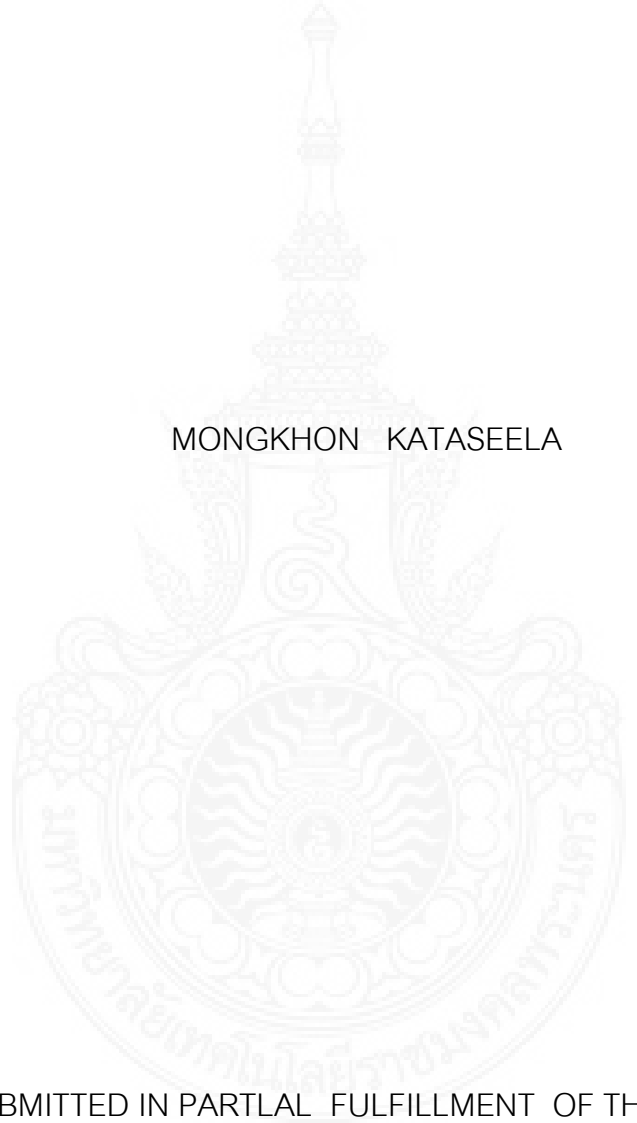
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

THE NATIONAL FOOTBALL STADIUM PROJECT DESIGN

MONGKHON KATASEELA




THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT
FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF ARCHITECTURE
PROGRAM IN ARCHITECTURE
FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PHRA NAKHON

2018

ชื่อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบสนามฟุตบอลแห่งชาติ
ชื่อ สกุล มงคล กะตะสีลา
ชื่อปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม
คณะ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นพดล คล้ายวิเศษ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว

.....ประธานกรรมการ


(อาจารย์นพดล คล้ายวิเศษ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ศรัณยู สว่างเมฆ)

.....กรรมการ

(อาจารย์รุจิวรรณ อันสงคราม)

.....กรรมการ

(อาจารย์ปรีณัน บานชื่น)

.....กรรมการ

(อาจารย์แทนศรีธรา อติอนุวรรตน์)

.....กรรมการ

(อาจารย์กรณพงศ์ ทองศรี)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร อนุมัติให้นับ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ

(อาจารย์ธานี สุคนธชาติ)

วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

ชื่อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบสนามฟุตบอลแห่งชาติ
ชื่อ สกุล	มงคล กะตะสีลา
ชื่อปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา และคณะ	สถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

ฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมสูงสุดมาอย่างยาวนานของมวลมนุษยชาติ มีการจัดการแข่งขันในระดับต่างๆ มากมาย และมีแนวโน้มพัฒนามากขึ้นทั่วโลก ปัจจุบันประเทศไทยมีนักฟุตบอลอาชีพเพิ่มมากขึ้นกำลังพัฒนาศักยภาพด้านต่างๆ มีการเดินทางไปเล่นฟุตบอลอาชีพในต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น อันดับโลกของทีมชาติไทยมีแนวโน้มดีขึ้นในอนาคต ความพร้อมในด้านสถานที่จัดการแข่งขันในระดับมาตรฐานนานาชาติของประเทศไทยยังมีส่วนที่ต้องปรับปรุงพัฒนาในหลายๆด้านไม่สามารถรองรับได้ในอนาคต ทางสมาคมกีฬาฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์มีแผนงานสร้างสนามฟุตบอลแห่งชาติไทย ให้ได้ตามมาตรฐานฟีฟ่า เพื่อพัฒนาวงการฟุตบอลรองรับการแข่งขันในอนาคต

จึงเกิดการศึกษาเพื่อออกแบบโครงการสนามฟุตบอลแห่งชาติ 60,000 ที่นั่ง ที่ตั้ง ณ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร เพื่อส่งเสริมการพัฒนากีฬาฟุตบอลเป็นพื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรม เก็บรวบรวม จัดแสดงข้อมูลเรื่องราวประวัติฟุตบอล เป็นพื้นที่เรียนรู้ สร้างเอกลักษณ์ส่งเสริมการท่องเที่ยว

Title	The National Football Stadium Project Design
Author	Mongkhon Kataseela
Degree	Bachelor of Architecture
Major Program	Architecture, Faculty of Architecture and Design
Academic Year	2018

ABSTRACT

Football is a sport that has been the most popular for many years. There are many different levels of competition and there is a tendency to develop more globally. At present Thailand has a growing number of professional footballers. Having traveled to play more professional football in foreign countries. The world ranking of the Thai national team is likely to improve in the future. The side cannot support in the future. The Football Association of Thailand under the Royal Patronage of Thailand has a plan to build a Thai national football stadium. To meet FIFA standards for the development of football to support future competition.

Therefore a study was conducted to design a 60,000 seat football stadium project located at Bang Sue District Bangkok. To promote the development of football as a center of activity collecting displaying information about football history. Is a learning area. Create a unique tourism promotion.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จสมบูรณ์ไม่ได้หากไม่ได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย ซึ่งได้ด้วยความกรุณาจากท่าน อาจารย์ นพดล คล้ายวิเศษ ที่ได้ให้คำแนะนำอย่างดียิ่งและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ วิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอบพระคุณครอบครัว ที่ให้กำลังใจและกำลังใจ กำลังใจ คอยเป็นแรงกระตุ้นไม่ให้เกิดความท้อแท้ เรื่อยมา และคอยชี้แนะตักเตือน เป็นที่ปรึกษา ในทุก ๆ เรื่อง

ขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ท่านที่ได้ให้คำแนะนำสั่งสอน ถ่ายทอดความรู้และอำนวยความสะดวกในการจัดทำโครงการ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาตรวจสอบความถูกต้องของโครงการ

ขอบคุณเพื่อน บิว พี่ ม่อน น้อง แต่ม กุ้ง ไหม มี ตูน ที่คอยช่วยเหลือตัดโมเดล

ประโยชน์และคุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้จัดทำโครงการขอมอบเป็นกตัญญูตามูซาแต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดถึงผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุกท่านที่ข้าพเจ้ามิได้เอ่ยนามมา ณ ที่นี้ซึ่งให้ความร่วมมือช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจจนงานประสบความสำเร็จได้ด้วยดี

ได้รับทุนอุดหนุนงบประมาณจากโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

มงคล กะตะสีลา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
Abstract	(ข)
กิตติกรรมประกาศ	(ค)
สารบัญ	(ง)
สารบัญตาราง	(ช)
สารบัญภาพ	(ฅ)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 วรรณกรรม กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ความหมาย และคำจำกัดความของโครงการ	5
2.2 ทฤษฎี เกณฑ์ และแนวความคิดที่มีผลโครงการ	5
2.3 หลักการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม	19
2.4 การศึกษาอาคารตัวอย่าง หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการ	22
2.5 กฎหมายหมายเกี่ยวกับการออกแบบ	32
2.6 กฎหมายหมายเกี่ยวกับการออกแบบ	51
บทที่ 3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	55
3.1 ข้อมูลเบื้องต้นโครงการ	55
3.2 การศึกษาทางด้านนโยบายและแผนงาน	57
3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ	58
3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	59
3.5 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	60

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การกำหนดรายละเอียดโครงการ	64
4.1 การกำหนดขอบเขตของโครงการ	64
4.2 การศึกษาและวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรภายในโครงการ	67
4.3 การศึกษาและวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรภายในโครงการ	67
4.4 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทและจำนวนผู้ใช้สอยภายในโครงการ	70
4.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้สอยภายในโครงการ	70
4.6 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ใช้สอย	71
บทที่ 5 การศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	81
5.1 การกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ	81
5.2 การเลือกที่ตั้งโครงการ	81
5.3 การสำรวจบริบทและสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ	84
5.4 การวิเคราะห์ผลกระทบลมนประจำถิ่น	84
5.5 การวิเคราะห์ผลกระทบของลมประจำถิ่น	84
5.6 การวิเคราะห์ผลกระทบจากมลภาวะโดยรอบ	85
5.7 สรุปที่ตั้งโครงการ	85
บทที่ 6 สรุปแนวความคิด และผลงานการออกแบบ	87
6.1 แนวความคิดในการกำหนดความสัมพันธ์ของที่ดินและรูปร่าง	87
6.2 แนวความคิดในการออกแบบที่ว่างภายในอาคารและภายนอกอาคาร	87
6.3 แนวความคิดในการกำหนดรูปร่างของอาคาร	89
6.4 แนวความคิดในการกำหนดวัสดุและความงามของรูปด้านอาคาร	90
6.5 แนวความคิดในการออกแบบและเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ	90
6.6 แนวทางการพัฒนาแบบร่างทางสถาปัตยกรรม	91
6.7 ผลงานการออกแบบ	92
บทที่ 7 บทสรุปวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม	112
7.1 สรุปผลการศึกษา	112
7.2 อุปสรรค ปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำงานวิทยานิพนธ์	112

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	114
ประวัติการศึกษา	115



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 แสดงขนาดสนามแข่งขันฟุตบอล	6
2.2 แสดงกฎหมายเกี่ยวกับห้องน้ำ	35
3.1 แสดงโครงการ FIFA Forward	58
4.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองโครงการ	64
4.2 แสดงจำนวนบุคลากรในสโมสร	68
4.3 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนสนามแข่งขัน	71
4.4 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนที่นั่งชมการแข่งขัน	72
4.5 แสดงรายละเอียดพื้นที่ห้องน้ำ	73
4.6 แสดงรายละเอียดพื้นที่เปลี่ยนส่วนห้องชุด	74
4.7 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนสื่อโทรทัศน์ วิทยุ	75
4.8 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนบริการ	76
4.9 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนระบบ	77
4.10 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนสำนักงาน	78
4.11 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วน Service	79
4.12 แสดงรายละเอียดพื้นที่จอดรถ	80
5.1 แสดงเกณฑ์การเลือกโครงการเบื้องต้น	82
5.2 แสดงรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนที่ตั้งโครงการ	83
5.3 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์หาที่ตั้งโครงการ	83

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 แสดงขนาดสนาม (Dimensions)	6
2.2 แสดงขนาดเส้น	7
2.3 แสดงเขตประตู	7
2.4 แสดงเขตโทษ	8
2.5 แสดงเสาธง	8
2.6 แสดงส่วนโค้งมุมสนาม	9
2.7 แสดงขนาดประตู	9
2.8 แสดงระยะสนาม	10
2.9 แสดงขนาดเสา Goal	10
2.10 แสดงระยะสนาม	11
2.11 แสดงระยะสนาม	11
2.12 แสดงระยะสนาม	12
2.13 แสดงขนาดที่นั่งคนพิการ	13
2.14 แสดงขนาดที่นั่งผู้ชมทั่วไป	13
2.15 แสดงระยะที่นั่งตัวสำรอง	14
2.16 แสดงระยะที่นั่งตัวสำรอง	14
2.17 แสดงห้องแต่งตัวนักกีฬา	15
2.18 แสดงห้องแต่งตัวกรรมการ	15
2.19 แสดงห้องปฐมพยาบาล ห้องทรีตเมนต์	16
2.20 แสดงห้องตรวจสอบสารกระตุ้น	16
2.21 แสดงพื้นที่ผู้ชม VIP	17
2.22 แสดงระดับที่นั่งผู้สื่อข่าว	18
2.23 แสดงพื้นที่ใช้สอยของผู้สื่อข่าว	18
2.24 การออกแบบอาคารกีฬาตามเป้าประสงค์ของแผนกลยุทธ์ของ การกีฬาแห่งประเทศไทย (พ.ศ.2551-2554)	20
2.25 แสดงกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับสเตเดียม	21

สารบัญญภาพ (ต่อ)

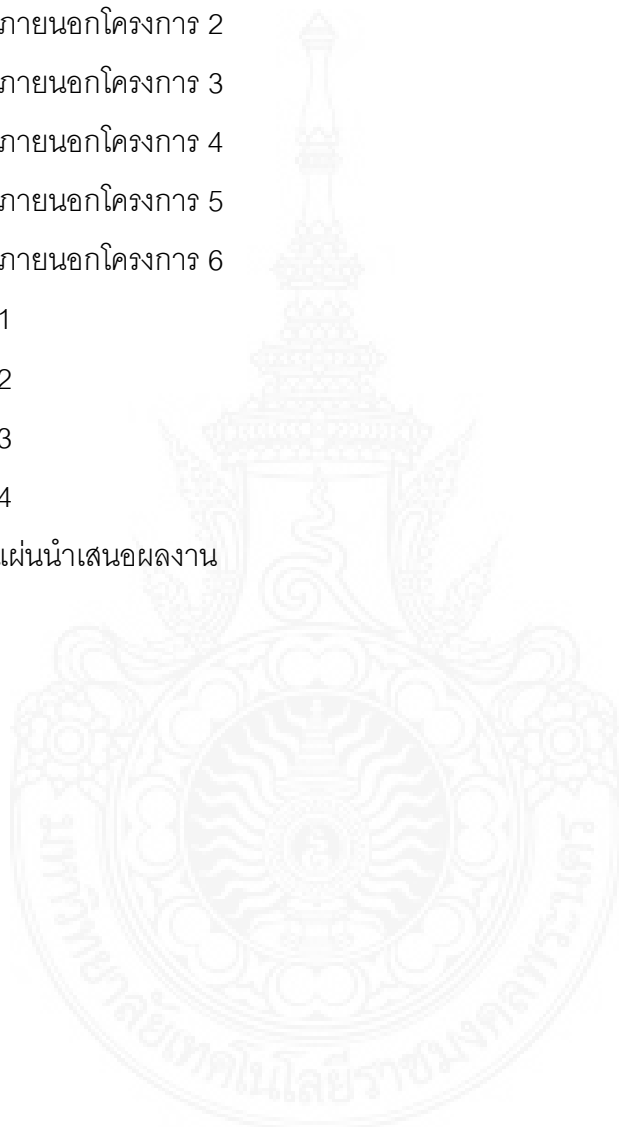
ภาพ	หน้า
2.26 แสดงภาพแนวคิดการออกแบบ	23
2.27 แสดงพื้นที่ใช้สอยของผู้สื่อข่าว	24
2.28 แสดงภาพเปลือกอาคารที่เปลี่ยนสีได้	24
2.29 แสดงภาพถ่ายจากมุมสูง	25
2.30 แสดงภาพภายในโครงการ	25
2.31 แสดงภาพระบบโครงสร้าง	26
2.32 แสดงภาพรูปตัดสนาม	26
2.33 แสดงภาพเปลือกอาคารที่เปลี่ยนสีได้	27
2.34 แสดงรูปตัด 3 มิติ ของสนาม	28
2.35 แสดงวัสดุเปลือกอาคาร และระบบโครงสร้างอาคาร	29
2.36 แสดงภาพถ่ายสนามจากมุมสูง	29
2.37 แสดง Wembley Stadium	30
2.38 แสดงหลังคา Wembley Stadium	31
2.39 แสดงหลังคา Wembley Stadium	31
2.40 แสดงภาพภายใน Wembley Stadium	32
2.41 โครงสร้างหลังคาแบบชิ้นส่วนโครงสร้าง (Cantilever Skeleton Structure)	52
2.42 แสดงโครงสร้างข้อแข็ง (Rigid Frame)	53
2.43 แสดงโครงสร้างหลังคาถัก (Truss)	53
2.44 แสดงโครงสร้างหลังคาที่ใช้พื้นผิวรับน้ำหนัก (Surface and Membrane Structure)	54
3.1 แสดงโลโก้สโมสรฟุตบอลทีมชาติไทย	55
3.2 แสดงโลโก้สโมสรฟุตบอลทีมชาติไทยปัจจุบัน	55
3.3 แสดงภาพภายในสนามฟุตบอลราชมังคลาก็ฬาสถาน	56
3.4 แสดงผังสี่ของ เขตบางซื่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร	60
4.1 แสดงโครงสร้างบุคลากรของสโมสร	67
5.1 แสดงการเลือกที่ตั้ง สนามที่ดี	82
5.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	85

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
6.1 แสดงการวางความสัมพันธ์ของโครงการ	87
6.2 แสดงถึงหลักการวางสนามฟุตบอล	88
6.3 แสดงถึงหลักการวางผังโครงการ	89
6.4 แสดงถึงรูปร่างหน้าตาอาคาร	89
6.5 แสดงถึงแนวความคิดในการออกแบบโครงการ	90
6.6 แสดงหุ่นจำลองแบบร่างทางสถาปัตยกรรม แบบที่ 1	91
6.7 แสดงหุ่นจำลองแบบร่างทางสถาปัตยกรรม แบบที่ 2	91
6.8 แสดงหุ่นจำลองแบบร่างทางสถาปัตยกรรม แบบที่ 3	92
6.9 แสดงผังบริเวณของโครงการ	93
6.10 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1	94
6.11 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2	95
6.12 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 3	96
6.13 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 4	97
6.14 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 5	98
6.15 แสดงรูปด้าน	99
6.16 แสดงรูปตัด	100
6.17 แสดงรูปตัด Zonning	100
6.18 แสดงวัสดุที่ใช้ในอาคาร	101
6.19 ทศนิยมภาพภายในโครงการ 1	102
6.20 ทศนิยมภาพภายในโครงการ 2	102
6.21 ทศนิยมภาพภายในโครงการ 3	103
6.22 ทศนิยมภาพภายในโครงการ 4	103
6.23 ทศนิยมภาพภายในโครงการ 5	104
6.24 ทศนิยมภาพภายในโครงการ 6	104
6.25 ทศนิยมภาพภายในโครงการ 7	105
6.26 ทศนิยมภาพภายในโครงการ 8	105

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
6.27 ทศนียภาพภายนอกโครงการ 1	106
6.28 ทศนียภาพภายนอกโครงการ 2	106
6.29 ทศนียภาพภายนอกโครงการ 3	107
6.30 ทศนียภาพภายนอกโครงการ 4	107
6.31 ทศนียภาพภายนอกโครงการ 5	108
6.32 ทศนียภาพภายนอกโครงการ 6	108
6.33 หุ่นจำลอง 1	109
6.34 หุ่นจำลอง 2	109
6.35 หุ่นจำลอง 3	110
6.36 หุ่นจำลอง 4	110
6.37 แบบแสดงแผ่นนำเสนอผลงาน	111



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมสูงสุดในหลายๆ ประเทศทั่วโลก โดยในการแข่งขันฟุตบอลโลก 2006 ที่ประเทศเยอรมนี มีการบันทึกสถิติการแข่งขันกีฬาที่มีผู้ชมมากที่สุดในโลก มีผู้ชมราว 715.1 ล้านคนทั่วโลก ถือเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมสูงสุดของมนุษยชาติ และประเทศไทยยังไม่เคยเข้าร่วมการแข่งขันฟุตบอลโลกรอบสุดท้ายเลย ฟุตบอลโลกรอบสุดท้ายจึงเป็นความใฝ่ฝันสูงสุดของแฟนบอลชาวไทยทั่วประเทศ

แม้จะได้ชื่อว่าเป็นกีฬายอดนิยมอันดับหนึ่งของเมืองไทย แต่ปัญหาของสมาคมกีฬาฟุตบอลแห่งประเทศไทยคือ ยังไม่มีสนามฟุตบอลไว้รองรับการแข่งขันระดับนานาชาติเป็นของตัวเอง จนต้องไปเช่าสนามเอง หนึ่งในปัญหาที่เพิ่งเกิดเมื่อ สนามศุภชลาศัย ที่เช่าไว้เตะฟุตบอลอยู่ 23 ปีชิงแชมป์เอเซีย เกิดความเสียหายเมื่อโดนฝนกระหน่ำ แต่ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ โดยตอนนี้สมาคมฟุตบอลต้องการมีสนามฟุตบอลเป็นของตัวเอง โดยตั้งไว้ที่ความจุประมาณ 40,000 – 50,000 ที่นั่งเป็นแบบฟุตบอลสเตเดียม ซึ่งที่ตั้งของสนามจะอยู่ในแถบกรุงเทพมหานคร ที่จะต้องมีโครงข่ายคมนาคมที่ไปมาสะดวก ในพื้นที่ประมาณ 50 ไร่ขึ้นไป โดยส่วนของที่ดินจะทำเรื่องขอไปยังภาครัฐบาลเพื่อนำมาสร้างสนามแห่งนี้ เนื่องจากการสร้างเพื่อสาธารณประโยชน์

ดังนั้นเพื่อยกมาตรฐานทีมฟุตบอลทีมชาติไทย จึงได้มีแนวคิดความต้องการสร้างฟุตบอลแห่งใหม่ให้ทัดเทียมกับนานาชาติตามมาตรฐานสากล แทนที่สนามเดิมที่มีความจุ 49,772 ที่นั่งเพื่อรองรับแฟนบอลที่มีจำนวนมากขึ้นในทุกๆ โปรแกรมที่มีการแข่งขัน เพื่อรองรับการแข่งขันในระดับ และเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการท่องเที่ยวและกีฬาให้เป็นแลนด์มาร์คแห่งใหม่ของประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

- 1.2.1 เพื่อเป็นสนามฟุตบอลประจำทีมชาติไทย ใช้ฝึกซ้อมและแข่งขันให้ได้ตามมาตรฐาน
ไฟฟ้า
- 1.2.2 เพื่อเป็นศูนย์กลางพื้นที่รองรับการจัดกิจกรรมด้านกีฬาฟุตบอลของทีมชาติไทย
- 1.2.3 เพื่อเป็นพื้นที่เก็บรวบรวม จัดนิทรรศการเรื่องราวประวัติศาสตร์ของกีฬาฟุตบอลทีมชาติไทย
- 1.2.4 สร้างเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม เพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาฟุตบอลทีมชาติ
และส่งเสริมการท่องเที่ยว

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ขอบเขตของโครงการ

โครงการสนามฟุตบอลทีมชาติไทย เป็นสนามที่ใช้ทำการแข่งขันของสโมสรในการทำการแข่งขันฟุตบอลรายการในประเทศและต่างประเทศ โดยเป็นสนามที่ใช้รองรับแฟนบอลของทีมชาติไทย และแฟนบอลทีมเยือนที่มาทำการแข่งขัน โดยมีขอบเขตการศึกษาเพื่อการออกแบบ
ดังนี้

1.3.2 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

1.3.2.1 ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ

- (1) ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ
- (2) ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการของที่ตั้ง

โครงการ

1.3.2.2 ศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

- (1) ศึกษาความต้องการ และพฤติกรรมต่างๆ ของผู้ใช้โครงการ
- (2) ศึกษารายละเอียดของส่วนต่างๆ ที่เหมาะสมกับโครงการ เพื่อกำหนด

ขนาดขององค์ประกอบให้ได้มาตรฐาน

1.3.2.3 ศึกษาการออกแบบในอาคารในการใช้พื้นที่ใช้สอยในด้านต่างๆ

- (1) ส่วนสาธารณะ Public
 - 1) พื้นที่สนามแข่งขัน
 - 2) พื้นที่ส่วนนั่งชมการแข่งขัน

3) ลานกิจกรรม

(2) ส่วนตัว Private

1) พื้นที่ส่วนเปลี่ยนแปลง

2) พื้นที่ส่วนสื่อโทรทัศน์ วิทยุ

3) พื้นที่ส่วนบริการ

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา

1.4.1 ขั้นรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

1.4.1.1 ขั้นปฐมภูมิ ได้แก่ การศึกษาสถานที่จริงของโครงการ และสอบถามผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับโครงการ เพื่อสอบถามความคิดเห็นและความเป็นไปได้ของโครงการที่จะเกิดขึ้น และประสบการณ์ต่างๆ

1.4.1.2 ขั้นทุติยภูมิ ได้แก่ การศึกษาข้อมูลเกี่ยวข้อง ทั้งเอกสาร นิตยสาร วิทยานิพนธ์ บทความ รายงาน สื่อออนไลน์ รวมถึงสนามฟุตบอลที่เกี่ยวข้อง

1.4.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาขอบเขตของโครงการ เช่น กิจกรรมในโครงการ ต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ ขนาดพื้นที่ของโครงการ เหนือในการกำหนดการสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อสร้างแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะโครงการ

(1) ศึกษาข้อมูล เศรษฐกิจ และสรุป

(2) วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

(3) วิเคราะห์รายละเอียดที่ว่าง และพื้นที่ใช้สอย

(4) วิเคราะห์ข้อมูลด้านบุคลากร

(5) วิเคราะห์โครงการด้านที่ตั้งและสถานที่ตั้งโครงการโดยละเอียด

1.4.1.4 ศึกษาสนามที่มีลักษณะใกล้เคียงและนำมาวิเคราะห์ถึงข้อดี ข้อเสีย ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการได้

1.4.1.5 สรุปรายละเอียดโครงการสนามฟุตบอลแห่งชาติ เพื่อเป็นข้อมูลการออกแบบสถาปัตยกรรม

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เป็นสนามฟุตบอลประจำทีมชาติไทย ใช้ฝึกซ้อมและแข่งขันให้ได้ตามมาตรฐานฟีฟ่า

1.5.2 เป็นศูนย์กลางพื้นที่รองรับการจัดกิจกรรมด้านกีฬาฟุตบอลของทีมชาติไทย

1.5.3 เกิดแลนด์มาร์คแห่งใหม่ของประเทศดึงดูดนักท่องเที่ยวที่ชอบดูกีฬาฟุตบอล ทำให้เกิดเงินหมุนเวียนพัฒนาสนามกีฬาฟุตบอลแห่งชาติ

1.5.4 เกิดสถาปัตยกรรมที่มีเอกลักษณ์ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาฟุตบอลทีมชาติ และส่งเสริมการท่องเที่ยว

1.6 นิยามศัพท์

FIFA World Cup หรือ ฟุตบอลโลก เป็นการแข่งขันฟุตบอลระหว่างประเทศโดยมีทีมชาติชายร่วมเข้าแข่งขันในกลุ่มสมาชิกสหพันธ์ฟุตบอลระหว่างประเทศ (ฟีฟ่า) การแข่งขันจัดขึ้นทุก 4 ปี รูปแบบการแข่งขัน ประกอบด้วย 32 ทีม เพื่อเข้าร่วมแข่งขันในสถานที่จัดของประเทศเจ้าภาพ ซึ่งจะจัดขึ้นประมาณ 1 เดือน การแข่งขัน 32 ทีมสุดท้ายนี้เรียกว่า การแข่งขันฟุตบอลโลกรอบสุดท้าย

ทีมเหย้า – ทีมเยือน หมายถึงระบบการเล่นแบบสลับกันระหว่างสโมสรต่างๆ สโมสรเพื่อความยุติธรรม โดยทีมที่เล่นในสนามของตัวเองเรียกทีมนั้นว่าทีมเหย้า ส่วนทีมที่ต้องไปเล่นในสนามของทีมอื่น เรียกว่า ทีมเยือน

บทที่ 2

วรรณกรรม กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมาย และคำจำกัดความของโครงการ

2.1.1 นิยามความหมายของสนามกีฬา

คือ เป็นสถานที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ในการแข่งขันกีฬา มีพื้นที่สำหรับการแข่งขัน และพื้นที่สำหรับผู้ชม ที่ออกแบบมาเพื่อนั่ง หรือยืน เพื่อชมการแข่งขัน คำว่าสนามกีฬาในภาษาอังกฤษคือ Stadium มาจากภาษากรีก คือ “stadion” แปลว่า สถานที่ที่มีคนยืนอยู่ สนามกีฬาเก่าแก่ที่เป็นที่รู้จักกันดีคือ สนามโอลิมเปีย ที่ประเทศ กรีซ และสนาม โคโลสเซียน ที่กรุงโรม ประเทศ อิตาลี

2.1.2 นิยามความหมายของสนามฟุตบอล

คือ บริเวณที่ใช้ในการเล่นฟุตบอลซึ่งเป็นสนามรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีพื้นสนามเป็นหญ้าโดยบนสนามจะมีเส้นสีขาวแสดงถึงขอบเขตของสนาม โดยเส้นสี่เหลี่ยมรอบนอกจะเป็นเส้นขอบสนาม ซึ่งมีลูกฟุตบอลยังอยู่บนเส้นหรือลอยเหนือเส้น ยังถือว่าลูกฟุตบอลอยู่ในสนาม ยกเว้นแต่ว่าลูกฟุตบอลทั้งลูกออกภายนอกเส้น เช่นเดียวกับการทำประตู ถ้าลูกฟุตบอลยังคงอยู่เหนือเส้นยังไม่ถือว่าเป็นประตู วงกลมตรงกลางสนามจะเป็นจุดเริ่มต้นของการแข่งขัน โดยลูกฟุตบอลจะถูกวางไว้ตรงจุดศูนย์กลางของวงกลม สำหรับกรอบสี่เหลี่ยมที่อยู่ปลายทั้งสองข้างของสนามคือ กรอบเขตโทษ และจะมีจุดโทษอยู่ภายในสำหรับวางตำแหน่งของลูกฟุตบอลใน การยิงลูกโทษ

2.2 ทฤษฎี เกณฑ์ และแนวความคิดที่มีผลโครงการ

2.2.1 มาตรฐานสนามแข่งขัน และอุปกรณ์กีฬาของสหพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ

2.2.1.1 พื้นสนาม (Field Surface) การแข่งขันสามารถทำการเล่นบนพื้นสนามหญ้าธรรมชาติ หรือ หญ้าเทียมก็ได้ขึ้นอยู่กับระเบียบการแข่งขันกำหนดไว้ สนามแข่งขันต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยความยาวของเส้นข้าง (touch line) ต้องยาวกว่าความยาวของเส้นประตู (goal line)

ตาราง 2.1 แสดงขนาดสนามแข่งขันฟุตบอล

รายการ	การแข่งขันทั่วไป	การแข่งขันระหว่างประเทศ (International Matches)
ความยาว		
ต่ำสุด	90 เมตร	100 เมตร
สูงสุด	120 เมตร	110 เมตร
ความกว้าง		
ต่ำสุด	45 เมตร	64 เมตร
สูงสุด	90 เมตร	75 เมตร

ที่มา : คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาฟุตบอล การกีฬาแห่งประเทศไทย



ภาพ 2.1 แสดงขนาดสนาม (Dimensions)

ที่มา : คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาฟุตบอล
การกีฬาแห่งประเทศไทย

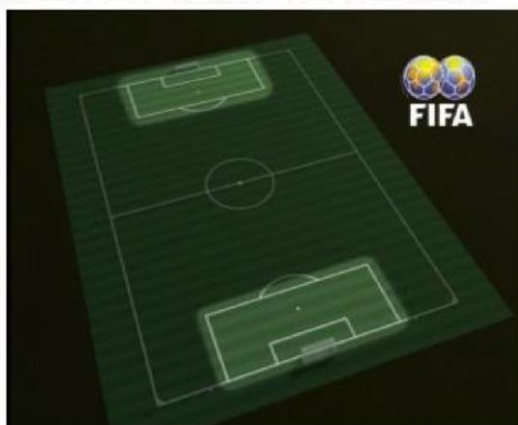
2.2.1.2 การทำเครื่องหมายต่างๆ ของสนาม (Field Marking) สนามแข่งขันทำด้วยเส้นซึ่งเส้นต่างๆ เหล่านี้จะเป็นพื้นที่ของ เขตนั้นๆ ด้วย เส้นที่มีความยาวมากกว่า 2 เส้น เรียกว่า “เส้นข้าง” เส้นที่สั้นกว่า 2 เส้น เรียกว่า “เส้นประตู” เส้นทุกเส้นต้องมีความกว้าง ไม่เกิน 12 ซม. (5 นิ้ว) สนามแข่งขันถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนเท่ากันโดยเส้นแบ่งแดน (Half-way Line) ที่กึ่งกลางของเส้นแบ่งแดนจะทำจุดกึ่งกลางของเส้นแบ่งแดนจะทำจุดกึ่งกลางสนาม (Center Mark) ไว้ และทำวงกลมรัศมี 9.15 เมตร (10 หลา) ล้อมรอบจุดนี้ไว้



ภาพ 2.2 แสดงขนาดเส้น

ที่มา : คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาฟุตบอล
การกีฬาแห่งประเทศไทย

2.2.1.3 เขตประตู (The Goal Area) เขตประตูจะถูกทำไว้ตรงส่วนท้ายของสนามแต่ละด้าน ดังนี้ จากขอบเสาประตูด้านในแต่ละข้างวัดออกไปตามแนวเส้นประตู ด้านละ 5.5 เมตร (6 หลา) และทำเส้นเป็นแนวตั้งฉากกับเส้นประตู เข้าไปในสนามแข่งขันเป็นระยะทาง 5.5 เมตร (6 หลา) เส้นทั้งสองเส้นนี้ จะเชื่อมต่อด้วยเส้นอีกเส้นหนึ่งที่เขียนขนานกับเส้นประตู พื้นที่ ภายในเขตที่เหล่านี้อะและเส้นประตูล้อมรอบเรียกว่า “เขตประตู”

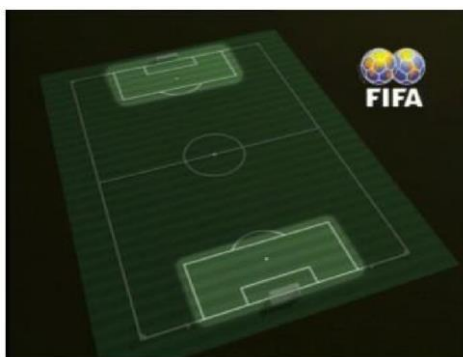


ภาพ 2.3 แสดงเขตประตู

ที่มา : คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาฟุตบอล
การกีฬาแห่งประเทศไทย

2.2.1.4 เขตโทษ (Penalty Area) เขตเขตโทษจะถูกทำไว้ตรงส่วนท้ายของสนามแต่ละด้าน ดังนี้ จากขอบเสาประตูด้านในแต่ละข้างวัดออกไปตามแนวเส้นประตู ด้านละ 16 เมตร (18

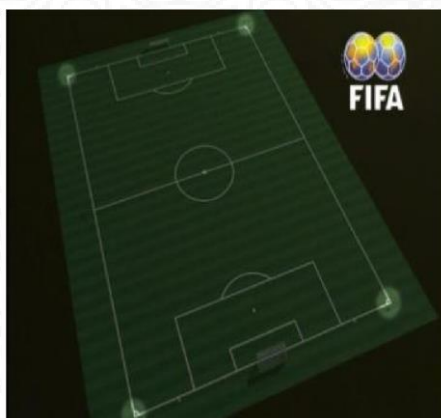
หลา) เข้าไปในสนามแข่งขันเป็นระยะทาง 16.5 เมตร (18 หลา) เส้นทั้งสอง เส้นนี้จะเชื่อมต่อกับเส้นอีกเส้นหนึ่งที่เขียนขนานกับเส้นประตู พื้นที่ภายในเขตที่เส้นเหล่านี้และเส้นประตูล้อมรอบเรียกว่า “เขตโทษ” ภายในเขตโทษแต่ละด้านทำจุดโทษ (Penalty Mark) ไว้ โดยห่าง จากจุดกึ่งกลางระหว่างเสาประตูเป็นระยะทาง 11 เมตร (12 หลา)



ภาพ 2.4 แสดงเขตโทษ

ที่มา : คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาฟุตบอล
การกีฬาแห่งประเทศไทย

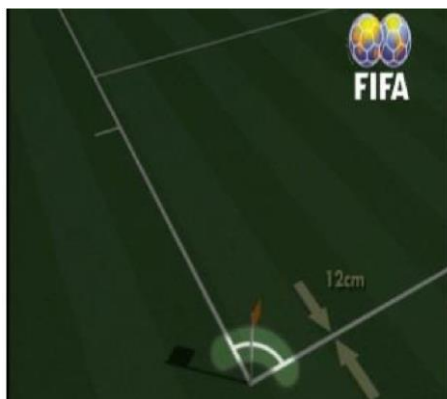
2.2.1.5 เสาธง (Flagposts) เสาธงต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร (5 ฟุต) ต้องไม่มียอดแหลมและจะปักไว้ที่มุมสนามแต่ละมุม อาจปักเสาธงไว้ที่ปลายเส้นแบ่งแดนแต่ละด้านก็ได้



ภาพ 2.5 แสดงเสาธง

ที่มา : คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาฟุตบอล
การกีฬาแห่งประเทศไทย

2.2.1.6 ส่วนโค้งมุมสนาม (The Corner Arc) จากเสาธงมุมสนามแต่ละด้าน ของส่วนโค้งไว้ด้านใน สนามแข่งขันโดยมีรัศมี 1 เมตร (1 หลา)



ภาพ 2.6 แสดงส่วนโค้งมุมสนาม

ที่มา : คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาฟุตบอล การกีฬาแห่งประเทศไทย

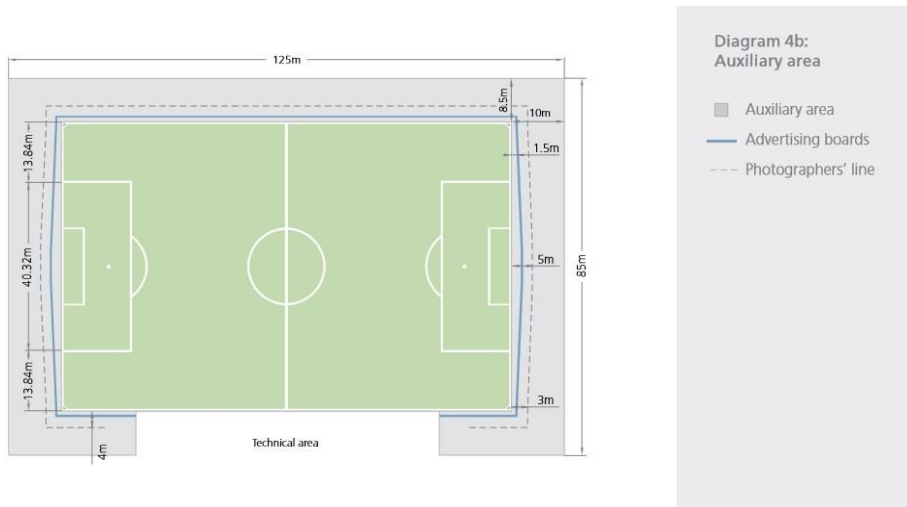
2.2.1.7 ประตู (Goals) ประตู ต้องตั้งอยู่บนกึ่งกลางเส้นประตูแต่ละด้าน ประกอบด้วยเสา 2 ต้น ที่ปักตั้งฉากไว้ และวัดห่างจากธงมุมสนามเป็นระยะทางเท่ากัน และมีคานเชื่อมต่อในแนวนอน ระยะห่างระหว่างเสาประตู 7.32 เมตร (8 หลา) และความสูงจากใต้คานถึงพื้นสนาม 2.44 เมตร (8 ฟุต) เสาและคานประตูทั้ง 2 ด้าน ต้องมีขนาดเท่ากัน มีความกว้าง เท่ากับความกว้างของเสาและคานประตู อาจติดตาข่ายไว้ที่ประตูและพื้นสนาม ด้านหลังประตู โดยต้องแน่ใจว่าติดไว้อย่างเรียบร้อยเหมาะสม และต้องไม่รบกวนการเล่นของผู้รักษาประตู เสาและคานประตู ต้อง เป็นสีขาวเท่านั้น



ภาพ 2.7 แสดงขนาดประตู

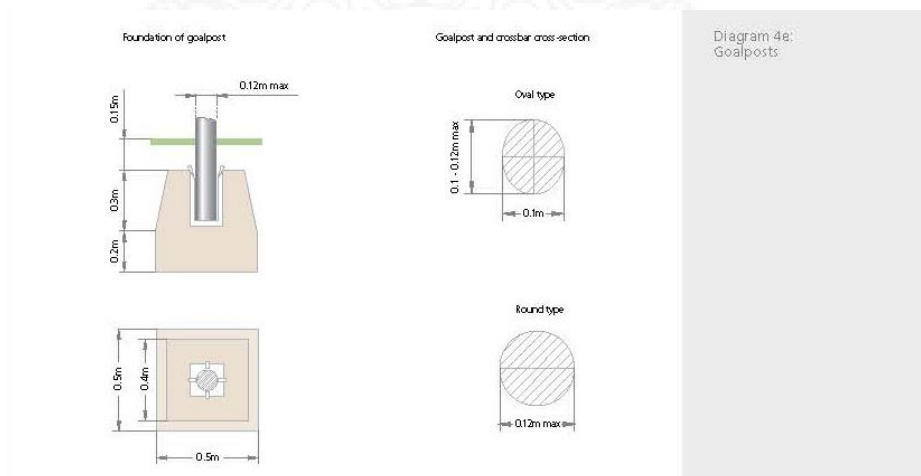
ที่มา : คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขันและอุปกรณ์กีฬาฟุตบอล การกีฬาแห่งประเทศไทย

2.2.2 มาตรฐานการออกแบบฟุตบอลสเตเดียมของ FIFA



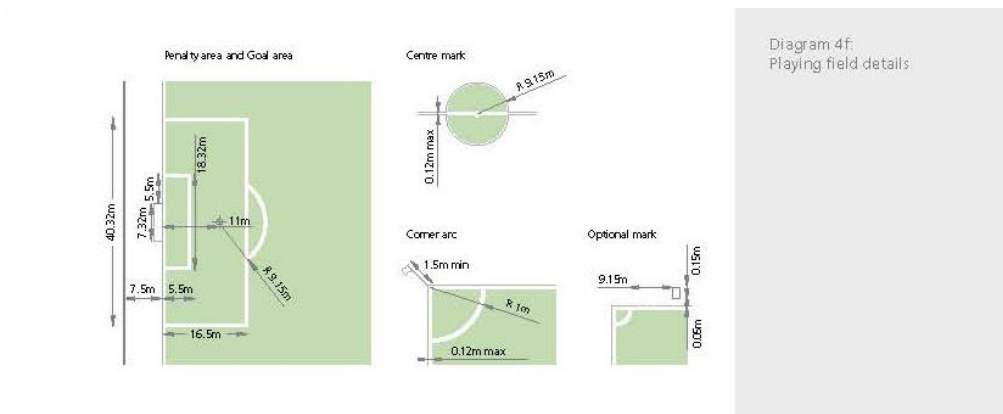
ภาพ 2.8 แสดงระยะสนาม

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements



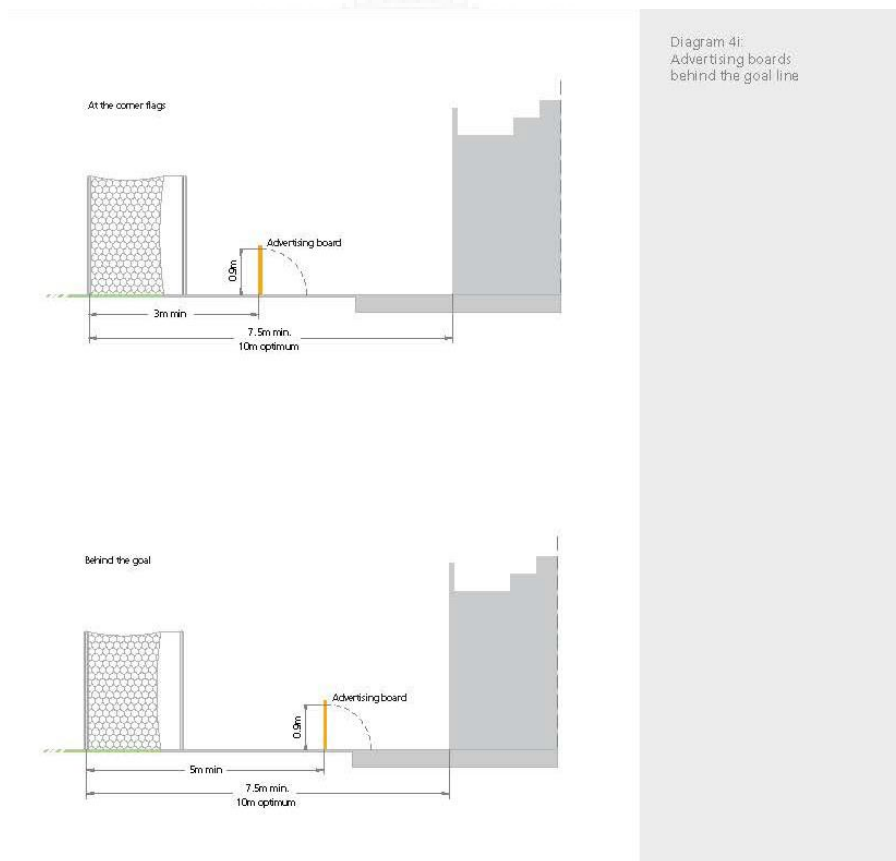
ภาพ 2.9 แสดงขนาดเสา Goal

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements



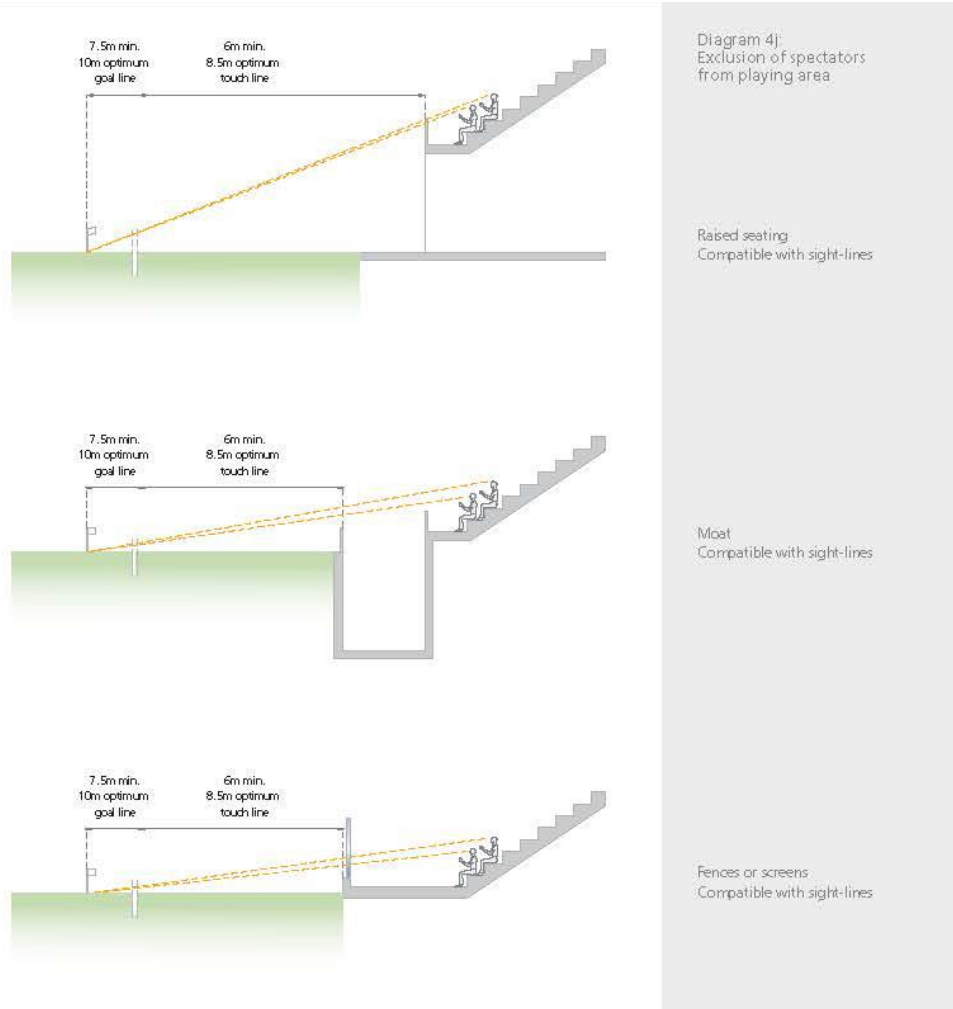
ภาพ 2.10 แสดงระยะสนาม

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements



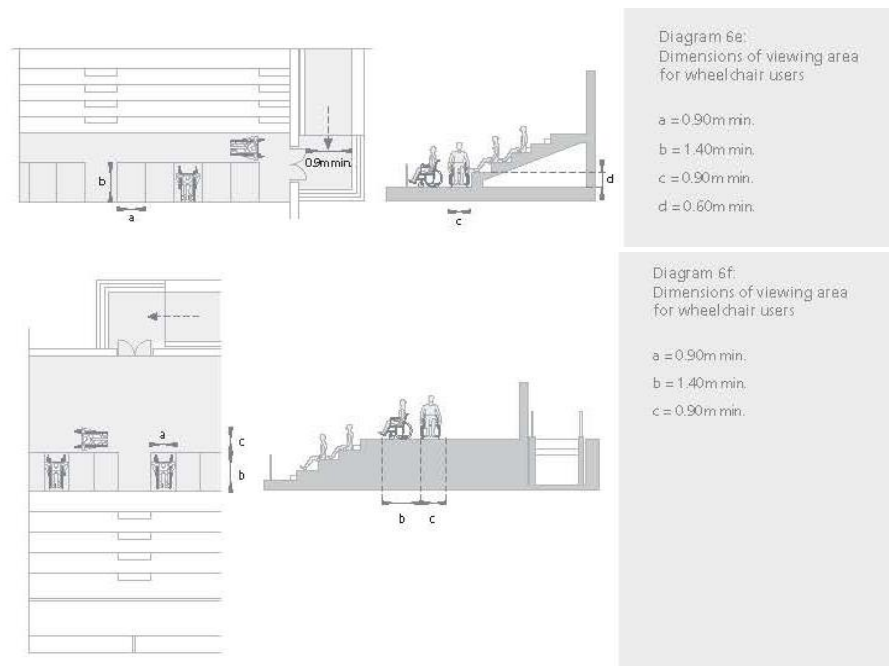
ภาพ 2.11 แสดงระยะสนาม

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements



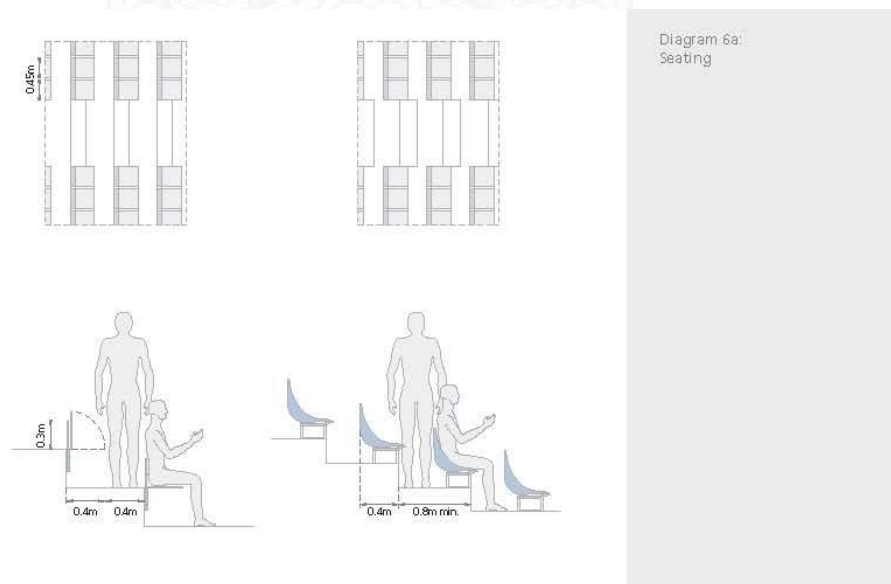
ภาพ 2.12 แสดงระยะสนาม

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements



ภาพ 2.13 แสดงขนาดที่นั่งคนพิการ

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements



ภาพ 2.14 แสดงขนาดที่นั่งผู้ชมทั่วไป

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements

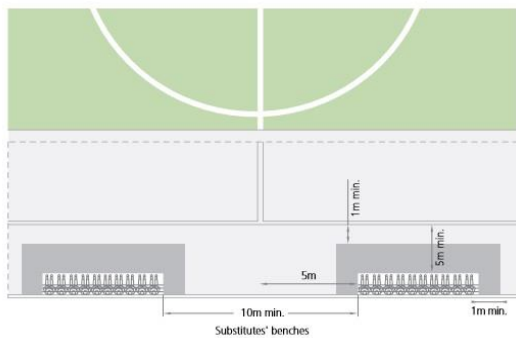


Diagram 4g:
Technical area

ภาพ 2.15 แสดงระยะที่นั่งตัวสำรอง

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendatio
-ns and requirements

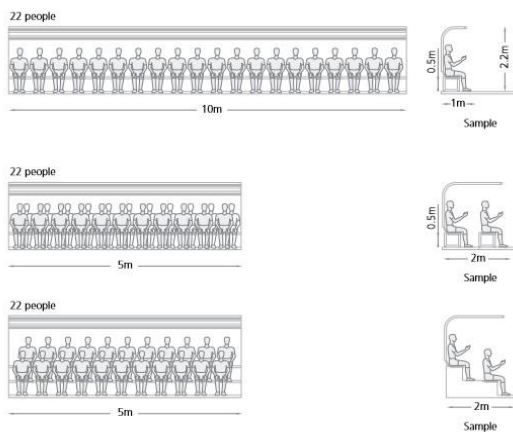
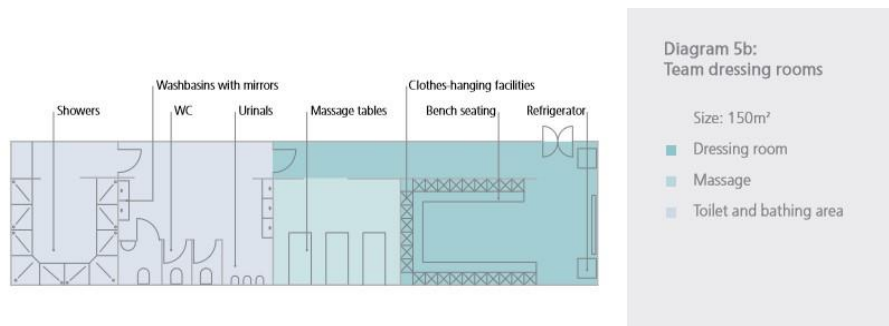


Diagram 4h:
Technical area -
dimensions

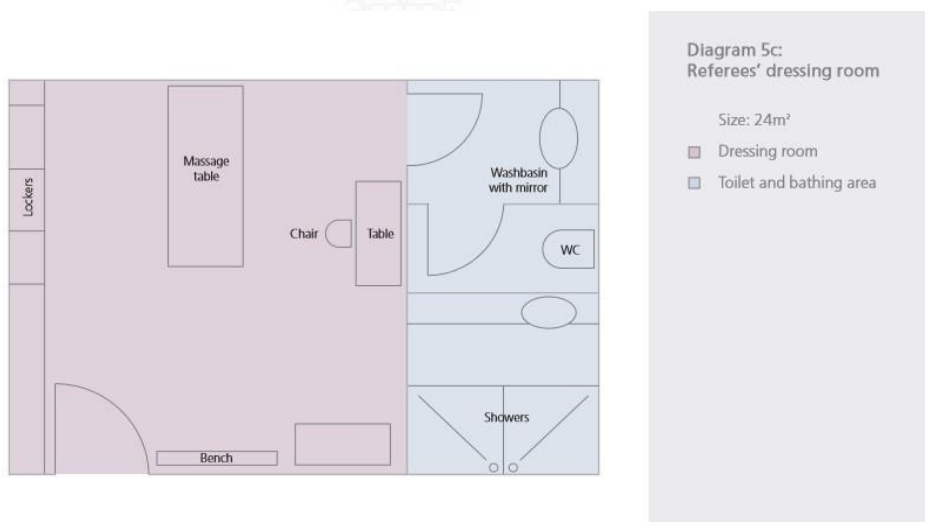
ภาพ 2.16 แสดงระยะที่นั่งตัวสำรอง

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendatio
-ns and requirements



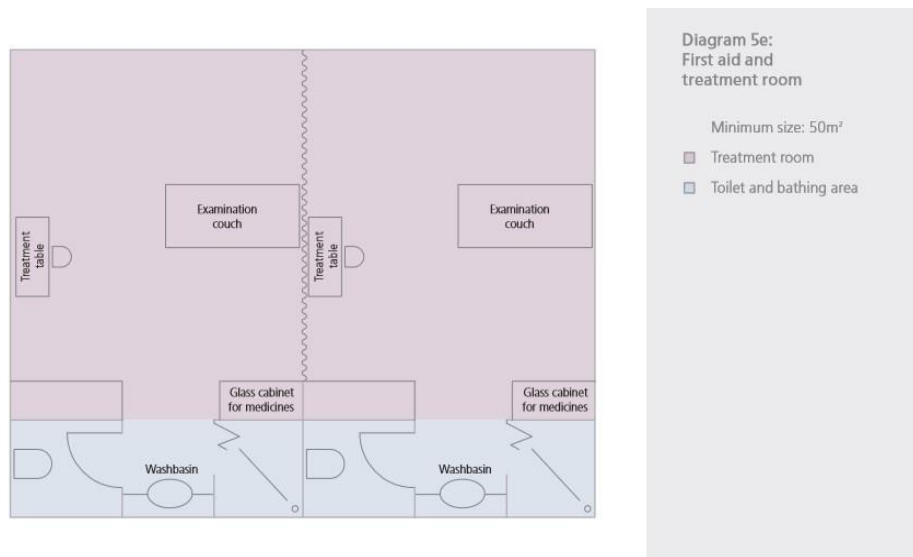
ภาพ 2.17 แสดงห้องแต่งตัวนักกีฬา

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendatio
-ns and requirements



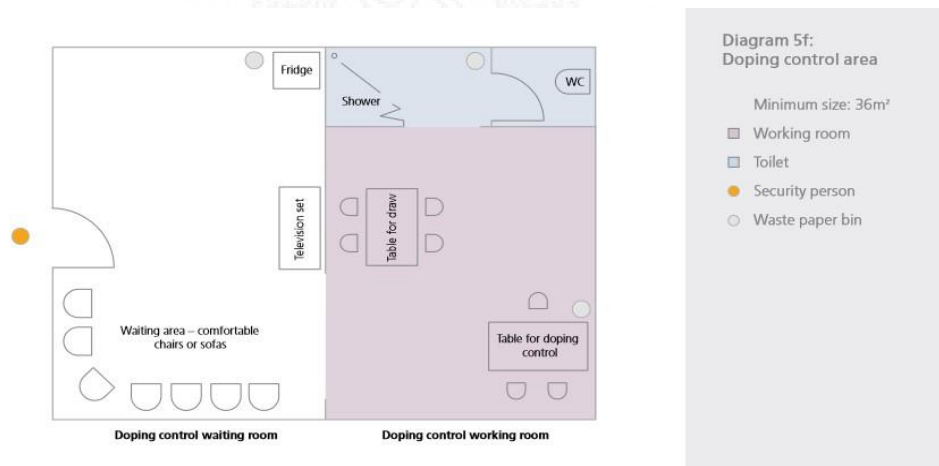
ภาพ 2.18 แสดงห้องแต่งตัวกรรมการ

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendatio
-ns and requirements



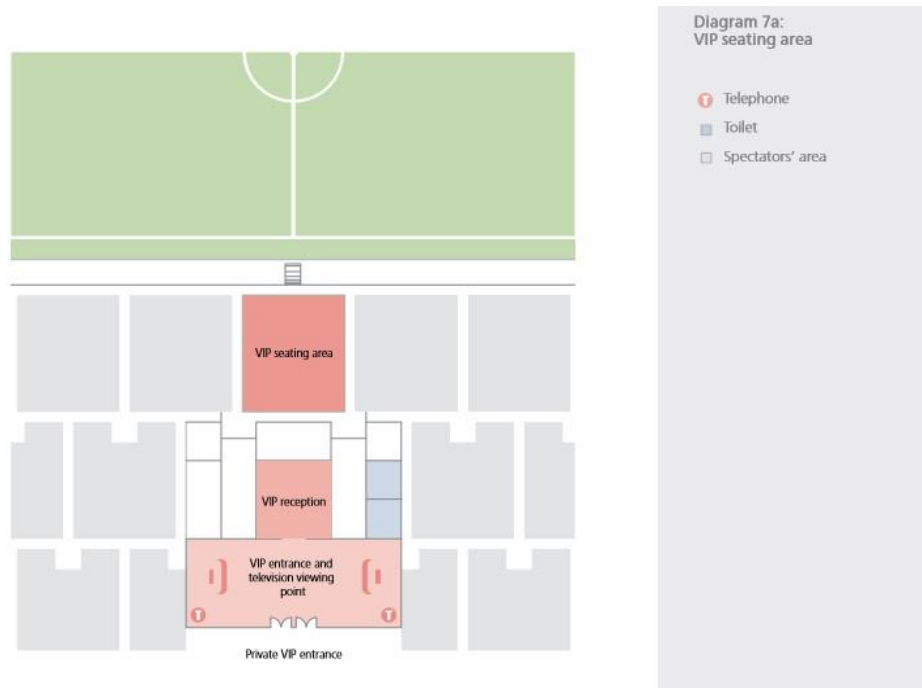
ภาพ 2.19 แสดงห้องปฐมพยาบาล ห้องทรีตเมนต์

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations
-ations and requirements



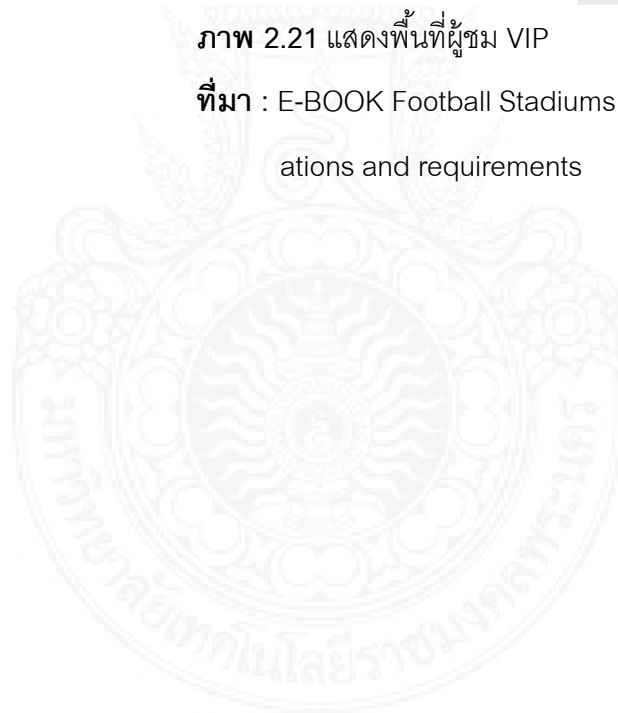
ภาพ 2.20 แสดงห้องตรวจสอบสารกระตุ้น

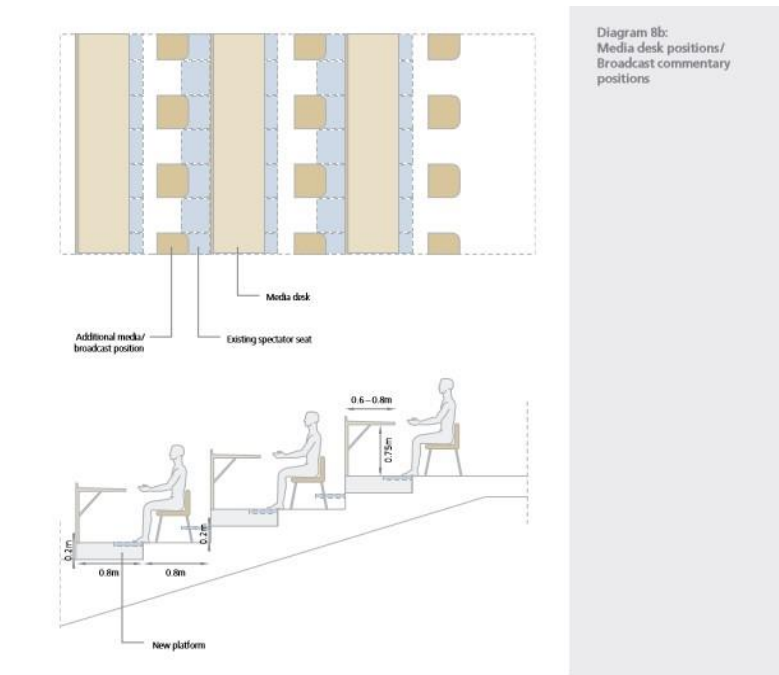
ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendatio
-ns and requirements



ภาพ 2.21 แสดงพื้นที่ผู้ชม VIP

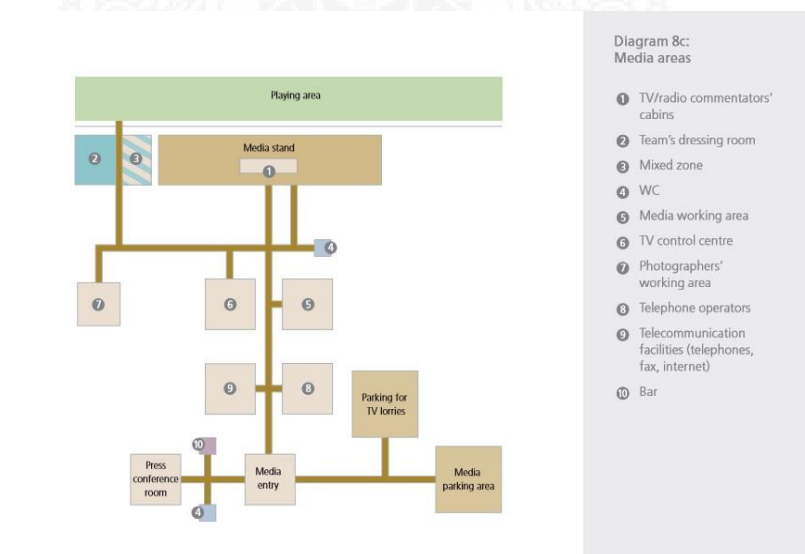
ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements





ภาพ 2.22 แสดงระดับที่นั่งผู้สื่อข่าว

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendatio
-ns and requirements



ภาพ 2.23 แสดงพื้นที่ใช้สอยของผู้สื่อข่าว

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations
and requirements

2.3 หลักการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

2.3.1 หลักการ 7 ประการในการออกแบบสเตเดียม การออกแบบสเตเดียมมีปัจจัยที่ต้องคำนึงมากมายไม่แต่เพียงการเล่นกีฬาเท่านั้น สเตเดียมยังเกิดขึ้นจากแรงบันดาลใจอื่นๆ แต่ก็มีข้อจำกัดหลายประการ ในมุมมองทางงานสถาปัตยกรรมสามารถกล่าวถึงหลักการในการออกแบบสเตเดียมได้ 7 ประการ ดังต่อไปนี้

2.3.1.1 การจัดสรรพื้นที่ใช้สอยเพื่อสร้างความพึงพอใจในการออกแบบสเตเดียมจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ 3 ส่วน ได้แก่ ตัวอาคาร สเตเดียม การแข่งขันกีฬา และสิ่งที่คุณสมบัติหวังจะได้รับ มีหลายสิ่งที่จะต้องพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน เช่น การใช้โครงสร้างอะไร ลักษณะการจัดอิมจันทร์อย่างไร การมีหลังคาอิมจันทร์ มีลู่วิ่งกรีฑา มีสนามกีฬาในร่มหรือไม่ มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับสื่อมวลชนอย่างไร

2.3.1.2 ความสมมาตรและไม่สมมาตรการออกแบบสเตเดียมตั้งแต่อดีตมักจะมีรูปลักษณะที่สมมาตร เพื่อให้รูปแบบสถาปัตยกรรมสอดคล้องกันไปทั่วทั้งสเตเดียม ไม่ว่าจะมองจากมุมพื้นหรือจากมุมสูง เพื่อให้สามารถก่อสร้างในระบบเดียวกันได้อย่างประหยัด จนเป็นการออกแบบที่เป็นประเพณีนิยม ทั้งนี้เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ สถาปนิกอัจฉริยะจุดเด่นบางส่วน เพื่อลดความซ้ำซากอันเกิดจากความสมมาตรได้ การออกแบบสมมาตรนั้นมิได้เป็นเรื่องจำเป็นในการออกแบบสเตเดียมอีกต่อไป สเตเดียมสมัยใหม่จะแสดงแนวคิดในการออกแบบได้อย่างอิสระ ไม่ต้องยึดติดกับความสมมาตรหรือไม่สมมาตรของสเตเดียม

2.3.1.3 การมองเห็นทัศนียภาพอาคารสามมิติ สเตเดียมมักจะมีการออกแบบลักษณะโครงสร้างที่ซ้ำๆ กัน ทำให้รูปลักษณะของสเตเดียมจะมีความคล้ายคลึงกันในด้านตรงกันข้าม ด้วยเหตุนี้ทำให้ไม่สามารถบอกได้ว่าสเตเดียมด้านไหนเป็นด้านหลัก ด้านไหนเป็นด้านรอง แนวความคิดในการออกแบบในลักษณะนี้อาจจะเป็นการเน้นความเหมือนเพื่อสร้างเอกภาพ ในขณะที่เดียวกันก็ออกแบบโดยเน้นจุดเด่นแต่ละด้าน ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายสำหรับผู้ออกแบบอันส่งผลให้การออกแบบสเตเดียมมีรูปลักษณะที่ไม่ซ้ำสมัย

2.3.1.4 การประสานองค์ประกอบของสเตเดียมการกำหนดรูปแบบรูปลักษณะภายนอกสเตเดียมเป็นสิ่งสำคัญ การพิจารณาถึงแง่มุมในทุก ๆ ด้าน ดังในหลักการหัวข้อที่ 2.3.1.1 และพิจารณาว่าทุกสิ่งจะอยู่ร่วมประสานกันอย่างไร ก็เป็นอีกแนวทางในการกำหนดรูปแบบ

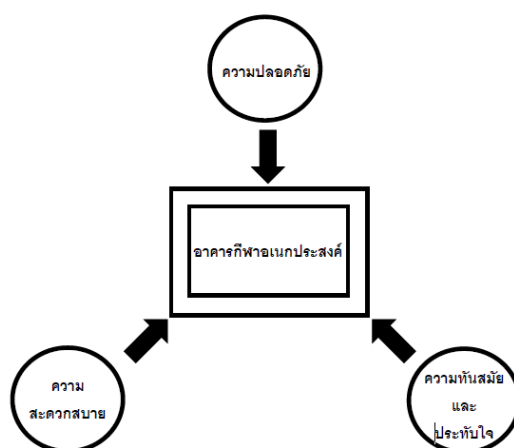
2.3.1.5 การแสดงออกทางโครงสร้าง การออกแบบโครงสร้างและเทคโนโลยีในการก่อสร้างมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา องค์ประกอบทางโครงสร้างรูปแบบใหม่สามารถทำให้สถาปัตยกรรมเกิดความน่าสนใจขึ้นได้ เช่น โครงสร้างหลังคาที่น่าตื่นตา โครงสร้าง Lattice (โครงสร้างระบบโครงสานตาราง) พื้น ผิวดัง และวัสดุที่สามารถหักเหแสงได้

2.3.1.6 การสร้างสรรค์การใช้ที่ว่าง แม้ส่วนอาคารสเตเดียมจะอยู่หนึ่ง แต่ศูนย์กลางของสเตเดียมต้องเป็นจุดที่มีชีวิตชีวา น่าสนใจ สร้างสรรค์ ที่ทั่วทั้งสเตเดียมจะพุ่งความสนใจไปถึงโดยไล่รายละเอียดในการออกแบบที่จะช่วยสร้างความประทับใจ

2.3.1.7 การผสมผสานสเตเดียม เมือง และภูมิทัศน์ สถาปนิกจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างสเตเดียมและบริบทรอบ ๆ ที่อาจจะมีกฎหมาย แนวความคิด หรือการออกแบบผังเมืองใด ๆ ที่อาจจะส่งผลกับการออกแบบสเตเดียม

2.3.2 การออกแบบอาคารกีฬาตามเป้าประสงค์ของแผนกลยุทธ์ของกรกีฬาแห่งประเทศไทย (พ.ศ. 2551-2554)

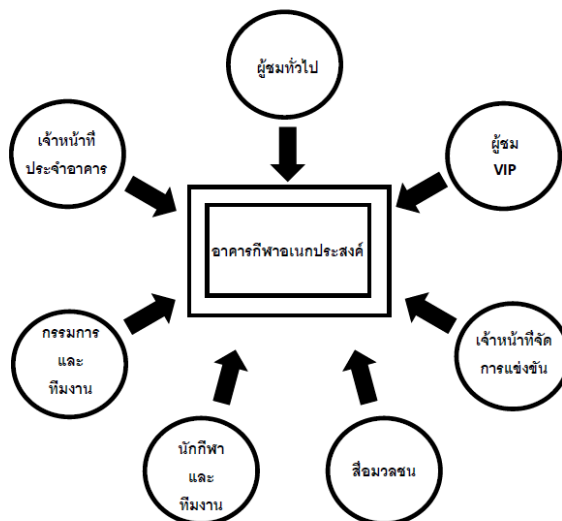
2.3.2.1 ความปลอดภัยอาคารสนามกีฬาต้องมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคาร (ผู้ชม นักกีฬา เจ้าหน้าที่ฯ) ไม่มีหีบหรือมุมอับสายตา สามารถอพยพออกจากอาคารได้โดยสะดวกและรวดเร็วเมื่อเกิดอุบัติเหตุกับอาคาร เช่น การก่อจลาจล อัคคีภัย โดยเฉพาะอาคารสนามกีฬา เพราะตัวอาคารอาจใช้ในการจัดกิจกรรมต่างๆ นอกเหนือจากการแข่งขันกีฬา เช่น การแสดง คอนเสิร์ต การจัดงานแฟร์ และนิทรรศการต่างๆ



ภาพ 2.24 การออกแบบอาคารกีฬาตามเป้าประสงค์ของแผนกลยุทธ์ของกรกีฬาแห่งประเทศไทย (พ.ศ.2551-2554)

ที่มา : หนังสือการออกแบบสเตเดียม Stadium Design โดย ไตรวัฒน์ วิรัชศิริ

2.3.2.2 ความสะดวกสบายเนื่องจากอาคารสนามกีฬาเป็นอาคารชุมชน อีกทั้งยังมีกลุ่มผู้ใช้อาคารหลากหลายกลุ่มในการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรม โดยเฉพาะกิจกรรมหลักคือการจัดการแข่งขันกีฬา ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มผู้ใช้อาคารดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพ 2.25 แสดงกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับสเตเดียม

ที่มา : หนังสือการออกแบบสเตเดียม Stadium Design โดย ไตรวัฒน์ วิรัชศิริ

จากกลุ่มผู้ใช้อาคารข้างต้น การออกแบบอาคารกีฬาให้กลุ่มผู้ใช้อาคารแต่ละกลุ่มไปยังจุดหมายของแต่ละกลุ่มผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วและไม่ปะปน จึงเป็นอีกหนึ่งแนวความคิดหลักในการออกแบบที่ทำให้เกิดความเรียบร้อยในการใช้อาคาร สามารถควบคุมฝูงชนและป้องกันเหตุวิวาท ฉุกเฉินของกองเชียร์ได้

2.3.2.3 ความทันสมัยและความประทับใจ

จากวัตถุประสงค์ของการกีฬาแห่งประเทศไทย ที่ต้องการพัฒนาการกีฬาให้มีศักยภาพสู่การเป็นกีฬาอาชีพที่มีมาตรฐานทัดเทียมนานาชาติประเทศแนวความคิดในการออกแบบอาคารให้มีความทันสมัย ตลอดจนก้าวล้ำไปยังเทคโนโลยีแห่งอนาคต จึงถูกนำมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้อาคารมีองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมที่ทัดเทียมกับประเทศชั้นนำนานาชาติประเทศ (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

2.4 การศึกษาอาคารตัวอย่างหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.4.1 วัตถุประสงค์ในการศึกษากรณีศึกษา

การศึกษานามฟุตบอลตัวอย่าง เป็นการศึกษเพื่อทราบถึงรายละเอียดของโครงการที่เราทำการศึกษา ให้สามารถเข้าใจโครงการมากขึ้นและบางข้อมูลที่ต้องการทราบเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในงาน จะทำการศึกษาเฉพาะเรื่อง หรือเจาะลึกเข้าไปก็ได้ ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น ซึ่งการศึกษานามฟุตบอล ตัวอย่างมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังต่อไปนี้

2.4.1.1 เพื่อศึกษาถึง การออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอก

2.4.1.2 เพื่อศึกษาถึง กระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ข้อมูลไปเป็นตัวแทนสถาปัตยกรรม

2.4.1.3 เพื่อศึกษากิจกรรมต่างๆในโครงการ และความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอย

2.4.1.4 เพื่อศึกษาต่อผลกระทบต่อบริบทโดยรอบ เมื่องานสถาปัตยกรรมนั้นเกิดขึ้น

2.4.1.5 เพื่อศึกษาการออกแบบสนามฟุตบอลที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว และมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานให้สอดคล้องกับการใช้สอย

2.4.1.6 เพื่อศึกษาการเลือกขนาด และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเลือกที่ตั้งของโครงการ

2.4.1.7 เพื่อศึกษาการเลือกใช้งานระบบโครงสร้าง และงานระบบเทคโนโลยีทางอาคาร

2.4.2 เกณฑ์การพิจารณาเลือกกรณีศึกษา

การศึกษานามฟุตบอลตัวอย่าง เป็นการศึกษเพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดของโครงการที่เราทำการศึกษา ให้สามารถเข้าใจโครงการมากขึ้น เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในงาน ทำการศึกษาเฉพาะเรื่อง หรือเจาะลึกเข้าไป ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น ซึ่งการศึกษานามฟุตบอล ตัวอย่างมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา ดังต่อไปนี้

2.4.2.1 เป็นโครงการที่ต้องมีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการที่ทำการศึกษา

2.4.2.2 เป็นสนามฟุตบอลที่สร้างขึ้นจริง ซึ่งสามารถเข้าไปศึกษาและเก็บข้อมูลด้านต่างๆ ได้ ทำให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากขึ้น

2.4.2.3 เป็นการศึกษาจากแหล่งข้อมูลอื่น ซึ่งเป็นการศึกษาจากกรณีศึกษาที่ยังไม่มีการก่อสร้างขึ้นจริง หรือเป็นกรณีศึกษาที่ไม่สามารถเข้าไปเก็บข้อมูลจากสถานที่จริงได้

2.4.3 รายละเอียดการวิเคราะห์กรณีศึกษา

2.4.3.1 สนามฟุตบอล Tottenham Hotspur Stadium

สถาปนิก : Populous

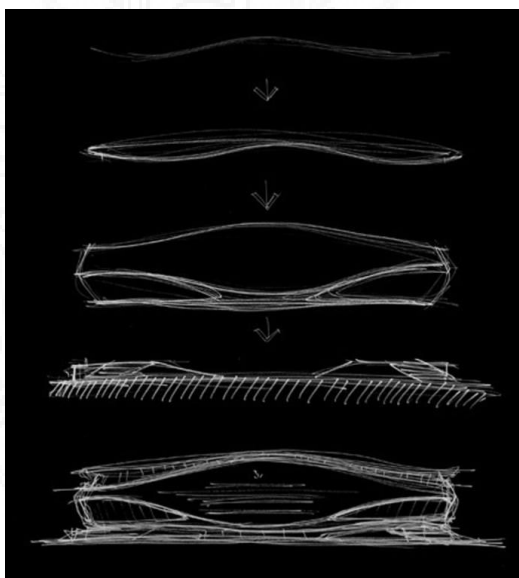
ที่ตั้ง : เมือง ลอนดอน ประเทศอังกฤษ

ความจุ : 62,062

ที่มา : <https://th.wikipedia.org/wiki/สนามกีฬาทอตนัมฮอตสเปอร์>

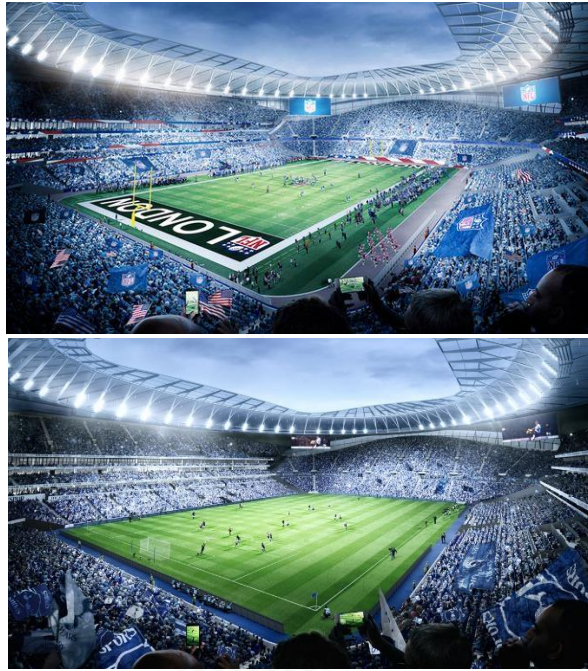
Tottenham Hotspur Stadium ตั้งอยู่ที่เมือง ลอนดอน ประเทศอังกฤษ เป็นสเตเดียมที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อเป็นสนามเหย้าของสโมสรฟุตบอล Tottenham Hotspur ก่อสร้างในปี ค.ศ. 2018 ก่อสร้างแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 2019 มีความจุในช่วงเวลาที่ก่อสร้างเสร็จจำนวน 62,062 ที่นั่ง เป็นสนามฟุตบอลที่ใหญ่ที่สุดในกรุงลอนดอน

จุดเด่นของ Tottenham Hotspur Stadium คือ ถูกออกแบบให้เป็นสนามกีฬาอเนกประสงค์ ที่นอกจากจะเป็นสนามฟุตบอลแล้วยังสามารถจัดการแข่งขันกีฬาอเมริกันฟุตบอล กีฬาประเภทอื่นๆ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ได้อีกด้วย



ภาพ 2.26 แสดงแนวความคิดการออกแบบ

ที่มา : <https://www.pinterest.com>



ภาพ 2.27 สนามแข่งขันที่ปรับเปลี่ยนได้

ที่มา : <https://www.pinterest.com>



ภาพ 2.28 เปลือกอาคารที่เปลี่ยนสีได้

ที่มา : <https://www.pinterest.com>

โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคาประกอบไปด้วย กระจกทั้งหมด 287 แผ่น งาน Façade ด้านนอกส่วนหนึ่งติดตั้งแผ่นเหล็กเจาะรู เพื่อเพิ่มแสงสว่าง และความสวยงาม และผนังกระจก Curtain Wall



ภาพ 2.29 แสดงภาพถ่ายจากมุมสูง

ที่มา : <https://www.pinterest.com>



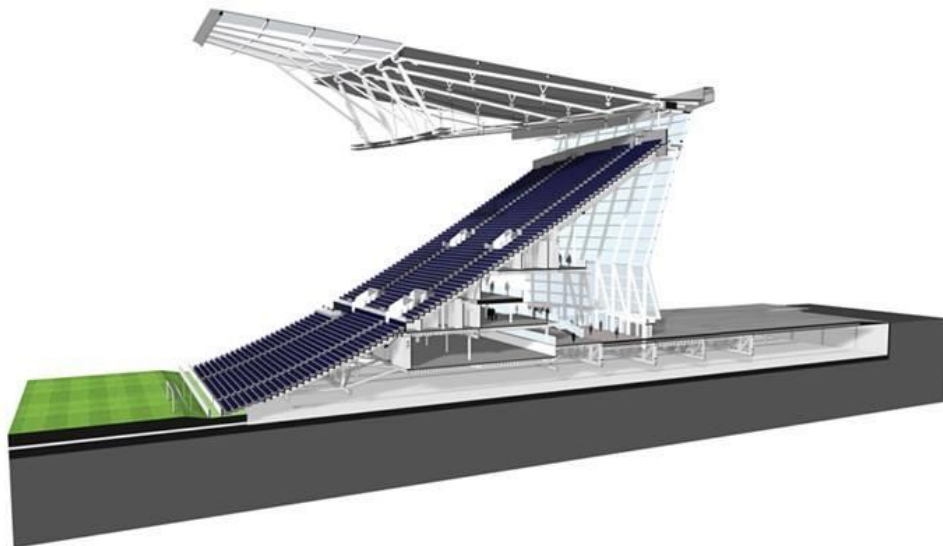
ภาพ 2.30 แสดงภาพภายในโครงการ

ที่มา : <https://www.pinterest.com>



ภาพ 2.31 แสดงภาพระบบโครงสร้าง

ที่มา : <https://www.pinterest.com>



ภาพ 2.32 แสดงภาพรูปตัดสนาม

ที่มา : <https://www.pinterest.com>

2.4.3.2 สนามฟุตบอล Allianz Aena

สถาปนิก : Herzog de Meuron

ที่ตั้ง : เมืองมิวนิค ประเทศเยอรมนี

ความจุ : 75,024 ที่นั่ง

ที่มา : <https://th.wikipedia.org/wiki/สนามกีฬาทอตนัมฮอตสเปอร์>

Allianz Arena ตั้งอยู่ที่เมือง มิวนิค ประเทศเยอรมนี เป็นสเตเดียมที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อเป็นสนามเหย้าของสโมสรฟุตบอล 2 ทีม ได้แก่ FC Bayern Munchen และ TSV 1860 Munchen ก่อสร้างเสร็จใน ค.ศ. 2005 ค่าก่อสร้าง 350 ล้านยูโร มีความจุในช่วงก่อสร้างเสร็จ จำนวน 66,000 ที่นั่ง Allianz Arena เป็นสนามที่ใช้เปิดการแข่งขันฟุตบอลโลก 2006 ที่เยอรมนี

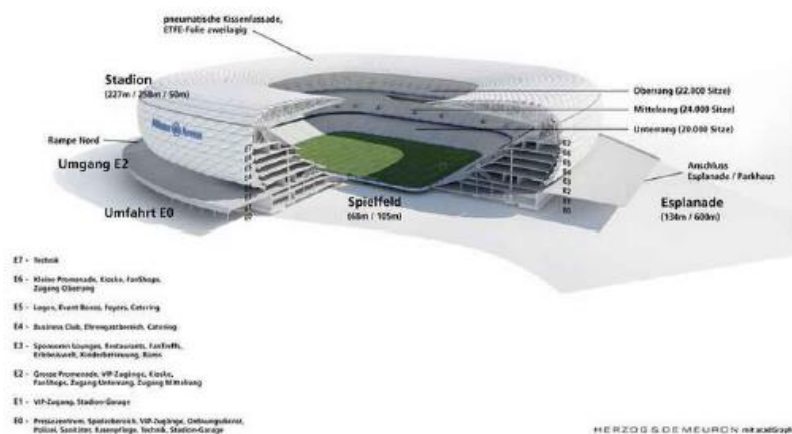
จุดเด่นของ Allianz Arena คือ เปลือกอาคารที่เปลี่ยนสีได้ โดยเปลี่ยนได้ 3 สีหลัก คือ สีขาว สีแดง และสีฟ้า หรือจะเปิดใช้หลายสีพร้อมกันได้ ออกแบบโดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานคือ สีของเปลือกอาคารจะเปลี่ยนไปตามทีมที่ใช้สเตเดียมเป็นทีมเหย้า กล่าวคือ เมื่อ FC Bayern Munchen ใช้เป็นสนามเหย้า เปลือกอาคารจะเป็นสีขาวแดง เมื่อ TSV 1860 Munchen ใช้เป็นสีสนามเหย้า เปลือกอาคารจะเป็นสีขาวฟ้า แต่เมื่อใช้เป็นสนามกลางหรือสนามของทีมชาติเยอรมนีเปลือกอาคารจะเป็นสีขาว



ภาพ 2.33 เปลือกอาคารที่เปลี่ยนสีได้

ที่มา : <https://www.pinterest.com>

โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก อัฒจันทร์มี 3 ชั้น ส่วนเปลือกอาคารเป็นหมอนอากาศจำนวนมากกว่า 2,784 ลูก แต่ละลูกมีหลอดไฟอยู่ภายใน 8 หลอด เปลือกอาคารอยู่บนโครงสร้างซึ่งถ่ายน้ำหนักสู่โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้านในอีกที วัสดุของเปลือกอาคารเป็น ETFE (Ethylene-Tetrafluoroethylene) หนา 0.2 มิลลิเมตร แต่ทนสภาพอากาศรุนแรงฝน และหิมะได้ โดยสามารถกันฝนได้ทุกที่นั่นในสเตเดียม ปัญหาที่สนามหญ้าก็ไม่เกิดขึ้น เนื่องด้วยวัสดุของเปลือกอาคารแสงอัลตราไวโอเล็ตสามารถผ่านได้ 98% และหลังคาไม่ได้ปิดคลุมสนามทำให้ระบายอากาศได้ดี



ภาพ 2.34 แสดงรูปตัด 3 มิติ ของสนาม

ที่มา : <https://www.pinterest.com>

ที่จอดรถของ Allianz Arena มี 11,000 คัน ประกอบไปด้วย ที่จอดรถใต้สเตเดียม 2 ชั้น มี 1,200 คัน ที่จอดรถบัส 350 คัน ที่จอดรถคนพิการ 130 คัน และส่วนที่มีจำนวนมากที่สุดคือ ที่จอดรถทางทศใต้ 9,800 คัน ในส่วนนี้เป็นที่จอดรถมี 4 ชั้น อยู่ระหว่างสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินกับสเตเดียม ผู้ชมจะผ่านด้านบนของที่จอดรถมีการออกแบบให้ด้านบนของที่จอดรถเป็นภูมิสถาปัตยกรรมโดยปลูกพืชให้กลมกลืนกับพื้นที่โดยรอบ และออกแบบพื้นทางเดิน (Esplanade) ให้โค้งไปมา สร้างความน่าสนใจ มีช่องแสงลงไปที่จอดรถเป็นระยะๆ เป็นการออกแบบที่จอดรถขนาดใหญ่ประกอบกับวิธีทางภูมิสถาปัตยกรรมได้อย่างลงตัว



ภาพ 2.35 แสดงวัสดุเปลือกอาคาร และระบบโครงสร้างอาคาร

ที่มา : <https://www.pinterest.com>



ภาพ 2.36 แสดงภาพถ่ายสนามจากมุมสูง

ที่มา : <https://www.pinterest.com>

2.4.3.3 สนาม Wembley Stadium

สถาปนิก : กลุ่มสถาปนิก Foster and Partners และ Populous

ที่ตั้ง : กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ

ความจุ : 90,000 ที่นั่ง

Wembley Stadium เป็นตัวอย่างของสเตเดียมที่ออกแบบโดยเน้นองค์ประกอบโครงสร้าง ตั้งอยู่ที่กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ ก่อสร้างแล้วเสร็จใน ค.ศ. 2007 ค่าก่อสร้าง 757 ล้านปอนด์ โดยมีความจุ 90,000 ที่นั่ง

Wembley Stadium เป็นสเตเดียมที่สร้างขึ้นมาทดแทน Wembley Stadium หลังเก่าซึ่งก่อสร้างแล้วเสร็จใน ค.ศ. 1924 เป็นสเตเดียมที่มีความสำคัญที่สุดในประเทศอังกฤษ ความท้าทายของการก่อสร้าง Wembley Stadium หลังใหม่คือ การจะตีความหมายของสเตเดียมหลังเก่าซึ่งมีมนต์เสน่ห์ทางประเพณีมายาวนานให้เป็นหลังใหม่ในรูปแบบใด Wembley Stadium หลังใหม่มีความสูงมากกว่าหลังเดิม 4 เท่าและมีพื้นที่ครอบคลุมมากกว่าหลังเดิม 2 เท่า

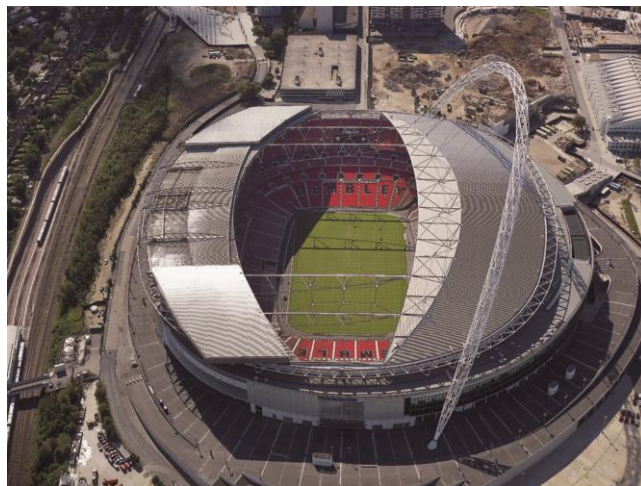


ภาพ 2.37 แสดง Wembley Stadium

ที่มา : <https://www.pinterest.com>

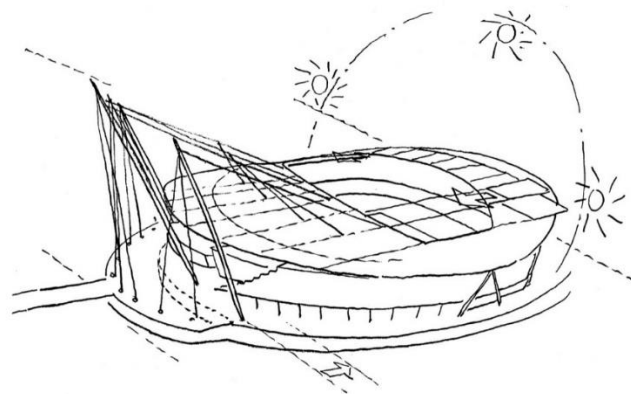
ในด้านโครงสร้าง น้ำหนักของหลังคา 70% รับน้ำหนักด้วย Arch ที่ลอยอยู่เหนือสเตเดียม เป็นเอกลักษณ์ของ Wembley Stadium หลังใหม่ทดแทน twin tower ทำให้ Wembley

Stadium เป็นสัญลักษณ์สำคัญของกรุงลอนดอน การใช้ Arch รับน้ำหนักส่วนใหญ่ของหลังคา ทำให้ตัวอาคารโปร่งขึ้น ได้อย่างมาก Arch ดังกล่าวเป็น Lattice Shell Structure เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เมตร พาดซ่วงกว้าง 315 เมตร สูง 135 เมตร เอียงจากแนวตั้ง 22 องศาหนัก 1,550 ตัน หลังคาของ Wembley stadium สามารถเลื่อนได้ แต่เนื่องจากการออกแบบไม่ได้มีความต้องการให้หลังคาคลุมสนามแข่งขัน ทำให้เกิดแนวความคิดของหลังคาเลื่อนได้แบบแปลกกว่าสเตเดียมอื่น กล่าวคือ เมื่อปิดหลังคาจะครอบคลุมสนามทั้งหมด และเมื่อเปิดหลังคาบางส่วนจะเลื่อนออกเพื่อให้แสงส่องทุกส่วนของสนามแข่งขันได้ ทำให้สนามแข่งขันไม่มีส่วนที่เป็นเงาเกิดขึ้น



ภาพ 2.38 แสดงหลังคา Wembley Stadium

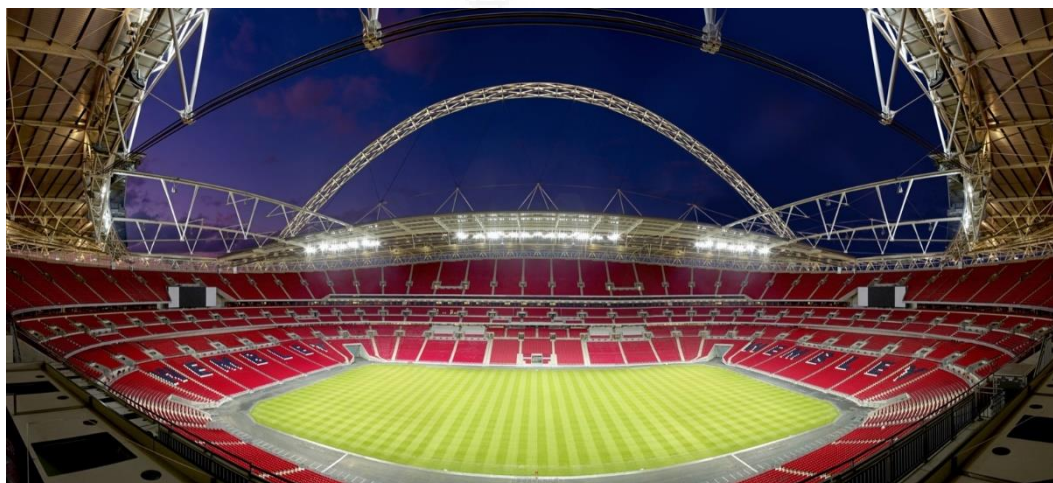
ที่มา : <https://www.pinterest.com>



ภาพ 2.39 แสดงหลังคา Wembley Stadium

ที่มา : <https://www.pinterest.com>

Wembley Stadium ออกแบบโดยให้ความสำคัญกับความสะดวกสบายของผู้ชม ขนาดที่นั่งกว้างกว่า เหยียดขาได้กว้างกว่าเดิม ที่นั่งชั้นบนสุดสามารถขึ้นไปถึงได้ง่ายด้วยบันไดเลื่อน สเตเดียมมีพื้นที่สัญจรหลักเพื่อบริการผู้ชม (Concourse) รองรับผู้ชมได้ถึง 40,000 คน ที่นั่งออกแบบให้มีความชันที่ผู้ชมทุกที่นั่งจะมองเห็นสนามแข่งขันได้ และออกแบบที่นั่งให้ใกล้กับสนามแข่งขันที่สุด เพื่อคงบรรยากาศที่ใกล้ชิดและเสียงเชียร์กระหึ่มซึ่งเป็นจุดเด่นของ Wembley Stadium หลังเดิม



ภาพ 2.40 แสดงภายใน Wembley Stadium

ที่มา : <https://www.pinterest.com>

2.5 กฎหมายหมายเกี่ยวกับการออกแบบ

2.5.1 กฎหมายควบคุมอาคาร

2.5.1.1 กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 เรื่อง ประเภทอาคารที่ต้องมีที่จอดรถ จำนวนที่จอดรถ

2.5.1.2 กฎกระทรวงฉบับที่ 39 เรื่อง การป้องกันอัคคีภัย จำนวนห้องนำ ระบบแสงสว่าง การระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าสำรอง พ.ศ. 2537

2.5.1.3 กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 เรื่อง ลักษณะที่จอดรถ พ ศ 2537

2.5.1.4 กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 ส่วนต่างๆ ของอาคาร ที่ว่างภายนอกอาคาร แนวอาคาร พ.ศ. 2543

2.5.1.5 กฎกระทรวง ที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบ เพื่อผู้พิการ พุพพลภาพ และคนชรา

2.5.1 6 กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือ พุพพลภาพ และคนชรา พ. ศ. 2543

2.5.2 มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5.2.1 มาตรฐานการออกแบบในการประหยัดพลังงาน

2.5.2.2 มาตรฐานการออกแบบ และวางแผนป้องกันอัคคีภัย

2.5.2.3 มาตรฐานการออกแบบระบบป้องกันเพลิงไหม้

2.5.1 กฎหมายควบคุมอาคาร

2.5.1.1 กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 เรื่อง ประเภทอาคารที่ต้องมีที่จอดรถ จำนวนที่จอดรถกลับรถ ทางเข้าออก พ.ศ. 2517

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้ (2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติเพื่อควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ข) โรงแรม โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 5 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 10 ห้องเศษของ 10 ห้อง ให้คิดเป็น 10 ห้อง โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มี ที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่งสำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ถ้านั้นเกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 15 ห้อง เศษของ 15 ห้อง ให้เป็น 15 ห้อง

(ค) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ข) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2 ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตรเศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร ข้อ 7 ที่กลับรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอ และ อยู่ในที่เหมาะสม ให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของ

รถยนต์ได้ โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏชัดเจนในกรณีที่ได้ให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออกจะไม่มีที่กลับรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออก ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปาก ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจาก จุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยก สาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20.00 เมตร สำหรับโรงพยาบาล ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาด สะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาด สะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร สำหรับโรงพยาบาล ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100.00 เมตร

2.5.1.2 กฎกระทรวงฉบับที่ 39 เรื่อง การป้องกันอัคคีภัย จำนวนห้องน้ำระบบแสงสว่าง การระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าสำรอง พ.ศ. 2537

หมวด 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ (2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงแรม และอาคาร พาณิชยกรรม เป็นต้น

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2(2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2(4) ที่มีพื้นที่ รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตรในและชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษร ขนาดที่มีความสูง ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตรหรือ สัญลักษณ์อื่นอยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้อง มีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

หมวด 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้อง
ส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในโรงแรมและบ้านเช่าพักชั่วคราวต่อห้องพัก 1 ห้องพัก

ตาราง 2.2 แสดงกฎหมายเกี่ยวกับห้องน้ำ

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ที่ถ่าย อุจจาระ	ที่ถ่าย ปัสสาวะ	อ่างอาบน้ำ	อ่างล้างมือ
(4) โรงแรมและบ้านเช่าพักชั่วคราว ต่อ ห้องพัก 1 ห้องพัก	1	-	1	1
(9) สำนักงาน ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร	1	2	-	1
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

ที่มา : กฎกระทรวงฉบับที่ 39 เรื่อง การป้องกันอัคคีภัย จำนวนห้องน้ำ ระบบแสงสว่าง การระบาย
อากาศ ระบบ ไฟฟ้าสำรอง พ.ศ. 2537

ข้อ 9 ห้องน้ำ และห้องส้วม จะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้
แต่ต้องมีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ
สิบของพื้นที่ห้องหรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะตั้ง ระหว่างพนักห้องถึงเพดานยอดฝ้า
หรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาด
พื้นที่ ของห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความ กว้างภายในไม่น้อยกว่า 0
90 เมตร แต่ถ้าห้องน้ำ และห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกันต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50
ตารางเมตร

ข้อ 10 บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่ง
น้ำสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักการ
สาธารณสุข และมีขนาดที่เหมาะสม ทั้งนี้ ตามที่กระทรวงมหาดไทย ว่า ด้วยความเห็นชอบของ
กระทรวงสาธารณสุข ประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา หมวด 3 ระบบการจัดแสงสว่างและ
การระบายอากาศ

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคาร จะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ หรือโดยวิธีกลก็ได้

ข้อ 13 ในกรณีที่ได้ให้มีระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่างหรือช่อง ระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นรวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่น หรือช่องทางเดินภายในอาคาร ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่อาคารหรือสถานที่ที่ใช้เก็บของหรือสินค้า

ข้อ 17 โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานกีฬา ในร่มสถานพยาบาล สถานีขนส่งมาดาม สำนักงาน หางสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่อง กำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงาน ไฟฟ้า ปกติหยุดทำงานแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

2) กรณีจ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้อง ไอ.โย ห้อง ซี.ซี.ยู ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะ และกระบวนการผลิตทาง อุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

2.5.1.3 กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) เรื่อง ลักษณะที่จอดรถ ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือท่า มุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความ กว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะ และขอบเขตของที่จอดรถไว้ ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมี ทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถที่กับลวด

2.5.1.4 กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) เรื่องส่วนต่างๆ ของอาคาร ที่วางภายนอกอาคาร แนวอาคาร ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้ “อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทาง ราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงแรม หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“โรงแรม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วย โรงแรม หมวด 1 ลักษณะของอาคาร

ข้อ 5 รั้ว หรือกำแพงกันเขตที่อยู่มถนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตร ขึ้นไป และมีมุมน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกันเขต โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และ ทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่าๆ กัน

ข้อ 6 สะพานส่วนบุคคลสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินรถกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และมีส่วนลาดชันไม่เกิน 10 ใน 100 สะพานที่ไร้เป็นทางสาธารณะสำหรับรถยนต์ ต้องมีทางเดินไม่รถกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร มีส่วนลาดชันไม่เกิน 8 ใน 100 มีทางเท้าสองข้างกว้างข้างละ ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เว้นแต่สะพานที่สร้างสำหรับรถยนต์โดยเฉพาะจะไม่มีทางเท้าก็ได้ และมีราวสะพานที่มั่นคงแข็งแรงยาวตลอดตัวสะพานสองข้างด้วย

ข้อ 7 ป้าย หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติด หรือตั้งป้ายอาคาร ต้องไม่บังช่องระบายอากาศหน้าต่าง ประตู หรือทางหนีไฟ

ข้อ 8 ป้าย หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติด หรือตั้งป้าย หลังคาไฟฟ้าของอาคาร ต้องไม่ล้ำ ออกนอกแนวผนังรอบนอกของอาคาร และสวนบนสุดของป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตรจากส่วนสูงสุดของหลังคา หรือคาไฟฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด แต่ให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาด และไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตร วัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงจากพื้นทางเท้าไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรงต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนน สาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร หมวด 2 ส่วนต่างๆ ของอาคาร ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดตั้ง หรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรง ให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังอาคารที่สูงตั้ง แต่สามชั้นขึ้นไป โรงแรม หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 18 ครุฑในอาคารต้องมีพื้น และผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟส่วนฝ้า และเพดานบนนั้น หากไม่ได้ทำด้วย วัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
2. อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมาย ว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดิ่ง
1. ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุภัณฑ์ อาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนใช้ พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาดและอื่นๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
4. ระเบียบ	2.20 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้อง หรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝา หรือยอดผนังของห้องหรือ ส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละ สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อย กว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่ง ระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่ง ต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้อง ถึงพื้นชั้นลอย

ต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย ห่องน้ำ ห่องส้วมต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงานและอาคารพิเศษสำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปไม่รวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตรต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไป รวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่นบันไดห้องที่รวมกัน ตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกัน ตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร ขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกัน ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันได หรือชาน พักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ชั้นบันไดเหลื่อมกัน ออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกั้นตงบันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และ ช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้างบริเวณจุ่มกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ใกล้สุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของ ลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคาร จะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะเว้นแต่จะได้รับอนุญาต จากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารได้ก่อสร้างหรือดัดแปลง ใกล้เคียงถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก กึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตรห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคาร พาณิชยกรรม โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดตั้งป้ายคลังสินค้า ที่ก่อสร้างดัดแปลงใกล้ ถนนสาธารณะ ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนน สาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนที่ยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้า ไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ไม่นับส่วนตกแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีที่รับน้ำจากกัน สาดหรือ หลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ที่สาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดใดจุดหนึ่งต้องไม่เกินสองเท่าของระยะขนาน วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขต ด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด ความสูงของอาคารให้วัด แนวตั้งจากระดับ ถนนหรือระดับพื้นดินก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกัน ซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนาน อยู่ เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะ สองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะรายที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกิน สองเท่าของระยะรายที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และ ความยาวของอาคารตามแนวถนน

อาคารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวนอนอาคารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อ หรือห่างจากถนนอาคารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนอาคารณะ

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

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจาก แนวเขตที่ดิน ดังนี้

1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนัง หรือระเบียงค้ำต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 1.5 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินหรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูงจากคาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตรในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดิน ต้องได้รับความยินยอม เป็นหนังสือจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

2.5.1.5 กฎกระทรวง ที่เกี่ยวข้องกับกรออกแบบเพื่อผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้

"สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา" หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้น และอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ ติดหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

"ลิฟต์" หมายความว่า อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับนำคนขึ้นลงระหว่างพื้นของอาคารที่ต่างระดับกันแต่ไม่ใช่บันไดเลื่อน หรือทางเลื่อน

“พื้นผิวต่างสัมผัส” หมายความว่า พื้นผิวที่มีผิวสัมผัสและสีซึ่งมีความแตกต่างไปจากพื้นผิวและสีในบริเวณ ข้างเคียงซึ่งคนพิการทางการมองเห็นสามารถสัมผัสได้

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใดๆ กีดขวาง

ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่ บุคคลทั่วไป (2) สำนักงาน โรงแรมหรือที่พัก หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าประเภทต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของ อาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตารางเมตร

หมวด 1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อ 4 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตาม สมควร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) สัญลักษณ์รูปผู้พิการ

(2) เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(3) สัญลักษณ์ หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชรา

ข้อ 5 สัญลักษณ์รูปผู้พิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชรา และสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามข้อ 4 ให้เป็นสีขาวโดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว

ข้อ 6 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีความชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้น ทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตร

ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น
- (2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นที่กับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด
- (3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร
- (5) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทาง ลาดยาวเกิน 6,000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของ ทางลาด
- (6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีราวกันตก
- (7) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2,500 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้านโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้
 - (ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น
 - (ข) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 40 มิลลิเมตร
 - (ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร
 - (ง) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ
 - (จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคน พิการทางการมองเห็น

(ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

(8) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถ ทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

(9) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการ หรือทุพพลภาพและคนชรา

ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคารลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณ ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้สะดวกให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่ จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1,100 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร

(3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 300 มิลลิเมตร และยาว 900 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจาก ประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

(4) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร และห่างจากมมูภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร ในกรณีในห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(ข) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่มเมื่อกดปุ่มจะต้องมี เสียงดังและมีแสง

(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

(5) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) (ข) (ค) และ (ง)

(6) มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่างๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

(7) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าประตูลิฟต์ และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

(8) ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้อง ให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็น และคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียว เป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

(9) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร

(10) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดิน และประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติ เมื่อไฟฟ้าดับ

หมวด 3 บันได

ข้อ 11 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชรา ใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) มีชานพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2,000 มิลลิเมตร

(3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8(7)

(4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ชั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีจุกบันไดให้มีระยะ เหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

(5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(6) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโถง

(7) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการ

ทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลง ของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

หมวด 8 ที่จอดรถ

ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

(1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา อย่างน้อย 1 คัน

(2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา อย่างน้อย 2 คัน

(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุกๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้นเศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ ขนานกับทางเดินรถมีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรและยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

ข้อ 14 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร ตลอด ความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

หมวด 5 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

ข้อ 15 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(2) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถ ในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

ข้อ 16 ในกรณีที่มีอาคารตามข้อ ๓ หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคารร่วมกัน จะมีรั้วล้อมหรือไม่ก็ตามต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้น และจากอาคารแต่ละอาคารนั้นไปสู่ทางสาธารณะ ลานจอดรถหรืออาคารที่ จอดรถทางเดินตามวรรคหนึ่ง ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

2) หากมีท่อระบายน้ำหรือรางระบายน้ำบนพื้นต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าฝาเป็นแบบตะแกรงหรือแบบรู ต้องมีขนาด ของช่องตะแกรงหรือเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกว้างไม่เกิน 13 มิลลิเมตรแนวร่องหรือแนวของรางจะต้องขวางกับแนวทางเดิน

3) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส

4) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน ต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวางทางเดิน และจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกันเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง และอยู่ห่างสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

5) ป้ายหรือสิ่งอื่นใดที่แขวนอยู่เหนือทางเดิน ต้องมีความสูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร

6) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกัน ให้มีพื้นลาดที่มี ความลาดชันไม่เกิน 1:10

ข้อ 17 อาคารตามข้อ 3 ที่มีทางเชื่อมระหว่างอาคาร ต้องมีผนังหรือราวกันตกทั้งสองด้านโดยมีราวจับซึ่งมีลักษณะตาม ข้อ 8(7) (ก) (ข) (ค) (ง) และ (จ) ที่ผนังหรือราวกันตกนั้น และมีทางเดินซึ่งมีลักษณะตามข้อ 16 (1) (2) (3) (4) และ (5)

หมวด 6 ประตู

ข้อ 18 ประตูของอาคารตามข้อ 3 ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เปิดปิดได้ง่าย

(2) หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า 20 มิลลิเมตร และให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาด เอียงไม่เกิน 45 องศา เพื่อให้เก้าอี้ล้อหรือผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชราที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินสามารถข้ามได้ สะดวก

(3) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

(4) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดิน หรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่ น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(5) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มี ขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ 8(7) (ข) ใน แนวตั้งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลาย ด้านบนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร และปลาย ด้านล่างไม่เกิน 800 มิลลิเมตร ในกรณี ที่เป็นประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวนอนด้านในประตูและใน กรณีที่เป็นประตูบานเปิด เข้าให้มีราวจับตามแนวนอนด้านนอกประตู ราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร ยาวไปตามความกว้างของประตู

(6) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟักเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมาย หรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้ชัด

(7) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลักอยู่สูงจาก พื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร ประตูตามวรรคหนึ่งต้องไม่ติดตั้ง อุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองที่อาจทำให้ประตูหนีบหรือกระแทกผู้พิการหรือทุพพล ภาพ และคนชรา ข้อ 19 ข้อกำหนดตามข้อ 18 ไม่ใช่บังคับกับประตูหนีไฟและประตูเปิดปิดโดยใช้ ระบบอัตโนมัติ

หมวด 7 ห้องส้วม

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มี ห้อง ส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือ จะ จัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคล ทั่วไปก็ได้ สถานีบริการน้ำมัน เชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือ ทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง

ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็น แบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ ประตูด้านหน้าห้องส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6

(3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับ ต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

(4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้ง เพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

(5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้ และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก ปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วม อยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนังส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวกในกรณีที่ดินข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (7)

(6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัวเป็นราวจับในแนวนอนและแนวตั้งโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร

(ข) ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราว จับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มิลลิเมตร ราวจับตาม (6) (ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้

(7) ด้านข้างโถงสวมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถงสวมไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร

(8) นอกเหนือจากราวจับตาม (6) และ (7) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่น ๆ ภายในห้องสวม มีความสูงจาก พื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(9) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหา ผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องสวม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

2.6 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

โครงสร้างช่วงพาดกว้างหรือโครงสร้างช่วงยาว

(Wide - Span Structure or Long – span Structure)

โครงสร้างช่วงกว้าง เป็นโครงสร้างที่สามารถครอบคลุมเนื้อที่ได้มาก หรือมีขนาดใหญ่แต่ต้องการจุดรองรับ เช่น เสา คาน หรือผนังรับน้ำหนักเพียงน้อยจุด อาจจะมีช่วงเสายาวกว่าปกตินั่นเอง ระบบโครงสร้างช่วงพาดกว้างเป็นที่รู้จักและใช้งานกันมานานตั้งแต่สมัยโบราณ เช่น โครงสร้างโค้งและโดม แต่สมัยก่อนนั้นมีข้อกำหนดทางวัสดุ กรรมวิธีการก่อสร้างและการออกแบบหรือการคำนวณโครงสร้างยังไม่เจริญก้าวหน้าอย่างเช่นปัจจุบัน การใช้งานโครงสร้างประเภทโค้งหรือโดมจึงยังมีช่วงพาดไม่มากนัก

ประเภทของโครงสร้างช่วงพาดกว้าง

โดยหลักการออกแบบแล้ว โครงสร้างที่มีลักษณะหรือธรรมชาติเป็นโครงสร้างสำหรับช่วงยาวหรือคลุมเนื้อที่ได้กว้าง มีหลายชนิดหรือหลายประเภทด้วยกันได้แก่

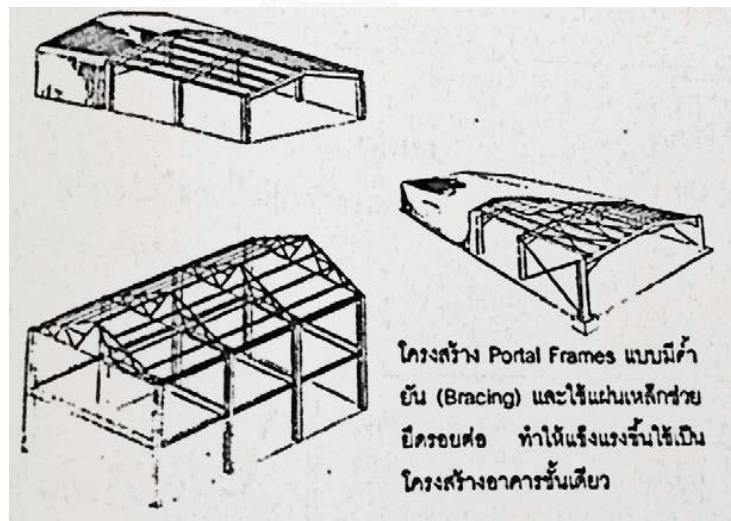
1. โครงถัก (Truss structures)
2. โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง (Prestressed concrete structures)
3. โครงสร้างรูปโค้ง (Arch)

4. โวลท์ (Vault)
5. โดม (Dome)
6. โครงสร้างคอนกรีตเปลือกบาง (Thin shell)
7. โครงสร้างแบบแผ่นพับ (Folded plate structures)
8. โครงสร้างแขวนหรือโครงขึง (Suspension structures, cable structures)
9. โครงสร้างแบบเต็นท์หรือแบบแผ่นผ้าใบ (Fabric tents, membrane structures)
10. โครงสร้างแบบอัดอากาศหรือแบบลูกโป่ง (Pneumatic structures)
11. โครงสร้างแบบผสม (Mixed structures, combined structures, hybrid structures)

โครงสร้างหลังคา

สนามกีฬาต้องใช้โครงสร้างหลังคาพาดช่วงกว้าง แบ่งเป็น 2 รูปแบบดังนี้

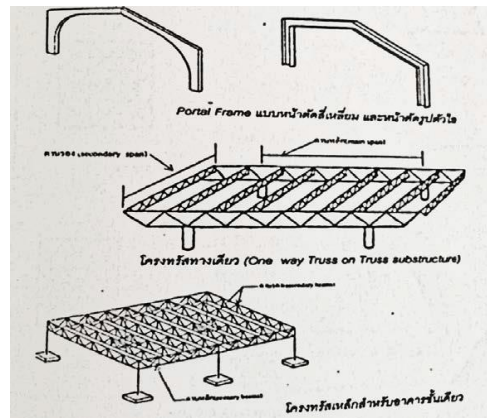
1. โครงสร้างหลังคาแบบชิ้นส่วนโครงสร้าง (Cantilever Skeleton Structure)



ภาพ 2.41 โครงสร้างหลังคาแบบชิ้นส่วนโครงสร้าง (Cantilever Skeleton Structure)

ที่มา : หนังสือ Structure in Architecture รองศาสตราจารย์ ดร. ชวลิต นิตยะ

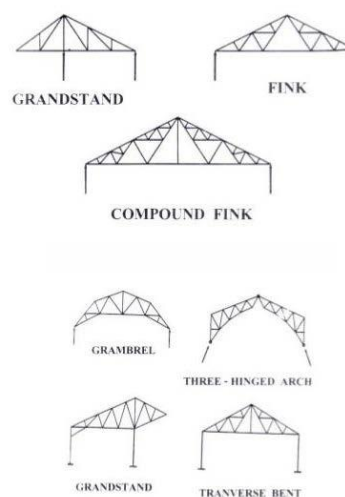
- โครงสร้างข้อแข็ง (Rigid Frame) Slab and Beam ระบบนี้ใช้ Slab เป็นตัวกระจายน้ำหนักลงสู่คานและคานจะถ่ายน้ำหนักลงสู่เสา และถ่ายลงสู่ฐานรากหรือเสาเข็มลงสู่ดิน



ภาพ 2.42 แสดงโครงสร้างข้อแข็ง (Rigid Frame)

ที่มา : หนังสือ Structure in Architecture รองศาสตราจารย์ ดร. ชวลิต
นิตยะ

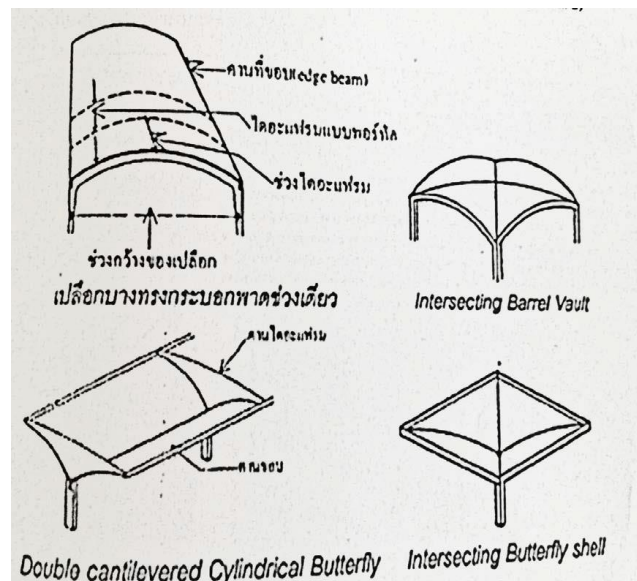
- โครงสร้างหลังคาถัก (Truss) เกิดจากการประกอบกันของโครงสร้างย่อยหลายๆหน่วย ยึดต่อกันเป็นรูปสามเหลี่ยมหลายรูป อยู่ในระนาบเดียวกัน น้ำหนักบรรทุกจะถ่ายลงตรงจุดที่เป็นมุมของสามเหลี่ยมที่โครงสร้างที่โครงสร้างแต่ละหน่วยต่อกัน (Panel point) แล้วจัดให้ปลายทั้ง 2 ข้างวางลงบนจุดรองรับ ซึ่งจะถ่ายน้ำหนักมาที่ปลายข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้ง 2 ข้าง หลักการสำคัญของระบบโครงสร้างนี้คือการถ่ายน้ำหนักลงมาบนจุดรองรับให้ได้มากที่สุด



ภาพ 2.43 แสดงโครงสร้างหลังคาถัก (Truss)

ที่มา : หนังสือ Structure in Architecture รองศาสตราจารย์ ดร. ชวลิต
นิตยะ

2. โครงสร้างหลังคาที่ใช้พื้นผิวรับน้ำหนัก (Surface and Membrane Structure)



ภาพ 2.44 แสดงโครงสร้างหลังคาที่ใช้พื้นผิวรับน้ำหนัก (Surface and Membrane Structure)

ที่มา : หนังสือ Structure in Architecture รองศาสตราจารย์ ดร. ขวลิขิต นิตยะ

- โครงสร้างเปลือกบาง (Thin Shell)

โครงสร้างเปลือกบางทรงกระบอก (Cylindrical Shell, Barrel Shell) เป็นโครงสร้างที่เกิดจากการหมุนขอบแกนขนานแบบโค้งทางเดียว (Single Curvature) ทำหน้าที่เหมือนคานพาดตามความยาวของผิวโค้งรับแรงอัด

- โครงสร้างเปลือกบางทรงกลมและโดม (Spherical Shell and Domes)

โครงสร้างผิวโค้ง 2 ระนาบ ได้แก่ ส่วนของทรงกลมไปจนถึงผิวโค้งระบบพัวตอ เช่น Hyperbolic Paraboloid, Geodesic Dome รูปทรงของโค้งสร้างชนิดนี้มีจำนวนมากมายับไม่ถ้วน แต่ส่วนมากนิยมใช้แบบทรงกลม

บทที่ 3

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

3.1 ข้อมูลเบื้องต้นโครงการ

ฟุตบอลทีมชาติไทย เป็นตัวแทนของประเทศไทยในการแข่งขันฟุตบอลระหว่างประเทศ และอยู่ภายใต้การบริหารของสมาคมกีฬาฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยทีมมีประวัติของความสำเร็จในการแข่งขันในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือชนะเลิศอาเซียนฟุตบอลแชมเปียนชิพ 5 สมัย และชนะเลิศซีเกมส์ 10 สมัย โดยทีมชาติไทยยังสามารถคว้าอันดับ 3 ในเอเชียนคัพ 1972 และเข้าร่วมการแข่งขันในโอลิมปิกฤดูร้อน 2 ครั้ง และในเอเชียนเกมส์ 4 ครั้ง โดยอันดับโลกฟีฟ่าที่ทีมชาติไทยทำอันดับได้ดีที่สุด คือ อันดับที่ 42 ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2541 ปัจจุบันทีมชาติไทยอยู่อันดับที่ 122 ของโลก อันดับที่ 23 ของเอเชีย และอยู่ในอันดับที่ 3 ของอาเซียน จากการจัดอันดับโดยฟีฟ่า (12 เมษายน พ.ศ. 2561)



ภาพ 3.1 แสดงโลโก้สโมสรฟุตบอลทีมชาติไทย



ภาพ 3.2 แสดงโลโก้สโมสรฟุตบอลทีมชาติไทยปัจจุบัน

ที่มา : <https://th.wikipedia.org/wiki/ฟุตบอลทีมชาติไทย>

3.1.1 สนามเหย้า

ราชมังกลาภิเษกกีฬาสนาม (Rajamangala National Stadium) เป็นสนามกีฬาขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย โดยเป็นสนามกลางหรือสนามหลัก (Main Stadium) ภายในสนามกีฬาหัวหมาก ของการกีฬาแห่งประเทศไทย สร้างขึ้นเพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ 5 ธันวาคม 2530 และ พระราชพิธีรัชมังคลาภิเษก พ.ศ. 2531 สนามได้รับการออกแบบโดย รัสเซอร์ค์ ต่อสุวรรณ แล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2541 เพื่อใช้ในการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 ที่กรุงเทพมหานคร เป็นเจ้าภาพ

ราชมังกลาภิเษกกีฬาสนาม เป็นสนามเหย้าของทีมชาติไทย ในปัจจุบัน และใช้จัดแข่งขันฟุตบอลนัดสำคัญต่างๆ นอกจากนี้ ยังใช้สำหรับจัดการแสดงดนตรี(คอนเสิร์ต) กลางแจ้ง มีศักยภาพรองรับผู้เข้าชมภายในอาคาร จำนวน 80,000คน และอัฒจันทร์จำนวน 49,722 ที่นั่ง ซึ่งเป็นเก้าอี้ทั้งหมด ภายในมีสนามฟุตบอลขนาดมาตรฐาน ลู่วิ่ง ลานกรีฑา และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ นอกจากนี้ ยังเป็นสนามกีฬาที่มีขนาดใหญ่ เป็นอันดับที่ 55 ของโลก และเป็นอันดับ 17 ของทวีปเอเชีย



ภาพ 3.3 ภายในสนามฟุตบอลราชมังกลาภิเษกกีฬาสนาม

ที่มา : <https://th.wikipedia.org/wiki/ฟุตบอลทีมชาติไทย>

3.2 การศึกษาทางด้านนโยบายและแผนงาน

(ร่าง) แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2564)

สรุปสาระสำคัญของแนวคิดและแนวทางการจัดทำแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2561) ซึ่งเป็นการดำเนินการปฏิรูปแผนพัฒนาแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2560-2564) โดยพิจารณาใช้ประโยชน์จากแนวทางและกระบวนการปฏิรูปการ กีฬาของสภาปฏิรูปแห่งชาติควรพิจารณาแนวทางการพัฒนาการกีฬาตามแนวคิดการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)

บทที่ 1 สถานการณ์และแนวโน้มการพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ

ควรพิจารณาแนวโน้มการพัฒนาการกีฬาในอนาคต สถานการณ์และทิศทางการ พัฒนาการกีฬาของโลกและภูมิภาคและสถานการณ์และทิศทางการพัฒนาการกีฬาของประเทศไทย

บทที่ 2 สรุปผลการดำเนินการตามแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติในอดีต

ควรพิจารณาสรุปผลการดำเนินการตามแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 1-4 สรุปผลการดำเนินการตามแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 5 และปัญหา/บทเรียนของการนำ แผนไปสู่การปฏิบัติ

บทที่ 3 กรอบแนวคิดและปัจจัยแห่งความสำเร็จของแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6

ควรพิจารณากรอบแนวคิดการดำเนินการมุ่งเน้นการพัฒนาสุขภาพและคุณภาพ ชีวิตของประชาชน การพัฒนาการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศในทุกระดับ และการบริหารจัดการการกีฬาที่ เป็นระบบ ทันสมัย มีมาตรฐาน ทัวถึง และเป็นธรรม รวมทั้ง การพิจารณาใช้ประโยชน์จาก วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทางการกีฬา

ควรพิจารณาปัจจัยแห่งความสำเร็จ โดยการเชื่อมโยงและการนำแผนไปสู่การ ปฏิบัติร่วมกับส่วนราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 4 วิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาการกีฬาของประเทศไทย

ควรพิจารณากำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย ประเด็น ยุทธศาสตร์และแนวทางหลักในการประเมินผลการปฏิบัติ

บทที่ 5 ยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2564)

ควรพิจารณากำหนดยุทธศาสตร์ให้ครอบคลุมถึงการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพ ชีวิตทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และวินัยของพลเมืองด้วยการกีฬา การมีส่วนร่วมและการบริการ สาธารณะของชุมชนท้องถิ่นการกีฬา การส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจากการกีฬา การปฏิรูป

นโยบายและโครงสร้างเพื่อพัฒนาระบบการขับเคลื่อนการกีฬาของชาติ การพัฒนาการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศในทุกๆระดับ การสร้างสัมพันธภาพและแสดงศักยภาพทางด้านการกีฬาของประเทศไทยในระดับสากล

บทที่ 6 การขับเคลื่อนแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2564)

ควรพิจารณากำหนดกลไกเชื่อมโยงและการนำแผนไปสู่การปฏิบัติร่วมกับส่วนราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ควรพิจารณากำหนดตัวชี้วัดและกรอบระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อใช้ประกอบการติดตามและประเมินผลของแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2564)

3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

3.3.1 โครงการ FIFA Forward โครงการดังกล่าวคือโครงการที่ทาง สหพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ หรือ ฟีฟ่า ได้จัดการขึ้นเพื่อสนับสนุนประเทศสมาชิก ให้ประสบความสำเร็จในโลกฟุตบอลจุดมุ่งหมายคือการยกระดับ, ปรับปรุง, พัฒนาและสนับสนุนให้กีฬาฟุตบอลให้กระจายไปทั่วโลก และเข้าถึงทุกคน ในแต่ละปี สหพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ จะมอบเงินจำนวน 500,000 USD หรือประมาณ 17.5 ล้านบาท ให้กับทุกประเทศสมาชิกในทุกๆปี เพื่อนำเงินดังกล่าวไปบริหารงาน, การพัฒนาฟุตบอลเยาวชน, การสนับสนุนการแข่งขันฟุตบอลชายและฟุตบอลหญิง, การอบรมผู้ฝึกสอน, การพัฒนาผู้ตัดสิน, การสนับสนุนกีฬาฟุตซอลและฟุตบอลชายหาด, การจัดกิจกรรมต่างๆ การตลาดและการสื่อสาร เป็นต้น

ตาราง 3.1 แสดงโครงการ FIFA Forward

หัวข้อ	รายละเอียด
1. การบริหารการปกครอง	จัดประชุมใหญ่สามัญประจำปี จัดประชุมวิสามัญ จัดประชุมคณะกรรมการบริหาร สนับสนุนทีมชาติ U-23
2. การบริหารจัดการพนักงานประจำ	ค่าจ้างเจ้าหน้าที่สมาคมฯ
3. การบริหารงานทางการเงิน	ค่าจ้างบริษัท Audit จัดการแข่งขันทัวร์นาเมนต์สำหรับเยาวชน
4. สนับสนุนทีมชาติไทย (ชาย)	ค่าใช้จ่ายต่างๆในการเข้าร่วมการแข่งขันของทีมฟุตบอลทีมชาติไทยชาย (ชุดใหญ่ - เยาวชน)

ตาราง 3.1 (ต่อ)

หัวข้อ	รายละเอียด
5. สนับสนุนทีมชาติไทย (หญิง)	ค่าใช้จ่ายต่างๆในการเข้าร่วมการแข่งขันของทีมชาติฟุตบอลทีมชาติไทยหญิง (ชุดใหญ่ - เยาวชน)
6. การจัดการแข่งขันฟุตบอลชายภายในประเทศ	ฟุตบอลลีก T1-T4, ฟุตบอลช้าง เอฟเอ คัพ, ฟุตบอลโตโยต้า ลีก คัพ
7. การจัดการแข่งขันฟุตบอลหญิงภายในประเทศ	ฟุตบอลลีกหญิง
8. การจัดการแข่งขันฟุตบอลเยาวชนภายในประเทศ	FA Thailand Youth Festival
9. การจัดการแข่งขันฟุตบอลเยาวชนหญิงภายในประเทศ	
10. สนับสนุนทีมฟุตบอลชายหาดและ ทีมฟุตซอลทีมชาติไทย	การจัดฟุตซอลลีก, การพัฒนาทีมฟุตบอลชายหาดทีมชาติไทย, การจัดแข่งขันฟุตซอลลีกหญิง
11. การจัดอบรมผู้ฝึกสอน	
12. การจัดอบรมผู้ตัดสิน	
13. การพัฒนาบุคลากร	
14. การบำรุงรักษาที่ทำการสมาคมฯ	

ที่มา : <http://www.fathailand.org/fifa>

3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

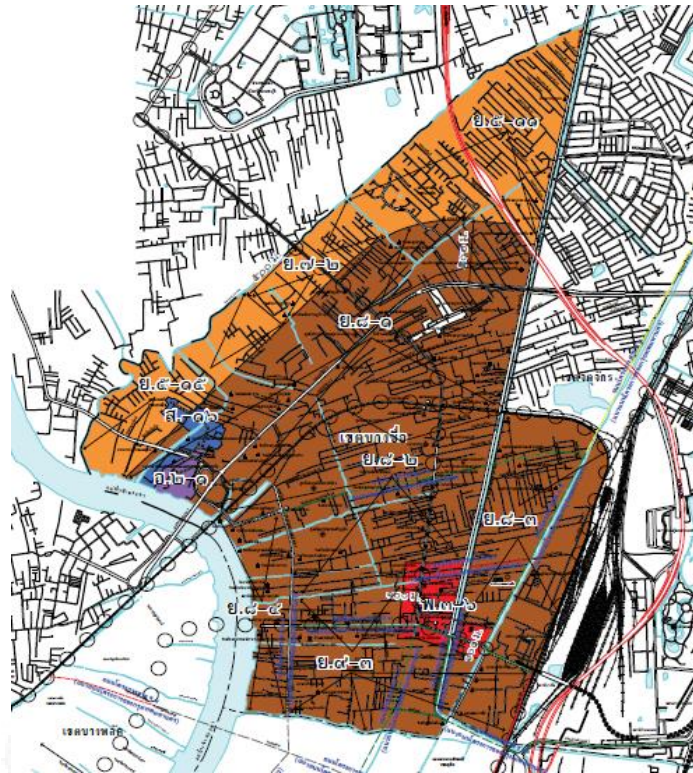
สนามฟุตบอลแห่งใหม่นี้ได้ให้ความสำคัญในด้านมาตรฐานในระดับที่ FIFA ให้การรับรองผ่านเกณฑ์ ทั้ง ความสะดวก ปลอดภัย จำแนกกลุ่มเป้าหมายได้ดังนี้

3.4.1 กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มแฟนบอลที่เข้าชมการแข่งขันฟุตบอลในแต่ละสัปดาห์ที่ทีมมีการแข่งขัน ทั้ง แฟนบอลทีมเหย้า และแฟนบอลทีมเยือน และกลุ่มคนในชุมชนที่จะมาทำกิจกรรม ออกกำลังกายในแต่ละวัน

3.4.2 กลุ่มเป้าหมายรอง คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเยี่ยมชมสนาม และกลุ่มคนที่จะมาเช่าสนามทำกิจกรรมต่างๆ

3.5 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.5.1 กฎหมายผังเมืองโครงการนี้มีพื้นที่อยู่ในบริเวณเขตบางซื่อ ทำให้ใช้กฎหมายผังเมืองรวมกรุงเทพฯ เป็นกฎหมายผังเมือง



ภาพ 3.4 แสดงผังสีของ เขตบางซื่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ที่มา : จากการออกแบบ

3.5.2 มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.5.2.1 มาตรฐานการออกแบบในการประหยัดพลังงาน

มาตรฐานการออกแบบในการประหยัดพลังงาน (Energy Conservation Design Standard) ตาม พ.ร.บ. อนุรักษ์พลังงาน ควบคุมทั้งอาคารเก่า และอาคารใหม่ โดยอาคารใหม่ต้องมีค่า OTTV. ไม่เกิน 45 W/sq.m. หลักการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงานกำหนดไว้ดังต่อไปนี้

1. การนำการระบายอากาศตามธรรมชาติมาใช้ในส่วนที่ไม่ปรับอากาศ (Use of Natural Ventilation in Unconditioned Zone) การออกแบบที่คำนึงถึงการให้การระบาย

อากาศตามธรรมชาติ ในส่วนที่ไม่ใช้ระบบปรับอากาศ เช่น บริเวณจอดรถ เพื่อลดการระบายอากาศโดยระบบเครื่องกล

2. การลดการรั่วซึมของอากาศให้น้อยที่สุดโดยใช้สถาปัตยกรรมเป็นตัวกำหนด (Minimize Infiltration by Architecture Feature) การออกแบบควรกำหนดรูปทรงอาคารให้ลดการรั่วซึมของอากาศภายนอกเข้าสู่อาคาร (Infiltration)

3. การเพิ่มวิสัยทัศน์ที่ดีให้กับอาคาร (Good Visual Comfort for Better Building Performance) การออกแบบควรกำหนดตำแหน่งและขนาดของช่องเปิด ช่องหน้าต่างให้เหมาะสมเพื่อมิให้เกิดอาการล้าทางสายตา เนื่องจากม่านตาปรับไม่ทัน จึงต้องใช้แสงไฟฟ้าประดิษฐ์มาช่วย ทั้งนี้ ที่ความสว่างภายในห้องเพียงพอต่อการใช้งาน เป็นการสิ้นเปลืองการใช้พลังงานอย่างสูญเปล่า

4. สภาพะนำสบายเชิงอุณหภูมิ (Thermal Comfort Consideration for a Possible Higher Thermostat Setting)

4.1 วัสดุกรอบอาคาร (Envelope of Building)

- ผนังทึบ (Opaque Wall) กำหนดให้ใช้วัสดุที่มีค่าการกั้นความร้อนที่สูง และมีมวลน้อย เพื่อให้ความร้อนถูกกักเก็บไว้ในผนังได้น้อย ซึ่งจะทำให้มีการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารได้น้อยลง

- หน้าต่าง และช่องเปิดอื่นๆ ควรออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน

- หลังคาถูกออกแบบให้ มีการกั้นความร้อน และความชื้นที่ดี

- ฉนวนกันความชื้น เพื่อป้องกันการเกิด การกลั่นตัวเป็นหยดน้ำภายในวัสดุหลังคา

- คอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุหลังคาชนิดอื่น เป็นส่วนรองรับน้ำหนักของหลังคาที่มีมวลมาก สามารถ หน่วงเหนี่ยวความร้อนให้เข้าสู่อาคารได้ช้าลง และทำให้ปริมาณความร้อนเข้าสู่อาคารได้น้อยลงด้วย

- ช่องว่างอากาศ เพื่อความสะดวกในการกั้นความร้อนให้กับหลังคาอีกส่วนหนึ่ง

- ฉนวน เพื่อลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร

- ช่องว่างอากาศสะท้อนรังสี เพื่อกันการถ่ายเทความร้อนโดยแผ่รังสีเข้าสู่อาคาร และเป็นพื้นที่เดินท่อ ของระบบต่างๆ ภายในอาคารด้วย

- แผ่นฝ้าเพดาน เพื่อเป็นฉนวนวัสดุภายในอาคาร และเพิ่มค่าการกันความร้อนให้แก่หลังคา

4.2 วัสดุพื้น และผนังภายในอาคาร ใช้วัสดุที่มีสีอ่อนเพื่อการกระจายของแสงภายในอาคารที่ดี และเป็นวัสดุที่สามารถเก็บกักความร้อนได้น้อย เพื่อไม่ให้ความร้อนสะสมในอาคารได้มาก ซึ่งจะเป็นภาระการทำความเย็น ของระบบปรับอากาศ

4.3 วัสดุปูผิวพื้น ภายนอกอาคาร ใช้วัสดุที่มีค่าการแผ่รังสีความร้อนสูง เพื่อให้พื้นผิวภายนอกไม่ร้อนจนเกินไป ทำให้สภาพแวดล้อมภายนอกไม่ร้อน นอกจากนี้ยังใช้วัสดุที่มีสีอ่อน และมีผิวขรุขระด้วย

5. การออกแบบอุณหภูมิที่รู้สึกได้จริง (Conventional Design Temperature-Set to Compensate Warm Radiant from Window) การออกแบบโดยคำนึงถึงความร้อนที่ส่องผ่านเข้ามาในอาคารจากช่องเปิด

6. การนำแสงสว่างในธรรมชาติใช้ได้จริง (Use of Daylight Utilization)

6.1 เลือกใช้กระจกที่มีค่าการส่องผ่านของแสงสูง เพื่อให้แสงธรรมชาติเข้าสู่อาคารได้มากแต่ต้องคำนึงถึงค่า ของความร้อนที่จะผ่านเข้ามาประกอบกัน

6.2 ออกแบบให้พื้นผิวภายในอาคารมีสีอ่อน เพื่อให้มีการกระจายแสงที่ดี

6.3 จัดส่วนการใช้งานภายในเพื่อให้แสงธรรมชาติเข้าถึงบริเวณต่างๆ ให้มากที่สุด

7. การสร้างสภาวะน่าสบายรอบๆ ตัวอาคาร (Environmental Comfort Zone) การออกแบบสัดส่วนของการใช้พื้นที่อาคาร และพื้นที่การจัดสวนโดยรอบเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี และทำให้ มีอุณหภูมิภายนอกต่ำลงซึ่งเป็นการลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร

8. การจัดการการใช้งานในอาคาร (Use of Pattern and Building Management) การจัดระบบการใช้งานทุกระบบของอาคารให้คุ้มค่า และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของอาคาร เช่นออกแบบให้มีการจัดพื้นที่สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคารที่ให้เกิดความร้อน เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร และเครื่องทำน้ำร้อน ให้แยกออกจากพื้นที่สำนักงานเพื่อลดภาระการทำทำความเย็นให้แก่ระบบปรับอากาศ และเพื่อคุณภาพชีวิตภายในอาคารที่ดีขึ้น

3.5.2.2 มาตรฐานการออกแบบและวางแผนป้องกันอัคคีภัย ปฏิบัติตามที่เชื่อถือได้ คือ NFPA ตาม พ.ร.บ. และกฎกระทรวงฉบับที่ 33 โดยมีการออกแบบวิธีป้องกันที่สำคัญดังนี้

1. กำหนดการควบคุมควันไฟ (Smoke Management) เพื่อการควบคุมควันไฟไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการหนีไฟ และการระบายควันออกจากอาคาร เพื่อความปลอดภัยต่อชีวิตของบุคคลทั่วไป และพนักงานดับเพลิง รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการผจญเพลิง

2. การเลือกใช้วัสดุตกแต่งภายในอาคารโดยเฉพาะพื้นที่ที่สำคัญ เช่น เส้นทางหนีไฟ โถงทางเดินส่วนกลาง ห้องประชุม ใหญ่ ฯลฯ โดยหลีกเลี่ยงวัสดุที่ติดไฟง่ายและเป็นพิษเมื่อติดไฟ

3. กำหนดให้มีศูนย์สั่งการดับเพลิงเพื่อเป็นที่รวบรวมข้อมูล ระบบสื่อสารต่างๆ สัญญาณแจ้งเหตุ และการควบคุมการเตือนภัยหรือสั่งการเพื่อการอพยพคนอย่างเป็นระเบียบ

4. กำหนดให้มีป้ายสัญลักษณ์ทางหนีไฟ ป้ายแสดงผังเส้นทางหนีไฟของแต่ละชั้นโดยให้ทุกคนสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน

3.5.2.3 มาตรฐานการออกแบบระบบป้องกันเพลิงไหม้ การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

1. มาตรฐานของตรวจดับเพลิง
2. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
3. National Fire Protection Association (NFPA)
4. Underwriter's Laboratories
5. Factory Manual

รายละเอียดของระบบ มีองค์ประกอบสำคัญ และรายละเอียดดังต่อไปนี้ แหล่งน้ำสำรองดับเพลิงให้มีการจัดเตรียมปริมาตรน้ำสำรองไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินเพื่อใช้ในการดับเพลิงได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง (ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงยังไม่มาถึง) นอกจากนี้ยังจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงบริเวณหน้าอาคาร สำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่จะส่งน้ำเข้าสู่ระบบดับเพลิงของอาคารได้ง่ายอีกด้วย

ระบบเครื่องดับเพลิงผงเคมี และคาร์บอนไดออกไซด์ชนิดถือ (Portable Fire Extinguisher) เอาไว้ใช้ในบางจุดที่ จำเป็น สามารถนำมาใช้ได้อย่างรวดเร็วในกรณีฉุกเฉิน ระบบบันไดหนีไฟให้มีการระบายอากาศตามธรรมชาติเมื่อบันไดอยู่ติดกับผนังภายนอกอาคาร

บทที่ 4

การกำหนดรายละเอียดโครงการ

4.1 การกำหนดขอบเขตของโครงการ

โครงการสนามฟุตบอลสโมสรทีมชาติไทย เป็นสนามที่ใช้ทำการแข่งขันของสโมสรในการทำการแข่งขันฟุตบอลรายการในประเทศและต่างประเทศ โดยเป็นสนามที่ใช้รองรับแฟนบอลของสโมสรฟุตบอลทีมชาติไทย และแฟนบอลทีมเยือนที่มาทำการแข่งขัน โดยมีขอบเขตการศึกษาเพื่อการออกแบบดังนี้

ตาราง 4.1 แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองโครงการ

แสดงองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบรองโครงการ	
องค์ประกอบหลักของโครงการ	องค์ประกอบรองของโครงการ
1. พื้นที่ส่วนสนามแข่งขัน	1. สนามแข่งขันหลัก
2. พื้นที่ส่วนที่นั่งชมการแข่งขัน	1. ที่นั่งผู้ชมทั่วไป 2. ที่นั่งผู้ชมแขกวีไอพี 3. ที่นั่งนักข่าว 4. ที่นั่งคนพิการ 5. ที่ติดกล้องถ่ายทอดสด
3. พื้นที่ห้องน้ำ	1. พื้นที่ห้องน้ำ 2. ห้องน้ำหญิง 3. ห้องน้ำคนพิการ
4. พื้นที่ส่วนเปลี่ยนชุด	1. ห้องแต่งตัวนักฟุตบอล 2. ห้องแต่งตัวกรรมการ 3. ห้องแต่งตัวเด็กเก็บบอล 4. ห้องน้ำ 5. ห้องนวด 6. พื้นที่อบอุ่นร่างกาย

ตาราง 4.1 (ต่อ)

แสดงรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งโครงการ	
องค์ประกอบหลักของโครงการ	องค์ประกอบรองของโครงการ
	7. ส่วนยื่นรอก่อนลงสนาม
	8. ส่วนสำนักงาน
	9. ห้องประชุมพยาบาล
	10. ห้องตรวจสารกระตุ้น
5. พื้นที่ส่วนสื่อโทรทัศน์ วิทยุ	1. ห้องถ่ายทอดวิทยุและโทรทัศน์
	2. ห้องถ่ายทอดวิทยุและโทรทัศน์
	3. ห้องให้สัมภาษณ์นักข่าว
	4. ห้องทำงานช่างภาพ
	5. ห้องปฏิบัติการโทรศัพท์
	6. ห้องผลิตสื่อคมนาคม
6. พื้นที่ส่วนบริการ	1. โถงต้อนรับ
	2. ที่จำหน่ายตั๋ว
	3. ร้านอาหาร
	4. หอเกียรติยศ
	5. ส่วนรองรับแขกผู้มีเกียรติ
	6. ส่วนรักษาความปลอดภัย
	7. ส่วนรับรองสื่อมวลชน
	8. ส่วนจำหน่ายของที่ระลึก
	9. พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ฟุตบอล

ตาราง 4.1 (ต่อ)

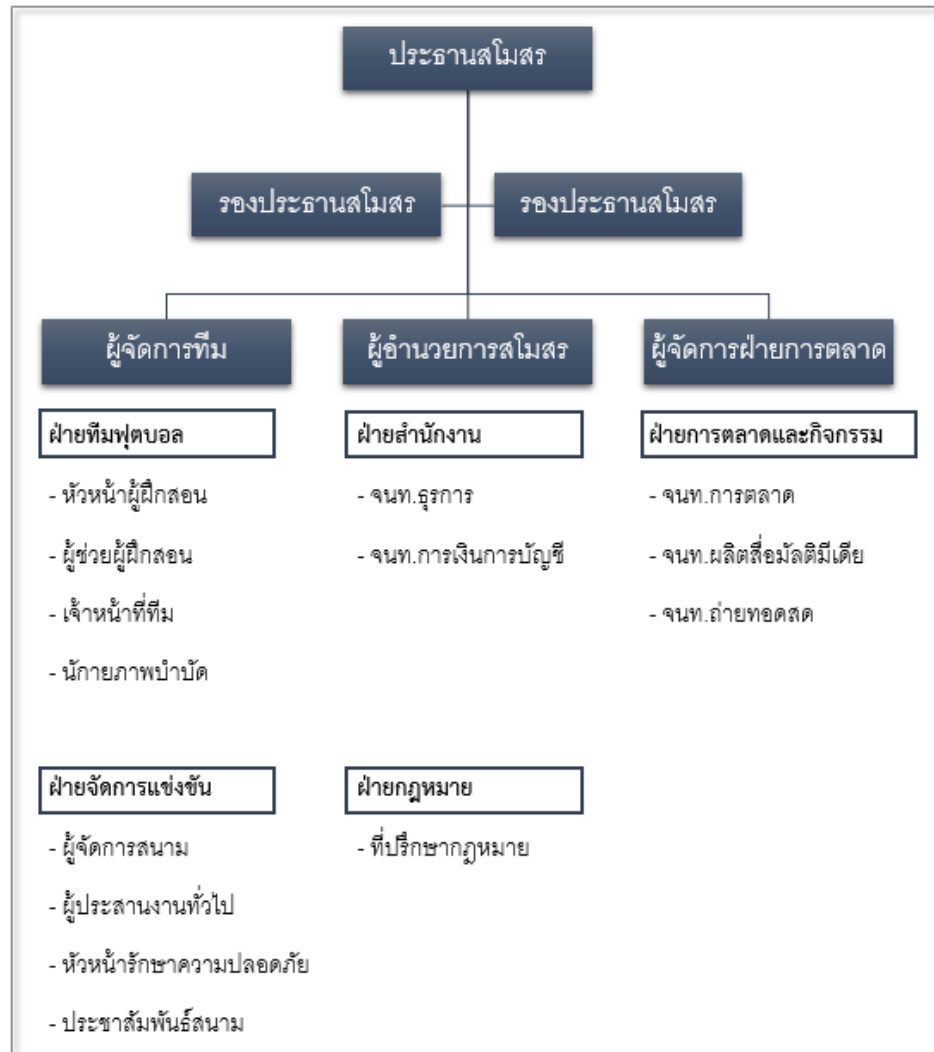
แสดงรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งโครงการ	
องค์ประกอบหลักของโครงการ	องค์ประกอบรองของโครงการ
7. พื้นที่ส่วนงานระบบ	1. ห้องปั่นไฟ 2. ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า 3. ห้องเก็บอุปกรณ์
8. พื้นที่ส่วนสำนักงาน	1. ประธานสโมสร 2. รองประธานสโมสร 3. เจ้าหน้าที่ทีม 4. เลขานุการ 5. ฝ่ายบัญชี 6. หัวหน้าผู้ฝึกสอน 7. ผู้ช่วยผู้ฝึกสอน 8. ห้องประชุม
9. พื้นที่ส่วน Service	1. ที่พักพนักงาน 2. ซักรีด 3. ครั้ว
10. พื้นที่จอดรถ	1. รถยนต์ทั่วไป 2. รถคนพิการ 3. รถจักรยานยนต์ 4. รถทัวร์ 5. รถถ่ายทอดโทรทัศน์

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จากมาตรฐานการออกแบบสนามตามสมาพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ FIFA

Football Stadium

4.2 การศึกษาและวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรภายในโครงการ



ภาพ 4.1 แสดงโครงสร้างบุคลากรของสโมสร

ที่มา : จากการวิเคราะห์

4.3 การศึกษาและวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรภายในโครงการ

4.3.1 ความจุสนาม

โครงการสนามฟุตบอลสโมสรฟุตบอลทีมชาติไทย นั้นมีผู้ใช้สอยหลักก็คือผู้ชมการแข่งขันซึ่งก็คือการหาความจุของสนามฟุตบอล ความจุของสนามตามทีสมาพันธ์ฟุตบอลนานาชาติกำหนด แบ่งได้เป็น 5 ระดับ คือ 1 ดาวถึง 5 ดาว ดังนี้

Class 1 10,000 ที่นั่ง

Class 2 20,000 ที่นั่ง

Class 3 30,000 ที่นั่ง

Class 4 40,000 ที่นั่ง

Class 5 60,000 ที่นั่ง

โดย Class 1 - Class 3 นั้นเป็นความจุขั้นต่ำของสนามฟุตบอลระดับสโมสรและสามารถจัดการแข่งขันนานาชาติได้ Class 4 – Class 5 นั้นเป็นความจุขั้นต่ำของสนามฟุตบอลการแข่งขันระดับโลก ดังนั้นความจุที่ต้องการต้องอยู่ระหว่าง 40,000-60,000 ที่นั่ง

เพื่อความเหมาะสมกับสถานการณ์และจำนวนแฟนบอลที่มีในปัจจุบันนั้นจึงได้เลือกความจุระดับ 60,000 ที่นั่ง โดยคำนึงถึงจำนวนแฟนบอลที่มากขึ้น จากสนามเดิมที่จำนวนที่นั่งไม่พอต่อการแข่งขัน

4.3.2 จำนวนบุคลากรในสโมสร

ตาราง 4.2 แสดงจำนวนบุคลากรในสโมสร

โครงการเดิม	จำนวน	โครงการใหม่	จำนวน
1. ฝ่ายงานบริหาร		1. ฝ่ายงานบริหาร	
- ประธานสโมสร	1 ตำแหน่ง	- ประธานสโมสร	1 ตำแหน่ง
- รองประธานสโมสร	2 ตำแหน่ง	- รองประธานสโมสร	2 ตำแหน่ง
- กรรมการบริหาร	1 ตำแหน่ง	- กรรมการบริหาร	1 ตำแหน่ง
- ผู้อำนวยการสโมสร	1 ตำแหน่ง	- ผู้อำนวยการสโมสร	1 ตำแหน่ง
- รองผู้อำนวยการสโมสร	1 ตำแหน่ง	- รองผู้อำนวยการสโมสร	1 ตำแหน่ง
- ผู้จัดการ	2 ตำแหน่ง	- ผู้จัดการ	2 ตำแหน่ง
- เลขานุการ	1 ตำแหน่ง	- เลขานุการ	1 ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1 ตำแหน่ง	- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1 ตำแหน่ง
- สื่อมวลชน	1 ตำแหน่ง	- สื่อมวลชน	1 ตำแหน่ง
- ประชาสัมพันธ์	1 ตำแหน่ง	- ประชาสัมพันธ์	1 ตำแหน่ง
2. ฝ่ายทีมฟุตบอล		2. ฝ่ายทีมฟุตบอล	
- ผู้จัดการทีม	1 ตำแหน่ง	- ผู้จัดการทีม	1 ตำแหน่ง

ตารางต่อ 4.2 (ต่อ)

โครงการเดิม	จำนวน	โครงการใหม่	จำนวน
- หัวหน้าผู้ฝึกสอน	1 ตำแหน่ง	- หัวหน้าผู้ฝึกสอน	1 ตำแหน่ง
- ผู้ช่วยผู้ฝึกสอน	1 ตำแหน่ง	- ผู้ช่วยผู้ฝึกสอน	1 ตำแหน่ง
- นักกายภาพบำบัด	1 ตำแหน่ง	- นักกายภาพบำบัด	1 ตำแหน่ง
- นักวิทยาศาสตร์การกีฬา	1 ตำแหน่ง	- นักวิทยาศาสตร์การกีฬา	1 ตำแหน่ง
- เจ้าหน้าที่ทีม	1 ตำแหน่ง	- เจ้าหน้าที่ทีม	1 ตำแหน่ง
3. ฝ่ายบริการ		3. ฝ่ายบริการ	
- พนักงานทำความสะอาด	10 ตำแหน่ง	- พนักงานทำความสะอาด	15 ตำแหน่ง
		- พนักงานซ่อมบำรุง	1 ตำแหน่ง
		- พนักงานดูแลสนาม	2 ตำแหน่ง

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายเหตุ วิเคราะห์จากบุคลากรในโครงการ

4.4 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทและจำนวนผู้ใช้สอยภายในโครงการ

ผู้ใช้หลักของโครงการ กลุ่มแฟนบอลของสโมสร มีทุกเพศทุกวัย ทั้งในจังหวัดกรุงเทพฯและทุกจังหวัดในประเทศไทย รวมถึงแฟนบอลต่างประเทศ มีความต้องการพื้นที่ในการชมฟุตบอล

- ผู้ใช้หลักของโครงการ แฟนบอลของสโมสรฟุตบอลทีมชาติไทย ทั้งในจังหวัดกรุงเทพฯและทุกจังหวัดในประเทศไทย รวมถึงแฟนบอลต่างประเทศ

- กลุ่มฟุตบอลทีมเยือน เป็นกลุ่มแฟนบอลของทีมฝั่งตรงข้ามที่ตามมาเชียร์ทีมของตนเองทำการแข่งขัน

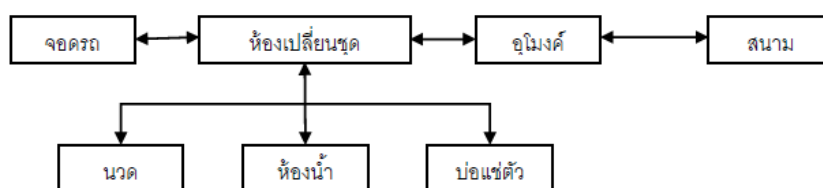
- กลุ่มนักท่องเที่ยว ทุกเพศทุกวัยทั้งไทยและต่างประเทศเมื่อมาเที่ยวจังหวัดกรุงเทพฯ และมีความต้องการมาเยี่ยมชมสนามฟุตบอล

- กลุ่มผู้ใช้งบของโครงการ คือผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ ที่เข้าร่วมกิจกรรมกับสโมสรฟุตบอลทีมชาติไทย

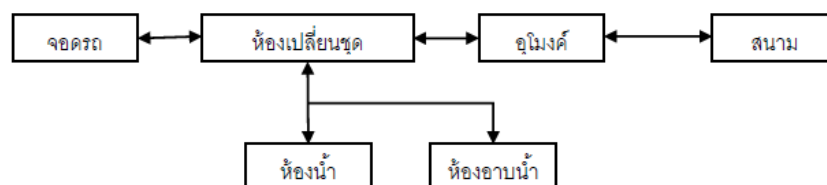
4.5 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้สอยภายในโครงการ

พฤติกรรมผู้ใช้สอยหลักๆมีอยู่ด้วยกัน 4 กลุ่มหลักๆ ดังนี้

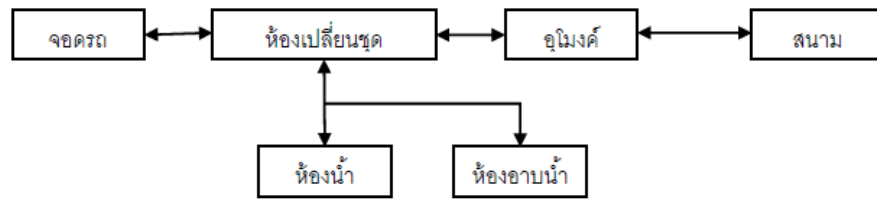
1. นักกีฬาทีมเหย้า



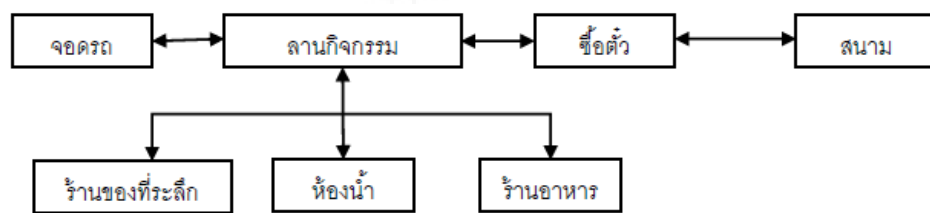
2. นักกีฬาทีมเยือน



3. กรรมกร



4. ผู้ชม หรือ นักท่องเที่ยว



4.6 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ใช้สอย

การคิดพื้นที่ใช้สอยของโครงการทำได้โดยการวิเคราะห์จากพื้นที่ของอาคารตัวอย่าง หรือ มาตรฐานของอาคาร AECTHTECT DATA หรือ FIFA Football Stadiums

4.6.1 พื้นที่ส่วนสนามแข่งขัน

ตาราง 4.3 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนสนามแข่งขัน

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
สนามแข่งขันหลัก		1	1	10,625	1
รวมพื้นที่ทั้งหมด				10,625	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายเหตุ วิเคราะห์จาก มาตรฐานการออกแบบสนามตามสมาคมฟุตบอลนานาชาติ FIFA

Football Stadiums

4.6.2 พื้นที่ส่วนที่นั่งชมการแข่งขัน

ตาราง 4.4 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนที่นั่งชมการแข่งขัน

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
ที่นั่งผู้ชมทั่วไป	50,735	50,735	0.4	20,294	1
ที่นั่งแขกวีไอพี	3,589	3,589	0.55	1,974	1
ที่นั่งนักข่าว	708	708	1	708	1
ที่นั่งคนพิการ	445	445	1.35	601	1
ที่ตั้งกล้องถ่ายทอดสด	10	10	4	40	1
รวม				23,617	
รวม circulation				30%	
พื้นที่ circulation				7,085	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				30,702	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จาก มาตรฐานการออกแบบสนามตามสมาพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ FIFA

Football Stadiums

4.6.3 พื้นที่ห้องน้ำ

ตาราง 4.5 แสดงรายละเอียดพื้นที่ห้องน้ำ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
ห้องน้ำชาย					
ส้วม		456	1.5	684	3
โถปัสสาวะ		380	0.5	190	3
อ่างล้างหน้า		226	0.7	186.2	3
ห้องน้ำหญิง					
ส้วม		456	1.5	684	3
อ่างล้างหน้า		266	0.5	133	3
ห้องน้ำคนพิการ					
ส้วม		37	3	111	3
โถปัสสาวะ		37	1	37	3
อ่างล้างหน้า		37	1	37	3
รวม				2,062.2	
รวม circulation				30%	
พื้นที่ circulation				618.66	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				2,680.86	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จาก มาตรฐานการออกแบบสนามตามสมาพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ FIFA

Football Stadiums

4.6.4 พื้นที่เปลี่ยนส่วนห้องชุด

ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดพื้นที่เปลี่ยนส่วนห้องชุด

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
ห้องแต่งตัวนักกีฬา	25	2	66.5	133	1
ห้องแต่งตัวกรรมการ	4	2	52	104	1
ห้องแต่งตัวเด็กเก็บบอล	10	2	40	80	5
ห้องน้ำ		2	79.8	159.6	3
ห้องนวด		2	35.5	71	1
พื้นที่อบอุ่นร่างกาย		2	113	226	1
ลิ้ม		43	1.5	64.5	3
อ่างล้างหน้า		36	0.5	18	3
ห้องปฐมพยาบาล		3	48	114	
ห้องตรวจสอบสารกระตุ้น		2	36	70	1
ห้องนวด		2	36	70	
รวม				1,140.1	
รวม circulation				30%	
พื้นที่ circulation				342.03	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				1,482.13	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จาก กฎหมาย/กฎกระทรวงฉบับที่ 7,33,39,4,7,55

4.6.5 พื้นที่ส่วนสื่อโทรทัศน์ วิทยุ

ตาราง 4.7 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนสื่อโทรทัศน์ วิทยุ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
ห้องถ่ายทอดวิทยุและ โทรทัศน์		1	160	160	1
ห้องให้สัมภาษณ์ นักข่าว		1	164	164	1
ห้องทำงานช่างภาพ		1	61	61	5
ห้องปฏิบัติการโทรทัศน์		1	70	70	3
ห้องผลิตสื่อมวลชน		1	61	61	1
รวม				519	
รวม circulation				30%	
พื้นที่ circulation				155.7	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				674.7	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จาก มาตรฐานการออกแบบสนามตามสมาพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ FIFA
Football Stadiums

4.6.6 พื้นที่ส่วนบริการ

ตาราง 4.8 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนบริการ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
โถงต้อนรับ		15	75	1,125	5
ที่จำหน่ายตั๋ว		6	66	390	5
พิพิธภัณฑ์สโมสร		1	1,200	1,200	5
ร้านอาหาร		3	271	813	5
ส่วนรับรองแขกผู้มี เกียรติ		1	150	150	5
ส่วนรับรองสื่อมวลชน		1	150	150	5
ส่วนรักษาความ ปลอดภัย		4	59	236	5
ส่วนจำหน่ายสินค้าที่ ระลึก		1	531	531	5
รวม				4,595	
รวม circulation				30%	
พื้นที่ circulation				1,378.5	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				5,973.5	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จาก การคำนวณผู้เข้าใช้โครงการ

4.6.7 พื้นที่ส่วนระบบ

ตาราง 4.9 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนระบบ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
ห้องปั่นไฟ		2	59	118	
ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า		2	59	118	
ห้องเครื่อง Pump		2	59	118	
ห้อง EDM/GEN.		2	59	118	
ห้อง E/E		2	59	118	
ห้องเก็บอุปกรณ์		4	103	412	
รวม				1,002	
รวม circulation				30%	
พื้นที่ circulation				300.6	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				1302.6	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จาก การคำนวณผู้เข้าใช้โครงการ

4.6.8 พื้นที่ส่วนสำนักงาน

ตาราง 4.10 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วนสำนักงาน

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
ประธานสโมสร	1	1	30	40	5
รองประธานสโมสร	2	2	30	60	5
เจ้าหน้าที่ทีม	1	1	16	20	5
เลขาธิการ	2	1	16	20	5
ฝ่ายบัญชี	2	1	16	20	5
หัวหน้าผู้ฝึกสอน	15	1	12	18	5
ผู้ช่วยผู้ฝึกสอน	4	1	12	18	5
ห้องประชุม	50	1	164	164	5
รวม				360	
รวม circulation				30%	
พื้นที่ circulation				108	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				468	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จาก การคำนวณผู้เข้าใช้โครงการ

4.6.9 พื้นที่ส่วน Service

ตาราง 4.11 แสดงรายละเอียดพื้นที่ส่วน Service

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
ที่พักพนักงาน		6	59	354	
ซักรีด		2	59	118	
ครัว		2	68	136	
ห้องอเนกประสงค์		2	59	118	
พื้นที่ทิ้งขยะ		1	81	81	
รวม				807	
รวม circulation				30%	
พื้นที่ circulation				242.1	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				1,049.1	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จาก การคำนวณผู้เข้าใช้โครงการ

4.6.10 พื้นที่จอดรถ

ตาราง 4.12 แสดงรายละเอียดพื้นที่จอดรถ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้งาน	จำนวน องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มา
รถยนต์ทั่วไป	15:1	5,324	12.5	66,550	3,4
รถยนต์คนพิการ	2%	250	24	6,000	3,4
รถจักรยานยนต์		688	2	1,376	3,4
รถทัวร์		85	48	4,080	3,4
รถถ่ายทอดโทรทัศน์		168	24	4,032	3,4
รวม				26,611.4	
รวม circulation				30%	
พื้นที่ circulation				24,611.4	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				106,649.1	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

*** หมายถึง วิเคราะห์จาก กฎหมาย/กฎกระทรวงฉบับที่ 7,33,39,4,7,55

อ้างอิง

1. มาตรฐานการออกแบบสนามตามสมาพันธ์ฟุตบอลนานาชาติFIFA Football Stadiums
2. ความต้องการสโมสร
3. กฎหมาย/กฎกระทรวงฉบับที่ 7,33,39,4,7,55/กฎกระทรวงผังเมืองรวม พ.ศ.2549
กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการและคนชรา พ.ศ.2548
4. กรณีศึกษา
5. การคำนวณจากผู้ใช้โครงการ
6. Architect DATA

บทที่ 5

การศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1 การกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ

รายละเอียดโครงการสนามฟุตบอลสโมสรทีมชาติไทย ได้แก่ขอบเขตของโครงการ การกำหนดโครงสร้างบริหารงานการศึกษาพฤติกรรมการใช้ การกำหนดรายละเอียดส่วนต่างๆ รวมถึงผู้ใช้โครงการ การกำหนดรายละเอียดพื้นที่ใช้สอย และกำหนดงานระบบโครงสร้างต่างๆ ที่จะนำไปใช้ออกแบบ การเลือกที่ตั้งควรคำนึงถึง การคมนาคมที่ดี สาธารณูปโภคและสาธารณูปโภคต่างๆ ที่สามารถเอื้ออำนวยต่อโครงการและผู้ที่เข้ามาใช้โครงการได้ตามสมควร เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการมีเกณฑ์ ดังนี้

5.1.1 การจราจรและการเข้าถึง มีที่ว่างสำหรับการพักรอและระบายคนขณะเริ่มต้นและจบกิจกรรม เส้นทางในการเดินทาง

5.1.2 รูปร่างและขนาดของพื้นที่ มีขนาดเหมาะสมซึ่งต้องการพื้นที่มากพอสมควร รูปร่างพื้นที่เหมาะแก่การวางผังโครงการ

5.1.3 สภาพแวดล้อม ไม่ขัดหรือแตกต่างจากสิ่งก่อสร้างโดยรวมมีระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการรองรับ ไม่รบกวนผู้คนที่พักอาศัยโดยรอบ

5.1.4 การขยายตัวในอนาคต

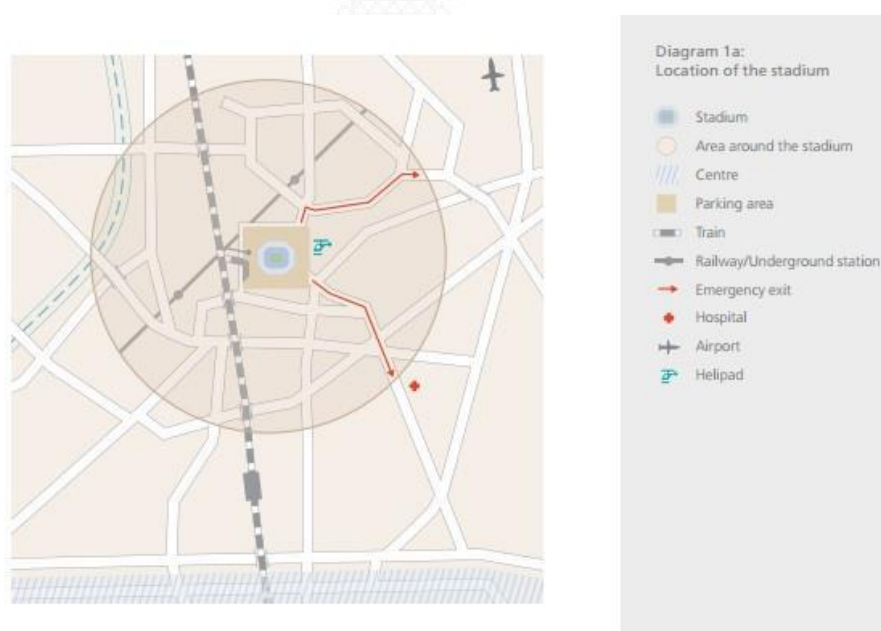
5.2 การเลือกที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการเดิม “สนามราชมั่งคลาภิฟ้าสถาน” นั้นมีพื้นที่เดิมไม่เพียงพอกับจำนวนแฟนบอลที่มาเชียร์ รวมทั้งปัญหาการคมนาคมมายังโครงการ ดังนั้นจึงต้องเลือกที่ตั้งโครงการใหม่

ตาราง 5.1 แสดงเกณฑ์การเลือกโครงการเบื้องต้น

เกณฑ์ในการเลือกโครงการเบื้องต้น	ค่าน้ำหนัก
1.อยู่ห่างจากสนามบินนานาชาติไม่เกิน 100 กม. หรือเดินทางไม่เกิน 30 นาที	5
2.ไม่อยู่ในตัวเมืองที่มีความหนาแน่น	1
3.มีการคมนาคมที่สะดวก หลากรูปแบบ	4
4.ห่างจากสถานพยาบาลที่มีรถรับ-ส่งได้ภายใน 15 นาที	4

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements



ภาพ 5.1 แสดงการเลือกที่ตั้ง สนามที่ดี

ที่มา : E-BOOK Football Stadiums Technical recommendations and requirements

ตาราง 5.2 แสดงรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนที่ตั้งโครงการ

แสดงรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนที่ตั้งโครงการ		ค่าน้ำหนัก
เกณฑ์ในการพิจารณา		
1. การจราจรและการเข้าถึง		4
	- มีที่ว่างสำหรับการพักรอและระบายคนขณะเริ่มต้นและจบกิจกรรม	
2. รูปร่างและขนาดของพื้นที่		3
	- มีขนาดเหมาะสมซึ่งต้องการมีพื้นที่มากพอสมควร	
	- รูปร่างของพื้นที่เหมาะแก่การวางผังโครงการ	
3. สภาพแวดล้อม		4
	- ไม่ขัดหรือแตกต่างจางสิ่งก่อสร้างโดยรอบ	
	- มีระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการรองรับ	
	- ไม่รบกวนผู้คนที่พักอาศัยโดยรอบ	
4. การขยายตัวในอนาคต		2

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ตาราง 5.3 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์หาที่ตั้งโครงการ

แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์หาที่ตั้งโครงการ				
เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	Site A	Site B	Site C
1. การจราจรและการเข้าถึง		3(12)	2(8)	2(8)
	- มีที่ว่างสำหรับการพักรอและระบาย	4		
	คนขณะเริ่มต้นและจบกิจกรรม			
2. รูปร่างและขนาดของพื้นที่		3(12)	3(12)	3(12)
	- มีขนาดเหมาะสมซึ่งต้องการมีพื้นที่	3		
	มากพอสมควร			
	- รูปร่างของพื้นที่เหมาะแก่การวางผัง			
	โครงการ			
3. สภาพแวดล้อม		4	3(9)	2(6)

ตาราง 5.3 (ต่อ)

แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์หาที่ตั้งโครงการ				
เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าน้ำหนัก	Site A	Site B	Site C
- ไม่ขัดหรือแตกต่างจากสิ่งก่อสร้าง				
โดยรอบ				
- มีระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการ				
รองรับ				
- ไม่รบกวนผู้คนที่พักอาศัยโดยรอบ				
4. การขยายตัวในอนาคต	2	3(6)	2(6)	3(6)
รวมคะแนน		39	32	32

ที่มา : จากการวิเคราะห์

5.3 การสำรวจบริบทและสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ คือ Site A , Site B , Site C โดยมีค่าการให้คะแนนตามตารางจากการวิเคราะห์ต่างๆ สรุปได้ว่า Site A มีลักษณะตามอุดมคติ มีความเหมาะสมทางกายภาพและมีระบบสาธารณูปโภคสะดวกสบายต่อการเข้าถึง

5.4 การวิเคราะห์ผลกระทบทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์

จากการวิเคราะห์แดดร้อนที่สุดในช่วงเวลาบ่ายเป็นต้นไป แต่การแข่งขันฟุตบอลเริ่มแข่งเร็วสุด เวลา 18.00 นาฬิกา ทำให้ผลกระทบจากดวงอาทิตย์ส่งผลน้อย

5.5 การวิเคราะห์ผลกระทบของลมประจำถิ่น

จากการวิเคราะห์ ลมประจำทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นลมหนาวลมประจำทิศทางตะวันออกเฉียงใต้เป็นลมร้อน พัดจากทางสัญจรเข้าสู่ตัวอาคาร ส่งผลต่ออาคารทำให้เกิดมลภาวะจากฝุ่น และความแรงของลมทำให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารบางส่วน จึงต้องมีการปลูกต้นไม้บริเวณแนวเขตถนน เพื่อดักเสียง ฝุ่น และมลภาวะต่าง ๆ เพื่อลดผลที่จะเกิดกับโครงสร้าง

5.6 การวิเคราะห์ผลกระทบจากมลภาวะโดยรอบ

5.6.1 ประเภทมลภาวะทางเสียงที่ทำการวิเคราะห์มีผลต่อโครงการ

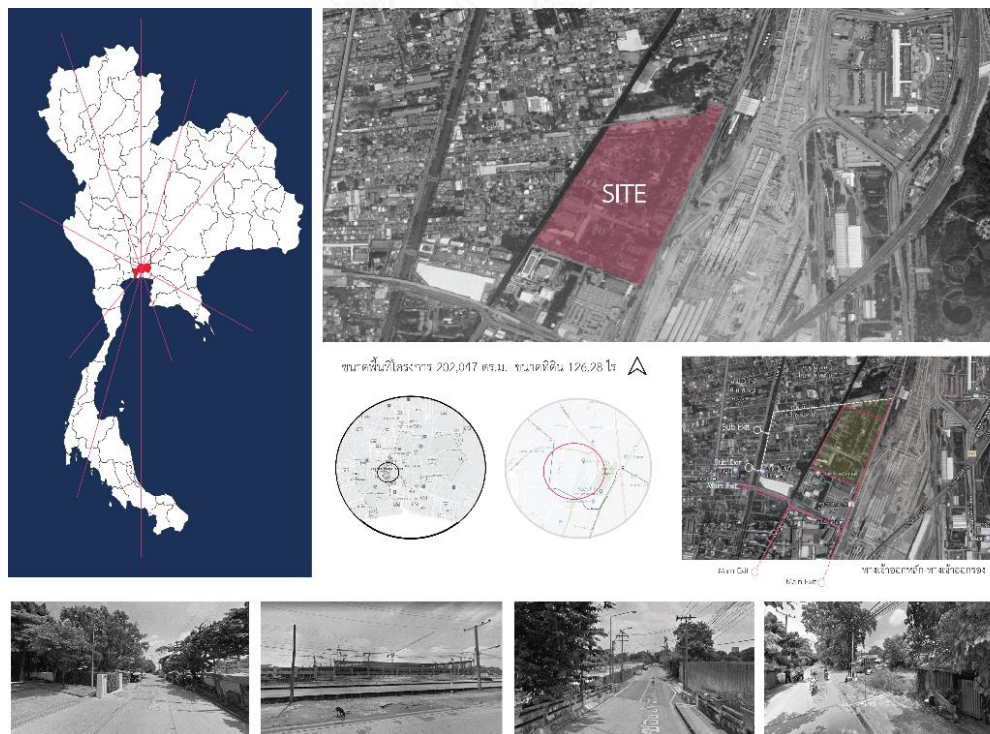
มลภาวะทางเสียงหรือภาวะมลพิษทางเสียง (Noise Pollution) หมายถึงภาวะเสียงที่ดังเกินไปจนก่อให้เกิดความรำคาญ หรือก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยินของมนุษย์ และสัตว์ตำแหน่งกำเนิดภาวะมลพิษทางเสียง

การจราจร มาจากยานพาหนะ ประเภทต่างๆ รถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์

5.6.2 มลภาวะทางอากาศหรือภาวะมลพิษทางอากาศ (Air Pollution) หมายถึงสภาวะที่อากาศมีการเจือปนเปื้อนในปริมาณที่มากพอ ทําให้อากาศเสื่อมคุณภาพเป็นอันตรายต่อมนุษย์ และสัตว์

แนวทางแก้ไข ปลูกต้นไม้บริเวณริมถนนเพื่อดัก เสียง ฝุ่น และควัน ที่มารบกวนจาก ถนน

5.7 สรุปผลที่ตั้งโครงการ



ภาพ 5.2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ
ที่มา : จากการวิเคราะห์และสำรวจ

5.7.1 สถานที่ตั้งโครงการ

ถนน รถไฟ 1 แขวง บางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

5.7.2 ลักษณะที่ดิน

มีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้าด้านไม่เท่า เนื้อที่โดยประมาณ 202,047 ตารางเมตร เป็นพื้นที่เวนคืนของการรถไฟ เพื่อการพัฒนา ติดทางสาธารณะ

5.7.3 ทิศเหนือ

ติดซอยประชาชื่น 4 แยก 1-4 พื้นที่ดินโล่ง

5.7.4 ทิศใต้

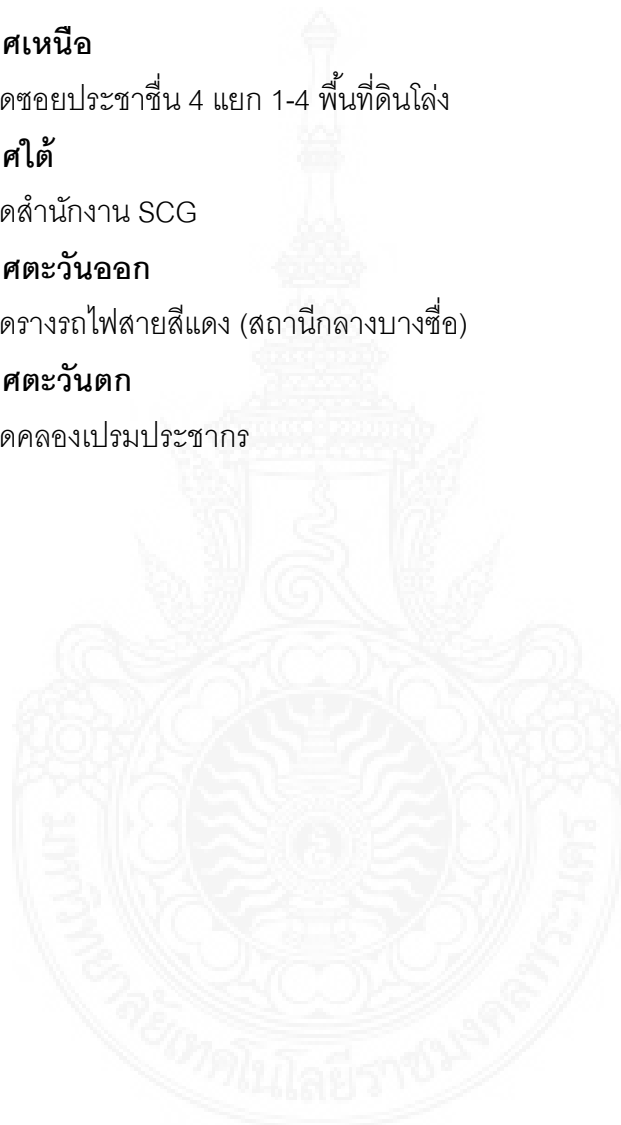
ติดสำนักงาน SCG

5.7.5 ทิศตะวันออก

ติดรางรถไฟสายสีแดง (สถานีกลางบางซื่อ)

5.7.6 ทิศตะวันตก

ติดคลองเปรมประชากร

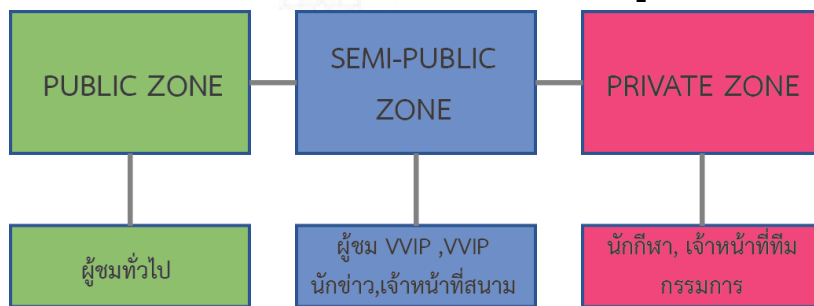


บทที่ 6

สรุปแนวความคิด และผลงานการออกแบบ

จากการศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงการสนามฟุตบอล สโมสรฟุตบอลทีมชาติไทย และการศึกษาที่ตั้งของโครงการทำให้เกิดแนวความคิดที่สอดคล้องกับที่ตั้ง และถูกหลักตามทฤษฎี ดังหัวข้อต่อไปนี้

6.1 แนวความคิดในการกำหนดความสัมพันธ์ของที่ดินและรูปร่างอาคาร



ภาพ 6.1 แสดงการวางความสัมพันธ์ของโครงการ

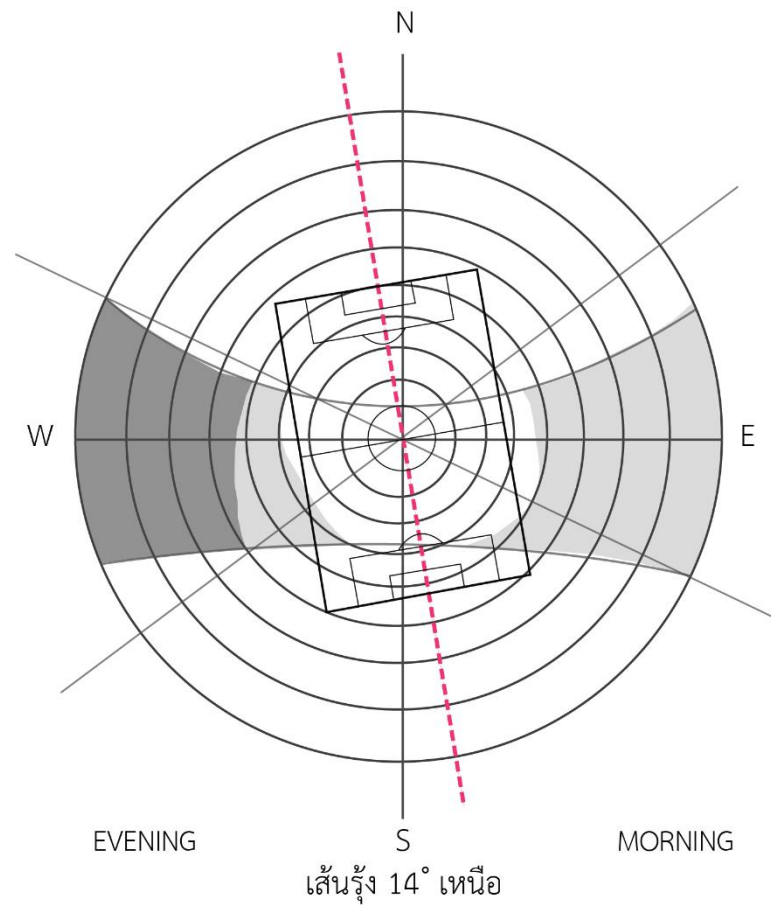
ที่มา : จากการออกแบบ

แนวความคิดในการวางความสัมพันธ์แบ่งออกเป็น 3 โซน คือ

1. Public zone เป็นส่วนการใช้งานของผู้ชมทั่วไปและนักท่องเที่ยว
2. Semi-Public zone เป็นส่วนการใช้งานของเจ้าหน้าที่ทีม เจ้าหน้าที่จัดการแข่งขันและนักข่าว
3. Private zone เป็นส่วนการใช้งานของผู้ชม VVIP ผู้ชม VIP นักกีฬา และกรรมการ

6.2 แนวความคิดในการออกแบบที่วางภายในอาคารและภายนอกอาคาร

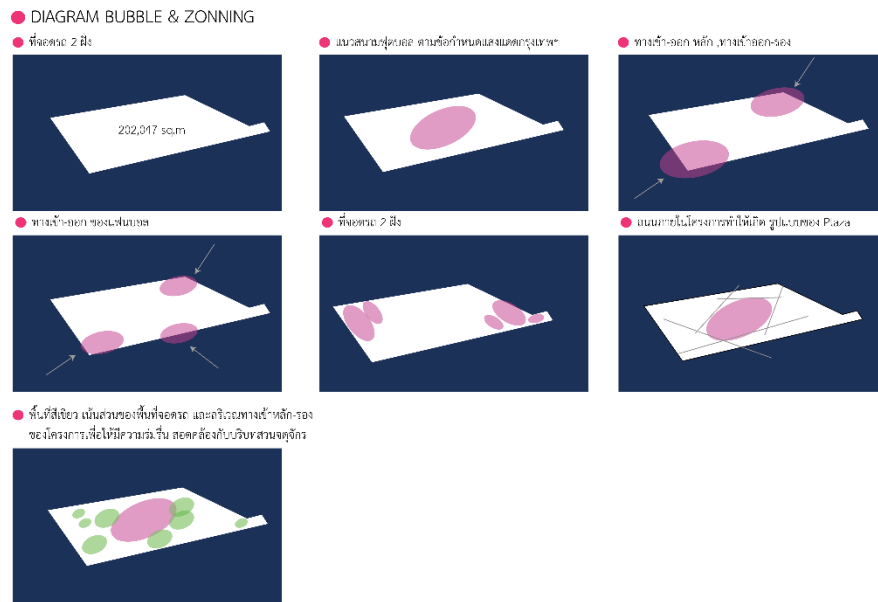
6.2.1 หลักการวางสนาม ใช้หลักการวางผังสนามฟุตบอล โดยกรุงเทพมหานครและปริมณฑลใช้การวางสนามเพียง 6 องศา



ภาพ 6.2 แสดงถึงหลักการวางสนามฟุตบอล

ที่มา : จากการออกแบบ

6.2.2 หลักการวางผังอาคาร ใช้แนวคิดและรูปแบบการวางผังตามข้อกำหนดเขต
กรุงเทพฯ และทางเข้า ทางออก มุ่งเข้าสู่จุดศูนย์กลาง คือ สนามฟุตบอล



ภาพ 6.3 แสดงถึงหลักการวางผังโครงการ

ที่มา : จากการออกแบบ

6.2.3 หลักการออกแบบ Space ภายในอาคาร ใช้หลักการออกแบบให้ความรู้สึกโล่ง สามารถกระจายคนเข้าออกได้รวดเร็ว ปลอดภัย

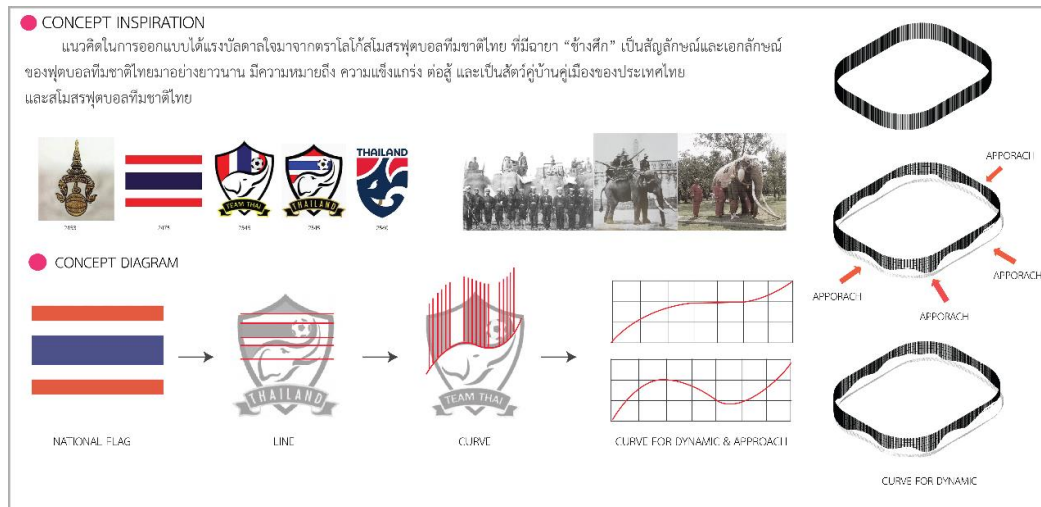
6.3 แนวความคิดในการกำหนดรูปทรงของอาคาร



ภาพ 6.4 แสดงถึงรูปร่างหน้าตาอาคาร

ที่มา : จากการออกแบบ

รูปทรงของอาคารเกิดจากฟังก์ชันของการวางความสัมพันธ์ของโครงการ และแนวคิดในการออกแบบอาคาร



ภาพ 6.5 แสดงถึงแนวความคิดในการออกแบบโครงการ

ที่มา : จากการออกแบบ

6.4 แนวความคิดในการกำหนดวัสดุและความงามของรูปด้านอาคาร

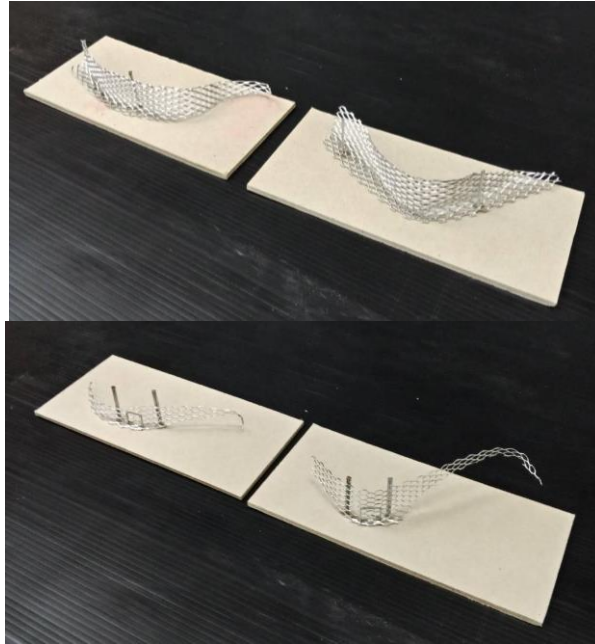
ใช้วัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อน ไม่มีสนิม และน้ำหนักเบา มีความทนต่อสภาพอากาศทุกประเภท แดด ลม ฝน สามารถใช้งานได้นาน มีความปลอดภัย และตอบโจทย์การใช้งานอย่างแท้จริง

6.5 แนวความคิดในการออกแบบและเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ

โครงสร้างหลักเป็นเหล็ก 80 % และโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 20 % โดยโครงสร้างเหล็กจะเป็นโครงสร้างสนามทั้งหมด ส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นโครงสร้างฐานรากและพื้น

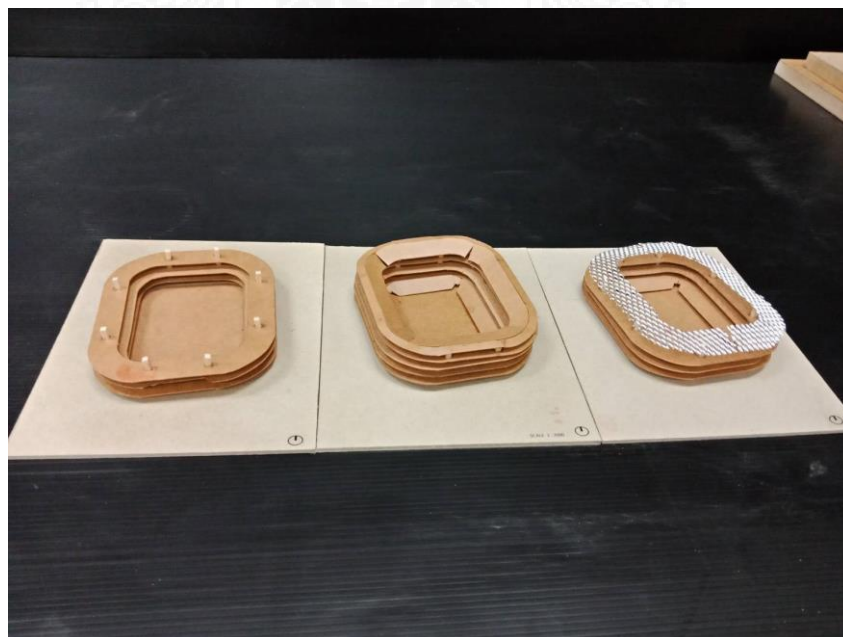
6.6 แนวทางการพัฒนาแบบร่างทางสถาปัตยกรรม

6.6.1 แนวทางการพัฒนาแบบร่างทางสถาปัตยกรรม แบบที่ 1



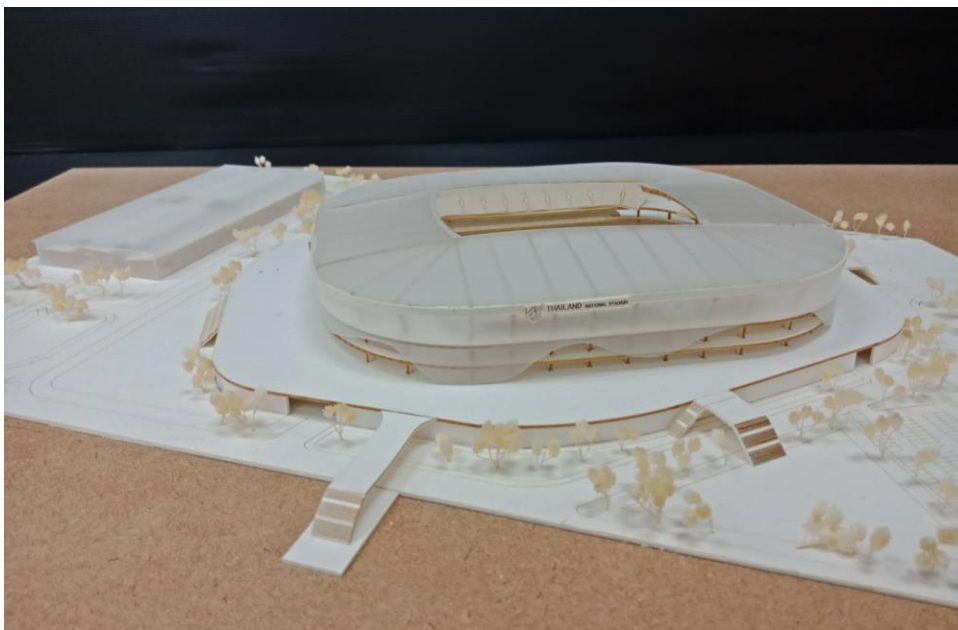
ภาพ 6.6 แสดงหุ่นจำลองแบบร่างทางสถาปัตยกรรม แบบที่ 1
ที่มา : จากการออกแบบ

6.6.2 แนวทางการพัฒนาแบบร่างทางสถาปัตยกรรม แบบที่ 2



ภาพ 6.7 แสดงหุ่นจำลองแบบร่างทางสถาปัตยกรรม แบบที่ 2
ที่มา : จากการออกแบบ

6.6.3 แนวทางการพัฒนาแบบร่างทางสถาปัตยกรรม แบบที่ 3



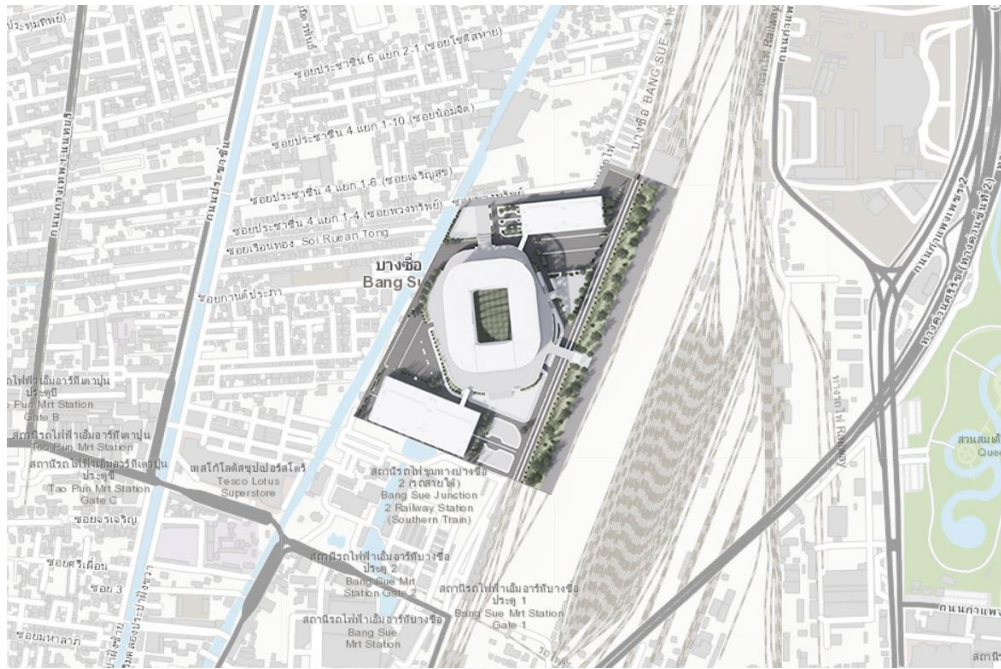
ภาพ 6.8 แสดงหุ่นจำลองแบบร่างทางสถาปัตยกรรม แบบที่ 3
ที่มา : จากการออกแบบ

6.7 ผลงานการออกแบบ

จากการสรุปของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบครั้งสุดท้าย และได้นำเสนอในวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562 โดยมีผลงานการออกแบบดังนี้

- 6.7.1 แบบแสดงผังบริเวณโครงการและบริบทโดยรอบ
- 6.7.2 แบบแสดงผังพื้น
- 6.7.3 แบบแสดงรูปด้าน
- 6.7.4 แบบแสดงรูปตัด
- 6.7.5 แบบแสดงงานระบบที่เกี่ยวข้องและโครงสร้างอาคาร
- 6.7.6 แบบแสดงมุมมองและบรรยากาศที่สำคัญในโครงการ
- 6.7.7 แบบแสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ
- 6.7.8 แบบแสดงผังบริเวณโครงการและบริบทโดยรอบ

6.7.1 แบบแสดงผังบริเวณโครงการและบริบทโดยรอบ

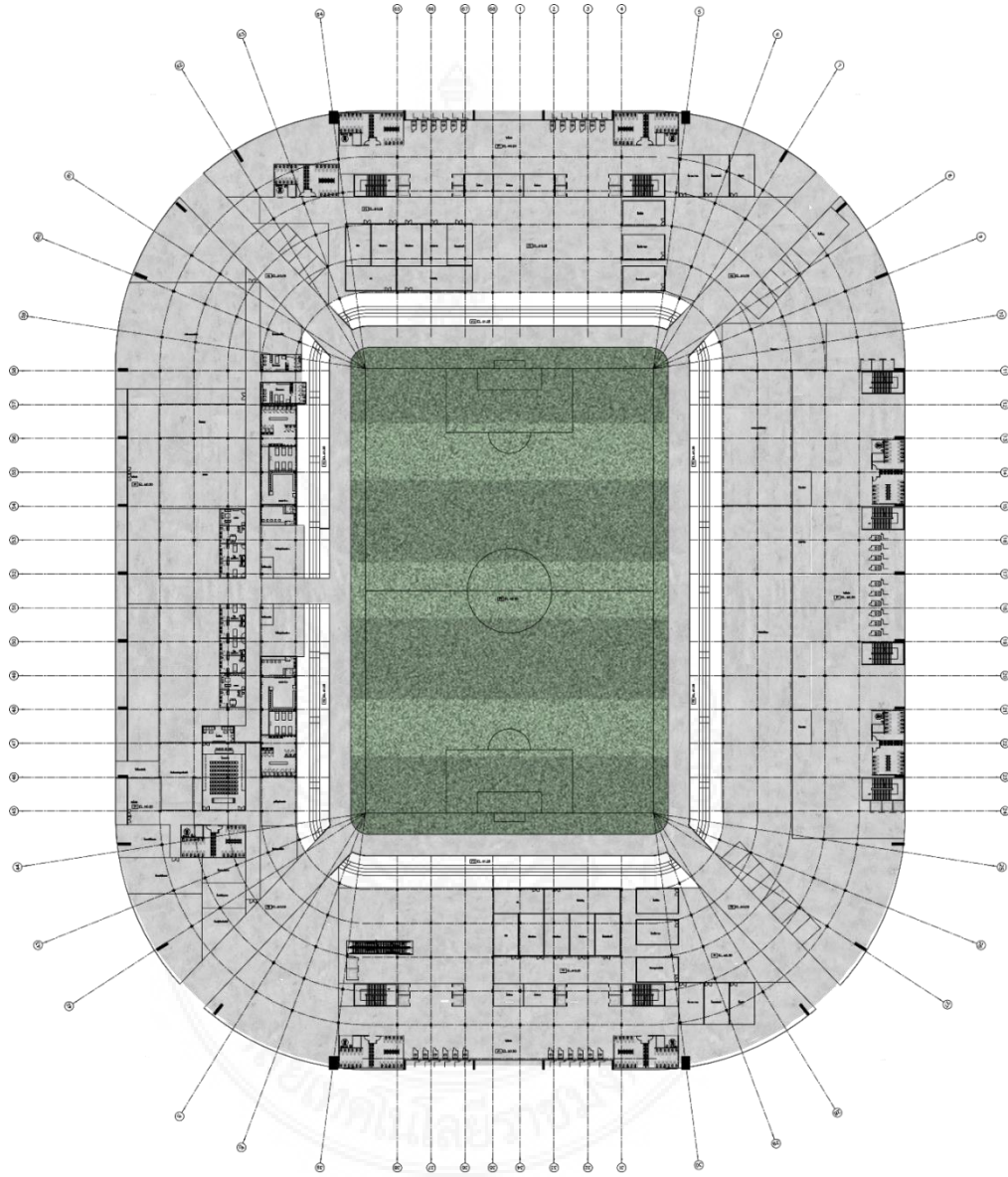


ภาพ 6.9 แสดงผังบริเวณของโครงการ

ที่มา : จากการออกแบบ

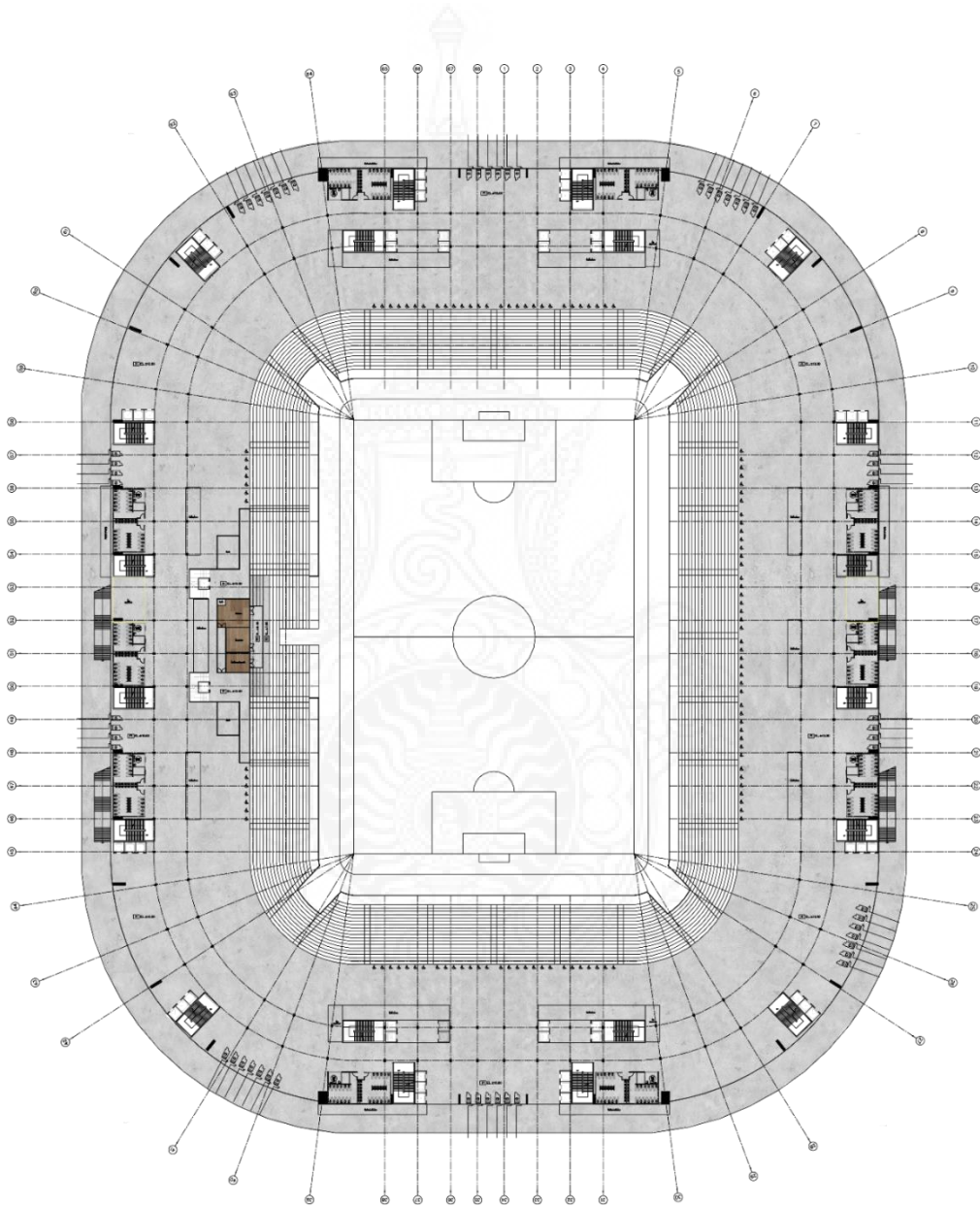


6.7.2 แบบแสดงผังพื้น



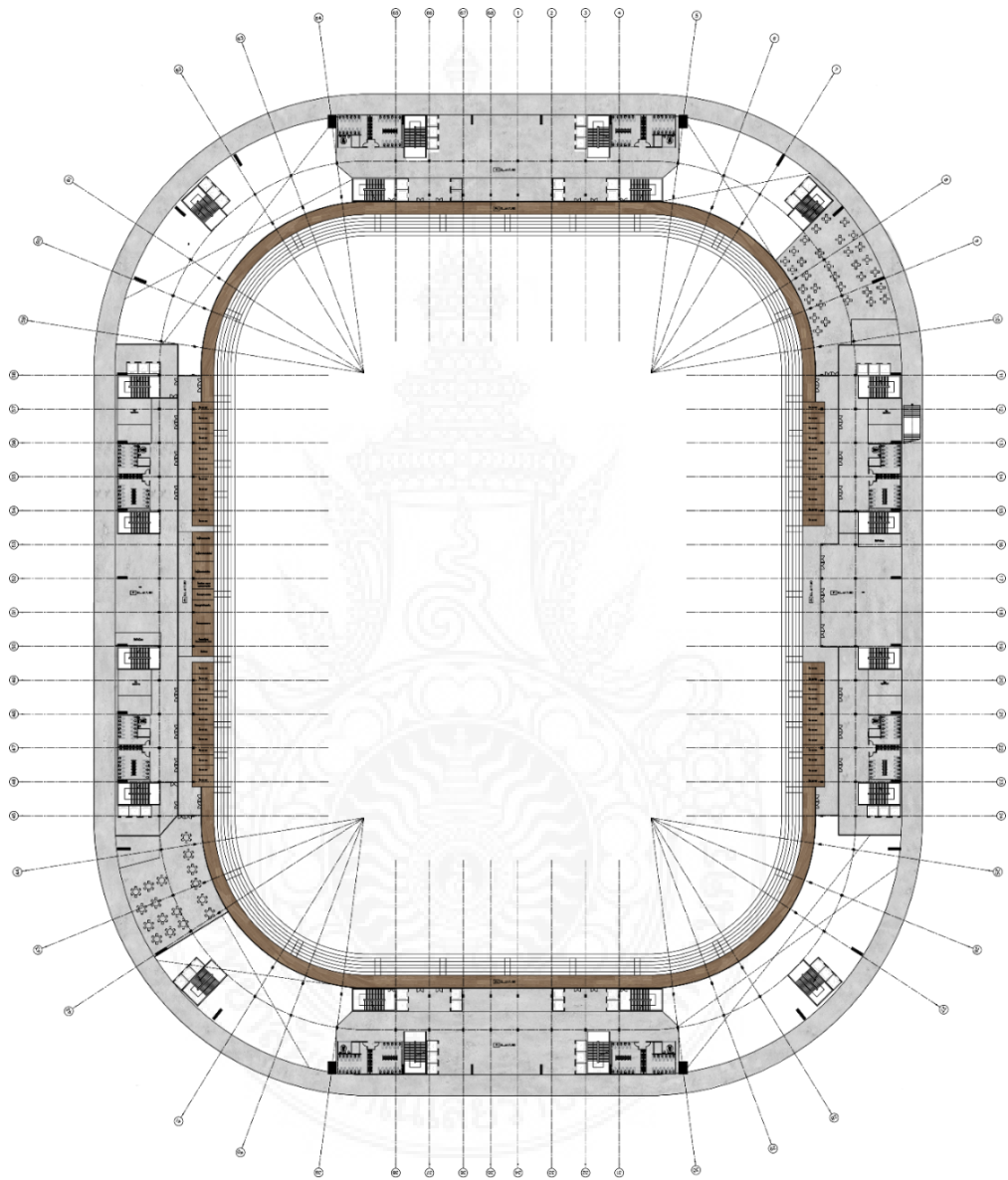
ภาพ 6.10 แสดงผังพื้นชั้นที่ 1

ที่มา : จากการออกแบบ



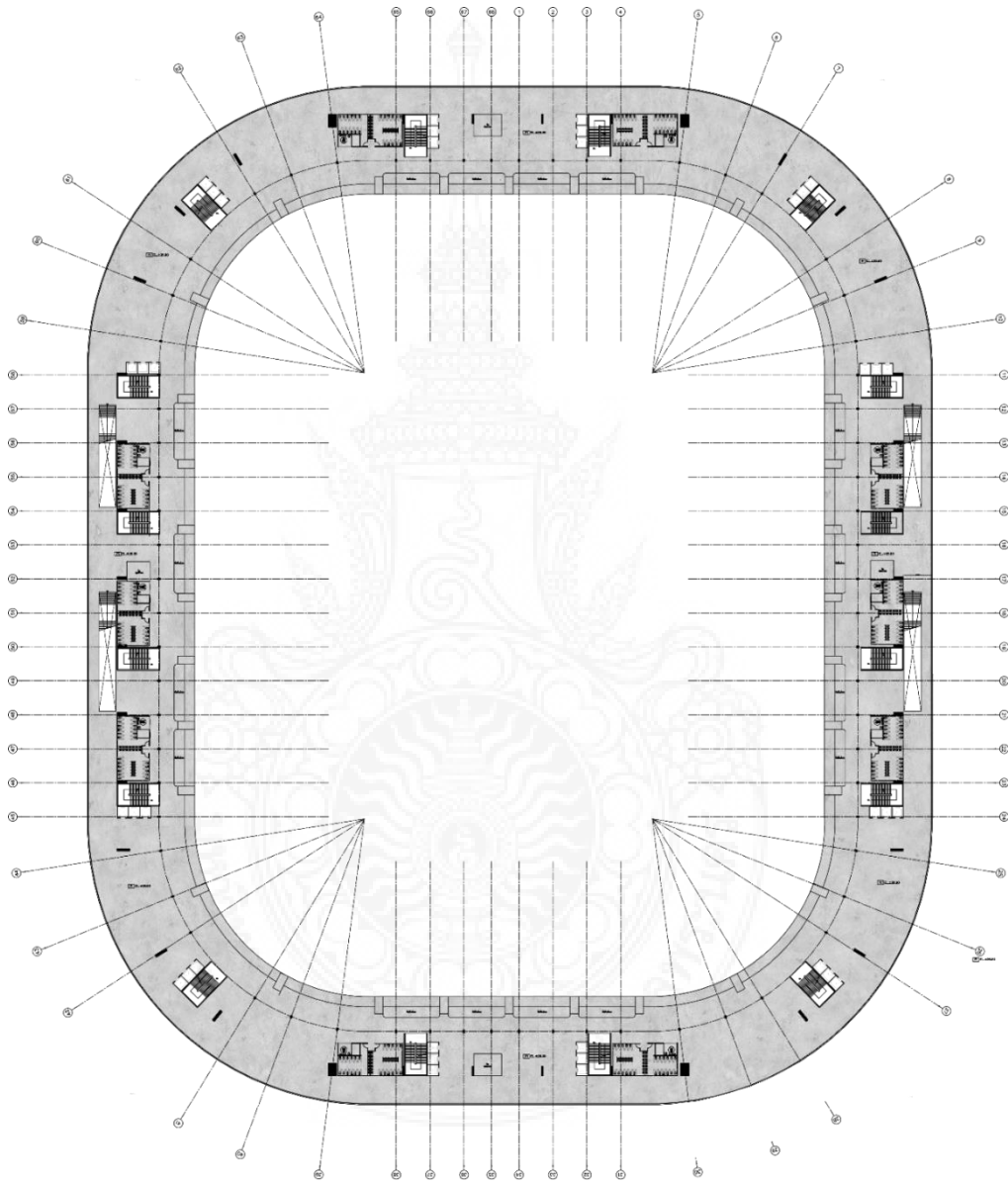
ภาพ 6.11 แสดงผังพื้นชั้นที่ 2

ที่มา : จากการออกแบบ



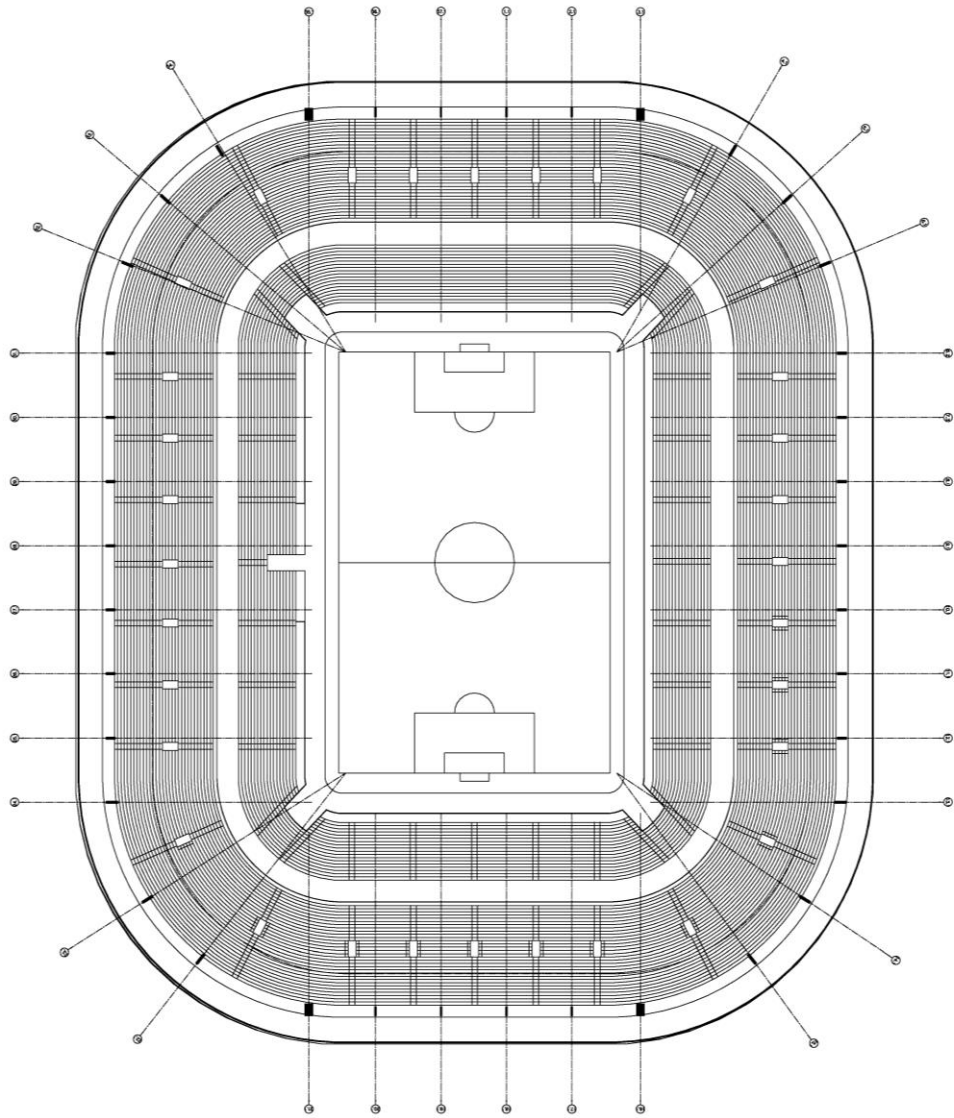
ภาพ 6.12 แสดงผังพื้นชั้นที่ 3

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.13 แสดงผังพื้นที่ 4

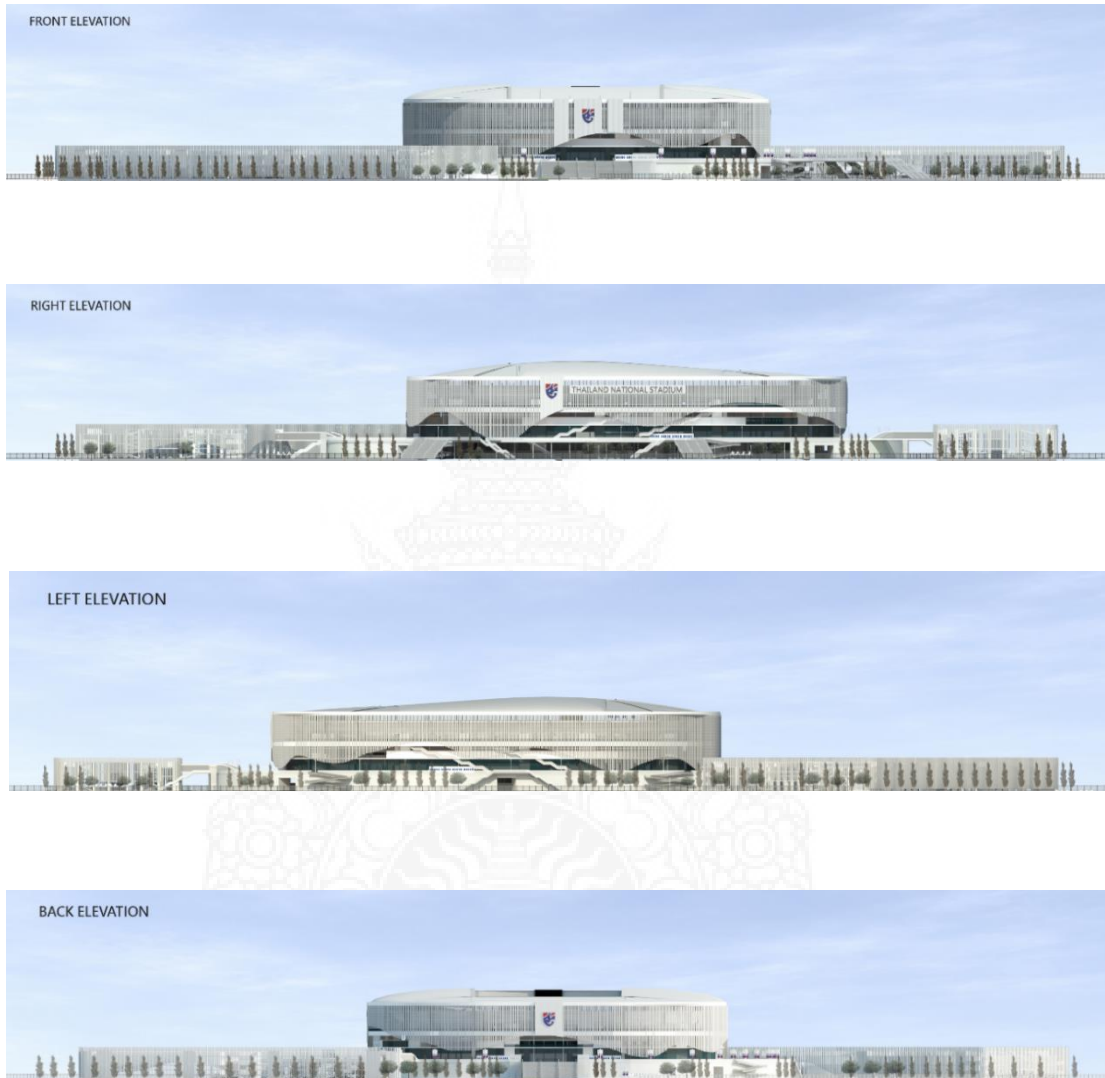
ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.14 แสดงผังที่นั่งชั้นที่ 5

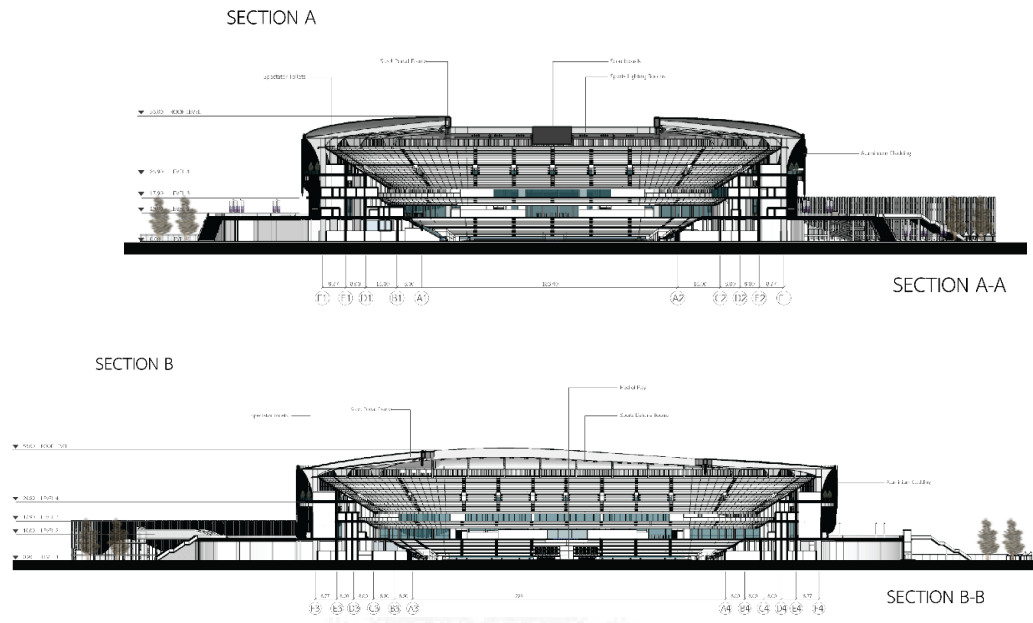
ที่มา : จากการออกแบบ

6.7.3 แบบแสดงรูปด้าน

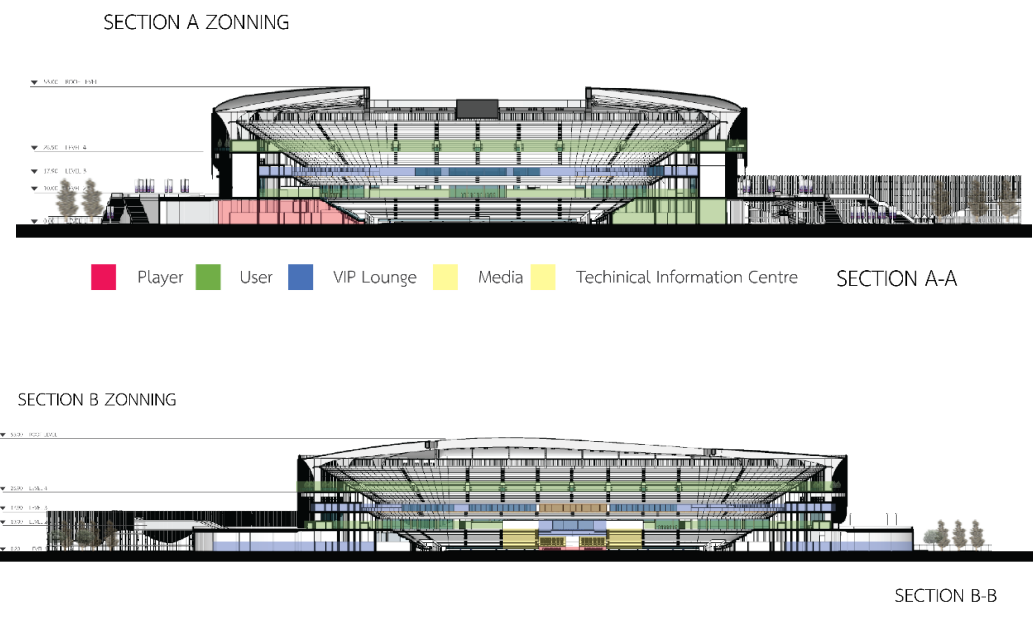


ภาพ 6.15 แสดงรูปด้าน
ที่มา : จากการออกแบบ

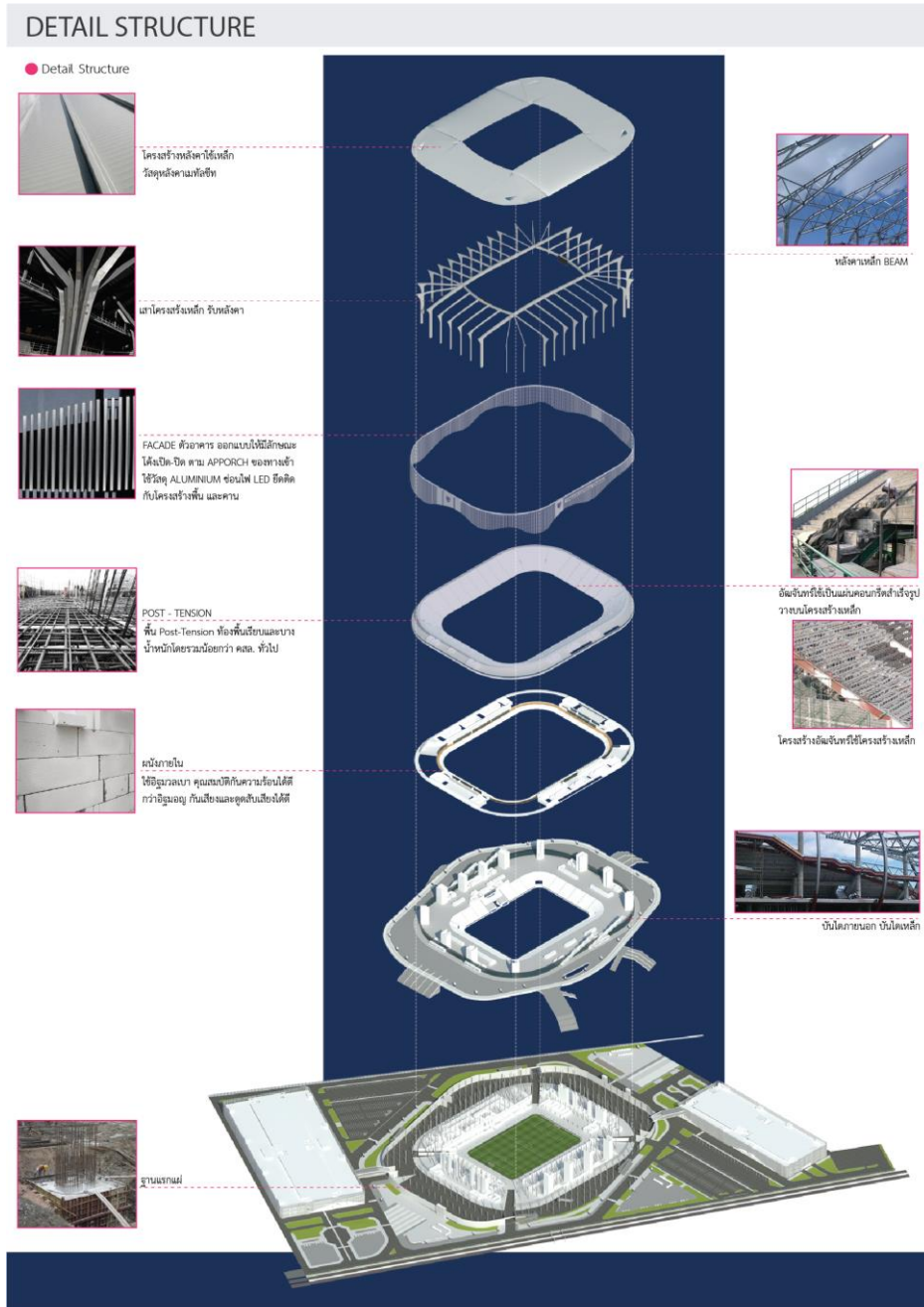
6.7.4 แบบแสดงรูปตัด



ภาพ 6.16 แสดงรูปตัด
ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.17 แสดงรูปตัด Zonning
ที่มา : จากการออกแบบ



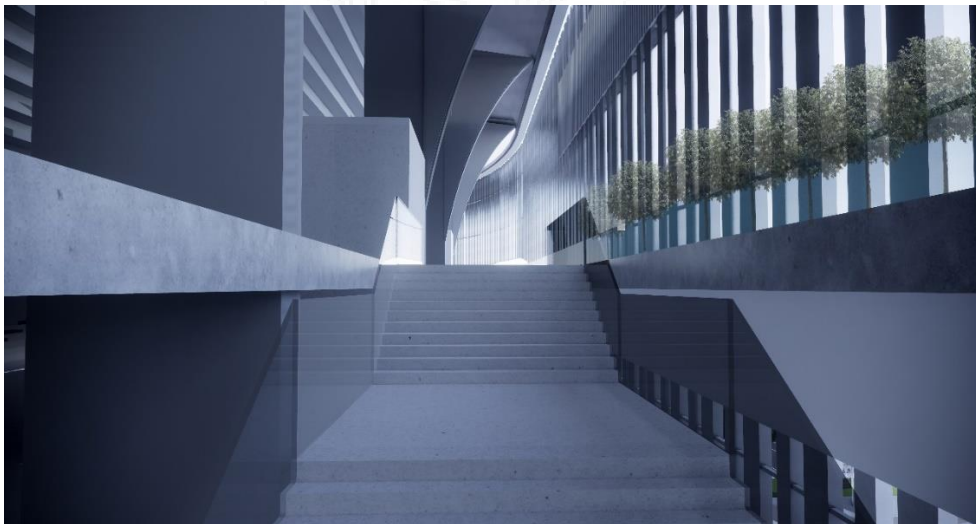
ภาพ 6.18 แสดงวัสดุที่ใช้ในอาคาร
ที่มา : จากการออกแบบ

6.7.5 แบบแสดงมุมมองและบรรยากาศที่สำคัญในโครงการ



ภาพ 6.19 ทัดนียภาพภายในโครงการ 1

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.20 ทัดนียภาพภายในโครงการ 2

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.21 ทัดนียภาพภายในโครงการ 3

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.22 ทัดนียภาพภายในโครงการ 4

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.23 ทัดนียภาพภายในโครงการ 5

ที่มา : จากการออกแบบ



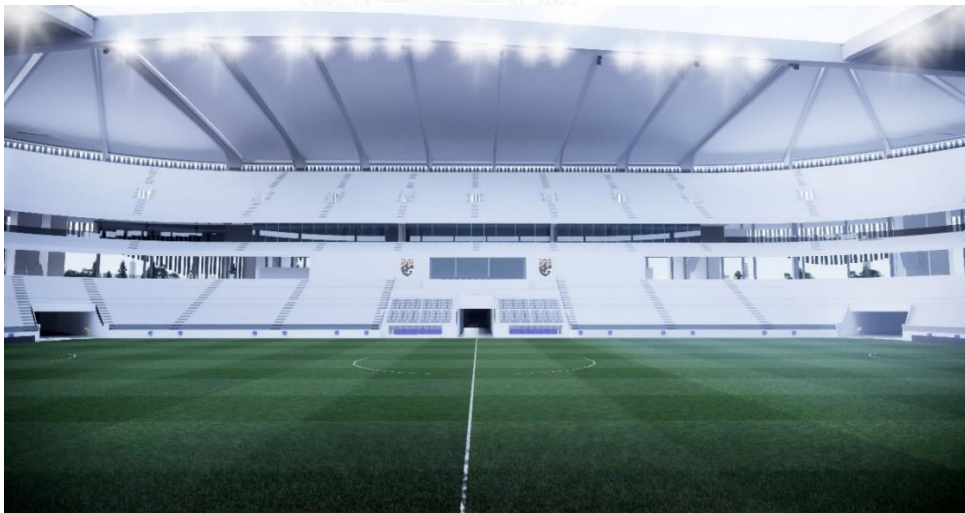
ภาพ 6.24 ทัดนียภาพภายในโครงการ 6

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.25 ทัดนียภาพภายในโครงการ 7

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.26 ทัดนียภาพภายในโครงการ 8

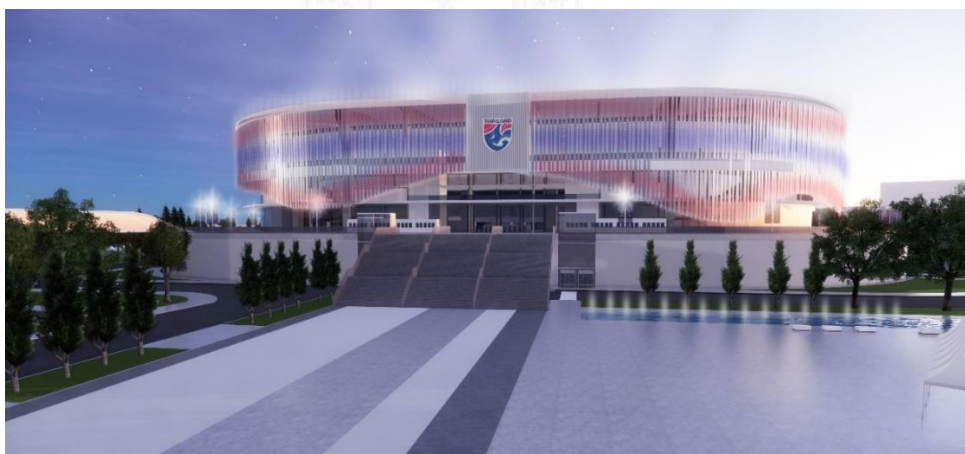
ที่มา : จากการออกแบบ

6.7.7 แบบแสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ



ภาพ 6.27 ทัศนียภาพภายนอกโครงการ 1

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.28 ทัศนียภาพภายนอกโครงการ 2

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.29 ทัดนียภาพภายนอกโครงการ 3

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.30 ทัดนียภาพภายนอกโครงการ 4

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.31 ทัดนียภาพภายนอกโครงการ 5

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.32 ทัดนียภาพภายนอกโครงการ 6

ที่มา : จากการออกแบบ

6.7.8 ทุ่งนํ้าลอม



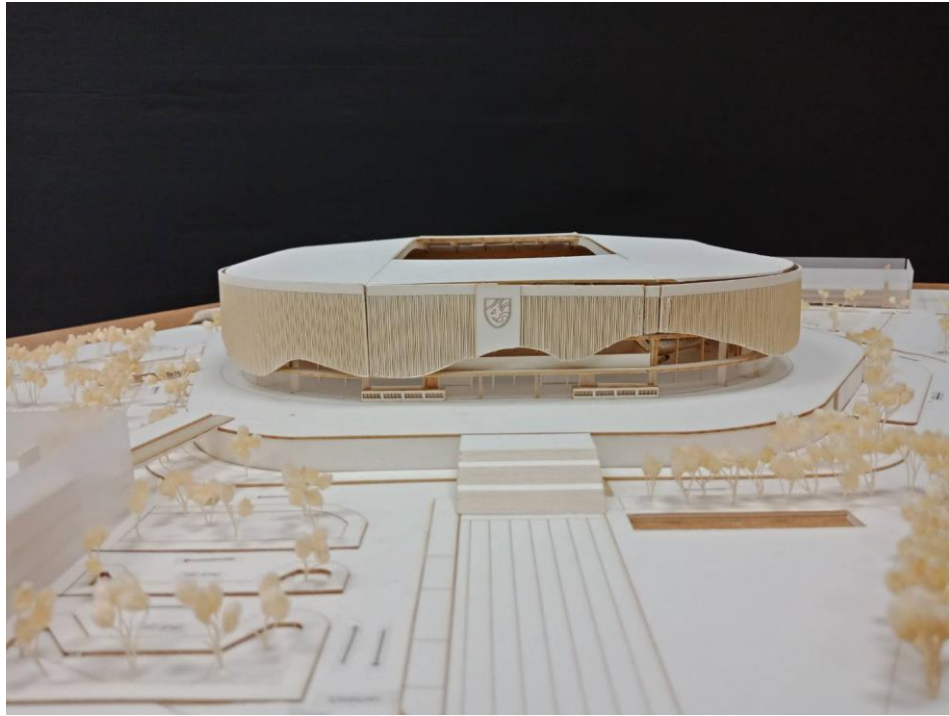
ภาพ 6.33 ทุ่งนํ้าลอม 1

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.34 ทุ่งนํ้าลอม 2

ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.35 รุ่นจำลอง 3
ที่มา : จากการออกแบบ



ภาพ 6.36 รุ่นจำลอง 4
ที่มา : จากการออกแบบ

6.7.9 แบบแสดงแผ่นนำเสนอผลงาน



ภาพ 6.37 แบบแสดงแผ่นนำเสนอผลงาน

ที่มา : จากการออกแบบ



บทที่ 7

บทสรุปวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม

7.1 สรุปผลการศึกษา

ฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมสูงสุดมาอย่างยาวนานของมวลมนุษยชาติ มีการจัดการแข่งขันในระดับต่างๆมากมายและมีแนวโน้มพัฒนาเพิ่มขึ้นทั่วโลก อันดับโลกของทีมชาติไทยมีแนวโน้มดีขึ้นในอนาคต ความพร้อมในด้านสถานที่จัดการแข่งขันในระดับมาตรฐานนานาชาติของประเทศไทยยังมีส่วนที่ต้องปรับปรุงพัฒนาในหลายๆด้านไม่สามารถรองรับได้ในอนาคต ทางสมาคมกีฬาฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์มีแผนงานสร้างสนามฟุตบอลแห่งชาติไทย ให้ได้ตามมาตรฐานกีฬาเพื่อพัฒนาวงการฟุตบอลรองรับการแข่งขันในอนาคต

ขั้นตอนการศึกษา ได้ไปศึกษาสถานที่จริงของโครงการ วิเคราะห์ทางเข้าออก บริบท โดยรอบโครงการ ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทั้งนิตยสาร วิทยานิพนธ์ บทความ สื่อออนไลน์ วิเคราะห์ขอบเขตโครงการ กิจกรรมภายในโครงการ ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และสรุปข้อมูลเพื่อออกแบบสถาปัตยกรรม

จึงเกิดการศึกษาเพื่อออกแบบโครงการสนามฟุตบอลแห่งชาติ 60,000 ที่นั่ง ที่ตั้ง ณ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร เพื่อส่งเสริมการพัฒนากีฬาฟุตบอลเป็นพื้นที่ศูนย์กลางกิจกรรม เก็บรวบรวม จัดแสดงข้อมูลเรื่องราวประวัติฟุตบอล เป็นพื้นที่เรียนรู้ สร้างเอกลักษณ์ส่งเสริมการท่องเที่ยว

7.2 อุปสรรค ปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์

7.2.1 อุปสรรค และปัญหา

1. ปัญหาการเลือกที่ตั้ง โครงการ เนื่องจากพื้นที่โครงการมีขนาดใหญ่ และมีข้อกำหนดต่างๆ ในการเลือกพื้นที่โครงการ ควรศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดในหลายๆ ด้าน
2. กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศมีน้อย เนื่องจากเป็นโครงการขนาดใหญ่พิเศษ

7.2.2 ข้อเสนอแนะ

1. การเลือกพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ ควรศึกษาระบบการพัฒนา เพื่อกำหนดพื้นที่ตั้งโครงการ
2. ควรศึกษาวิวัฒนาการของสนามฟุตบอลในต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์และเลือกแนวทางที่เหมาะสม
3. การออกแบบสนามฟุตบอลควรที่จะศึกษามาตรฐาน ข้อกำหนดการออกแบบสนามฟุตบอลให้ละเอียดก่อน ทำให้เกิดความถูกต้องและเข้าใจมากขึ้น
4. การออกแบบสนามฟุตบอล จะต้องศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆ นวัตกรรมการออกแบบอาคาร ที่จะเพิ่มเข้ามาในอนาคต ทำให้โครงการมีความทันสมัย
5. สถาปัตยกรรมควรมีความเป็นเอกลักษณ์



เอกสารอ้างอิง

- กรมโยธาธิการและผังเมือง. 2545. “พระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522”. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : www.asa.or.th, 25 ธันวาคม 2561.
- ไตรวัฒน์ วิรัชศิริ. 2558. ”การออกแบบสเตเดียม STADIUM DESIGN”. สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร.
- สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2553. “คู่มือมาตรฐานสนามแข่งขัน
และอุปกรณ์กีฬาฟุตบอล การกีฬาแห่งประเทศไทย”. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :
www.fathailand.org, 20 ธันวาคม 2561.
- “สโมสรฟุตบอลทีมชาติไทย”. 2561. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.th.wikipedia.org/wiki/
ฟุตบอลทีมชาติไทย](http://www.th.wikipedia.org/wiki/ฟุตบอลทีมชาติไทย), 18 ธันวาคม 2561.
- “FA THAILAND”. 2561. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :
www.facebook.com/FootballAssociationOfThailand/, 18 ธันวาคม 2561.
- “FA THAILAND”. 2561. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : www.fathailand.org, 18 ธันวาคม 2561.
- FIFA. 2552. “E-Book Football Stadiums Technical recommendations and requirements”.
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : www.scribd.com, 22 ธันวาคม 2561.

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นามสกุล มงคล กะตะสีลา
 วัน เดือน ปีเกิด 3 มีนาคม 2539
 ภูมิลำเนา 170/34 ถนน ศาลาธรรมสพน์ แขวง ศาลาธรรมสพน์ เขต ทวีวัฒนา
 กรุงเทพมหานคร 10170

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	ชื่อสถาบัน	ปีสำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	2561
มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนสุวรรณพลับพลาพิทยาคม กรุงเทพฯ	2556
มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนสุวรรณพลับพลาพิทยาคม กรุงเทพฯ	2553

