



โครงการศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติวอลเลย์บอลสงเสริมราชสมบัติครบรอบ 50 ปี



นายสกล ปิ่นเงิน  
รหัส 41030135

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 025012  
วัน เดือน ปี..... 22 พ.ย 43

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขา สถาปัตยกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ : โครงการศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบรอบ 50 ปี  
นักศึกษา : นายสกล ปิ่นเงิน รหัส 41030135 (ปี 2 ภาคปกติ)  
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญจน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้ว  
จึงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
ประจำปีการศึกษา 2542

.....คณะบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(รศ.ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ

(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ

(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)

.....กรรมการ

(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ

(อาจารย์สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ทศพร โสดาบรรล)

.....กรรมการ

(อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

.....กรรมการ

(อาจารย์พัศตราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์	: โครงการศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบรอบ 50 ปี
นักศึกษา	: นายสกุล ปิ่นเงิน รหัส 41030135 (ปี 2 ภาคปกติ)
คณะ	: ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	: ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	: สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	: อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา

### บทคัดย่อ

ปัญหาการขาดแคลนสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สถานที่ออกกำลังกาย และฝึกซ้อมกีฬา ซึ่งกองทัพอากาศนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างสมรรถภาพของกำลังพล ทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ ดังนั้น โครงการนี้ จึงก่อตั้งขึ้นเพื่อรองรับความต้องการข้างต้น

โครงการนี้มีจุดประสงค์เพื่อต้องการเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและฝึกซ้อมกีฬา เพื่อเป็นการเสริมสร้าง กำลังพลของกองทัพ ซึ่งกำลังพลของกองทัพอากาศทุกคนมีความจำเป็นที่จะต้องมีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง มีสติปัญญาที่ดีเลิศ ตลอดจนใช้เป็นสถานที่ฝึกซ้อมกีฬาของนักกีฬาในกองทัพอากาศและใช้ทำการแข่งขันในบางรายการ

โครงการศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบรอบ 50 ปี จัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองนโยบายของกองทัพอากาศ โดยจัดตั้งขึ้นที่ เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ลักษณะโครงการเป็นอาคารเพื่อการันทนาการ หน่วยงานที่เป็นเจ้าของ คือ กองทัพอากาศ กระทรวงกลาโหม องค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการมีดังนี้ ส่วนกีฬาในร่ม ส่วนกีฬากลางแจ้ง ส่วนพักอาศัย ส่วนเผยแพร่ความรู้

ในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน หลัก ๆ คือ ส่วนอาคารเพื่อการกีฬา และส่วนสโมสร โดยเริ่มจากการศึกษานโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ อาคารตัวอย่างในและต่างประเทศ วิเคราะห์รายละเอียดโครงการ กำหนดพื้นที่ใช้สอย วิเคราะห์ที่ตั้ง วิเคราะห์งานระบบ เทคนิคต่าง ๆ จนถึงการออกแบบสถาปัตยกรรม

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเสร็จสมบูรณ์ลุล่วงไปด้วยดีไม่ได้หากขาดผู้มีพระคุณเหล่านี้

- ขอขอบคุณ คุณแม่, คุณพ่อ ที่สร้างสรรคสิ่งดี ๆ ให้ลูกคนนี้เสมอมา
- ขอขอบคุณ น้ำตาล น้องสาว, ยาย, น้า, ลุง ทุกคนที่คอยให้กำลังใจในการศึกษาและ กัง ถึงแม้จะไม่ได้ได้เห็นความสำเร็จ
- ขอขอบคุณ ท่านอาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา ที่คอยให้คำปรึกษาในวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ และอาจารย์ในสาขาวิชาสถาปัตยกรรมทุกท่าน รวมถึงอาจารย์ทุกท่านที่คอย สั่งสอนอบรมมาจนมีวันนี้
- ขอขอบคุณ โชค, บ้า, เบลิม, พลั้ว, เชิง, เหงียน, เบียร์, ถิก, โจ, แทน, ซาดิ, เบนซ์, มิลค์ ที่คอยช่วยงานจนเสร็จสมบูรณ์และเพื่อน ๆ สาขาสถาปัตย์กรรรมปี 41 ทุกคนที่อยู่ร่วมทุกขั้วขกันมาจนจบปีการศึกษา
- ขอขอบคุณที่สุด ขอขอบคุณ “น้องเบญญ” คนดีของผมที่คอยเป็นกำลังใจให้ตลอดมาและตลอดไป

(นายสกล ปิ่นเงิน)

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการนำเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของโครงการ	2
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์	4
1.6 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์	5
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย	7
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์	8
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ	9
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	9
2.1.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	
ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 - 2544)	9
2.1.2 ศึกษานโยบายของกองทัพไทย	10
2.1.3 ศึกษานโยบายของกองทัพอากาศ	10
2.1.4 ศึกษานโยบายของกองทัพอากาศ	10
2.1.5 ศึกษานโยบายของ “ศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติ	
ครบ 50 ปี”	11
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	11
2.2.1 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย	11
2.3 ด้านการศึกษา	18
2.3.1 การศึกษาหลักสูตรผู้ช่วยผู้ฝึกสอนกีฬา	18
2.3.2 สรุปหลักสูตรผู้ช่วยผู้ฝึกสอนกีฬา	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.3 ระยะเวลาการศึกษา	19
2.3.4 ระดับผู้เข้ารับการอบรม	19
2.3.5 จำนวนและคุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษอบรม	19
<b>2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ</b>	<b>22</b>
2.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของที่ตั้ง	22
2.4.2 ลักษณะกายภาพของเขตดอนเมือง	22
2.4.3 การใช้ที่ดินและโครงสร้างทางกายภาพของเขตดอนเมือง	23
2.4.4 โครงข่ายสาธารณูปโภคและสาธารณูปการหลักของเขตดอนเมือง	23
2.4.5 สรุปบทบาทและแนวโน้มการพัฒนาของเขตดอนเมือง	24
<b>บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม</b>	<b>25</b>
<b>3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง</b>	<b>25</b>
3.1.1 อาคารราชกรีฑาสโมสร โปโลคลับ	25
3.1.2 สนามกีฬาหัวหมาก	26
3.1.3 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	27
<b>3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ</b>	<b>34</b>
3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ	34
3.2.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	35
3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	37
3.2.4 ความต้องการของพื้นที่ใช้สอย	41
3.2.5 หลักการออกแบบห้องทดสอบสมรรถภาพนักกีฬา	57
<b>3.3 หลักการออกแบบสนามกีฬา</b>	<b>71</b>
3.3.1 สระว่ายน้ำ	71
3.3.2 สนามเทนนิส	78
3.3.3 สนามบาสเกตบอล	81
3.3.4 แบดมินตัน	84
3.3.5 สนุกเกอร์	89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.6 เทเบิลเทนนิส	92
3.3.7 กายบริหาร	94
3.3.8 แอโรบิก	96
3.3.9 ห้องอบความร้อน	100
<b>3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ</b>	<b>107</b>
3.4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	108
3.4.2 GROUPING ZONING	109
3.4.3 FUNCTION CIRCULATION DIAGRAM	110
<b>บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม</b>	<b>111</b>
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	111
4.2 ผลงานการออกแบบ	115
<b>บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>152</b>
5.1 บทสรุปผลการศึกษาวิทยานิพนธ์	152
5.2 ข้อเสนอแนะ	153
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>154</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสถิตินายทหารชั้นสัญญาบัตรกองทัพอากาศ	12
ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักกีฬาของกองทัพอากาศไทย	13
ตารางที่ 2.3 แสดงข้อมูลรายงานกีฬาของกองทัพอากาศ	14
ตารางที่ 2.4 แสดงประเภทกีฬาและสถานที่ฝึกซ้อม	17
ตารางที่ 2.5 เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาอบรม	20
ตารางที่ 2.6 แสดงสถิติจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมระหว่างปี พ.ศ.2537-2542	21
ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่างภายในประเทศและต่างประเทศ	28
ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบของอาคารตัวอย่าง	32
ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่	35
ตารางที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	38
ตารางที่ 3.5 แสดงการใช้กีฬาของแต่ละประเภทใน 1 ปี	39
ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ	45
ตารางที่ 3.7 ความต้องการพื้นที่ใช้สอย	54
ตารางที่ 3.8 แสดงจำนวนผู้ใช้ต่อสุขภัณฑ์ 1 ชั้น แยกตามเพศและชนิดของสุขภัณฑ์	73
ตารางที่ 3.9 แสดงจำนวนที่อาบน้ำของชายและหญิงตามจำนวนสนาม	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงจำนวนนายทหาร	12
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงสถิติจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมตั้งแต่ปี พ.ศ.2537-2542	21
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการบริหารงานของโครงการ	34



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์เขตตอนเมือง	22
ภาพที่ 2.2 แสดงการคมนาคมขนส่ง	23
ภาพที่ 3.1 แสดงอาคารราชกรีฑาสโมสรโปโลคลับ	25
ภาพที่ 3.2 แสดงสนามกีฬาหัวหมาก	26
ภาพที่ 3.3 แสดงอาคาร Tokyo Metropolitan Gymnasium	๔7
ภาพที่ 3.4 แสดงขนาดของสนามแบดมินตัน	41
ภาพที่ 3.5 แสดงขนาดสนามและอุปกรณ์เซปักตะกร้อ	41
ภาพที่ 3.6 แสดงขนาดของสนามบาสเกตบอล	42
ภาพที่ 3.7 แสดงขนาดสนามและอุปกรณ์วอลเลย์บอล	42
ภาพที่ 3.8 แสดงขนาดสนามเทนนิส	43
ภาพที่ 3.9 แสดงขนาดของสระว่ายน้ำ	43
ภาพที่ 3.10 แสดงขนาดของห้องบิลเลียด	44
ภาพที่ 3.11 แสดงลักษณะโครงสร้างของสระว่ายน้ำ	71
ภาพที่ 3.12 ลักษณะของเครื่องกรองน้ำ	74
ภาพที่ 3.13 แสดงขนาดต่าง ๆ ของสระว่ายน้ำ	75
ภาพที่ 3.14 แสดงลักษณะของสระชนิดพิเศษ	76
ภาพที่ 3.15 แสดงสระว่ายน้ำชนิดผสม	77
ภาพที่ 3.16 แสดงขนาดของสนามเทนนิส	80
ภาพที่ 3.17 ลักษณะของแป้น Mini Basketball	81
ภาพที่ 3.18 แสดงลักษณะการพับเก็บของแป้นบาส	82
ภาพที่ 3.19 แสดงขนาดของสนามบาสเกตบอล	83
ภาพที่ 3.20 พื้นยางแบบม้วนของสนามแบดมินตัน	85
ภาพที่ 3.21 รูปแบบของลักษณะการให้แสงประดิษฐ์ในวิธีต่าง ๆ	86
ภาพที่ 3.22 แผนผังแสดงการให้แสงประดิษฐ์ในวิธีต่าง ๆ	86
ภาพที่ 3.23 รูปแสดงลักษณะของการให้แสงแบบติดตามโดยยึดติดกับโครงสร้างคาน	87
ภาพที่ 3.24 แสดงขนาดสนามแบดมินตัน	88
ภาพที่ 3.25 แสดงลักษณะของห้องสติกเกอร์ การวางโต๊ะ และการติดตั้งโคมไฟ	90
ภาพที่ 3.26 แสดงขนาดสนามสติกเกอร์	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.27 แสดงลักษณะของการพับเก็บโต๊ะ	92
ภาพที่ 3.28 แสดงขนาดสนามเทเบิลเทนนิส	93
ภาพที่ 3.29 แสดงไดอะแกรมกายบริหาร	95
ภาพที่ 3.30 แสดงพื้นที่ส่วนแอโรบิก	97
ภาพที่ 3.31 แสดงพื้นที่การยกน้ำหนัก	98
ภาพที่ 3.32 แสดงขนาดเครื่องออกกำลังกาย	99
ภาพที่ 3.35 แสดงขนาดห้องซาวน่า	106
ภาพที่ 3.36 แสดงที่ตั้งโครงการ	107
ภาพที่ 3.37 ทศนิยมภาพด้านหน้าโครงการ	107
ภาพที่ 3.38 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	108
ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าจอบริบทนำเสนอมผลงาน	115
ภาพที่ 4.2 แสดงเมนูหลักหัวข้อการนำเสนอ	115
ภาพที่ 4.3 แสดง GANTT CHART	116
ภาพที่ 4.4 แสดง GANTT CHART	116
ภาพที่ 4.5 แสดง INTRODUCTION	117
ภาพที่ 4.6 แสดง PROJECT PROPOSAL	117
ภาพที่ 4.7 แสดง POLICY STUDY	118
ภาพที่ 4.8 แสดง SOCIAL STUDY	118
ภาพที่ 4.9 แสดง SOCIAL STUDY	119
ภาพที่ 4.10 แสดง ECONOMIC STUDY	119
ภาพที่ 4.11 แสดง PHYSICAL STUDY	120
ภาพที่ 4.12 แสดง CASE STUDY	120
ภาพที่ 4.13 แสดง CASE STUDY	121
ภาพที่ 4.14 แสดง ORGANIZATION CHART	121
ภาพที่ 4.15 แสดง USER & BEHAVIOR	122
ภาพที่ 4.16 แสดง USER & BEHAVIOR	122
ภาพที่ 4.17 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIRMENT	123
ภาพที่ 4.18 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIRMENT	123

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.19 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIRMENT	124
ภาพที่ 4.20 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIRMENT	124
ภาพที่ 4.21 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIRMENT	125
ภาพที่ 4.22 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIRMENT	125
ภาพที่ 4.23 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIRMENT	126
ภาพที่ 4.24 แสดง INTERECTION CHART	126
ภาพที่ 4.25 แสดง INTERECTION CHART	127
ภาพที่ 4.26 แสดง INTERECTION CHART	127
ภาพที่ 4.27 แสดง INTERECTION CHART	128
ภาพที่ 4.28 แสดง INTERECTION CHART	128
ภาพที่ 4.29 แสดง INTERECTION CHART	129
ภาพที่ 4.30 แสดงตารางการแข่งขันกีฬาของกองทัพอากาศ	129
ภาพที่ 4.31 แสดง SITE LOCATION	130
ภาพที่ 4.32 แสดง SITE LOCATION	130
ภาพที่ 4.33 แสดง GROUPING ZONING	130
ภาพที่ 4.34 แสดง BUILDING SYSTEM	131
ภาพที่ 4.35 แสดง DESIGN DIAGRAM	132
ภาพที่ 4.36 แสดงผังบริเวณรวม	133
ภาพที่ 4.37 แสดงแปลน MAIN SIADIUM ชั้น 1	134
ภาพที่ 4.38 แสดงแปลน MAIN SIADIUM ชั้น 2	135
ภาพที่ 4.39 แสดงแปลน MAIN SIADIUM ชั้น 3	136
ภาพที่ 4.40 แสดงแปลนสนามเทนนิส ชั้น 1	137
ภาพที่ 4.41 แสดงแปลนสนามเทนนิส ชั้น 2	138
ภาพที่ 4.42 แสดงแปลนสระว่ายน้ำ ชั้น 1	139
ภาพที่ 4.43 แสดงแปลนสระว่ายน้ำ ชั้น 2	140
ภาพที่ 4.44 แสดงแปลนสระว่ายน้ำ ชั้น 3	141
ภาพที่ 4.45 แสดงแปลนอาคารสโมสร ชั้น 1	142
ภาพที่ 4.46 แสดงแปลนอาคารสโมสร ชั้น 2	143

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.47 แสดงแปลนอาคารพักอาศัย ชั้น 1	144
ภาพที่ 4.46 แสดงแปลนอาคารพักอาศัย ชั้น 2-5	145
ภาพที่ 4.47 ELEVATION ชั้น 1,2	146
ภาพที่ 4.48 ELEVATION ชั้น 3,4	147
ภาพที่ 4.49 SECTION ชั้น 1,2	148
ภาพที่ 4.50 PERSPECTIVE	149
ภาพที่ 4.51 ทุนจำลอง	150
ภาพที่ 4.52 ทุนจำลอง	151



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาของโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กระทรวงกลาโหม โดยกองทัพอากาศ กรมสวัสดิการทหารอากาศได้มีนโยบายในด้านการพัฒนาบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 8 ปี 2540-2544 ซึ่งเป็นนโยบายแผนพัฒนาคุณภาพชีวิต การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการเสริมสร้างสุขภาพพลานามัย และเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ในการใช้เวลาว่างในการพักผ่อนออกกำลังกายซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการพัฒนาทางร่างกาย ทักษะ ความคิด และนโยบายของกองทัพอากาศร่วมกับทางกองทัพไทยได้ให้ความสำคัญในด้านการส่งเสริมนโยบายการพัฒนาสมรรถภาพบุคลากรของกองทัพอากาศ เมื่อให้นายทหารมีความรู้ และสุขภาพพลานามัยที่ดีรวมทั้งความสามัคคีในหมู่เหล่า (รายงานกรมสวัสดิการทหารอากาศ)

กองทัพอากาศมีภารกิจหลักคือการปกป้องรักษาอธิปไตยเหนือน่านฟ้าไทยให้ปลอดภัยจากการรุกรานของข้าศึก และเพื่อให้การปฏิบัติภารกิจบรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ กำลังพลของกองทัพอากาศทุกคนมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้สุขภาพร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรง คือ การออกกำลังกาย รวมทั้งการเล่นกีฬา กองทัพอากาศได้ให้ความสำคัญกับการที่กีฬาโดยนำมาเป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างสมรรถภาพของกำลังพลทั้งในด้านร่างกายและจิตใจอย่างต่อเนื่องเป็นผลทำให้กำลังพลส่วนใหญ่ของกองทัพเป็นผู้มีสุขภาพดีแข็งแรง มีขีดความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างต่อเนื่องเป็นผลทำให้กำลังพลส่วนใหญ่ของกองทัพเป็นผู้มีสุขภาพดีแข็งแรง มีขีดความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ราชการได้อย่างต่อเนื่องเต็มที่และมีประสิทธิภาพ ประกอบกับทางด้านการกีฬาของกองทัพอากาศมีและได้ร่วมเข้าแข่งขันในโอกาสต่าง ๆ ทั้งหมด 22 ประเภท มีจำนวนนักกีฬาและผู้ฝึกสอนรวม 1,214 คน (รายงานจำนวนบุคลากรกองทัพอากาศ กรมสวัสดิการทหารอากาศ : 3) แต่ในปัจจุบันกองทัพอากาศมีสนามฝึกซ้อมเพียง 2 แห่งคือ สนามกีฬารูปเตมีย์ และสนามกีฬาตามสถานที่ต่าง ๆ อาจเป็นในลักษณะการเช่าที่หรือขออนุญาตฝึกซ้อม

ดังนั้นกองทัพอากาศสังกัดกระทรวงกลาโหมจึงได้กำหนดงบประมาณขั้นต้นเป็นจำนวนเงินประมาณ 200 ล้านบาท เมื่อจัดสร้างศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบรอบ 50 ปี เพื่อรองรับกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น และเพื่อเป็นสวัสดิการของข้าราชการสังกัดกองทัพอากาศ

## 1.2 เหตุผลในการนำเสนอวิทยานิพนธ์

### ด้านนโยบาย

- เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 8 ในเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพทั้งในด้านสุขภาพอนามัย ทางด้านจิตใจ
- เพื่อสนองนโยบายในการพัฒนาบุคลากรของกองทัพเพราะเมื่อบุคลากรในกองทัพมีความสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจแล้ว ย่อมส่งผลให้กองทัพมีความแข็งแรงพร้อมที่จะปกป้องประเทศ
- เพื่อสนองนโยบายของกองทัพอากาศในการพัฒนาศักยภาพของกองทัพด้านการพัฒนากำลังพลอันจะส่งผลถึงประสิทธิภาพในการปกป้องประเทศ
- เพื่อสนองนโยบายการกีฬาของกองทัพอากาศ เพื่อให้การกีฬาของกองทัพอากาศพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพสูงสมความมุ่งหมาย และนโยบายการจัดสร้างศูนย์กีฬาของกองทัพอากาศ

### ด้านสังคม

- เนื่องด้วยศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฯ เป็นอาคารที่จัดตั้งขึ้นเพื่อประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ นั้น จะส่งผลถึงด้านคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกในการเป็นข้าราชการ (ทหาร) ที่ดีมีคุณภาพ และคุณธรรมด้วย และเพื่อเป็นการสร้างคนที่มีคุณภาพสู่สังคมด้วย

### ด้านกายภาพ

- เพื่อเป็นการใช้พื้นที่ในกองทัพอากาศให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นการสร้างทัศนียภาพที่ดีและสวยงามขึ้น

## 1.3 ที่มาของโครงการ

### ด้านนโยบาย

- ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ได้ให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ดังนั้นทางกองทัพอากาศจึงถือเป็นความสำคัญตรงส่วนนี้ด้วย ในด้านการเพื่อสมรรถภาพของบุคลากร จนกระทั่งก่อให้เกิดคุณภาพในการทำงาน ปฏิบัติ การป้องกันประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นโยบายของกองทัพไทยและกองทัพอากาศในด้านการพัฒนาบุคลากรในด้านสุขภาพพลานามัยการสัตนาการ เพื่อสร้างควมสามัคคีแต่ในปัจจุบันสถานที่รองรับกิจกรรมของกองทัพอากาศให้เพียงพอต่อความต้องการ
- นโยบายของกรกีฬากองทัพอากาศในด้านการกีฬาของกองทัพ ปัจจุบันมีกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันถึง 22 ประเภท แต่ยังคงขาดสถานที่สำหรับฝึกซ้อมกีฬาอยู่หลายประเภท

#### ด้านสังคม

- ในปัจจุบันกรมสวัสดิการกองทัพอากาศ ยังคงขาดการสัตนาการที่มีให้แก่บุคลากรในกองทัพส่งผลต่อการพัฒนาสุขภาพพลานามัย และขาดการพัฒนาบุคลากรในกองทัพ

#### ด้านกายภาพ

- ในปัจจุบันกองทัพอากาศยังคงขาดสถานที่ที่จะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เช่น สถานที่ฝึกซ้อมกีฬาของนักกีฬา สถานที่เก็บตัวฝึกซ้อมของนักศึกษา สถานที่ที่เป็นส่วนสัตนาการ และยังมีที่ยังว่างเปล่าในส่วนของกองทัพอากาศ
- สถานที่ที่มีอยู่เดิมไม่เพียงพอต่อความต้องการ คับแคบเกินไปและมีความกระจัดกระจาย

### 1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

#### ด้านนโยบาย

- ทางกองทัพอากาศควรจจะเร่งดำเนินการตามทิศทางและแผนงานที่ดำเนินงานที่วางไว้โดยเร็ว
- ทางกองทัพอากาศควรติดตามประเมินผลงาน ตามแผนงานที่วางไว้หากมีข้อผิดพลาด ควรปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### ด้านสังคม

- สนับสนุนและเชิงผลิตข้าราชการ (ทหาร) ในกองทัพอากาศให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันและดูแลความมั่นคงของประเทศชาติ

#### ด้านกายภาพ

- จัดหาสถานที่ประกอบกิจกรรม เช่น สถานที่ที่เป็นส่วนสัตนาการใช้กับบุคลากรในกองทัพอากาศรวมทั้งสถานที่ฝึกซ้อม และเก็บตัวนักกีฬาของกองทัพอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 วัตถุประสงค์ของการเสนอวิทยานิพนธ์

### ด้านนโยบาย

- เพื่อตอบสนองต่อแผนพัฒนาและนโยบายของกองทัพอากาศด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ในเรื่องการทรัพยากรมนุษย์
- เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาการกีฬาของกองทัพอากาศให้มีที่สำหรับฝึกซ้อมและเก็บตัวฝึกซ้อมกีฬาของนักกีฬาของกองทัพอากาศ เพื่อเข้าการแข่งขันในโอกาสต่าง ๆ

### ด้านสังคม

- เพื่อเป็นสถานที่บริการทางการศึกษาแก่บุคคลภายในกองทัพอากาศและบุคคลทั่วไปที่ให้ความสนใจ
- เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงและเผยแพร่กิจกรรมและการพัฒนาของกองทัพอากาศให้ประชาชนรับทราบ
- เพื่อเป็นสถานที่สนับสนุนการแก่บุคลากรของกองทัพอากาศให้มีสุขภาพดี พร้อมทั้งคุณธรรม จริยธรรม เป็นข้าราชการที่ดีและเป็นคนดีมีคุณภาพของสังคม
- เพื่อเป็นสถานที่ฝึกซ้อมและเล่นกีฬาของนักกีฬาของกองทัพอากาศ

### ด้านกายภาพ

- เป็นการใช้พื้นที่ภายในกองทัพอากาศให้เหมาะสมกับความต้องการและเกิดประโยชน์สูงสุด

## 1.6 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์

ทำการศึกษาข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์ แนวทางในการออกแบบศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฯ โดยเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้อาคารเป็นหลักซึ่งสามารถแบ่งขอบเขตของการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

### ก. ข้อมูลด้านนโยบาย

ศึกษาถึงความต้องการเป้าหมายวัตถุประสงค์ในระดับต่าง ๆ ดังนี้

- ศึกษานโยบายของประเทศจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษานโยบายของกองทัพไทย
- ศึกษาถึงนโยบายด้านการกีฬาของกองทัพอากาศ

#### ข. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาถึงสภาพเศรษฐกิจทั่วไปของประเทศ
- ศึกษาถึงงบประมาณของกองทัพอากาศและความพร้อมที่จะลงทุน

#### ค. ข้อมูลด้านสังคม

- ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ โดยศึกษาตั้งแต่นายทหารระดับสัญญาบัตรจนถึงนักกีฬาที่ใช้โครงการ
- ศึกษาถึงสถิติจำนวนบุคลากรที่ใช้ในโครงการ

#### ง. ข้อมูลด้านกายภาพ

- ศึกษาสภาพการใช้ที่ดิน
- ศึกษาเทศบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคาร
- ศึกษาถึงระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ
- ศึกษาถึงงานระบบโครงสร้างต่าง ๆ

#### ขอบเขตของการออกแบบ

จากข้อมูลขั้นต้น เป็นผลทำให้เกิดโครงการโดยมีขั้นตอนการออกแบบแบ่งเป็น 5 ส่วน คือ

#### 1. ส่วนศูนย์กีฬา

- ส่วนที่ทำการส่วนกีฬา
- ส่วนบริหาร, ธุรการ
- ส่วนสมาคมแม่บ้านทหารอากาศ
- ส่วนสมาคมนายกทหาร
- ส่วนสมาคมนายกทหารนอกราชการ
- ส่วนภัตตราคารร้านอาหาร
- ส่วนขายสินค้า
- ส่วนปฐมพยาบาล

#### 2. ส่วนเผยแพร่ความรู้

- ห้องแสดงประวัติการกีฬาของกองทัพอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องแสดงผลงานด้านต่าง ๆ
- ห้องสมุด
- ห้องเก็บหนังสือ

### 3. ส่วนกีฬา

#### 3.1 ส่วนกีฬาในร่ม

- แอโดมินตัน
- ตะกร้อ
- บานเกตบอล
- วอลเลย์บอล

#### 3.2 ส่วนกีฬากลางแจ้ง

- เทนนิส
- สระว่ายน้ำ

### 4. ส่วนพักอาศัย

- ห้องพักเก็บตัวนักกีฬาชาย
- ห้องพักเก็บตัวนักกีฬาหญิง
- ซัก อบ รีด
- ร้านค้า

### 5. ส่วนพื้นที่จอดรถ

- ที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่
- ที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการ
- ที่จอดรถส่งของ
- ที่จอดรถผู้มาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ จากการค้นคว้าในหนังสือแผนที่ ภาพถ่าย สังเกต และสอบถาม เจ้าหน้าที่ โดยจำแนกข้อมูลเป็นหัวข้อย่อยต่าง ๆ ดังนี้

### ก. ข้อมูลด้านนโยบาย

- ศึกษาจากนโยบายและแผนงานของกองทัพอากาศที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งศูนย์กีฬา

### ข. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับด้านเศรษฐกิจการลงทุนของประเทศที่มีผลต่อเนื่องจากความมั่นคงของประเทศ

### ค. ข้อมูลด้านสังคม

- ศึกษาจำแนกบุคลากรที่มีอยู่และการพัฒนาในด้านต่าง ๆ

### ง. ข้อมูลด้านกายภาพ

- ศึกษาสถานที่ตั้งและพื้นที่บริเวณรอบ ๆ
- ศึกษาอาคารเดิม
- ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่นั้น
- ศึกษาสภาพแวดล้อมอาคารข้างเคียง
- ศึกษาาระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ แล้วนำข้อมูลที่ใช้มาแยกวิเคราะห์ขนาดความต้องการของโครงการ

3. การสังเคราะห์ข้อมูล รวบรวมเพื่อทำการประมวลแนวความคิด ในการออกแบบโดยอาศัยผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

- การกำหนดกิจกรรมภายในโครงการ
- การกำหนดรูปแบบทางกายภาพของโครงการ
- สร้างทางเลือกในการออกแบบที่เหมาะสมกับโครงการ

4. ชั้นเสนอแนะและการออกแบบ

- แนวความคิดต่าง ๆ เช่น การวางผังอาคาร
- ลำดับขั้นตอนในการออกแบบ
- ลำดับขั้นตอนในการปรับปรุงแบบ

## 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

### 1. ประโยชน์จากโครงการ

- สามารถเสนอแนะสภาพปัญหาและความจำเป็นต่าง ๆ ในการจัดทำโครงการเพื่อเป็นแนวทางการศึกษาสำหรับโครงการที่จะเกิดขึ้นจริงในอนาคต
- เป็นการรวบรวมการศึกษาวิเคราะห์และสรุปผล พร้อมเสนอแนะแก้ไข้ปัญหาทั้งที่เกิดขึ้นในการทำโครงการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้มีความสนใจหรือต้องการศึกษาในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือต้องการศึกษาโครงการในลักษณะนี้

### 2. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

- ทำให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงาน เพื่อให้วิทยานิพนธ์ สำเร็จบรรลุเป้าหมายได้ตามกำหนดเวลา
- เกิดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบเกี่ยวกับหน้าที่และองค์ประกอบใช้สอยของโครงการ
- ได้ทราบถึงวิธีการออกแบบติดตั้งงานระบบต่าง ๆ ในอาคาร
- สามารถเรียนรู้และเข้าใจในขั้นตอนตลอดจนวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการออกแบบโดยตอบสนองประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริง
- สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการออกแบบ หรือเป็นแนวทางได้กว้างขึ้น

## บทที่ 2

### การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ

#### 2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

##### 2.1.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-254)

แนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 นั้นได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาดังต่อไปนี้

เมื่อเสริมสร้างศักยภาพของทุกคนทั้งในด้านร่างกาย และสติปัญญา มีสุขภาพ พลานามัยแข็งแรงมีความรู้ความสามารถและทักษะการประกอบอาชีพ และสามารถปรับตัวให้ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และการปกครอง

การพัฒนาศักยภาพของคน ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนาคุณภาพคนรวมทั้ง ผู้ด้อยโอกาสได้รับการพัฒนาให้มีสุขภาพ และจิตใจที่ดีพร้อมทั้งสติปัญญา การเรียนรู้ และทักษะที่สามารถรับผิดชอบตนเองและเข้าร่วมในกระบวนการพัฒนาประเทศไทยได้

#### วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพของคนทางด้านจิตใจ ให้เป็นคนดี มีคุณธรรม มีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคม
2. เพื่อส่งเสริมให้คนมีสุขภาพพลานามัยดีถ้วนหน้า มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถป้องกันโรคและดูแลสุขภาพตนเองและครอบครัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข
4. สนับสนุนให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำเอาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในสังคมมาประยุกต์ใช้เมื่อสร้างสุนทรียภาพทางจิตใจของตนรวมทั้งการดำรงชีวิต
5. สนับสนุนให้มีกิจกรรมสถานที่ที่ให้สมาชิกในครอบครัว และชุมชนประกอบกิจกรรมร่วมกัน เช่น สวนสาธารณะ สนามกีฬา หรือหอสมุด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 ศึกษานโยบายของกองทัพไทย เมื่อให้การปฏิบัติราชการในกองบัญชาการทหารอากาศเป็นไปตามเจตนารมณ์ของผู้บัญชาการทหารสูงสุด

1. ให้พัฒนาคุณภาพของประชากรในหน่วยงานรับผิดชอบด้านการฝึกให้มีโอกาสศึกษาเพิ่มเติม หรือทำงานด้านการวิจัยหรือแลกเปลี่ยนเป็นพลเรือนที่มีความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษ
2. ปรับปรุงคุณภาพและจัดความสามารถกำลังพลให้สูงขึ้น
3. สนับสนุนให้กำลังพลของกองทัพกับข้าราชการของหน่วยงานพลเรือนและรัฐวิสาหกิจได้มีการแลกเปลี่ยน การศึกษาในสถาบันต่าง ๆ ให้มากขึ้นเมื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความร่วมมือในการปฏิบัติงานร่วมกัน
4. การจัดสวัสดิการที่ดีแก่บุคลากรของกองทัพ

### การสวัสดิการ

การสวัสดิการเป็นเรื่องของขวัญและกำลังใจ การปรับปรุงสวัสดิการนอกจากการเพิ่มเงินเดือนแล้ว มีอีกหลายประการที่จะช่วยเหลือความเป็นอยู่ของกำลังพลได้ ได้แก่การจัดให้ราชการมีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเองในราคาถูก การรักษาพยาบาล การสวัสดิการด้านการกีฬา ศูนย์พักผ่อนและบริการด้านพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้แก่ข้าราชการและครอบครัว เป็นต้น โครงการดังกล่าวแม้จะได้มีการดำเนินการมาแล้ว แต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ

## 2.1.3 ศึกษานโยบายของกองทัพอากาศ แนวความคิดในการพัฒนากองทัพอากาศของพลเอก กลม อมรวิศิษฐ์ ผู้บัญชาการกองทัพอากาศ

ปัจจัยที่เราต้องการก็คือ "คน" เป็นอันดับแรก เรื่องที่สองเป็นเรื่องของ "อาวุธยุทโธปกรณ์" และสิ่งที่สามคือ "ความคิด หรือแนวทางหรือแผนการปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็นแผนทางยุทธศาสตร์หรือยุทธวิธี"

## 2.1.4 ศึกษานโยบายของภารกิจฟ้ากองทัพอากาศ เมื่อให้การกีฬาของกองทัพอากาศมีการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสมความมุ่งหมายของทางราชการ โดยยึดถือหลักการดังนี้

- 1) ส่งเสริมการกีฬาขั้นพื้นฐาน ให้กำลังพลและครอบครัวให้มีความรู้เบื้องต้น เมื่อใช้เป็นพื้นฐานการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญต่อไป ทั้งนี้รวมถึงการฝึกอบรมให้เป็นคนที่มีคุณธรรม มีระเบียบวินัย และมีน้ำในนักกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) เสริมสร้างกีฬาเพื่อสุขภาพให้แก่กำลังพล และครอบครัวให้มีสมรรถภาพทั้งร่างกายและจิตใจให้ถึงพร้อมที่จะต่อสู้ปัญหาและอุปสรรคอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข
- 3) ฝึกกีฬาเพื่อการแข่งขัน โดยส่งเสริมสร้างและพัฒนาคุณภาพของนักกีฬาหรือผู้มีความสามารถด้านการกีฬา ให้ถึงระดับความเป็นเลิศทางด้านการกีฬาทั้งในระดับกองทัพภายในประเทศ และต่างประเทศตามความเหมาะสม ทั้งนี้ หมายรวมถึงพัฒนาคุณธรรมให้ถึงพร้อมทุกด้านด้วย

**2.1.5** ศึกษานโยบายของ “ศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี” ศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี เป็นแหล่งพบปะและชุมนุมของสมาชิก เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์
- 2) เพื่อเสริมสร้างความรู้
- 3) เพื่อการกีฬาและการบันเทิง
- 4) เพื่อสนับสนุนการสวัสดิการของกองทัพอากาศ
- 5) เพื่อช่วยเหลือการจัดตั้งหมู่คณะ หรือชมรม

## 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

### 2.2.1 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

กองทัพอากาศได้มีนโยบายที่จะทำการก่อสร้างศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปีขึ้น ดังนี้เพื่อเป็นสวัสดิการแก่นายทหารกองทัพอากาศ เนื่องจากเล็งเห็นถึงความสำคัญด้านสันตินาการ เพื่อสนองนโยบายต่าง ๆ ของกองทัพรวมทั้งในด้านสถานที่ด้านสันตินาการ โดยกลุ่มเป้าหมายมุ่งเน้นนายทหารชั้นสัญญาบัตรและนักกีฬาของกองทัพอากาศ บุคคลสำคัญหรือรวมทั้งหน่วยราชการอื่น ๆ ที่มาใช้สถานที่

ปัจจุบันกองทัพอากาศมีอาคารสำหรับสันตินาการที่มีความคับแคบ ทรวดโทรงไม่เพียงพอต่อความต้องการ ในส่วนของศูนย์กีฬา ปัจจุบันกองทัพอากาศมีนักกีฬาประเภทต่าง ๆ มากมาย เป็นทั้งทีมชาติและนักกีฬาของกองทัพอากาศด้วย ซึ่งทางกองทัพอากาศเองได้มีการจัดแข่งขันกีฬาในโอกาสต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ในการฝึกซ้อมแต่ละครั้งจะทำการฝึกซ้อมและเก็บตัวที่สนามกีฬา รูปเตมีย์ (ดอนเมือง) ซึ่งมีบรรยากาศที่แออัด และสถานที่ฝึกซ้อมไม่เพียงพอต่อกีฬาบางประเภท และเมื่อเพิ่มกีฬาประเภทอื่น ๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่ากีฬาสำคัญ ๆ หลายอย่างทางกองทัพอากาศไม่มีนักกีฬา และไม่ได้เข้าร่วมแข่งขัน เนื่องจากขาดสถานที่สำหรับฝึกซ้อม ปัจจุบันทางกองทัพอากาศได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เห็นความสำคัญดังกล่าว จึงได้ร่างโครงการที่จะทำการก่อสร้างอาคารศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 พรรษา เมื่อการกีฬาและการันทนาการหลังนี้ขึ้น

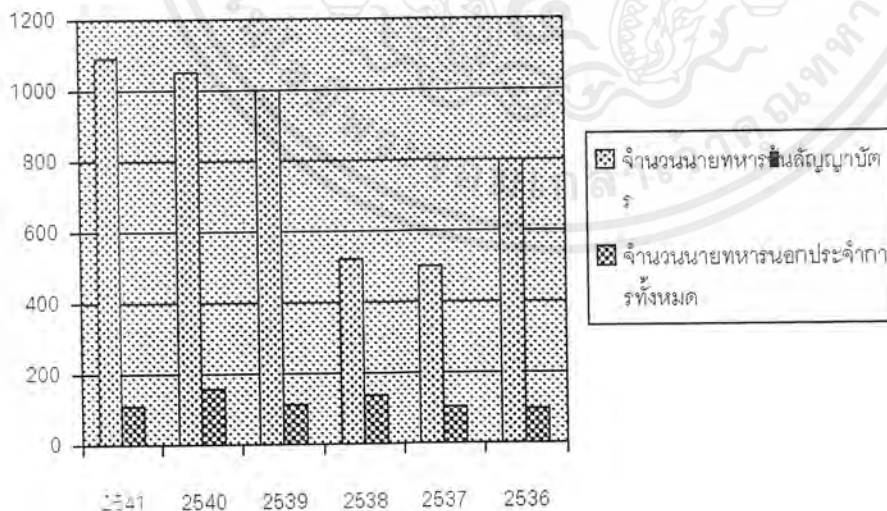
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสถิติวิทยากรชั้นสัญญาบัตรกองทัพอากาศ

ปี พ.ศ.	จำนวนนายทหารชั้นสัญญาบัตรทั้งหมด	จำนวนนายทหารนอกประจำการทั้งหมด	รวม
2541	1,090	180	1,270
2540	1,050	157	1,207
2539	1,000	111	1,111
2538	520	136	1,056
2537	500	102	1,002
2536	800	96	890

ที่มา : ข้อมูลจากกองสวัสดิการทหารอากาศ

แผนภูมิที่ 2.1 แสดงจำนวนนายทหาร

กราฟแสดงจำนวนนายทหารชั้นสัญญาบัตรและจำนวนนายทหารนอกประจำการของกองทัพอากาศ



ที่มา : กองสวัสดิการกองทัพอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักกีฬาของกองทัพอากาศ  
จำนวนนักกีฬาของกองทัพอากาศ

ประเภทกีฬา	จำนวนผู้จัดการ และผู้ฝึกซ้อม	จำนวนนักกีฬา	รวม
1. ฟุตบอล	10	65	75
2. เพาะกาย-ยกน้ำหนัก	6	18	24
3. แบดมินตัน	4	20	24
4. บาสเกตบอล	4	36	40
5. รักบี้ฟุตบอล	6	50	56
6. วอลเลย์บอล	4	35	39
7. ตะกร้อ	4	44	48
8. กรีฑา	24	139	163
9. เทนนิส	8	20	28
10. กระโดดร่ม	16	30	46
11. วูซู	14	50	64
12. ยิมนาสติก	6	9	15
13. ยูโด	5	20	25
14. สอกกี	7	22	29
15. ฟันดาบ	3	9	12
16. เทเบิลเทนนิส	3	11	14
17. ยิงปืน	2	7	9
18. มวยสากล	11	15	26

ที่มา : กองสวัสดิการกองทัพอากาศ

รวมนักกีฬาของกองทัพอากาศทั้งหมด

รวม	นายทหารชั้นสัญญาบัตร	1,270	คน
	นายทหารนอกประจำการ	180	คน
	นักกีฬากองทัพอากาศและเจ้าหน้าที่ฝึกซ้อม	810	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงข้อมูลรายงานกีฬาของกองทัพอากาศ

ข้อมูลรายงานกีฬาของกองทัพอากาศ

สรุป ประเภทรายการแข่งขันที่กองทัพอากาศเข้าร่วมแข่งขัน

แผนกกีฬา	รายการแข่งขัน
1. แผนกฟุตบอล	1. กีฬากองทัพไทย 2. กีฬามหากรรมฟุตบอล 2.1 ไทยแลนด์ลีก 2.2 เอฟ เอ คัพ 2.3 ควินคัพ 2.4 กีฬาเยาวชน
2. แผนกกรีฑาฟุตบอล	1. กีฬากองทัพไทย 2. กีฬามหากรรมกรีฑาฟุตบอล 3. กีฬาจับ 10 คน นานาชาติ
3. แผนกว่ายน้ำ	1. กีฬากองทัพไทย 2. กีฬามหากรรมว่ายน้ำ 2.1 ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 2.2 ชิงถ้วยสมเด็จพระเทพ 2.3 กีฬากรุงเทพมหานคร
4. แผนกกรีฑา	1. กีฬากองทัพไทย 2. กีฬามหากรรมกรีฑา 3. ทอ. มาเลเซียฮาลิฟมารารอน
5. แผนกกีฬาวอลเลย์บอล	1. กีฬากองทัพไทย 2. กีฬามหากรรมวอลเลย์บอล 2.1 ประชาชนชาย ก. 2.2 ประชาชนชาย ข. 2.3 วอลเลย์บอลชายหาด 3. กีฬากรุงเทพมหานคร 4. กีฬาเชื่อมความดีมิตรระหว่างประเทศ 4.1 เอเชียแปซิฟิก 4.2 ทอ.ไทย-ทอ.มาเลเซีย 4.3 ทอ.ไทย-ทอ.ออสเตรเลีย

พิมพ์สมิต  
คณะกรรมการวิทยุกระจายเสียง ส.ส.

พ.ศ.  
๒๕๖๑  
๒๕๔๒

แผนกกีฬา	รายการแข่งขัน
6. แผนกบาสเกตบอล	1. กีฬากองทัพไทย 2. กีฬามหากรรมบาสเกตบอล 2.1 ประชาชนชาย 2.2 รับผิดชอบต่อ 2.3 คริสเตียนคัพ 3. กีฬากรุงเทพมหานครประชาชนชาย
7. แผนกแบดมินตัน	1. กีฬากองทัพไทย 2. ปูนซีเมนต์ไทย
8. แผนกเทนนิส	1. กีฬากองทัพไทย 2. กีฬาประเพณี 4 เหล่า 2.1 ประเภทนักเรียนทหาร 2.2 ประเภทหัวหน้าหน่วย 2.3 ประเภทข้าราชการ 3. กีฬาโมลเลอร์ทั่วไป
9. แผนกยูโด	1. กีฬากองทัพไทย 2. กีฬาเยาวชนเฉลิมพระเกียรติ 3. รามคำแหงคัพ
10. แผนกยิงปืน	1. กีฬากองทัพไทย 2. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย
11. แผนกโดดร่ม	1. กีฬากองทัพไทยและตำรวจ 2. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 2.1 หมู่มั่นยำชาย 2.2 หมู่มั่นยำหญิง
12. แผนกเทเบิลเทนนิส	1. กีฬากองทัพไทย 2. กีฬามหากรรมเทเบิลเทนนิส
13. แผนกจักรยาน	1. กีฬากองทัพไทย 2. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 2.1 ถ้วยพระราชทานคิงส์คัพ 2.2 จักรยานทางไกลนานาชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒๕๖๑

แผนกกีฬา	รายการแข่งขัน
14. แผนกฟันดาบ	1. กีฬากองทัพอากาศ 2. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 3. จุฬาโอเพ่น 4. ธรรมศาสตร์โอเพ่น 5. รามคำแหงโอเพ่น 6. เกษตรโอเพ่น
15. แผนกเปตอง	1. กีฬากองทัพอากาศ 2. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 3. เปตองชิงถ้วยพระราชทาน 4. เปตองชิงถ้วยผู้บัญชาการทหาร
16. แผนกมวยสากลสมัครเล่น	1. กีฬากองทัพอากาศ 2. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 3. คิงส์คัพ
17. แผนกชกมวย	1. กีฬากองทัพอากาศ 2. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 3. ชกมวย อาร์-ยูคัพ 4. ชกมวย ซี-ยูคัพ
18. แผนกตะกร้อ	1. กีฬากองทัพอากาศ 2. กีฬาสมาคมตะกร้อ
19. แผนกเพาะกาย-ยกน้ำหนัก	1. กีฬากองทัพอากาศ 2. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 3. บางกอกแชมเปียนชิพ
20. แผนกยิมนาสติก	1. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 1.1 ประเภททีม 1.2 ประเภทบุคคล
21. แผนกยิงธนู	1. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย
22. แผนกกอล์ฟ	1. ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย

ที่มา : กองสวัสดิการกองทัพอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงประเภทกีฬาและสถานที่ฝึกซ้อม  
ประเภทกีฬาและสถานที่ฝึกซ้อม

ประเภทกีฬา	สถานที่ฝึกซ้อม
1. ฟุตบอล	สนามกีฬาธูปเตมีย์
2. เพาะกาย-ยกน้ำหนัก	สนามของสมาคม
3. แบดมินตัน	โรงยิมกองทัพอากาศ
4. บาสเกตบอล	โรงยิมกองทัพอากาศ
5. รักบี้ฟุตบอล	สนามโรงเรียนนายเรือ
6. วอลเลย์บอล	โรงยิมกองทัพอากาศ
7. ตะกร้อ	โรงยิมกองทัพอากาศ
8. กรีฑา	สนามกีฬาธูปเตมีย์
9. เทนนิส	สนามจันทบูรเบกษา
10. กระโดดร่ม	-
11. ว่ายน้ำ	สนามกีฬาธูปเตมีย์
12. ยิมนาสติก	สนามของสมาคม
13. จักรยาน	สนามของสมาคม
14. ยูโด	สนามจันทบูรเบกษา
15. ฮอกกี้	สนามจันทบูรเบกษา
16. ฟันดาบ	สนามโรงเรียนนายเรือ
17. เทเบิลเทนนิส	สนามจันทบูรเบกษา
18. ยิงปืน	สนามของสมาคม
19. มวยสากล	โรงยิมมวยสากลสมัครเล่นของกองทัพอากาศ
20. ยิงธนู	สนามของสมาคม
21. กอล์ฟ	สนามกอล์ฟกานตรันท์

ที่มา : กองสวัสดิการกองทัพอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ด้านการศึกษา

### 2.3.1 การศึกษาหลักสูตรผู้ช่วยผู้ฝึกสอนกีฬา

#### ความมุ่งหมาย

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ความรู้ทางทฤษฎีปฏิบัติเกี่ยวกับกีฬา สามารถนำไปใช้พัฒนา หรือบริหารด้านการกีฬาภายในหน่วย โดยวิธีการทางการกีฬาและพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกายของข้าราชการ ลูกจ้างในกองทัพอากาศ ให้มีสมรรถภาพทั้งทางร่างกายและสติปัญญาสูงขึ้น

### 2.3.2 สรุปหลักสูตรผู้ช่วยผู้ฝึกสอนกีฬา

วิชาในหลักสูตรมี 17 วิชา รวม 278 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น 7 หมวดวิชา คือ

#### 2.3.2.1 หมวดวิชาที่ 1 ความรู้ทั่วไป

- |                                  |   |     |
|----------------------------------|---|-----|
| ● แผนและนโยบายการกีฬากองทัพอากาศ | 2 | ชม. |
| ● หลักสวัสดิการกีฬากองทัพอากาศ   | 3 | ชม. |
| ● การรักษาความปลอดภัย            | 4 | ชม. |

#### 2.3.2.2 หมวดวิชาที่ 2 การพัฒนาการกีฬา

- |                            |   |     |
|----------------------------|---|-----|
| ● ประวัติพลศึกษาและการกีฬา | 4 | ชม. |
| ● วิทยาศาสตร์การกีฬา       | 5 | ชม. |
| ● โภชนาการกับการกีฬา       | 4 | ชม. |

#### 2.3.2.3 หมวดวิชาที่ 3 วิธีการฝึกและการแข่งขัน

- |                                   |    |     |
|-----------------------------------|----|-----|
| ● วิธีการฝึกกีฬาประเภทต่าง ๆ      | 50 | ชม. |
| ● การฝึกและการปฏิบัติตนของนักกีฬา | 2  | ชม. |

#### 2.3.2.4 หมวดวิชาที่ 4 กลวิธีการตัดสิน

- |                                  |    |     |
|----------------------------------|----|-----|
| ● ใช้การตัดสินกีฬา (ภาคทฤษฎี)    | 25 | ชม. |
| ● คุณสมบัติของผู้ตัดสินกีฬาที่ดี | 6  | ชม. |
| ● การฝึกเป็นผู้ตัดสินกีฬาที่ดี   | 50 | ชม. |

#### 2.3.2.5 หมวดวิชาที่ 5 การบริการทางการกีฬา

- |                                     |   |     |
|-------------------------------------|---|-----|
| ● การป้องกันอุบัติเหตุทางการกีฬา    | 5 | ชม. |
| ● การจัดการแข่งขันกีฬาภายในหน่วยงาน | 6 | ชม. |
| ● การบริการอุปกรณ์กีฬา              | 3 | ชม. |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2.6 การเสริมสร้างสมรรถภาพ

- หลักการปฏิบัติตนก่อนออกกำลังกาย 5 ชม.
- การฝึกกายบริหาร 15 ชม.
- การเสริมสมรรถภาพทางกาย 9 ชม.

### 2.3.2.7 กิจกรรมพิเศษ

- การฝึกและการดูงาน 20 ชม.
- การสัมมนาและแก้ปัญหาทางการกีฬา 15 ชม.
- การสมาคมกับการกีฬา 5 ชม.
- การศึกษา, ค้นคว้า, ฝึกตนเอง 15 ชม.
- การทดสอบ การวัดผล 20 ชม.
- พิธีเปิด-ปิดการศึกษาและเวลาของผู้บังคับบัญชา 10 ชม.

## 2.3.3 ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาประมาณ 4 สัปดาห์

## 2.3.4 ระดับผู้เข้ารับการอบรม

ระดับผู้เข้ารับการอบรมเป็นนักเรียนของกรมสวัสดิการกองทัพอากาศ

## 2.3.5 จำนวนและคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- รับผู้เข้าอบรมระดับละ 30 คน (1 คอร์ส)
- ระดับประชาชน อายุไม่เกิน 40 ปี
- ระดับนักเรียนทหาร อายุไม่เกิน 25 ปี
- ระดับเยาวชนทั่วไป อายุไม่เกิน 20 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาอบรม

ลำดับ	วิชา	เอกสารประกอบการสอน
1	แผนและนโยบายการกีฬาทอ.	ระเบียบหลักเกณฑ์ แผนและนโยบายการกีฬาทอ.
2	หลักสวัสดิการการกีฬาทอ.	ระเบียบ หลักเกณฑ์ มติที่ประชุมกีฬาทอ.
3	การรักษาความปลอดภัยในเมือง	คู่มือรปม. 124-9 กองบัญชาการทหารสูงสุด
4	ประวัติพลศึกษาและการกีฬา	ฟอง เกิดแก้ว การพลศึกษา
5	วิทยาศาสตร์การกีฬา	ไพฑูรย์ จัยสิน ปรัชญา ทฤษฎี หลักการพลศึกษา
6	โภชนาการกับการกีฬา	สุชน เตียรยานนท์ และคณะ อาหารและโภชนาการ
7	กลวิธีการฝึกกีฬาประเภทต่าง ๆ	องค์การส่งเสริมกีฬา การฝึกและการปฏิบัติตนของกีฬา
8	การฝึกและการปฏิบัติตนของนักกีฬา	องค์การส่งเสริมกีฬา การฝึกและการปฏิบัติตนของกีฬา
9	การฝึกเป็นผู้ตัดสินกีฬาที่ดี	แนวการสอนของผู้บรรยาย
10	การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางการกีฬา	ฟอง เกิดแก้ว วิชาสวัสดิการพลศึกษา
11	การจัดการแข่งขันกีฬาภายในหน่วย	จรินทร์ ธาณรัตน์ วิชาการพลศึกษา
12	การบริการอุปกรณ์การกีฬา	ศิวัชร มั่นทุกานนท์ การบริหารงานพลศึกษา
13	หลักการปฏิบัติตนก่อนออกกำลังกาย	ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา อสภท. การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ
14	การฝึกกายบริหาร	มาตรฐานกายบริหารทอ.
15	การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย	การสร้างสมรรถภาพทางกาย สุเมต นวกิจผล
16	คุณสมบัติของผู้ตัดสินกีฬาที่ดี	เอกสารบรรยายเกี่ยวกับการเป็นผู้ตัดสินที่ดี

## ที่มา : กองสวัสดิการกองทัพอากาศ

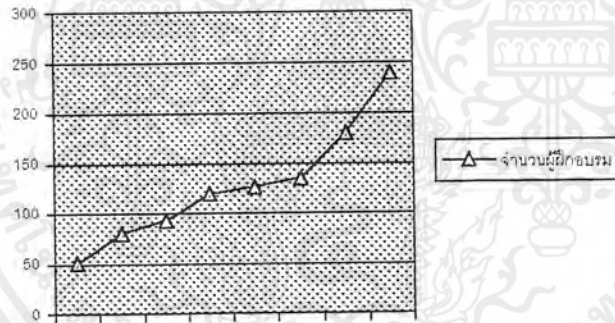
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 แสดงสถิติจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมระหว่างปี พ.ศ. 2537-2542

ปี พ.ศ.	จำนวนรุ่น/ปี	จำนวนผู้ฝึกอบรม
2537	2	51
2538	3	80
2539	3	93
2540	4	119
2541	4	126
2542	4	135
2543	6	180
2544	8	240

สถิติจำนวนผู้ฝึกอบรม พ.ศ. 2537-2542

ที่มา : กองสวัสดิการกองทัพอากาศ



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงสถิติจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-2542

ที่มา : กองสวัสดิการกองทัพอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ

### 2.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของที่ตั้ง

ที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่บริเวณช่องทางทางกองทัพอากาศระหว่างถนนพหลโยธินกับถนนวิภาวดีรังสิต ถนนช่องทางกองทัพอากาศ แขวงตลาดบางเขน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

### 2.4.2 ลักษณะกายภาพของเขตดอนเมือง

เขตดอนเมืองตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครมีพื้นที่ 59.56 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 3.8 ของพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร แบ่งเขตการปกครองย่อยออกเป็น 3 แขวง คือ แขวงทุ่งสองห้อง แขวงทุ่งสีกัน และแขวงตลาดบางเขน ที่ประชากรทั้งสิ้น 247,111 คน คิดเป็นร้อยละ 4.4 ของประชากรในกรุงเทพมหานคร

### สภาพทางภูมิศาสตร์เขตดอนเมือง



### ภาพที่ 2.1 แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์เขตดอนเมือง

เขตดอนเมืองมีอาณาเขต	ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี
	ทิศใต้	ติดต่อกับ	เขตจตุจักร
	ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	เขตบางเขน
	ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	อ.ปากเกร็ด และ อ.เมือง จ.นนทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3 การใช้ที่ดินและโครงสร้างทางกายภาพของเขตดอนเมือง เขตดอนเมืองมีพื้นที่เท่ากับ 59.56 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 3.8 ของพื้นที่ใน

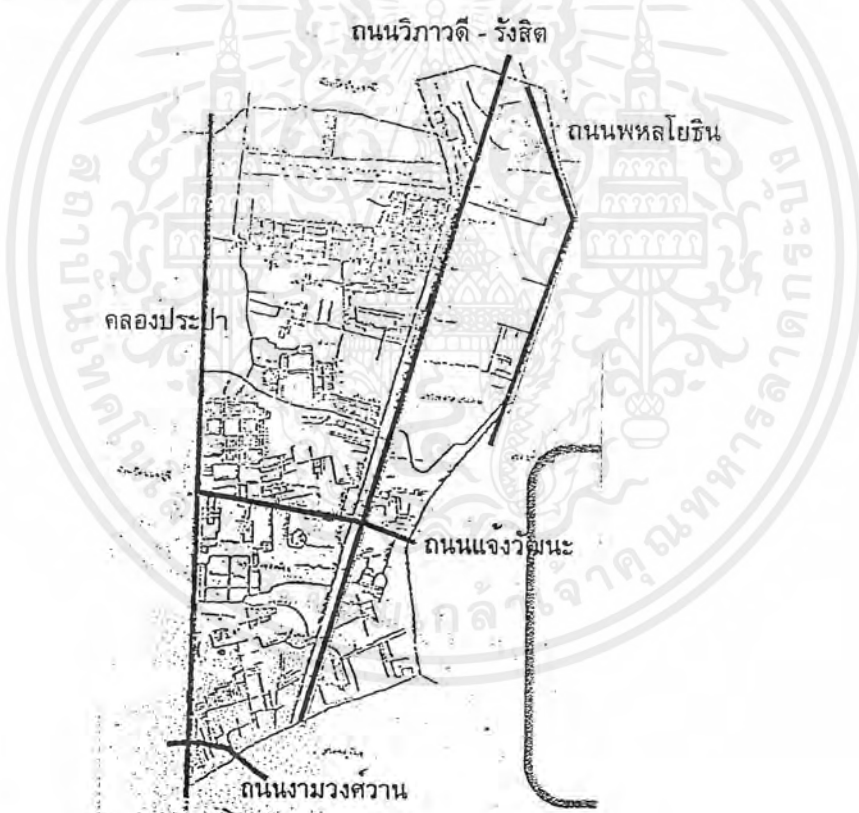
กรุงเทพมหานคร

การใช้ที่ดินในเขตดอนเมืองส่วนใหญ่เป็นที่พักอาศัย การใช้ที่ดินรองลงมา คือ พาณิชยกรรม สถาบันการศึกษา และสถาบันราชการ โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพาณิชยกรรม มีการเพิ่มมากขึ้นในแขวงตลาดบางเขน

ในด้านการพัฒนาที่พักอาศัยในเขตดอนเมือง อยู่ในระดับปานกลาง ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับเขตอื่น ๆ ในกรุงเทพมหานคร โดยรูปแบบที่พักอาศัยมีแนวโน้มเป็นบ้านเดี่ยว บ้านแถว อาคารพาณิชย์

### 2.4.4 โครงข่ายสาธารณูปโภคและสาธารณูปการหลักของเขตดอนเมือง

#### 2.4.4.1 การคมนาคมขนส่ง



ภาพที่ 2.2 แสดงการคมนาคมขนส่ง

เส้นทางคมนาคมหลักในพื้นที่เขตดอนเมือง

—————	ถนนวิภาวดีรังสิต
- - - - -	ถนนพหลโยธิน
- · - · -	ถนนแจ้งวัฒนะ
.....	ทางด่วนดอนเมืองโทลเวย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4.2 สาธารณูปโภคอื่นๆ

การบริการไฟฟ้าและการประปาทั่วถึงทุกพื้นที่ แต่บริการโทรศัพท์ยังคงกระจุกตัวอยู่ในย่านธุรกิจ ทำให้ไม่เพียงพอต่อการให้บริการประชาชนทั่วไป

#### 2.4.4.3 สาธารณูปการ

เขตดอนเมืองมีสถานศึกษา 41 แห่ง จำนวนโรงพยาบาล 3 แห่ง ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบัน แต่สำหรับสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตดอนเมืองยังคงขาดแคลนอยู่

#### 2.4.5 สรุปบทบาทและแนวโน้มการพัฒนาของเขตดอนเมือง

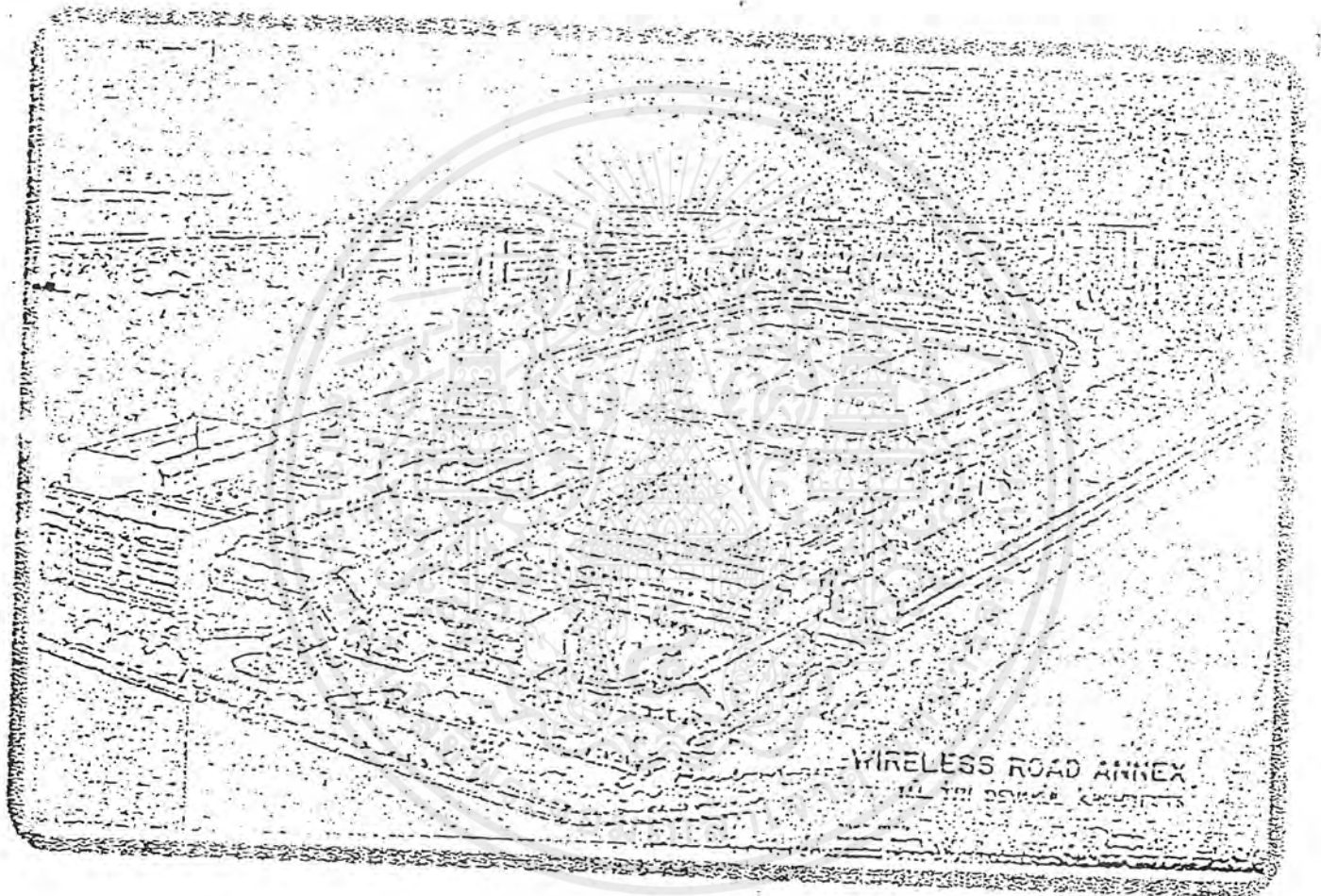
เนื่องจากพื้นที่เขตดอนเมืองเป็นพื้นที่พักอาศัยในเมืองเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรติดขัด อาคารส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นจะเป็น อาคารที่มีขนาดต่ำในแนวราบ ความหนาแน่นของประชากร อาคารพักอาศัย อาคารพาณิชย์ สิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นจากปัจจัยต่างๆ เป็นเหตุผลหลักที่ส่งผลให้ประชาชนจำนวนมากมีความต้องการในด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ทั้งการเปลี่ยนแปลงในด้านโครงสร้างคมนาคมขนส่งอย่างรวดเร็ว ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาตามมาโดยเฉพาะปัญหาด้านการจราจร ชุมชนแออัดและสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรวม

## บทที่ 3

## การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม

## 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

## 3.1.1 อาคารราชกรีฑาสโมสร ไปโลคลับ



ภาพที่ 3.1 แสดงอาคารราชกรีฑาสโมสร ไปโลคลับ

ที่ตั้งโครงการ ชอยสนามคลี ถนนวิทย์ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ประเภทโครงการ อาคารด้านการกีฬา

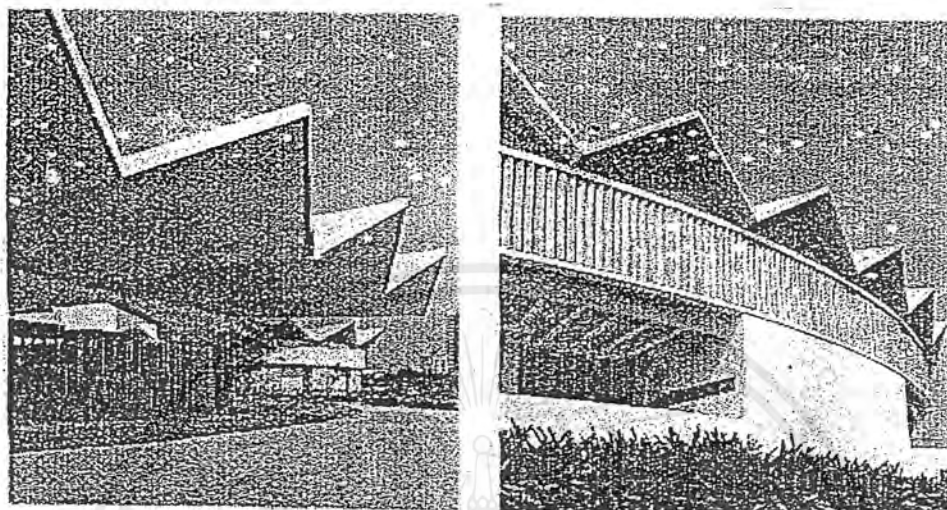
เจ้าของโครงการ ราชกรีฑาสโมสร

ลักษณะโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก

พื้นที่โครงการ 46 ไร่ 3 งาน 80 ตารางวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 สนามกีฬาหัวหมาก



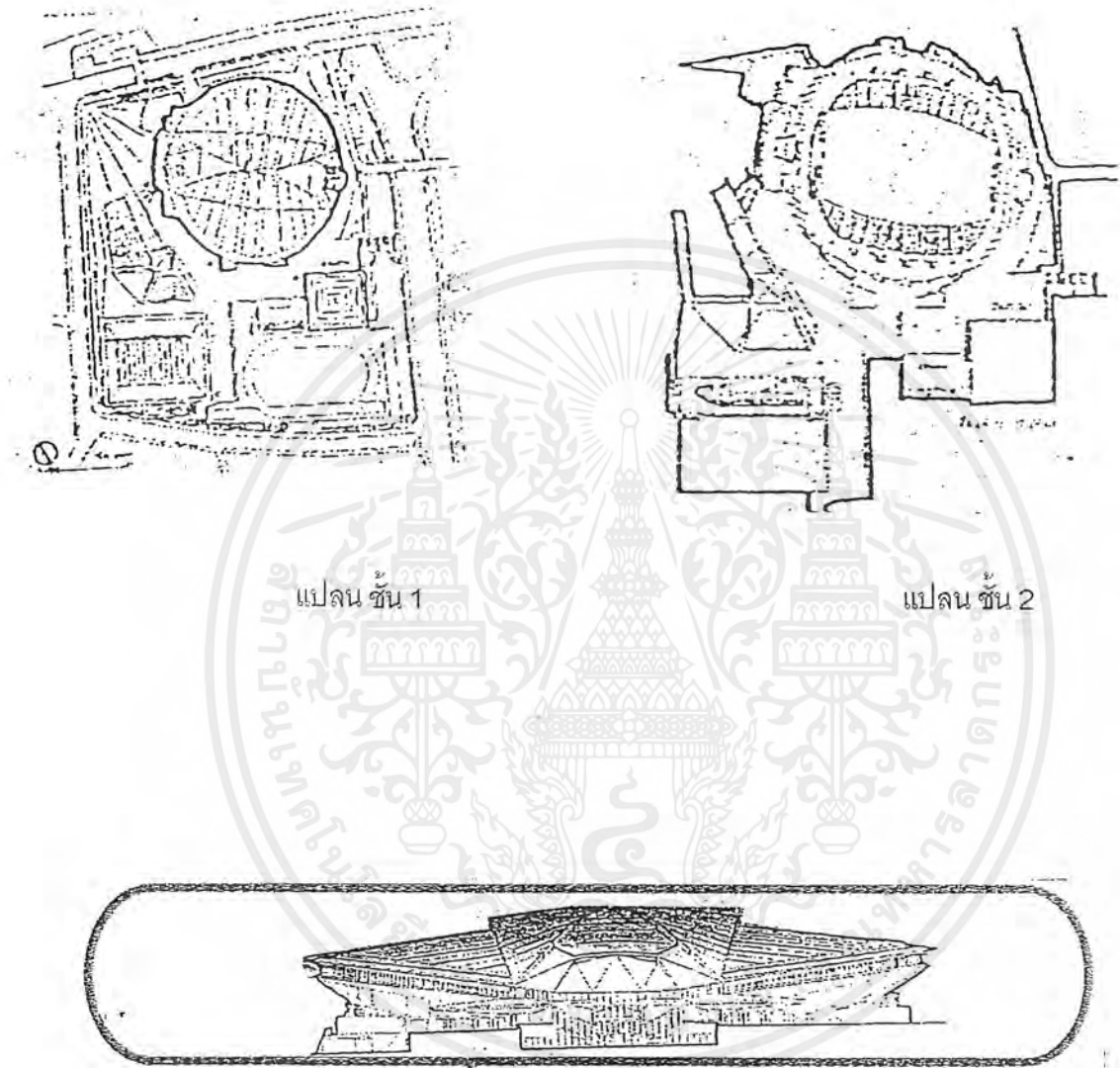
ภาพที่ 3.2 แสดงสนามกีฬาหัวหมาก

ที่ตั้งโครงการ	ภายในการกีฬาแห่งประเทศไทย หัวหมาก กรุงเทพมหานคร
ประเภทโครงการ	อาคารด้านการกีฬา
เจ้าของโครงการ	การกีฬาแห่งประเทศไทย
ลักษณะโครงสร้าง	คอนกรีตเสริมเหล็ก, TRUSS
พื้นที่โครงการ	40 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

#### อาคาร Tokyo Metropolitan Gymnasium



ภาพที่ 3.3 แสดงอาคาร Tokyo Metropolitan Gymnasium

ที่ตั้งโครงการ เมืองโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

ประเภทโครงการ อาคารด้านการกีฬา

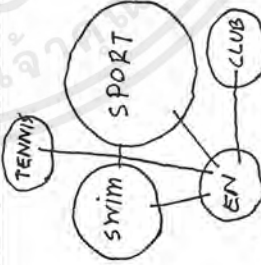
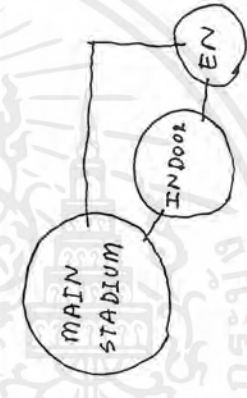
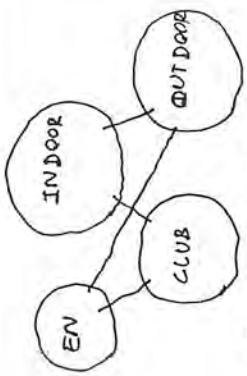
เจ้าของโครงการ MADI & SAAOCIATES

ลักษณะโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก, TRUSS

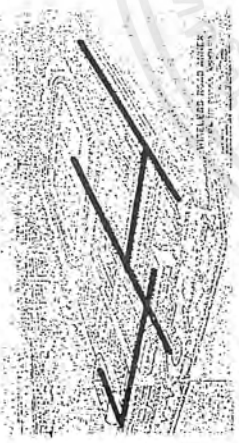





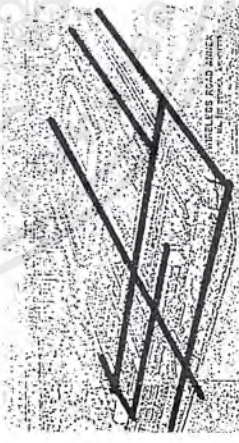


พื้นที่โครงการ 12.25 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


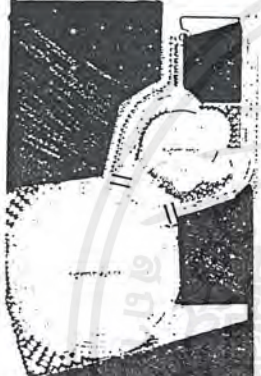
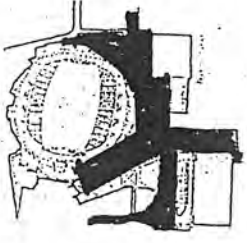


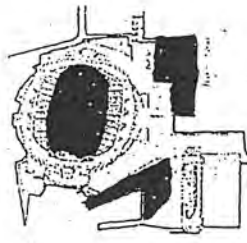
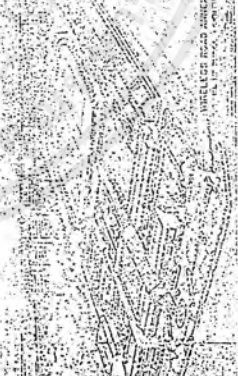


ตาราง 3.1 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่างภายในประเทศและต่างประเทศ

รายการ ที่ตั้งโครงการ	อาคารราชการสโมสร ไปโลกลับ	สนามกีฬาหัวหมาก	Tokyo Metropolitan Gymnasium
1. องค์ประกอบ	<p>ขอสนามคลี ถนนวิบูลย์ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนกีฬากลางแจ้ง</li> <li>2. ส่วนกีฬาในร่ม</li> <li>3. ส่วนกีฬาขี่ม้า</li> <li>4. ส่วนต้นสนามการ</li> <li>5. ส่วนสำนักงาน</li> </ol>	<p>ภายในการศึกษาแห่งประเทศไทย หัวหมาก กรุงเทพมหานคร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สนามฟุตบอล 1 สนาม</li> <li>2. สนามเทนนิส 3 สนาม</li> <li>3. สนามวอลเลย์บอล (จักราชยา) 1 สนาม</li> <li>4. สนามยิมนาสติก 1 สนาม</li> <li>5. สนามว่ายน้ำ 1 สระ</li> <li>6. Indoor Stadium</li> <li>7. สนามราชวังสถลกีฬาสถาณ</li> </ol>	<p>เมืองโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สระว่ายน้ำ 1 สระ</li> <li>2. สนามยิมนาสติก</li> <li>3. ห้องประชุมสัมมนา</li> <li>4. ห้องจัดนิทรรศการ</li> <li>5. ส่วนอำนวยความสะดวก</li> <li>6. กิตติาคาร</li> </ol>
3. การจัดวาง Zone	 <p>การแบ่ง Zone ของอาคารแต่ละประเภทที่ชัดเจนง่ายต่อการเข้าถึง</p>	 <p>การจัดวาง Zone ยังไม่รัดตมมากนัก</p>	 <p>การแบ่ง Zone ของแต่ละ Zone ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าถึง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	อาคารกีฬาไมคร โปโตลัม	สนามกีฬาหัวนก	Tokyo Metropolitan Gymnasium
4. การตั้งอยู่ภายนอก	 <p>สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่ายมากเป็นมีที่จอดรถเพียงพอต่อต้องการ</p>	 <p>โครงการอยู่ติดถนนสายหลักทำให้การเดินทางออกก่อนข้างดีชัด</p>	 <p>สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย มีที่จอดรถเพียงพอต่อความต้องการ</p>
5. การตั้งอยู่ภายใน	 <p>มีความชัดเจนไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการติดต่อกับสถานที่ทำงานในโครงการ</p>	 <p>มีความชัดเจนไม่ซับซ้อน</p>	 <p>มีความชัดเจนง่ายต่อการติดต่อประสานงานในโครงการ</p>
6. ระบบสัญจร			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	อาคารราชภัฏจตุรัส โปโลดิม	สนามกีฬาหัวหมาก	Tokyo Metropolitan Gymnasium
7. ที่ว่างภายนอก			
8. ที่ว่างภายใน			
9. ลักษณะอาคาร			

เป็นอาคารลักษณะแนวราบเนื่องจากอาคารอยู่ในเขตชุมชน  
ชน จำกัดความสูง

เป็นอาคารลักษณะแนวราบ

เป็นอาคารลักษณะแนวราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	อาคารราชการสโมสร ไปโลกลับ	สนามกีฬาหัวหมาก	Tokyo Metropolitan Gymnasium
10. แนวคิดในการออกแบบ	การออกแบบได้คำนึงถึงอาคารบางอาคารให้คงอยู่ในสภาพเดิมตามความต้องการเจ้าของ โดยรักษาด้าน "ไม่ให้อยู่ในตำแหน่งที่เป็นอยู่มากที่สุด การออกแบบทั่วไปเน้นการตั้งทางแนวราบเป็นหลักทำให้อาคารสูงไม่เก็นสองชั้น จัดกลุ่มของกิจกรรมประเภทเดียวกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน	การออกแบบภายใต้งบประมาณที่จำกัดทำให้ไม่มีโอกาสตกแต่งอาคารอย่างโดดเด่น จึงใช้ความสวยงามของอาคารอย่างตรงไปตรงมาทั้งความสวยงามของตัวอาคารเอง และเน้นการตั้งอยู่ไม่โครงการให้สามารถเชื่อมต่อกับทางสัญจรส่วนอื่น ๆ ได้ โดยเฉพาะทางด้านหน้าจะเป็นส่วนด้านสำนักงาน และมีทางเชื่อมต่อไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ	การออกแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมที่เน้นมิติให้ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของชุมชน โดยที่โครงการนี้ บริเวณข้างล่างจะยกมกลืนไปกับสวนสาธารณะ Meigi Park และหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ทำให้ลักษณะภายนอกของอาคารดูใหญ่โตเนื่องจกอยู่ในบริเวณชุมชนเมือง ความสูงของอาคารจึงได้ถูกจำกัดได้แค่ 30 เมตร
11. การวิเคราะห์ข้อดี - ข้อเสีย ของโครงการ - ข้อดี	-สภาพแวดล้อมของโครงการสงบ เย็น -มีการจัด Landscape ตามบริเวณต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร -มีเนื้อที่สำหรับจอดรถภายในอาคารทำให้สะดวกแก่ผู้นาใช้บริการ -อยู่บ้านกลางใจเมืองเข้าถึงได้ง่าย -ไม่ถูกรบกวนจากมลภาวะอยู่ห่างจากถนนใหญ่เข้ามา 200 เมตร -สภาพที่คืนกว้างขวางร่มรื่นด้านต้นไม้	-มีการจัด Landscape ตามบริเวณต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร -สภาพที่คืนกว้างขวางร่มรื่น -เนื้อที่โครงการมีขนาดใหญ่สามารถจอดรถภายในอาคารได้มาก -การวางผังอาคารเหมาะสมกับประโยชน์ไม่สิ้นเปลือง -การจัด Circulation มีความชัดเจนไม่ซับซ้อน	-มีการให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมและบริบทใน การออกแบบ -ทางสัญจรเชื่อมอาคารเป็น Plaza เพื่อใช้เป็นทางสัญจรและไม่ทำให้เนื้อที่ล้นแคบ -การออกแบบอาคารเข้ากับสภาพชุมชนเมืองได้ดี
12. ข้อเสีย	-มีอาคารจอดรถภายในโครงการค่อนข้างแคบ กว้างเพียง 6.00 เมตร ทำให้รถสวนไปมาลำบาก -การใช้ Space ตรงส่วน โดยค่อนข้างแคบและมีกิจกรรมส่วนนั้นมีมากทำให้ดูแคบและแออัดเกินไป -บริเวณที่ตั้งโครงการมีสวนอันสวยงามสะดวกด้านกีฬา มากอยู่แล้ว เช่น กรีฑาสถานแห่งชาติ ศูนย์เยาวชนคูปิตี เป็นต้น จึงควรขยายไปตั้งบริเวณอื่น ๆ	-ที่ตั้งอยู่ติดถนนทำให้เสียงดัง มีฝุ่นละออง และควันพิษ รวมความอยู่ตลอดเวลา -งบประมาณในการออกแบบมีจำกัดทำให้อาคารขาดความสวยงาม	-ปริมาณของอาคารใน Complex ถูกบีบเนื่องจกอยู่ในบริเวณที่จำกัดความสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบของอาคารตัวอย่าง

ลำดับ	องค์ประกอบ (รายละเอียดของ โครงการ)	อาคารราช กรีธา สโมสร โปโลคลับ	สนามกีฬา หัวหมาก	Tokyo Metrojpoli- TanGym- Nasium	โครงการศูนย์กีฬา เฉลิมพระเกียรติ ฉลองสิริราชสมบัติ ครบรอบ 50 ปี	หมายเหตุ
1.	ส่วนบริหารธุรกิจ	●	●	●	●	
2.	ส่วนสนามกีฬา สระว่ายน้ำผู้ใหญ่ สนามเทนนิส ลู่วิ่งออกกำลังกาย สนามแบดมินตัน สนามวอลเลย์บอล สนามบาสเกตบอล สนามเซปักตะกร้อ ห้องอบไอน้ำ ลนุกเกอร์	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	
3.	ส่วนสโมสร ส่วนที่ทำการสโมสร ส่วนภัตตาคาร ส่วนจัดงานสโมสร	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
4.	ส่วนแบบแพร์ ความรู้ ส่วนแสดงงาน ห้องสมุด		● ●	●	● ●	
5.	ส่วนพนักงานกีฬา ส่วนพนักงานกีฬาชาย ส่วนพนักงานกีฬา หญิง		● ●		● ●	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปการศึกษาอาคารตัวอย่าง

จากการศึกษาสภาพของโครงการประเภทเดียวกัน ทั้งอาคารตัวอย่างในประเทศ และต่างประเทศทั้งการศึกษา การควบคุมประกอบกิจการ ทำให้สามารถสรุปถึงลักษณะของโครงการเพื่อที่จะนำมาใช้ประกอบการออกแบบโครงการดังนี้

1. การจัดหมวดหมู่ของกีฬาประเภทต่าง ๆ ซึ่งจำแนกตามลักษณะของกีฬาประเภทนั้น ๆ และส่วนประกอบของโครงการ
2. การคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ และประเภทของโครงการเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม เช่น การจัด From และการใช้ Space เป็นต้น
3. การวิเคราะห์เลือกพิจารณาระบบต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในโครงการให้เกิดความเหมาะสมและประหยัดค่าใช้จ่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

#### 3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ

โครงการศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติ์ฉลองศิริราชสมบัติครบรอบ 50 ปี ภายในโครงการจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนของศูนย์กีฬา
2. ส่วนของสโมสรสัตยาภิบาล

ซึ่งทั้ง 2 ฝ่ายจะต้องปฏิบัติงานอย่างสัมพันธ์กัน ร่วมกันรับผิดชอบในส่วนหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยจะอยู่ในการควบคุมดูแลของคณะกรรมการบริหารของโครงการ

#### การบริหารงานภายในโครงการ



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการบริหารงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ผู้เข้ามาใช้ในอาคารโครงการจำแนกได้ คือ

1. เจ้าหน้าที่
  - ฝ่ายบริการ ฝ่ายธุรการ
  - ฝ่ายศูนย์กีฬาและสโมล
  - ฝ่ายบริการ
  - ฝ่ายเทคนิค
  - ส่วนเผยแพร่ความรู้
  - ส่วนพักอาศัย
2. บุคคลภายนอก
  - สมาชิกของสโมล
  - ครอบครัวหรือญาติของสมาชิก
  - นายทหารนอกราชการที่เป็นสมาชิก
  - สมาชิกกิตติมศักดิ์
  - ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน หรือผู้ชมในกรณีที่มีการแข่งขันกีฬา
  - นักกีฬาของกองทัพอากาศหรือของหน่วยงานอื่นที่ขอใช้สำหรับฝึกซ้อมและเก็บตัวนักกีฬา

ผู้เข้ารับการอบรม

### ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดลักษณะการใช้สอยและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

#### 1. ฝ่ายบริหารธุรการ

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
1.1 ประธานอำนวยการศูนย์กีฬา	1	เป็นผู้บริการควบคุมรับผิดชอบการบริหารภายในโครงการ
1.2 อุปนายก	2	เป็นหัวหน้าฝ่ายบริหารโดยรับผิดชอบรองลงมาโดยตรงจากประธานอำนวยการศูนย์กีฬา
1.3 เลขานุการ	1	เป็นผู้ประสานงานและรวบรวมเก็บข้อมูลภายในโครงการ
1.4 ที่ปรึกษาโครงการ	5	เป็นบุคคลภายนอกที่เข้าช่วยให้คำปรึกษาและแนะนำในการทำงานด้านการบริการ
1.5 หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	เป็นผู้รับผิดชอบในด้านการควบคุมบัญชีและงบประมาณของโครงการ
1.6 ส่วนทำงานฝ่ายธุรการ	4	อำนวยความสะดวกในด้านการติดต่อสอบถามประชาสัมพันธ์ และตรวจสอบการลงหนังสือและเอกสาร
1.7 ส่วนการเงิน	4	ควบคุมรายรับรายจ่ายเงินงบประมาณทุกรายการและรายงานเอกสารทางการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ฝ่ายศูนย์กีฬาและสโมสร

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
2.1 ผู้จัดการฝ่ายศูนย์กีฬาและสโมสร	1	เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเกี่ยวกับกิจการและกิจกรรมภายในโครงการ
2.2 รองผู้จัดการฝ่ายศูนย์กีฬาและสโมสร	1	เป็นผู้ประสานงานกับผู้จัดการและช่วยดูแลความสะอาดในด้านสันตนาการและกิจกรรมต่าง ๆ
2.3 นายทหารกิจการสโมสร	3	ดูแลในด้านธุรการกิจการต่าง ๆ ของสโมสร เช่น ในด้านเอกสาร หรือการจัดหา
2.4 เจ้าหน้าที่ด้านบริการ	4	ดูแลในเรื่องสถานที่ทั้งหมดในการติดต่อขอใช้สถานที่หรือการจัดงานต่าง ๆ ของสโมสร
2.5 เจ้าหน้าที่ด้านกีฬา+กิจกรรมพิเศษ (ครูฝึก)	14	รับผิดชอบในส่วนของกีฬาในโครงการทั้งหมด จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬาแต่ละประเภท
2.6 เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล	3	ดูแลรักษาปฐมพยาบาลผู้เจ็บป่วยจากการเล่นกีฬา ก่อนนำส่งโรงพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน
2.7 ประชาสัมพันธ์	1	เป็นผู้ประสานงานระหว่างผู้มาใช้บริการกับผู้ให้บริการ
2.8 เทรนนิ่งศูนย์กีฬา	1	ดูแลเรื่องการเงินภายในโครงการทั้งรายรับและรายจ่าย
2.9 ฝ่ายทะเบียน	2	เป็นผู้ลงทะเบียนและรับสมัครสมาชิก และเก็บค่าใช้จ่ายผู้มาใช้บริการ
2.10 คนงานกีฬาในร่ม	5	อำนวยความสะดวกในด้านกรกีฬาในร่มดูแลความสะอาดพื้นที่และอุปกรณ์การเล่นกีฬา
2.11 คนงานกีฬากลางแจ้ง	10	อำนวยความสะดวกในด้านกรกีฬากลางแจ้งดูแลความสะอาดพื้นที่และอุปกรณ์การเล่นกีฬา
2.12 พนักงานประจำลานาม	10	เป็นผู้ดูแลประจำลานามในกรณีที่มีการแข่งขัน
2.13 เจ้าหน้าที่สหกรณ์	1	รับผิดชอบในการขายสินค้าประจำรวมทั้งเช็คของและตรวจบัญชีด้วย

## 3. ฝ่ายบริการ

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
3.1 หัวหน้าฝ่ายบริการ	1	รับผิดชอบด้านอำนวยความสะดวกของการบริการและความควบคุมดูแลส่วนบริการ
3.2 รองหัวหน้าฝ่ายบริการ	1	ประสานงานกับหัวหน้าฝ่ายช่วยดูแลความสะอาดต่าง ๆ ในด้านบริการแก่สมาชิก
3.3 หัวหน้าพนักงาน	1	ควบคุมการปฏิบัติงานของคนงานรวมทั้งพิจารณาความต้องการของสมาชิก
3.4 พนักงานดูแลความสะอาด	10	มีหน้าที่ทำความสะอาดตามคำสั่งของหัวหน้าพนักงาน
3.5 พนักงานรักษาความปลอดภัย	4	มีหน้าที่ตรวจดูความเรียบร้อยป้องกันอันตรายในโครงการ
3.6 พนักงานประจำส่วนบริการต่าง ๆ	6	ปฏิบัติงานตามตำแหน่งและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ฝ่ายเทคนิค

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
4.1 หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	ควบคุมดูแลงานฝ่ายเทคนิค
4.2 รองหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	ประสานงานกับหัวหน้าฝ่ายควบคุมดูแลและรายงานผล
4.3 วิศวกร	4	รับผิดชอบด้านสาธารณูปโภคและเครื่องกลทุกชนิดรวมทั้งการซ่อมปรับปรุงอุปกรณ์
4.4 คนงาน	6	ปฏิบัติงานปรับปรุงซ่อมแซมตามคำสั่งวิศวกร รวมทั้งดูแลด้านสาธารณูปโภค

#### 5. ฝ่ายเผยแพร่ความรู้

ตำแหน่ง	อัตรา	หน้าที่
5.1 ประชาสัมพันธ์	1	ประสานงานระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการตลอดจนให้คำแนะนำต่อผู้ใช้บริการ
5.2 เจ้าหน้าที่ส่วนแสดงงาน	2	คอยช่วยเหลืออธิบายงานประวัติต่าง ๆ รวมทั้งคอยบำรุงรักษา
5.3 เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	2	บริการยืมคืนหนังสือจัดเรียงหนังสือให้เป็นระเบียบ รวมทั้งการจัดหาหนังสือ และให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการ

#### 3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย 6 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ

1. ส่วนบริหารธุรกิจ
2. ส่วนศูนย์กีฬาและสโมสรร
3. ส่วนบริการ
4. ส่วนเทคนิค
5. ส่วนเผยแพร่ความรู้
6. ส่วนพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ลำดับ	ผู้ใช้โครงการ	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00
1.	เจ้าหน้าที่ 1 ผู้ใช้ประจำ																								
	- ฝ่ายบริหาร, ธุรกิจ								↓								↑								
	- ฝ่ายศูนย์กีฬาและสโมสร							↓									↑								
	- ฝ่ายบริหาร							↓									↑								
	- ฝ่ายเทคนิค							↓									↑								
	- ตัวแทนแพรรี่ความรู้							↓									↑								
	- ตัวแทนพักอาศัย							↓									↑								
2.	บุคคลภายนอก 1 ผู้ใช้ชั่วคราว																								↑
	- สมาชิกของสโมสร								↓																
	- ครอบครัวหรือญาติของสมาชิก								↓																
	- นายทหารนอกราชการที่เป็นสมาชิก								↓																
	- สมาชิกกิตติมศักดิ์								↓																
	- ผู้เข้าร่วมการแข่งขันหรือผู้ชมในกรณีที่มีการแข่งขันกีฬา								↓																
	- นักกีฬาของกองทัพอากาศ								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																
	- ผู้เข้าร่วมอบรม								↓																

ตารางที่ 3.5 แสดงการใช้กีฬาของแต่ละประเภทใน 1 ปี  
 ตารางการใช้สนามของกีฬาแต่ละประเภทใน 1 ปี

แผนกกีฬาว่ายน้ำ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. กีฬากองทัพไทย						—	*					
2. กีฬาสมาคมว่ายน้ำ		—	—	*				—	*			
2.1 ทีมชนะเลิศแห่งประเทศไทย								—				
2.2 ทีมถ้วยสมเด็จพระเทพฯ										—	*	
2.3 กีฬากรุงเทพมหานคร												
แผนกกีฬาออลเลย์บอล												
1. กีฬากองทัพไทย												
2. กีฬาสมาคมวอลเลย์บอล		—	*									
2.1 ประชาชนชาย ก.			—	*								
2.2 ประชาชนชาย ข.												
2.3 วอลเลย์บอลชายหาด				—	*							
3. กีฬากรุงเทพมหานคร												
4. กีฬาเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ								—	*			
4.1 เอเชียแปซิฟิก												
4.2 ทอ.ไทย-ทอ.มาเลเซีย								—	*			
4.3 ทอ.ไทย-ทอ.ออสเตรเลีย								—	*			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแหล่งอื่นและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

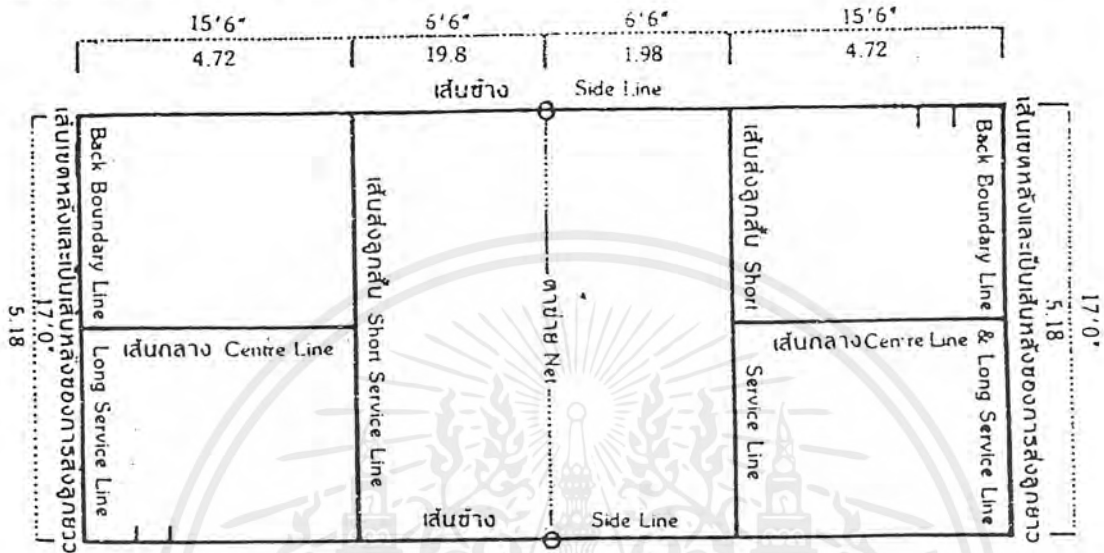
แผนกาสเกตบอล	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	กค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.
1 กีฬากองทัพอไทย						—	*					
2 กีฬาสมาคมบาสเกตบอล			*				—					
2.1 ประชาชนชาย												
2.2 ฝึกอบรม								*				
2.3 คริสเตียนคัพ								—	*			
3 กีฬากุฑุฑมหานครประชาชนชาย									—	*		
แผนกแบดมินตัน												
1 กีฬากองทัพอไทย						—	*					
2 กีฬาในร่มประเทศไทย										—	*	
แผนกกีฬาเทนนิส												
1 กีฬากองทัพอไทย						—	*					
2 กีฬาประเพณี 4 เหล่า									—	*		
2.1 ประเภทนักเรียนทหาร												
2.2 ประเภทหัวหน้าหน่วย												
2.3 ประเภทข้าราชการ												
3 กีฬาสโมสรทั่วไป										—	*	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 ความต้องการของพื้นที่ใช้สอย

สนามแบดมินตัน

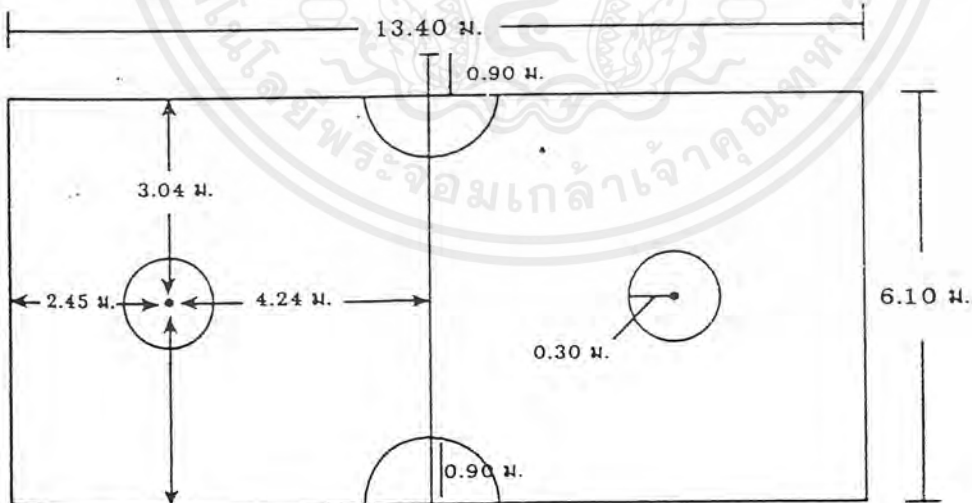
คอร์ตสำหรับเด็ก ควรมีความสูงระหว่าง 5.4 – 6.1 เมตร เป็นอย่างน้อย คอร์ตแบดมินตัน  
ทั่วไปควรมีความสูงระหว่าง 6.7 – 7.6 เมตร



ภาพที่ 3.4 แสดงขนาดของสนามแบดมินตัน

สนามเซปักตะกร้อ

สนามมีความกว้าง 20 ฟุต ยาว 44 ฟุต มีเส้นแบ่งแดนอยู่กึ่งกลางสนามโดยใช้รัศมี 3 ฟุต  
อาศัยเป็นจุดศูนย์กลางแบ่งแดน



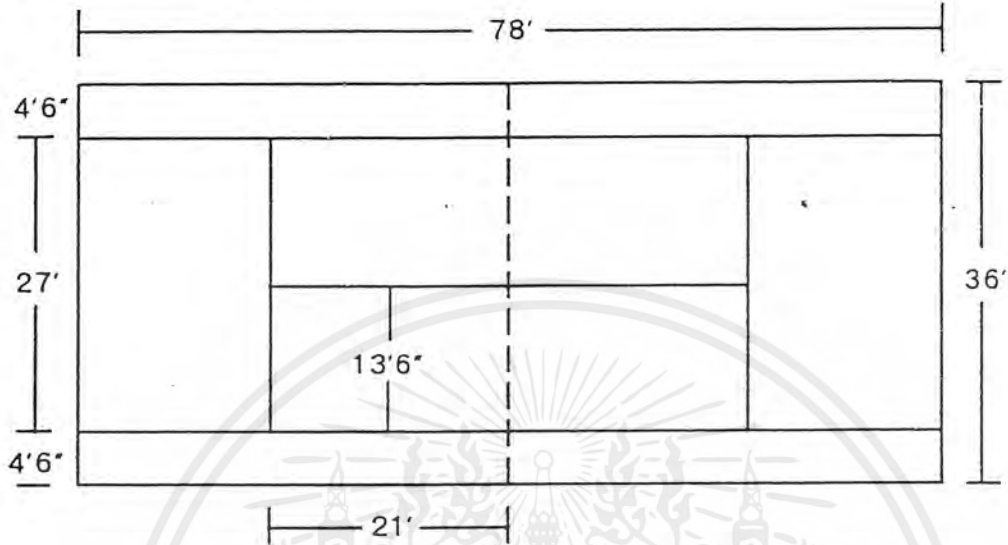
ภาพที่ 3.5 แสดงขนาดสนามและอุปกรณ์เซปักตะกร้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### สนามเทนนิส

จากขนาดมาตรฐานการแข่งขันขนาดของคอร์ท สำหรับมาตรฐานคอร์ทต้องมีขนาด 2.77\*58.30 เมตร ตาข่ายสูง 0.90 เมตร

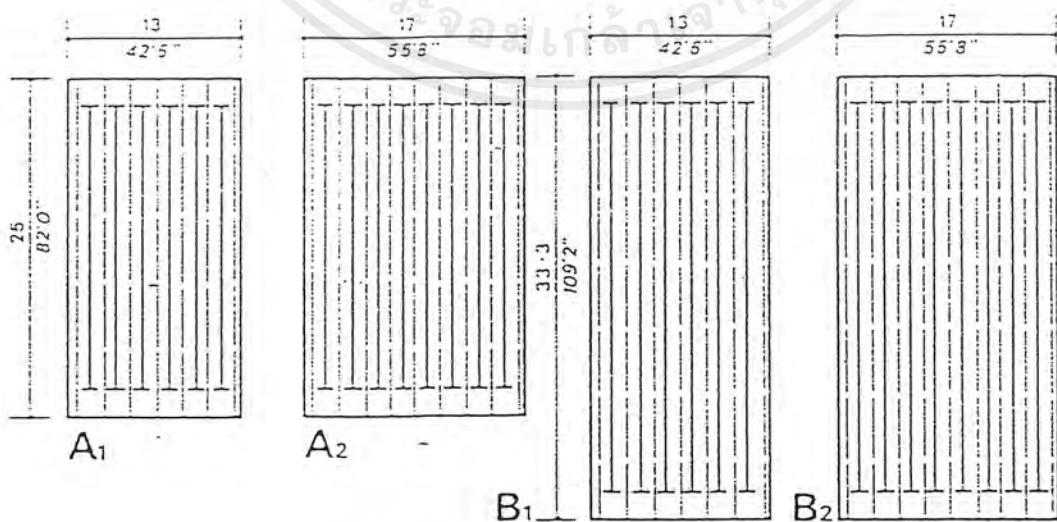


ภาพที่ 3.8 แสดงขนาดสนามเทนนิส

### สระว่ายน้ำ

สำหรับสระผู้ใหญ่ขนาดมาตรฐานสำหรับใช้แข่งขันได้มีขนาด 50\*25 เมตร ซึ่งแบ่งได้เป็น 8 เลนส์ ระยะลึกสุด 1.80 เมตร และตื้นสุด 1.50 เมตร

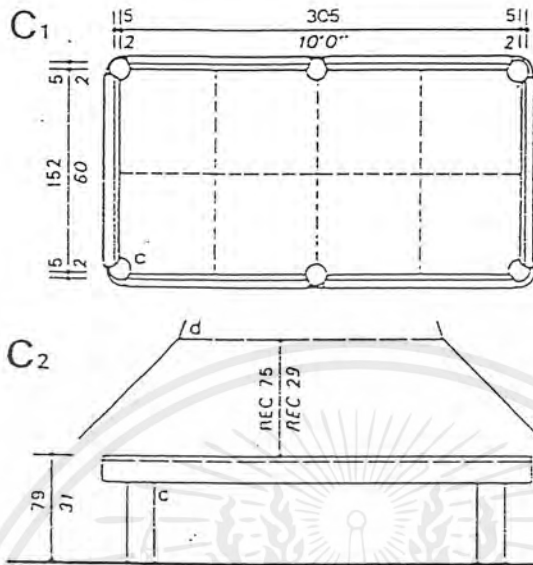
สำหรับสระเด็ก ขนาดมาตรฐานมีขนาด 7.00\*1.50 เมตร ระยะลึกสุด 0.90 เมตร



ภาพที่ 3.9 แสดงขนาดของสระว่ายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องบิลเลียด



ภาพที่ 3.10 แสดงขนาดของห้องบิลเลียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ องค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ส่วนบริหาร	●	3	2	1	2	2	1	4	15
2. ส่วนสโมสร	●	●	3	3	4	3	2	3	18
3. ส่วนบริการ	●	●	●	3	2	2	1	3	11
4. ส่วนนักกีฬา	●	●	●	●	2	1	1	1	6
5. ส่วนเทคนิค	●	●	●	●	●	1	1	3	5
6. ส่วนที่จอดรถ	●	●	●	●	●	●	1	3	4
7. ส่วนเผยแพร่ความรู้	●	●	●	●	●	●	●	2	3

ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

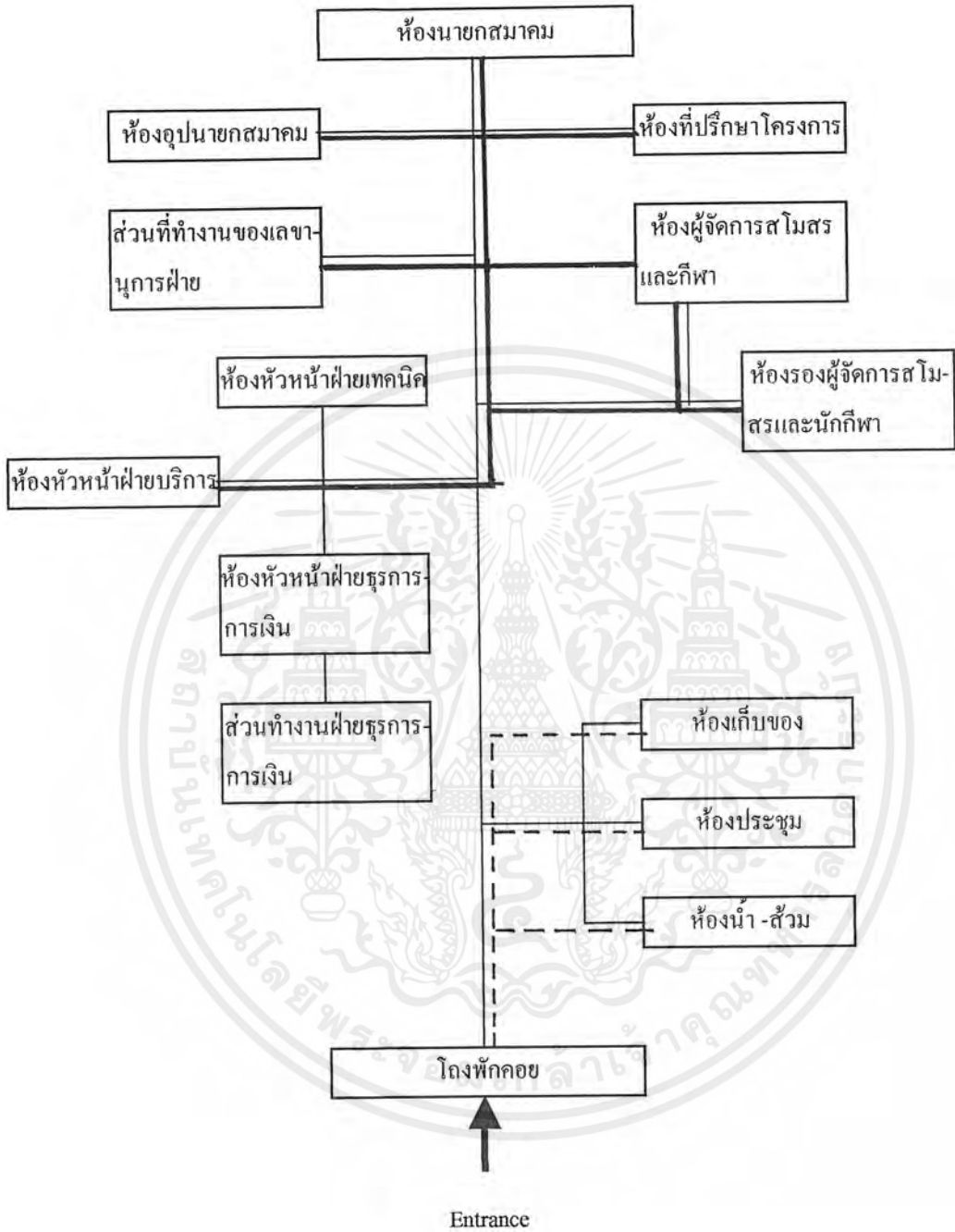


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกจำหน่ายไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำเนื้อหาไปทำซ้ำหรือเผยแพร่ต่อสาธารณชนโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 1. บริหารสัมพันธ์ 2. บริการสัมพันธ์ 3. ติดต่อสัมพันธ์ 4. เทคนิคสัมพันธ์

ส่วนบริหารธุรการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	รวม
1. ห้องขนาดตามค	4	3	3	2	3	2	3	2	1	1	1	2	4	1	2	1	33
2. ห้องอุปนเขตตามค			4	4	3	2	3	2	2	1	2	2	4	1	2	1	33
3. ห้องที่ปรึกษาโครงการ				4	2	2	2	2	2	1	2	2	4	1	2	1	19
4. ตัวที่ทำงานเลขานุการฝ่าย					4	3	4	3	3	2	2	3	4	2	3	1	30
5. ห้องจัดการโทรศรและนักกีฬา								4	2	2	3	2	4	1	2	1	21
6. ห้องรองผู้จัดการโทรศรและนักกีฬา									2	2	2	2	3	1	2	1	15
7. ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ -การเงิน										4	3	3	4	1	2	1	18
8. ห้องทำงานฝ่ายธุรการ -การเงิน											2	2	2	3	4	3	16
9. ห้องหัวหน้าฝ่ายบริหาร												2	3	1	2	1	9
10. ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค													3	1	2	1	7
11. ห้องประชุม														1	3	2	6
12. ห้องเก็บของ															1	3	4
13. โตงพักคอย																4	4
14. ห้องน้ำ - ส้วม																	262

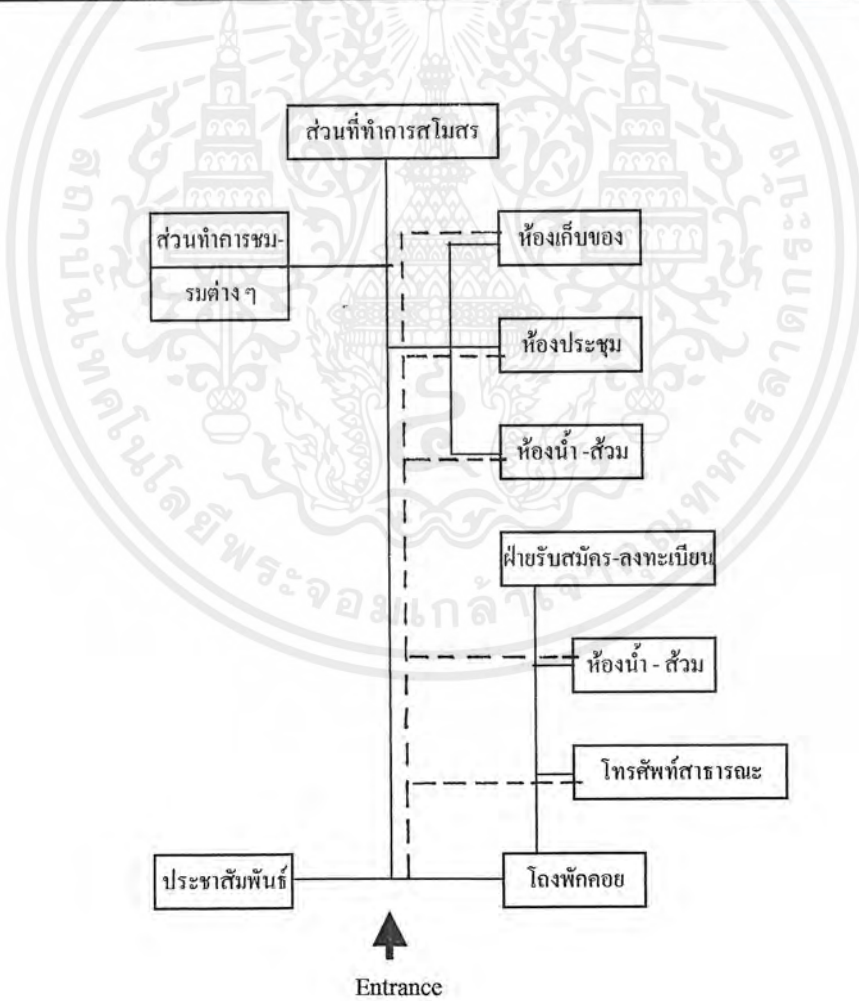
เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ทำการสโมสร

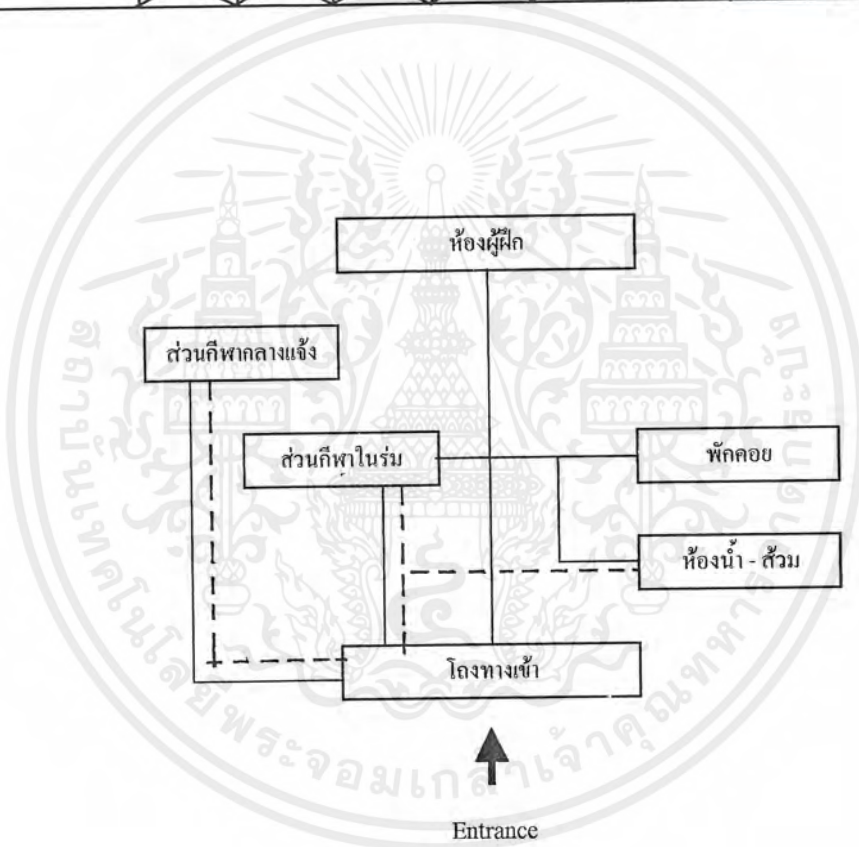
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. โถงทางเข้า	■	4	4	3	2	2	3	1	1	3	23
2. โถงพักผ่อน	⊗	■	4	4	3	3	4	1	1	4	24
3. ประชาสัมพันธ์	⊗	⊗	■	3	3	2	2	1	1	3	15
4. ฝ่ายรับสมัคร - ลงทะเบียน	⊗	⊗	⊗	■	1	2	2	2	1	2	12
5. ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	■	4	1	1	2	1	8
6. ส่วนทำการชมรมต่าง ๆ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	4	3	2	10
7. โทรศัพท์สาธารณะ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	1	3	5
8. ห้องเก็บอุปกรณ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	4	2	6
9. ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	2	2
10. ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	105



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนนักกีฬา

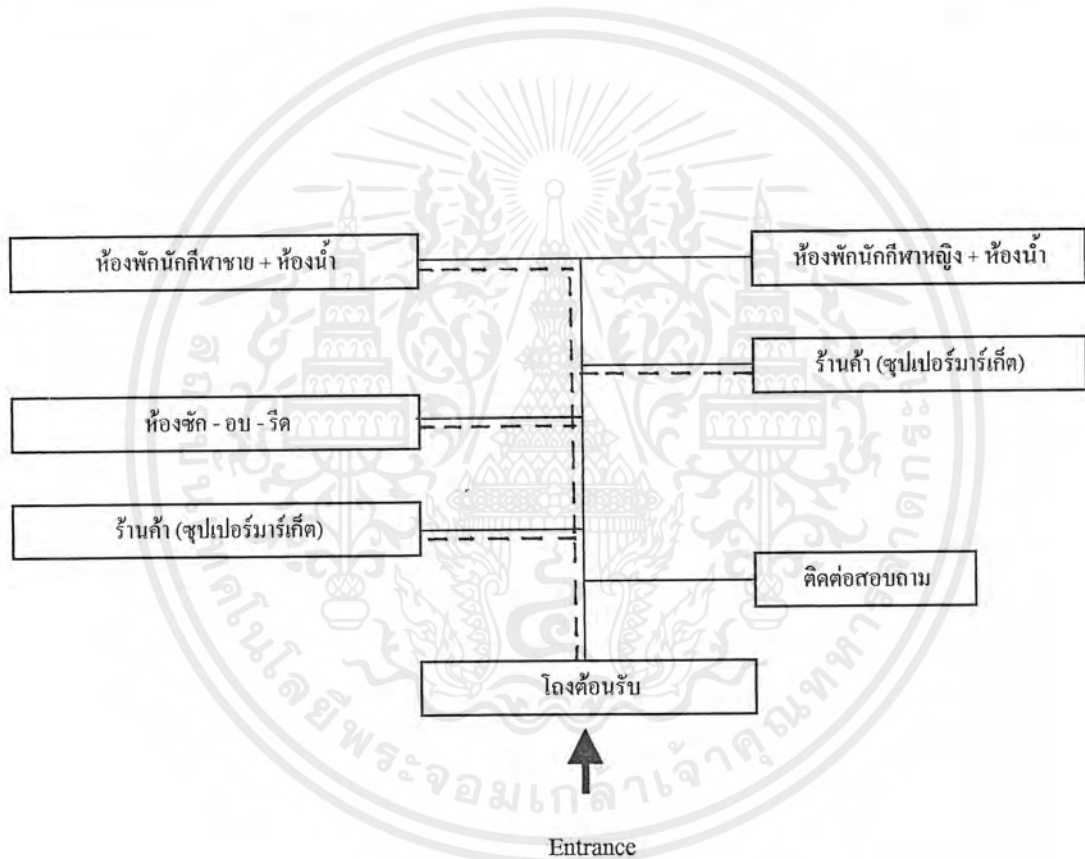
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. โถงทางเข้า - พักคอย		3	4	2	1	2	3	15
2. ห้องผู้ฝึก	•		3	3	2	2	1	11
3. ห้องน้ำ - ส้วม	•	•		1	1	1	4	7
4. ส่วนกีฬาในร่ม	•	•	•		3	3	4	10
5. ส่วนกีฬากลางแจ้ง	•	•	•	•		3	4	7
6. ห้องอุปกรณ์	•	•	•	•	•		2	2
7. Locker	•	•	•	•	•	•		52



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนพนักกีฬา

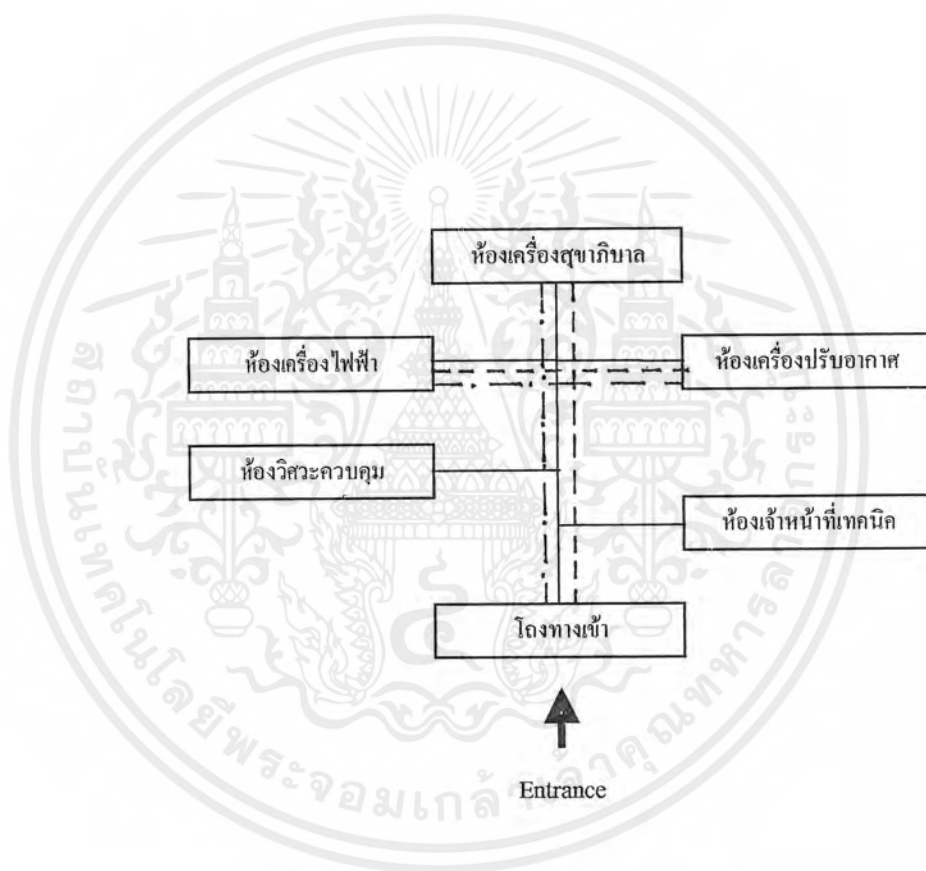
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. โถงต้อนรับ		4	3	3	2	2	14
2. ติดต่อสอบถาม			3	3	1	1	8
3. ห้องพนักกีฬาชาย + ห้องน้ำ				1	2	2	5
4. ห้องพนักกีฬาหญิง + ห้องน้ำ					2	2	4
5. ร้านค้า (ซูเปอร์มาร์เก็ต)						3	3
6. ห้องซัก อบ รีด							34



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนเทคนิค

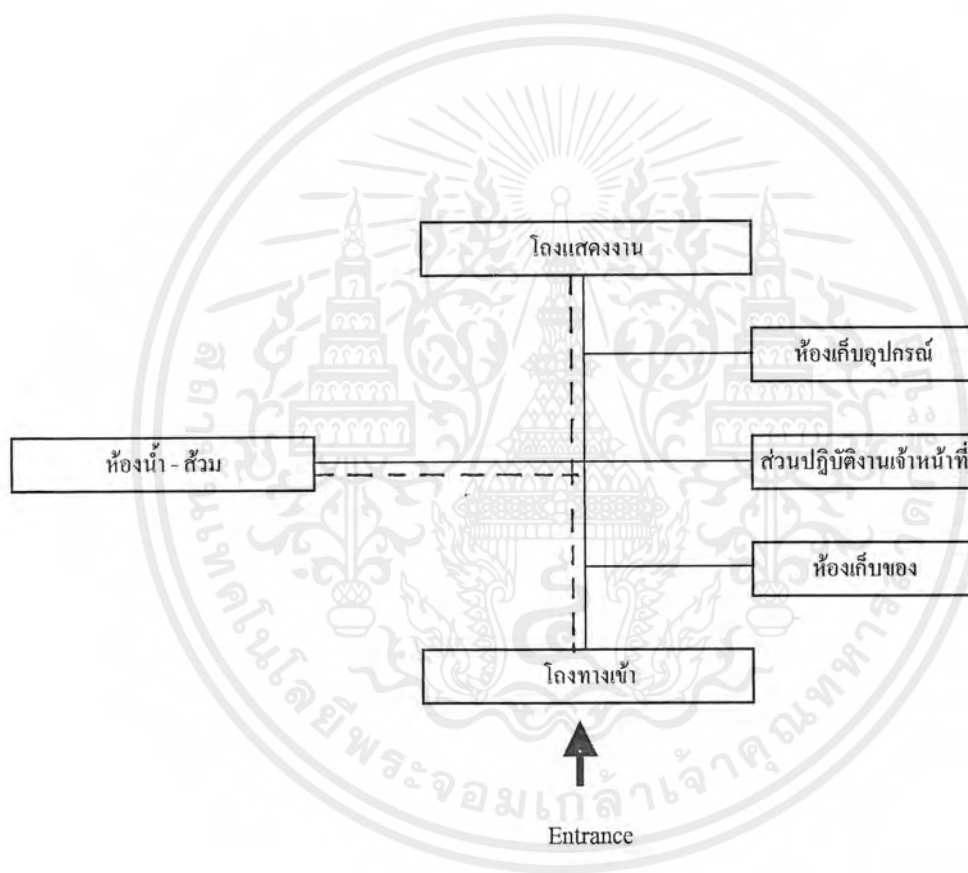
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ห้องเครื่องไฟฟ้า		2	1	4	4	11
2. ห้องเครื่องปรับอากาศ			1	4	4	9
3. ห้องเครื่องสุขาภิบาล				4	4	8
4. ห้องวิสวะควบคุม					4	4
5. ห้องเจ้าหน้าที่เทคนิค						32



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเผยแพร่ความรู้ (ส่วนแสดงงาน)

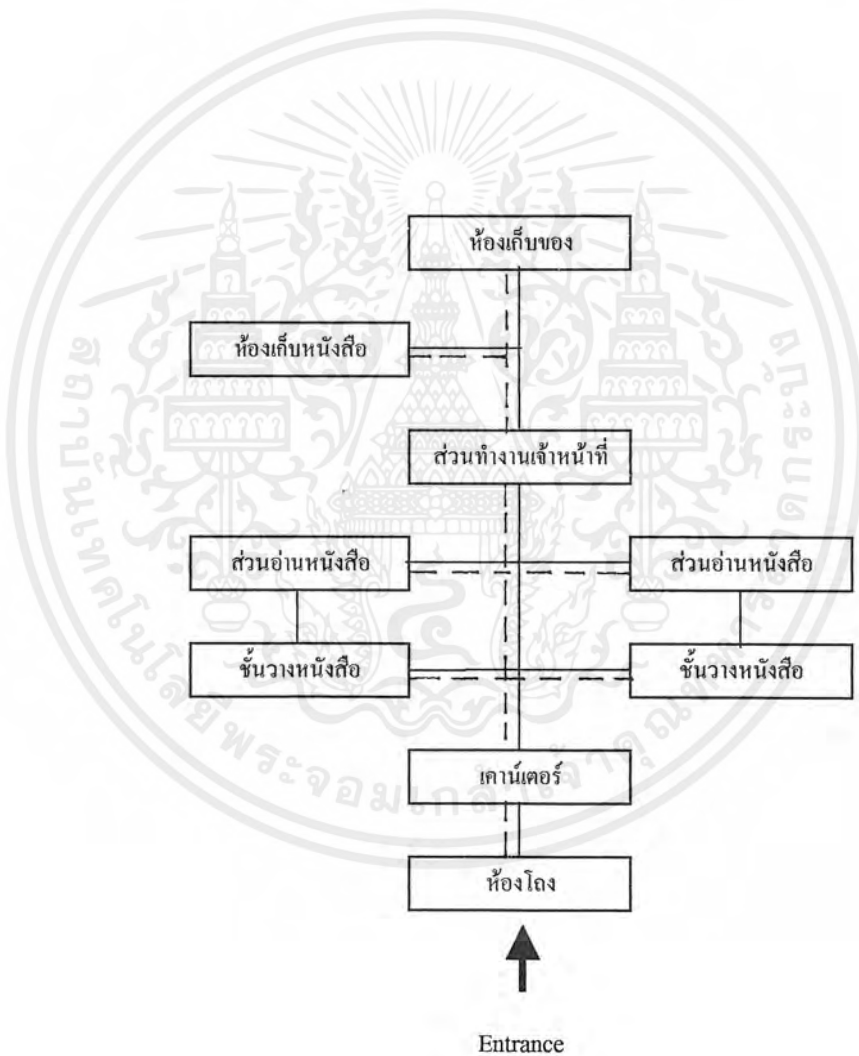
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. โถงทางเข้า		4	2	1	1	4	12
2. โถงแสดงงาน			3	4	4	3	14
3. ส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่				3	3	1	7
4. ห้องอุปกรณ์					4	1	5
5. ห้องเก็บของ						1	1
6. ห้องน้ำ - ส้วม							39



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเผยแพร่ความรู้ (ห้องสมุด)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ส่วนงานเจ้าหน้าที่		2	2	4	3	2	13
2. ส่วนอ่านหนังสือ			4	2	1	3	10
3. ชั้นวางหนังสือ				2	2	1	5
4. ห้องเก็บหนังสือ					4	1	5
5. ห้องเก็บของ						1	1
6. ห้องน้ำ - ส้วม.							34



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.7 ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	ผู้ใช้/คน	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)	อ้างอิงจาก	
1	ส่วนบริหารธุรกิจ						
	ห้องประธานจำนวนการประชุม	1	1	40	40	ราชการ	
	ห้องอุปนายก	2	2	30	60	ราชการ	
	ห้องที่ปรึกษาโครงการ	5	5	30	150	ราชการ	
	ห้องเลขานุการ	1	1	6	6	ราชการ	
	ห้องผู้จัดการศูนย์กีฬาและสโมสร	1	1	16	16	ราชการ	
	ห้องรองผู้จัดการศูนย์กีฬาและสโมสร	1	1	12	12	ราชการ	
	ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรกิจ-การเงิน	1	1	16	16	ราชการ	
	ส่วนทำงานฝ่ายธุรกิจ-การเงิน	1	8	16	48	ราชการ	
	ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการ	1	1	16	16	ราชการ	
	ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค	1	1	12	12	ราชการ	
	ห้องประชุม	1	15	2	30	Data	
	ห้องเก็บของ	1		5	5	ท.ร.บ.	
	โรงพักคอย	1		25	25	ราชการ	
	ห้องน้ำ-ส้วม	2	15	2.5	38	ท.ร.บ.	
	รวมพื้นที่ส่วนบริหารธุรกิจ และ ทางสัญจร 30%					648.7	
2	ส่วนกีฬาและสโมสร						
2.1	ส่วนที่ทำการสโมสร						
	* โถงทางเข้า	1			32	Data	
	* โถงพักคอย	1			158	Data	
	* โถงพักผ่อน	1			184	Data	
	* ประชาสัมพันธ์	1	2	4.5	9	ตัวอย่าง	
	* ฝ่ายรับสมัครลงทะเบียน	1	2	4.5	9	ตัวอย่าง	
	* ห้องน้ำ-ส้วม	2	25	12.5	25	ท.ร.บ.	
	* โทรศัทพ์สาธารณะ	2			3.6	ตัวอย่าง	
	* ห้องประชุม	2	30	2	60	Data	
	* ที่ทำการชมรมต่างๆ	1	6	6	36	ราชการ	
	* สมาคมแม่บ้านทหารอากาศ	1	15	6	90	ราชการ	
	* สมาคมทหารนอกประจำการ	1	15	6	90	ราชการ	
	* ห้องเก็บอุปกรณ์	1			5	ราชการ	
	* ห้องเก็บของ	1			5	ราชการ	
	รวมพื้นที่ส่วนที่ทำการสโมสร					706.6	
2.2	ส่วนสันทนาการ						
	* ห้องอบไอน้ำ					Data	
	1. Sauna Lounge	6		10.53	63.18		
	2. ห้องแต่งตัว	6		4	24		
	3. locker	6		1.5	9		
	4. ห้องอาบน้ำฝักบัว	6		4	24		
	5. ห้องอาบน้ำรวม	6		16	96		
	6. ส่วนบริการ				4.5		
	รวมพื้นที่ห้องอบไอน้ำ					220.68	
	ห้องแอโรบิก	1	30	3.5	105		
ห้องบริหารร่างกาย	1			70			
ห้องแต่งตัว		60		60			
รวมพื้นที่ส่วนสันทนาการ					683.32		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	ผู้ใช้งาน	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)	อ้างอิง	
2.3	ส่วนบริการ					ราชการ	
	*โรงอาหาร (Food center)						
	1. ที่นั่งรับประทานอาหาร	1			1,080		
	2. ครุฑ	1		360	360		
	3. เคาน์เตอร์บริการ	1			72		
	4. แถวรับบริการ	1			72		
	5. เก้าอี้อาหารสด	1		90	90		
	6. เก้าอี้ของแห้ง	1		9	9		
	7. ชัก-ล้าง	1			36		
	8. เก้าอี้ขยะ	1			18		
รวมพื้นที่ส่วนโรงอาหาร					1,737		
*สทกรรม					40	ราชการ	
*คลินิกกีฬา					180	Data	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ					1,957		
2.4	ส่วนกีฬา						
	*โรงฟักคอก	1			150	Data	
	*ห้องผู้ฝึกสอนกีฬา	1	14	72	72	Data	
	*สนามเบดมินตัน	3			456.75	Data	
	*สนามเซปักตะกร้อ	2			301.27	Data	
	*สนามบาสเกตบอล	2			1,202	Data	
	*สนามวอลเลย์บอล	2			416	Data	
	*ห้องแต่งตัว	1			72.42	Data	
	*สระว่ายน้ำ	1			1,575	Data	
	1. สระว่ายน้ำเด็ก	1			131.25	Data	
	2. Poolside Bar	1			44	Data	
	3. ห้องควบคุมระบบ	1		12	12		
	4. ห้องเครื่องกรองน้ำ	1			30		
	5. พนักงานควบคุม	1			9		
	6. ห้องแปดตัว				368.56		
	รวมพื้นที่สระว่ายน้ำ				2,169.81		
	รวมพื้นที่ส่วนสโมสรทั้งหมด และทางสัญจร 30%					8,783.346	
	3.	ส่วนเทคนิค					Data
		*ห้องเครื่องไฟฟ้า	1		40	40	
		*ห้องเครื่องปรับอากาศ	1			80	
*ห้องเครื่องสุขาภิบาล		1			12		
*ห้องวิศวกรรมควบคุม		1	3		16		
*ห้องเจ้าหน้าที่เทคนิค		1	5		20		
*ห้องน้ำ-ล้าง		2			5.94		
รวมพื้นที่ส่วนเทคนิคทั้งหมดและทาง สัญจร 25%						217.43	
4.	ส่วนพักผ่อนกีฬา						
	*โรง	1			49		
	*ติดฮอสบอล	1	2	4.5	9		
	*ห้องพักผ่อนกีฬา	140	560	49	6860		
	*ร้านค้า	1			32		
	*ซักฟอก	1			32		
รวมพื้นที่ส่วนพักผ่อนกีฬาและทางสัญจร 30%					9076		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	ผู้ใช้/คน	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)	อ้างอิง
5.	ส่วนเผยแพร่ความรู้ *ห้องสมุด *ห้องส่วนแสดงงาน *ห้องอบรม รวมพื้นที่ส่วนเผยแพร่ความรู้และทาง สัญจร 30%	1 1 6	30	72	288 279 432 1,298	
6.	ส่วนที่จอดรถ *จอดรถส่วนกีฬา *จอดรถส่วนสโมสร *จอดรถที่พิภพอาลัย รวมพื้นที่จอดรถของโครงการและทาง สัญจร 30%	4 60 60 200		50 15 15 15	250 900 900 3,000 4,459	
	<b>รวมพื้นที่โครงการทั้งหมด</b>				<b>29,565.13</b>	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 หลักการออกแบบห้องทดสอบสมรรถภาพนักกีฬา

#### 1. เครื่องมือวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มือ และแขน เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

การวัดแรงบีบมือ จะบอกถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ส่วนบนของร่างกาย ซึ่งมีความสำคัญต่อการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

##### 1. HANG GRIP DYNAMOMETER

###### วิธีการ

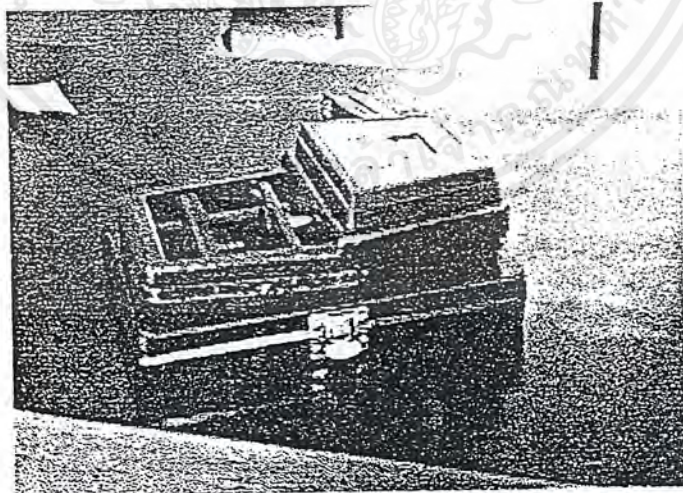
1. จัดระดับที่จับของเครื่องมือให้เหมาะกับมือของผู้ถูกวัด ใช้มือข้างที่ถนัด
2. ให้ผู้ถูกวัดปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับ ห้ามแนบตัว
3. ให้ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด
4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

###### การบันทึก

บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม บันทึกค่าที่มากที่สุดละเอียดถึง 0.5 กิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้ถูกทดสอบ

###### วัตถุประสงค์

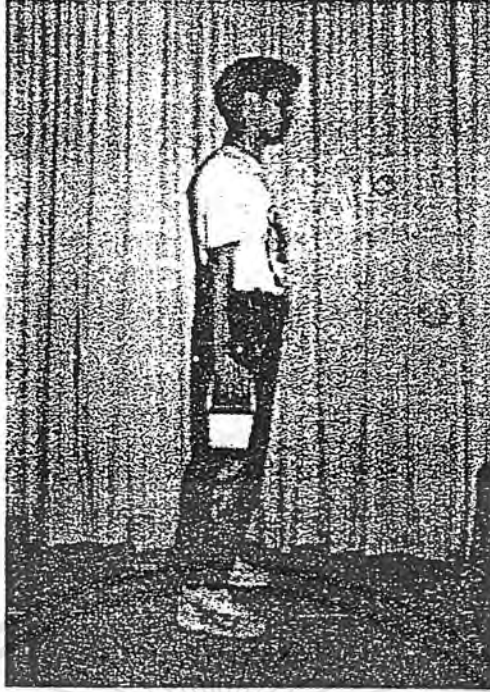
เป็นการวัดเพื่อแสดงถึงความสามารถของกล้ามเนื้อมือปลายแขนในการออกแรงอย่างเต็มที่โดยไม่จำกัดเวลาในการออกแรง



รูปแสดงเครื่องมือวัดแรงบีบมือ

(GRIP STRENGTH)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงท่าทางในการทดสอบแรงบีบมือ

## 2. เครื่องมือวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หลัง และขา

การวัดแรงเหยียดขา จะบอกถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ที่ใช้เดินอยู่ทุกวัน ถ้าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้ทำการวัดอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ผู้ทำการวัดควรบริหารกล้ามเนื้อส่วนนั้นให้แข็งแรงยิ่งขึ้น โดยการฝึกด้วยน้ำหนัก แอกด่าน หรือ ใช้กล้ามเนื้อส่วนนั้น ๆ ประกอบกิจกรรมให้มากขึ้น

### เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

#### 1. BACK AND LEG DYNAMOMETER

#### วิธีการ

1. ให้ผู้ถูกวัดยืนบนที่วางเท้าของเครื่อง
2. ย่อเข่าลงและแยกออก หลังและแขนตรง
3. จับที่ดิ่งในท่ามือคว่ำระหว่างเข่าทั้งสอง จัดสายให้พอดี
4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
5. ทำ 2 ครั้ง เอาค่าที่มาก

#### การบันทึก

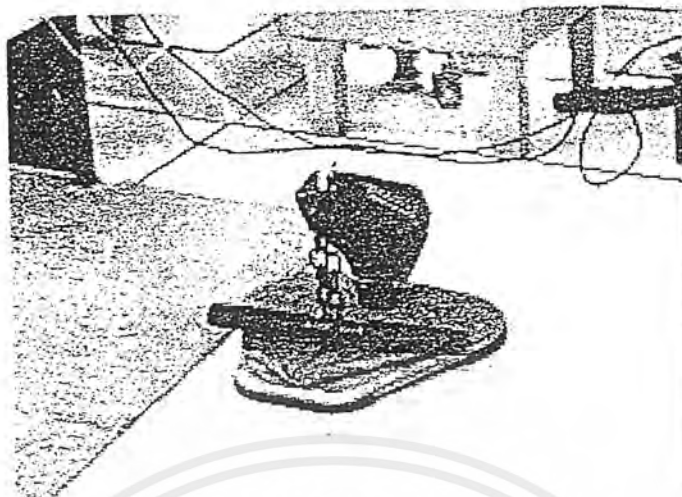
การบันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้ถูกทดสอบ

#### วัตถุประสงค์

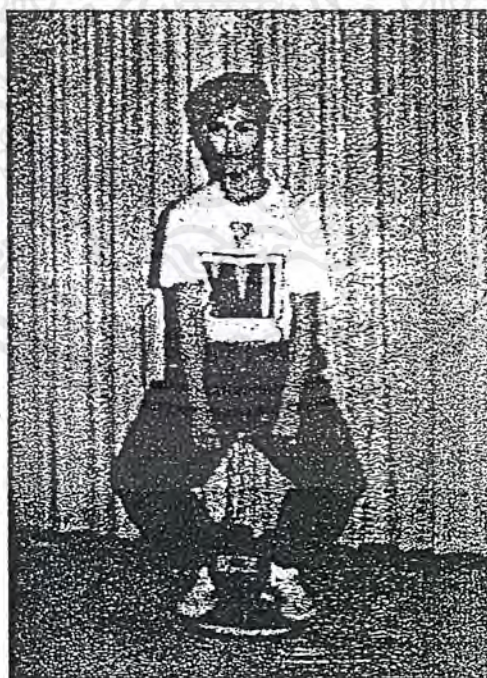
เป็นการวัดเพื่อแสดงถึงความสามารถของกล้ามเนื้ออ่อน ต้นขา ในการออกแรงอย่างเต็มที่

โดยไม่จำกัดเวลาในการออกแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงเครื่องมือวัดแรงเหยียดขา  
(LEG STRENGTH)



รูปแสดงท่าทางในการทดสอบแรงเหยียดขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. เครื่องมือใช้วัดความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อ

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. วิเคราะห์แบบ ISOKINETICS DYNAMOMETER
2. จักรยานวัดรอบแบบอนาการคานิยม ANAEROBIC CAPACITY

#### เครื่องมือ

1. BIYCLE ERGOMETER (มีที่รัดเท้าให้อยู่กับที่)
2. เครื่อง COMPUTER 16 BIT
3. เครื่องนับรอบ มีสวิตช์นับรอบรับสัญญาณเข้าเครื่อง (COMPUTER)
4. โปรแกรมสำเร็จรูปที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับการทดสอบ

#### วิธีการ

1. ให้ผู้ถูกทดสอบขึ้นจักรยานในท่าที่ถูกต้อง และมีความสูงพอเหมาะ
2. ป้อนข้อมูลเข้าเครื่อง COMPUTER ได้แก่ ชื่อ, เพศ, น้ำหนัก แล้วน้ำหนักถ่วงที่ใช้ในการทดสอบจะออกมาที่จอภาพ (MONITER) หน่วยเป็นกิโลปอนด์ (ซึ่งได้จากน้ำหนักถ่วง X0.067)
3. ให้ผู้รับการทดสอบปั่นจักรยานไปเรื่อย ๆ แล้วผู้ทดสอบค่อย ๆ เพิ่มน้ำหนักถ่วงให้เท่ากับค่าที่หาออกมาได้
4. บอก "เริ่ม" ให้ผู้รับการทดสอบปั่นด้วยความเร็วเต็มที่ พร้อมผู้ทำการทดสอบกด ENTER ที่ KEYBOARD เพื่อรับสัญญาณการนับรอบเข้าไปในเครื่อง
5. ปั่นให้ครบเวลา 30 วินาที แล้วต้องรีบลดน้ำหนักถ่วงลงให้เร็วแล้วให้ผู้รับการทดสอบปั่นต่อซ้ำ ๆ อีก 2-3 นาที

#### การบันทึก

ที่จอภาพ จะขึ้นภาพกราฟของแต่ละรอบ, จำนวนรอบทุก ๆ 5 วินาที, พลังงานออกคานิยม, สมรรถภาพการใช้อนาการคานิยมให้บันทึกผลพลังงานอนาการคานิยมและสมรรถภาพการใช้อนาการคานิยม

#### 4. เครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบการกระโดดสูง, เคลื่อนไหว

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

##### 1. อุปกรณ์ทดสอบการขึ้นกระโดดสูง (VERTICAL JUMP)

เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

1. แท่นสูงปรับระดับความสูงได้
2. แป้นแสดงระดับความสูง (สเกล)

วิธีการ

1. ยืนหันหน้าเข้าหาแท่นกระโดดสูง ห่างจากแท่นตั้งขึ้นกระโดดสูงประมาณ 1 เมตร
2. ให้ผู้รับการทดสอบลองกระโดดพร้อมชูมือขึ้นด้านบน เพื่อจะได้ปรับระดับให้ถูกต้อง
3. ปรับระดับของสเกลที่จะวัดด้านบนให้พอเหมาะกับความสูงที่ลองแล้ว
4. ให้ผู้รับการทดสอบขึ้นกระโดดให้สูงที่สุด พร้อมกับชูมือแตะเหล็กที่ยื่นออกมาให้เหล็กเปลี่ยนทิศทางไปจากแนวเดิม
5. อ่านค่าสเกลที่ติดปลายเหล็ก แล้วทำการทดสอบให้ครบ 3 ครั้ง

การบันทึก

บันทึกระยะทางจากพื้นถึงจุดสูงสุดที่กระโดดได้เป็นเซนติเมตร เอาครั้งที่มากที่สุดมาหาร ส่วนสูงของผู้รับการทดสอบ

##### 2. อุปกรณ์ทดสอบการเคลื่อนไหว (SHUTTLE RUN)

เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

1. นาฬิกาจับเวลาอ่านละเอียด 1/10 วินาที
2. ทางวิ่งเรียบระหว่างเส้นขนาน 2 เส้นห่างกัน 10 เมตร ชิดด้านนอกของเส้นทั้งสอง มีวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร ถัดออกไปจากเส้นเริ่มควรมีทางให้วิ่งต่อไปอีกไม่น้อยกว่า 3 เมตร
3. ท่อนไม้ 2 ท่อน (5 X 5 X 5 เซนติเมตร)

วิธีการ

วางไม้ทั้งสองท่อนกลางวงที่อยู่ชิดเส้นตรงข้างเส้นเริ่ม ผู้รับการทดสอบยืนให้เท้าเข้าไต่ข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้วผู้ปล่อยตัวลั้ง "ไป" ให้ผู้รับการทดสอบวิ่งไปหยิบท่อนไม้อีกท่อนหนึ่ง ในวงกลม 1 ท่อน วิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่ม กลับตัววิ่งไปหยิบท่อนไม้อีกท่อนหนึ่ง แล้ววิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่มแล้ววิ่งเลยไป ห้อมโยนท่อนไม้ ถ้าวางไม่เข้าในวงต้องเริ่มต้นใหม่

### การบันทึก

การบันทึกเวลาตั้งแต่ “ไป” จนถึงวางท่อนไม้ท่อนที่ 2 ละเอียดถึงทศนิยม อันดับแรง ของ  
วินาทีให้ประลอง 2 ครั้ง เอาเวลาที่ดีที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. เครื่องมือวัดความอ่อนตัวของร่างกาย

### เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

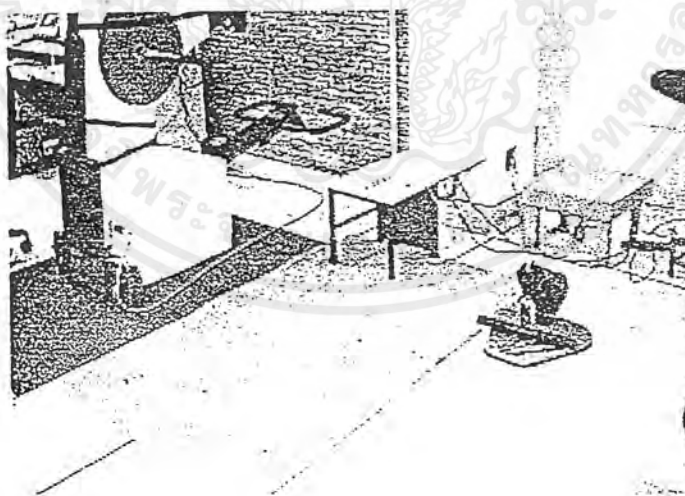
1. ม้าวัดความอ่อนตัว 1 ตัว มีที่ยันเท้าและมาตรวัดระยะทางเป็น + และ - ถึง 30 เซนติเมตร จุด "0" อยู่ตรงที่ยันเท้า
2. แผ่นยาง 1 ผืน

### วิธีการ

ให้ผู้รับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าได้ม้าวัด โดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้นและชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดเขนตรงขนานกับพื้นแล้วค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนม้าวัด จนไม่สามารถก้มได้ต่อไป ให้ปลายมือเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ได้ 2 วินาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด "0" ถึงปลายมือ (ห้ามโยกตัวหรืออตัวแรง ๆ)

### การบันทึก

บันทึกระยะเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดเลยปลายเท้าบันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็น - ใช้ค่าที่ดีกว่าจากการประลอง 2 ครั้ง



ภาพแสดงอุปกรณ์การทดสอบความอ่อนตัว (FLEXIBILITY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เครื่องมือวัดปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายชนิดไฟฟ้า และชนิดเครื่องมือสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. การทดสอบปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือ (EYE AND HAND RESPONSE TIME) เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

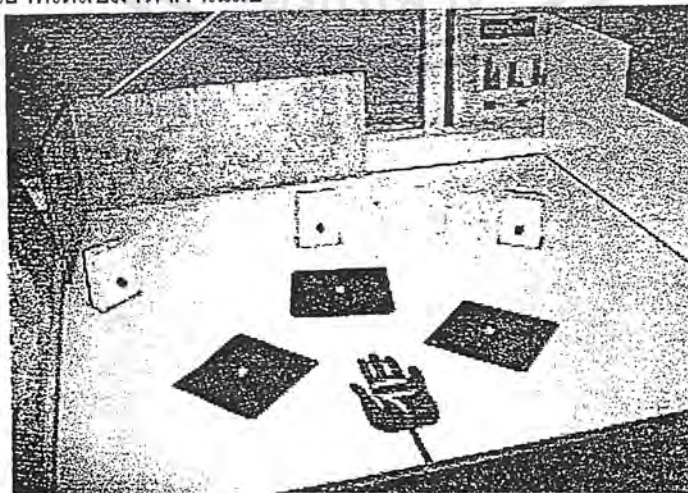
1. โต๊ะขนาดสูง 0.80 เมตร กว้าง 0.80 เมตร ยาว 1.50 เมตร มีผนังกั้นระหว่างผู้รับการทดลองและผู้ถูกทดลอง พื้นโต๊ะสีขาว
2. เก้าอี้ปรับระดับความสูงได้
3. เครื่องจับเวลา (ELECTRONIC TIME)
4. เสียงสัญญาณจังหวะ และเลือกตำแหน่งสัญญาณไฟ
5. แสงไฟฟ้าสีเขียว

วิธีการ

1. ผู้รับการทดสอบนั่งวางมือที่ถนัดบนขอบเขตที่กำหนดบนโต๊ะทดลอง อีกข้างวางบนหน้าขาของตัวเอง
2. ฟังเสียงสัญญาณให้จังหวะ 2 ครั้ง ซึ่งแทนคำว่า "ระวัง" พร้อมตามองดูแสงไฟสีเขียวทั้ง 3 จุด
3. เมื่อเกิดแสงไฟขึ้นจุดไหนให้รีบเคลื่อนย้ายมือที่วางบนโต๊ะไปแตะปุ่มข้างหน้าให้แสงไฟนั้นดับให้เร็วที่สุด แล้วนำมือกลับมาไว้ที่เดิม
4. มองแสงไฟที่จะปรากฏขึ้นครั้งต่อไป ปฏิบัติตามลักษณะเดิมจนครบ 15 ครั้ง

การบันทึก

แต่ละครั้งเครื่องจับเวลา (ELECTRONIC TIME) จะจับเวลาให้บันทึกผลถึงทศนิยม 3 ตำแหน่ง ของวินาทีให้บันทึกผลลงทั้ง 15 ครั้ง แล้วถึงจะตัดครั้งที่ดีที่สุด 3 ครั้งออก และที่แย่ที่สุด 3 ครั้งออก ต่อกจากนั้นเอาที่เหลือมาหาค่าเฉลี่ย



ภาพแสดงอุปกรณ์ การทดสอบปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การทดสอบปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับเท้า (EYE AND FOOT RESPONSE TIME)

### เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

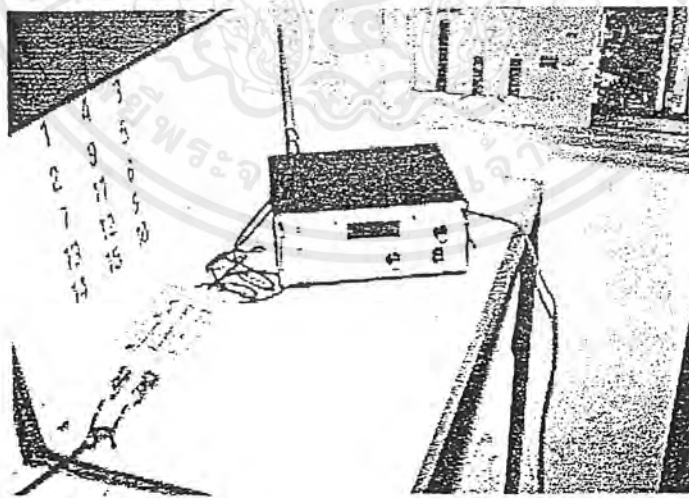
1. เครื่องจับเวลา (ELECTRONIC TIME)
2. เสียงสัญญาณจังหวะ และเลือกตำแหน่งสัญญาณไฟ
3. แผนผังที่สำหรับเท้าสัมผัสไฟเขียว

### วิธีการ

1. ผู้รับการทดสอบถอดรองเท้า ยืนลักษณะเท้าหน้าเท้าตามโดยให้เท้าหน้าเป็นเท้าที่ถนัดวางอยู่ในขอบเขตที่กำหนดให้ ปลดปล่อยมือตามสบาย
2. ฟังเสียงสัญญาณให้จังหวะ 2 ครั้ง ซึ่งแทนคำว่า "ระวัง" พร้อมตามองดูแสงไฟสีเขียวทั้ง 3 ชุด
3. เมื่อเกิดแสงไฟขึ้นจุดไหนให้รีบเคลื่อนย้ายมือที่วางบนโต๊ะไปแตะปุ่มซ้ำหน้าให้แสงไฟนั้นดับให้เร็วที่สุด แล้วนำเท้ากลับมาไว้ที่เดิม
4. มองแสงไฟที่จะปรากฏขึ้นครั้งต่อไป ปฏิบัติตามลักษณะเดิมจนครบ 15 ครั้ง

### การบันทึก

แต่ละครั้งเครื่องจับเวลา (ELECTRONIC TIME) จะจับเวลาให้บันทึกผลถึงทศนิยม 3 ตำแหน่ง ของวินาทีให้บันทึกผลลงทั้ง 15 ครั้ง แล้วถึงจะตัดครั้งที่ดีที่สุด 3 ครั้งออก และที่แย่ที่สุด 3 ครั้งออก ต่อจากนั้นเอาที่เหลือมาหาค่าเฉลี่ย



ภาพแสดงอุปกรณ์ การทดสอบปฏิกิริยาตอบสนอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การทดสอบปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับร่างกาย (EYE AND BODY RESPONSE TIME)

#### เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

1. เครื่องมือจับเวลา (ELECTRONIC TIME)
2. เสียงสัญญาณจังหวะ และเลือกตำแหน่งสัญญาณไฟ
6. แผ่นยางที่สำหรับเท้าสัมผัสไฟเขียว 4 แผ่น

#### วิธีการ

1. การทดสอบถอดรองเท้า ยืนลักษณะเท้าเสมอกันโดยอยู่ในตำแหน่งแผ่นยางเพื่อรอสัญญาณไฟ ปลดปล่อยมือตามสบาย
2. ฟังเสียงสัญญาณให้จังหวะ 2 ครั้ง ซึ่งแทนคำว่า "ระวัง" พร้อมตามองดูแสงไฟสีเขียวทั้ง 3 ชุด
3. เมื่อเกิดแสงไฟขึ้นจุดไหนให้รีบกระโดดไปในแผ่นยางที่มีสัญญาณไฟด้านหน้าให้แสงไฟนั้นดับให้เร็วที่สุดแล้วนำร่างกายกลับมาไว้ที่เดิม
4. มองแสงไฟที่จะปรากฏขึ้นครั้งต่อไป ปฏิบัติตามลักษณะเดิมจนครบ 15 ครั้ง

#### การบันทึก

แต่ละครั้งเครื่องมือจับเวลา (ELECTRONIC TIME) จะจับเวลาให้บันทึกผลถึงทศนิยม 3 ตำแหน่ง ของวินาทีให้บันทึกผลลงทั้ง 15 ครั้ง แล้วถึงจะตัดครั้งที่ดีที่สุด 3 ครั้งออก และที่แย่ที่สุด 3 ครั้งออก ต่อกันนั้นเอาที่เหลือมาหาค่าเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. เครื่องมือวัดระบบการทำงานของทางเดินหายใจ

โดยปกติแล้ว ห้องพร้อมเครื่องมือวัดระบบการทำงานของทางเดินหายใจ ในโครงการอื่น นั้นอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ภายในห้องนี้จะมีทั้ง จักรยาน เครื่องมือวัดความจุปอด เครื่องมือวัดการเต้นของหัวใจ ลู่วิ่งกล ฯลฯ แต่สำหรับ ส่วนศึกษารายละเอียดนักกีฬา ของสถาบันวิทยาศาสตร์การกีฬาและที่เก็บตัวนักกีฬาแห่งนี้ จะแยกอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้โดย

1. ห้องพร้อมเครื่องมือวัดระบบการทำงานของทางเดินหายใจ
2. ห้องพร้อมจักรยานแบบต่าง ๆ และเครื่องมือวัดความจุปอดและการเต้นของหัวใจ
3. ห้องพร้อมลู่วิ่งกล และเครื่องมือวัดความจุปอดและการเต้นของหัวใจ

ทั้งนี้จะกล่าวรวมโดยภายในห้องจะประกอบด้วย

### เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

1. จักรยานวัดงาน (BICYCLE ERGOMETER, MONARK 818)
2. เครื่องบันทึกโพลีกราฟ (GRASS MADEL 7 POLYGRAPH)
3. เครื่องวิเคราะห์ก๊าซออกซิเจน (O2 ANALYZER, OM-11, BECKMAN)
4. เครื่องวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2 ANALYZER, (B-2, BECKMAN)
5. เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)

### วิธีการ

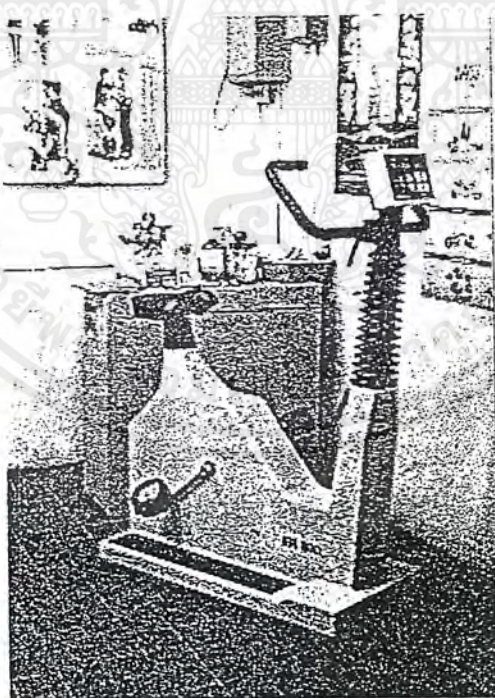
1. ผู้ถูกทดสอบจะนั่งบนจักรยานวัดงาน ในท่าที่ถูกต้อง และมีความสูงของที่นั่งพอเหมาะ
2. ตรวจอัตราการเต้นของหัวใจด้วยเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) โดยบันทึกไว้กับเครื่องโพลีกราฟ (POLYGRAPH)
3. อากาศที่หายใจออก ทางปากจะถูกวัดปริมาณและเก็บไว้ในภาชนะผสมก๊าซ ซึ่งถูกวิเคราะห์ด้วยเครื่องวิเคราะห์ก๊าซออกซิเจน และวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยบันทึกค่าไว้ในเครื่องโพลีกราฟ รวมทั้งมีการบันทึกอุณหภูมิอากาศที่หายใจออก และอุณหภูมิอากาศที่หายใจออกและอุณหภูมิภายในภาชนะผสมก๊าซด้วย
4. ให้ผู้ถูกทดสอบถีบจักรยานวัดงาน 50 รอบต่อนาที โดยมีความเร็วของสายพานเท่ากับ 0.5 กิโลเมตร (25 วัตต์) เป็นเวลา 4 นาที ต่อจากนั้นเพิ่มความเร็วของสายพานนาทีละ 0.5 กิโลเมตร จนผู้ทดสอบไม่สามารถรักษาความเร็ว 50 รอบต่อนาทีได้ ซึ่งแสดงถึงภาวะการออกกำลังที่มากที่สุด ทั้งหมดจะใช้เวลาประมาณ 14-18 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่บ่งชี้ถึงภาวะการออกกำลังกายที่มากที่สุดของผู้ถูกทดสอบ คือ

1. ไม่สามารถรักษาความเร็ว 50 รอบต่อนาทีในขณะที่ทดสอบ
2. อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดใกล้เคียงกับอัตราเต้นหัวใจสูงสุด ซึ่งได้จากการคำนวณ (220-อายุ)
3. อัตราส่วนการและเปลี่ยนระหว่างปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นต่อปริมาตรก๊าซออกซิเจนที่ถูกใช้ไป (RESPIRATORY GAS EXCHANGE RATIO)
4. ต้องมีระดับของแลคเตตในเลือด (BLOOD LACTATE) สูงอยู่ระหว่าง 11-16 มิลลิโมลลิตร

ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้โดยเครื่องโพลีกราฟ จะถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเขียนจากโปรแกรม LOTUS 123 ค่าดังกล่าวที่จะนำมาใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบต่อไปคืออัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที) ปริมาตรก๊าซออกซิเจนที่ถูกนำไปใช้และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น (มิลลิเมตร/นาที) ที่สภาวะมาตรฐาน ในขณะที่ออกกำลังกายตามแบบบันทึกข้อมูล

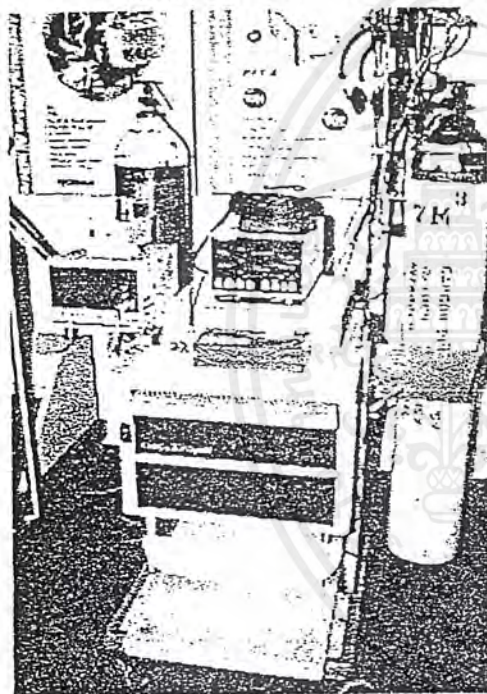


ภาพแสดงจักรยานสำหรับทดสอบความจุปอดและการเต้นของหัวใจ

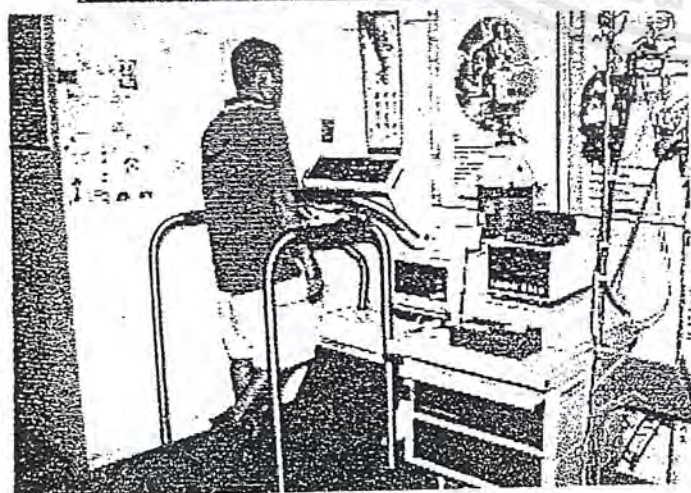
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงการทดสอบความจุปอดและ  
การเต้นของหัวใจแบบจักรยาน



ภาพแสดงเครื่องวัดความจุปอดและ  
การเต้นของหัวใจ



ภาพแสดงการทดสอบความจุปอดและ  
การเต้นของหัวใจแบบลู่วิ่งกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. ห้องจัดการทรงตัวของร่างกาย

### เครื่องมือ (ต่อ 1 ชุด)

#### 1. เครื่องจับเวลา (ELECTRONIC TIMER)

#### 2. โต๊ะยืนทรงตัว ประกอบด้วย

- กระดานวางเท้ายืนทรงตัว
- เสาสูง 50 นิ้ว ด้านหน้ามีราวจับด้านบน
- จุดสัมผัสใต้กระดานวางเท้าข้างละจุดต่อวงจรเข้าเครื่อง ELECTRONIC TIMER

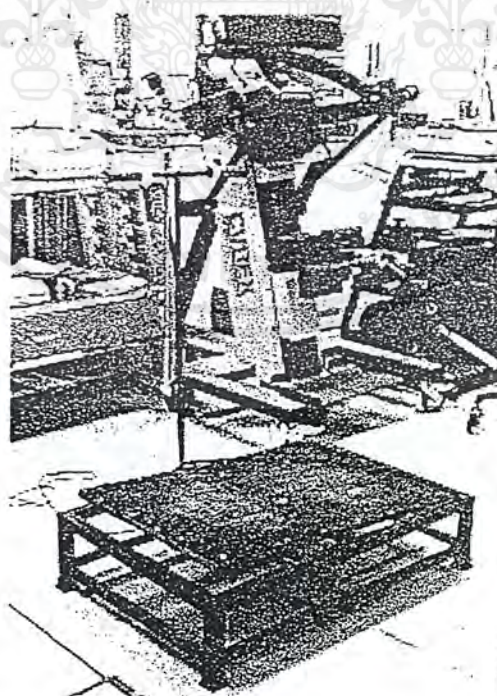
### วิธีการ

1. ให้ผู้รับการทดสอบขึ้นบนกระดานทรงตัว วางตัวนั่งเท้าทั้งสองข้างของตัวเอง ซึ่งสามารถทรงตัวอยู่ได้นานที่สุด แล้วปล่อยมือทั้ง 2 ข้างออกจากราวจับด้านบน ผู้ทดสอบจะเริ่มจับเวลาที่เครื่อง ELECTRONIC TIMER
2. พยายามทรงตัวขณะปล่อยมืออยู่ให้นานที่สุดไม่ให้กระดานทรงตัวด้านใดด้านหนึ่งเอียงลงไปกระทบกับเหล็กข้างล่าง
3. เมื่อกระดานทรงตัวเอียงไปกระทบเหล็กข้างล่าง ตัวเลขที่เครื่อง ELECTRONIC TIMER จะหยุด ให้เริ่มทำการทดสอบครั้งต่อไปจนครบจำนวน 7 ครั้ง

### การบันทึก

เครื่อง ELECTRONIC TIMER จับเวลาให้บันทึกผลถึงทศนิยม 3 ตำแหน่งของวินาทีทั้ง 7

ครั้ง



ภาพแสดงอุปกรณ์การวัดการทรงตัวของร่างกาย

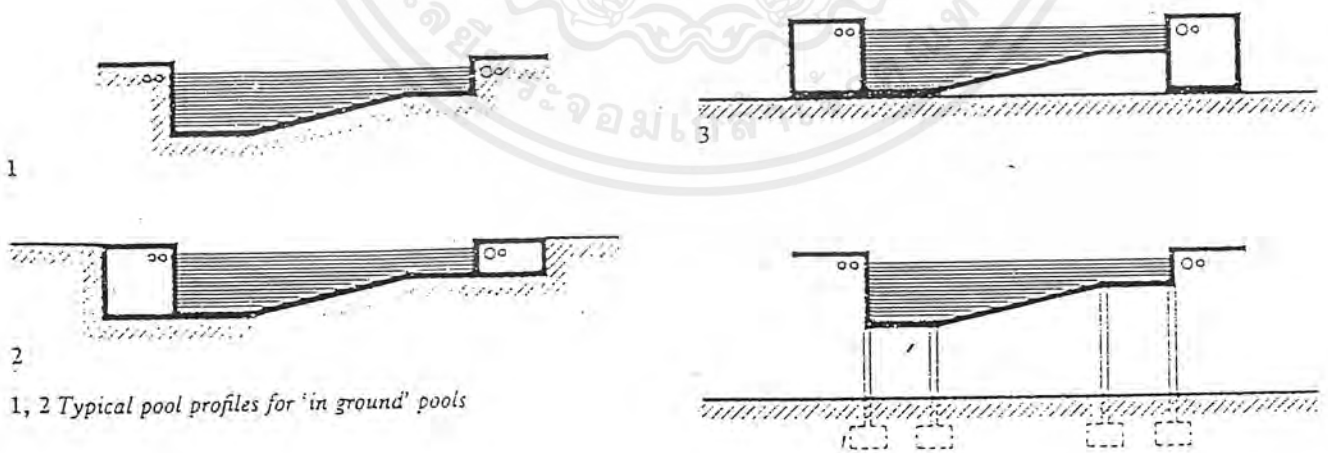
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 หลักการออกแบบสนามกีฬา

#### 3.3.1 สระว่ายน้ำ

1. ส่วนของสระว่ายน้ำ สระว่ายน้ำสามารถมีได้หลายขนาดด้วยกัน ตั้งแต่ขนาดเล็ก ขนาดกลาง จนถึงขนาดมาตรฐาน โดยทั่วไปสโมสรกีฬาจะใช้ขนาดมาตรฐาน เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งระมาตรฐานนั้นจะมีความยาว 50 เมตร ส่วนความกว้างนั้น สามารถแบ่งได้อีกเป็นหลายระดับดังรูป สำหรับโครงการ ควรจะใช้สระที่มีมาตรฐาน โอลิมปิกซึ่งมีความกว้างของสระขนาด 25 เมตร ซึ่งสโมสรกีฬาเอกชนส่วนใหญ่จะใช้ มาตรฐานขนาดนี้ในการออกแบบ สำหรับตัวสระว่ายน้ำก็จะมีข้อควรพิจารณาในการออกแบบอีกเช่นกันคือ

- ทางเข้าสระจากบริเวณที่ล้างเท้า กับห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวควรอยู่ในบริเวณ ที่ตั้ง เพื่อความปลอดภัย
- เนื้อที่บริเวณสระว่ายน้ำควรมีความกว้างอย่างน้อย 2 เมตร และมีความลาดเอียง อย่างน้อย 1/24
- ห้องเก็บของ ซึ่งจะไม่ค่อยจำเป็นเท่าไรนักถ้าไม่ใช่สระเพื่อการแข่งขัน
- โครงสร้างตัวสระ โดยทั่วไปจะใช้โครงสร้างคอนกรีต ซึ่งสามารถแบ่งออกได้หลาย รูปแบบดังรูปที่
- ส่วนรายละเอียดต่าง ๆ ที่ควรมีเช่น อุปกรณ์ช่วยชีวิต นาฬิกา ราวจับ ราง ระบายน้ำ เป็นต้น



ภาพที่ 3.11 แสดงลักษณะโครงสร้างของสระว่ายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ รูปที่ 1 และ เป็นลักษณะของโครงสร้างที่ฝังลงในพื้นดิน รูปที่ 1 ท่อจะฝังเอาไว้ใต้พื้นดิน ส่วนรูปที่ 2 จะมีช่องสำหรับคนเข้าไปซ่อมได้ ส่วนรูปที่ 3,4 จะเป็นโครงสร้างที่อยู่เหนือพื้นดิน สำหรับโครงสร้างเหล็กในประเทศไทยไม่เป็นที่นิยม เพราะเหล็กที่ใช้จะต้องเป็นเหล็กชุบกันสนิม ใช้เทคโนโลยีสูง อาจจะต้องสั่งทำจากต่างประเทศ จึงมีราคาแพงมาก

2. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ระบายน้ำตามกฎหมายกำหนดให้มีอาคารประกอบของ ระบายน้ำทุกครั้งซึ่งอาคารประกอบนั้นก็ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวจะประกอบด้วย โถส้วม ที่อาบน้ำ อ่างล้างหน้า ที่เปลี่ยนเสื้อผ้า Locker เก็บของสมาชิก และส่วนของพนักงานควบคุมดูแล สำหรับหลักการออกแบบห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนแห้ง กับส่วนเปียก ซึ่งส่วนแห้งจะประกอบด้วย บริเวณที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว กับส่วน Locker ส่วนเปียกจะประกอบด้วย โถส้วม ที่อาบน้ำ และอ่างล้างหน้า

- บริเวณที่เปลี่ยนเสื้อผ้า โดยทั่วไปจะแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ 1. ประเภทเปิดโล่ง 2. ประเภทแบ่งเป็นห้องเล็ก ๆ และ 3. แบบผสม ประเภทเปิดโล่งนั้นคือจะเป็นพื้นที่บริเวณกว้าง ๆ ไม่มีห้องแบ่งกัน สามารถยืดหยุ่นได้ง่าย ง่ายต่อการตรวจตราดูแลรักษา ทำความสะอาดได้ง่าย ก่อสร้างง่ายราคาถูก แต่จะเสียตรงที่ขาดความเป็นส่วนตัวมาก แต่จะเสียตรงที่ทำความสะอาดลำบาก ยากต่อการตรวจตราได้ทั่วถึง อันตรายมากกว่า ไม่สามารถยืดหยุ่นได้ ก่อสร้างลำบากและราคาแพง ส่วนแบบที่ 3 จะเป็นแบบผสม ซึ่งจะมีทั้งเนื้อที่เปิดโล่งและห้องเล็ก ๆ ซึ่งห้องเล็ก ๆ จะมีไว้สำหรับคนที่ต้องการความเป็นส่วนตัว สำหรับจำนวนที่เปลี่ยนเสื้อผ้า ควรจะมี 1 ที่ต่อพื้นที่ 8.4 ตร.ม. ของขนาดมาตรฐาน และทุก ๆ 4.2 ตร.ม. ควรจะมี 1 ที่สำหรับสระเด็ก
- Locker ควรจะอยู่ในบริเวณเดียวกันกับที่เปลี่ยนเสื้อผ้า สำหรับจำนวน Locker ควรจะมีให้ครบตามจำนวนผู้ใช้ทั้งหมดหรือไม่ก็คิดเป็น 5 เท่าของจำนวนที่เปลี่ยนเสื้อผ้า
- โถส้วม โถปัสสาวะ ที่อาบน้ำ อ่างล้างหน้า ส่วนนี้จะรวมอยู่ในส่วนที่เปียกซึ่งการออกแบบก็เหมือนกับการออกแบบห้องน้ำโดยทั่วไป ซึ่งจำนวนของสุขภัณฑ์จะสามารถคิดได้ดังตารางต่อไปนี้

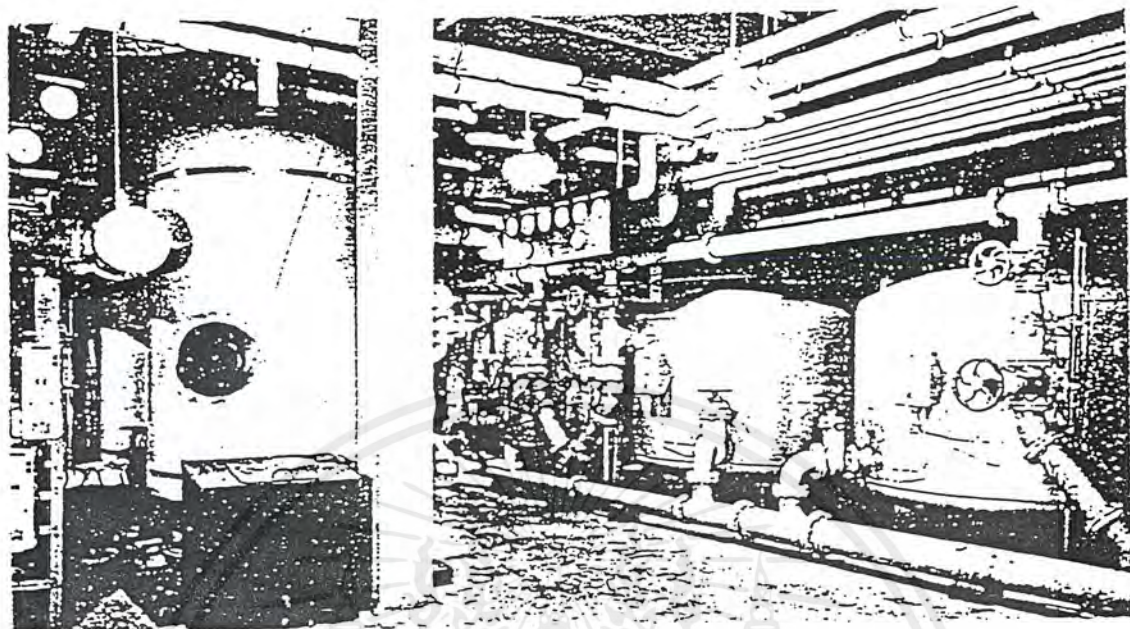
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงจำนวนผู้ใช้ต่อสุขภัณฑ์ 1 ชิ้นแยกตามเพศและชนิดของสุขภัณฑ์

ชาย		หญิง	
ชนิดสุขภัณฑ์	จำนวนผู้ใช้	ชนิดสุขภัณฑ์	จำนวนผู้ใช้
โถส้วม 1	15-20	โถส้วม 1	7-10
โถปัสสาวะ 1	15-20	โถปัสสาวะ 1	-
ที่อาบน้ำ 1	8	ที่อาบน้ำ 1	8
อ่างล้างหน้า 1	15	อ่างล้างหน้า 1	15

3. ที่ล้างตัว สำหรับสระว่ายน้ำทุกแห่งจะต้องมีที่ล้างตัวด้วยทุกครั้งไป ทั้งนี้เพื่อที่จะต้องล้างสิ่งสกปรกออกจากร่างกายก่อนที่จะลงสระ และล้างตัวจากคลอรีนหลังจากว่ายน้ำเสร็จแล้ว บริเวณที่ล้างตัวควรที่จะอยู่ใกล้ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว และเป็นทางผ่านจากห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวก่อนที่จะลงสระว่ายน้ำ น้ำที่ใช้จะเป็นน้ำเปล่าไม่ผสมคลอรีน
4. ระบบการบำรุงรักษาน้ำ จะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ 1 การฆ่าเชื้อ และ 2 การกรองน้ำ
  - การฆ่าเชื้อ การฆ่าเชื้อที่นิยมทำกันโดยทั่วไปคือการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน ซึ่งสารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื่อนั้นมีหลายชนิด แต่คลอรีนเป็นสารเคมีที่หาได้ง่ายที่สุดและราคาถูกที่สุด สารเคมีชนิดคลอรีนเป็นสารเคมีที่มีพิษ จึงควรเก็บเอาไว้ในที่มืดชิด แต่คลอรีนจะมีความได้เปรียบตรงที่เป็นสารเคมีที่ใช้แล้วหมดไป คือสามารถเติมลงไปในสระเพื่อฆ่าเชื้อโรค แบคทีเรีย และสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ได้โดยไม่มีเศษเหลือ สำหรับการเติมคลอรีนควรเติมโดยที่ไม่มีคนอยู่ในสระ และใช้ในปริมาณที่น้อยมาก จากตัวอย่างของการเติมคลอรีนลงในสระว่ายน้ำขนาด 25x13x1.5 เมตร และสระเด็กขนาด 20x8.5x.8 เมตร คิดเป็นปริมาตรของน้ำ 623.5 ลบ.เมตร (165,000 แกลลอน) จะใช้คลอรีนไปทั้งสิ้น 28 กิโลกรัมต่อ 1 ลิปดาท์
  - การกรองน้ำ ส่วนใหญ่จะเป็นการกรองด้วยทราย ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมสูงที่สุด ลักษณะของเครื่องกรองน้ำขนาดใหญ่ นั้นอาจมีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 2.9 เมตร สำหรับจำนวนของเครื่องกรองน้ำนั้นจะขึ้นอยู่กับงบประมาณในการก่อสร้าง และการบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

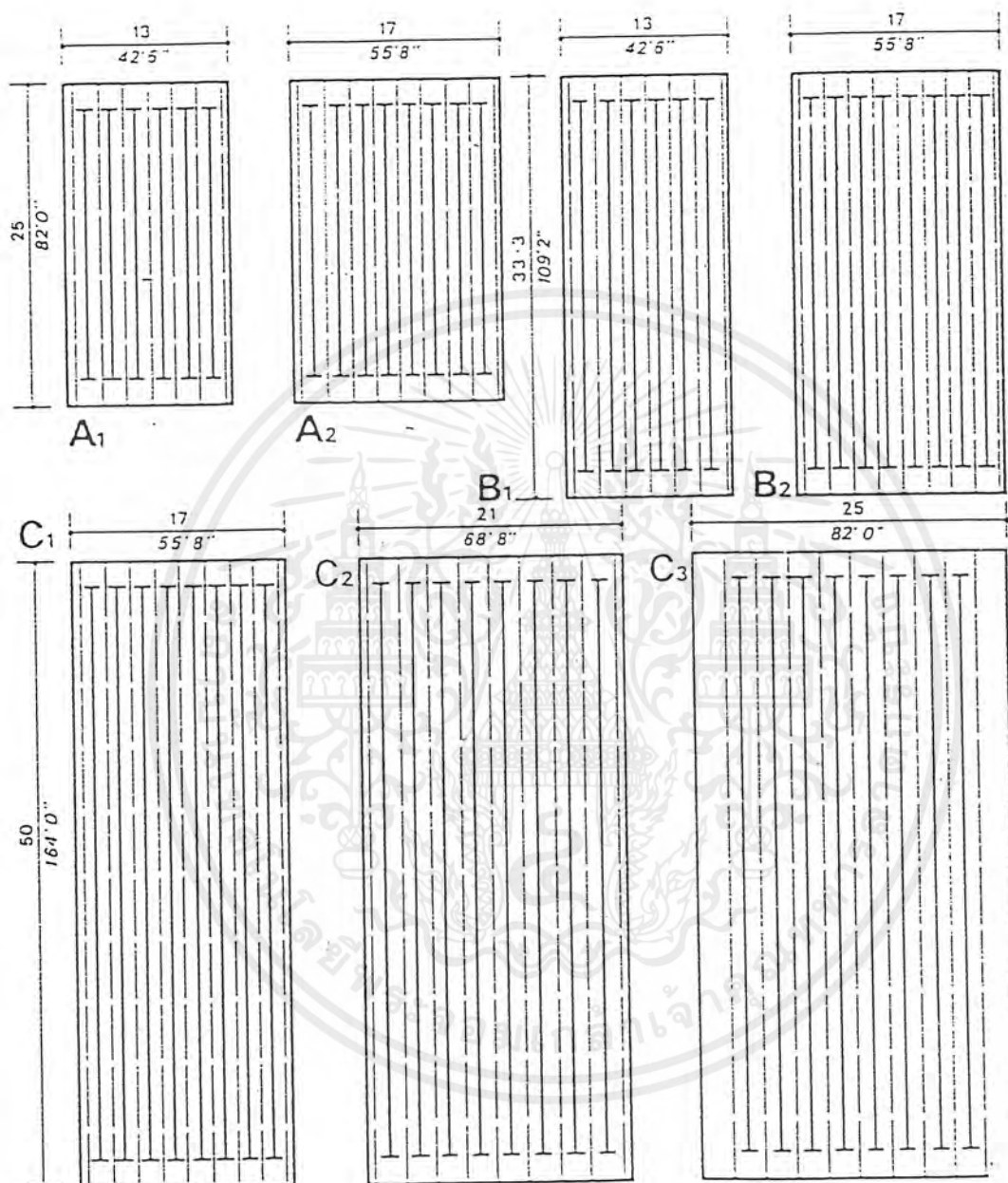


ภาพที่ 3.12 ลักษณะของเครื่องกรองน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สระว่ายน้ำ



ภาพที่ 3.13 แสดงขนาดต่าง ๆ ของสระว่ายน้ำ

A1 25\*13 เมตร 6 ลู่วิ่ง 2 เมตร

C1 50\*17 เมตร 8 ลู่วิ่ง 2 เมตร

A2 25\*17 เมตร 8 ลู่วิ่ง 2 เมตร

C2 50\*21 เมตร 8 ลู่วิ่ง 2.5 เมตร

B1 33.3\*13 เมตร 6 ลู่วิ่ง 2 เมตร

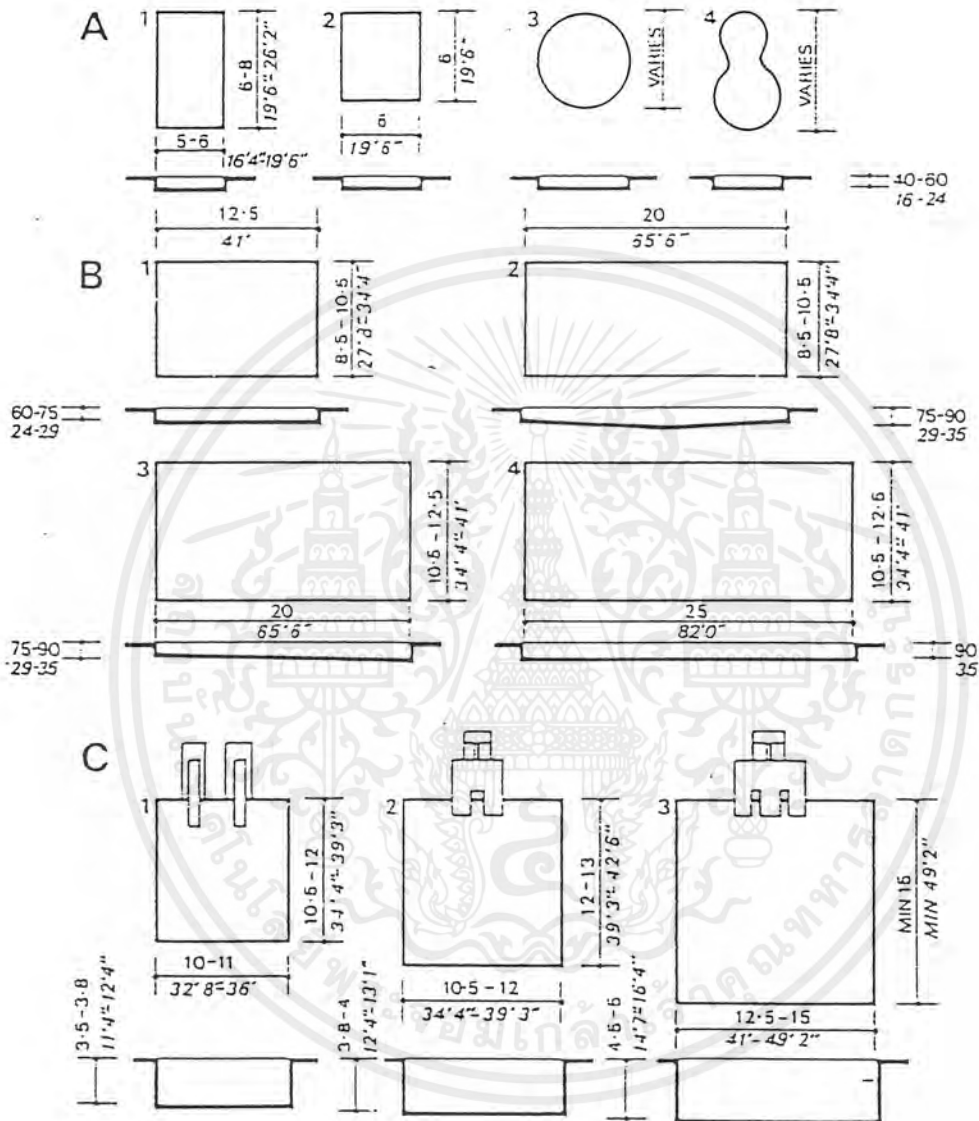
C3 50\*25 เมตร 8 ลู่วิ่ง 2.5 เมตร 10 ลู่วิ่ง 2.4 เมตร

B2 33.3\*17 เมตร 8 ลู่วิ่ง 2 เมตร

12 ลู่วิ่ง 2 เมตร (ระดับโอลิมปิก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สระชนิดพิเศษ

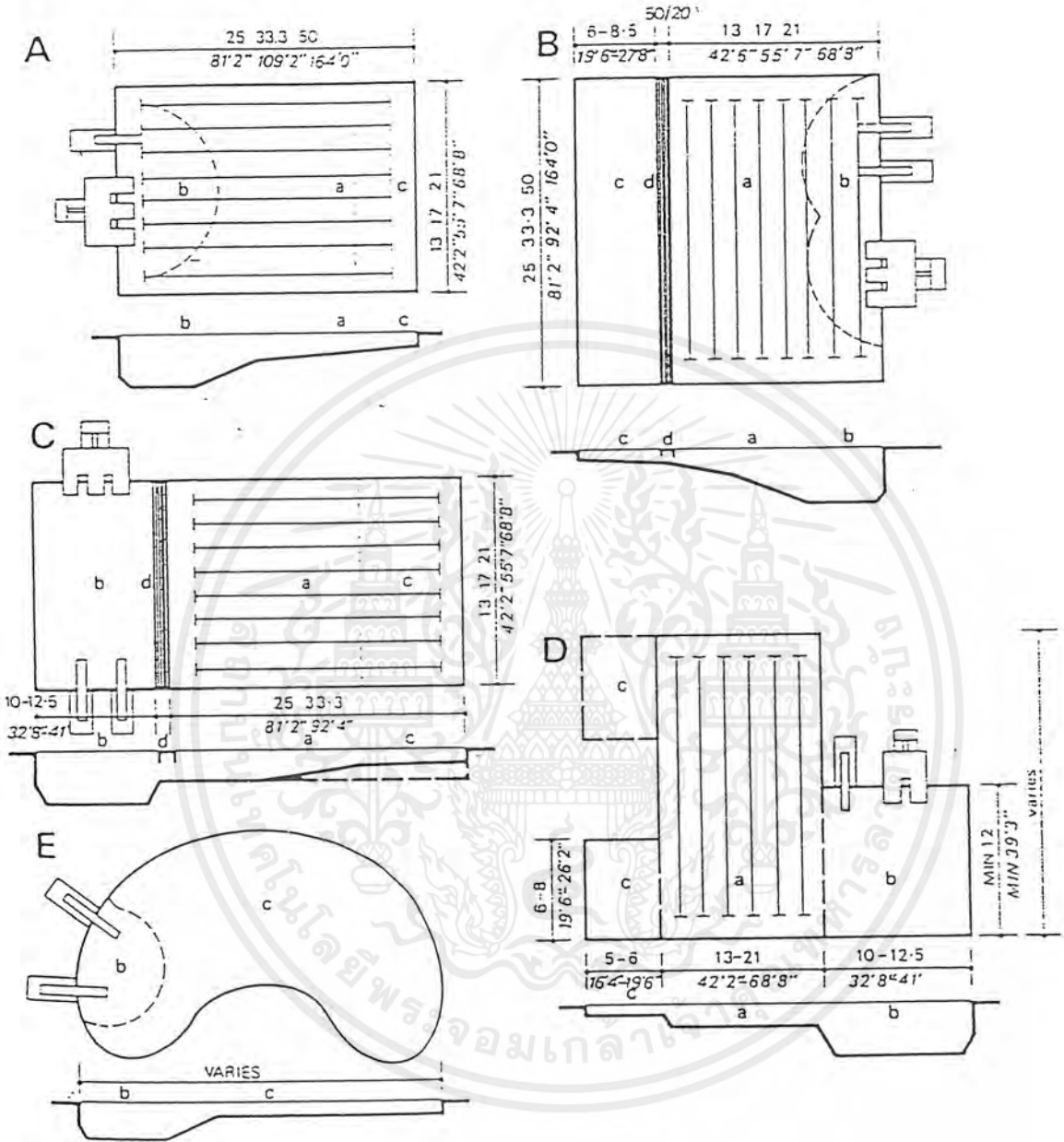


ภาพที่ 3.14 แสดงลักษณะของสระชนิดพิเศษ

- |                |  |
|----------------|--|
| A สระแช่น้ำ    | C1 สระสำหรับสปริงบอร์ดสูง 1 และ 3 เมตร   |
| B สระहतว่ายน้ำ | C2 สระสำหรับแพลทฟอร์มสูง 1 ถึง 5 เมตร    |
| C สระกระโดดน้ำ | C3 สระสำหรับแพลทฟอร์มสูง 5, 7.5, 10 เมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สระชนิดผสม



ภาพที่ 3.15 แสดงสระว่ายน้ำชนิดผสม

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| A สระผสมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า                          | a พื้นที่สำหรับว่ายน้ำ              |
| B สระผสมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีสระหดว่ายน้ำแยกต่างหาก | b พื้นที่สำหรับกระโดดน้ำ            |
| C สระผสมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีสระกระโดดน้ำแยกต่างหาก  | c พื้นที่สำหรับเรียนว่ายน้ำ         |
| D รูปแบบของสระว่ายน้ำแบบผสม                          | d ที่กั้นแบ่งสระ หรือ ใช้สำหรับสปีด |
| E รูปแบบของสระว่ายน้ำแบบฟรีฟอร์ม                     |                                     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 สนามเทนนิส

สนามเทนนิสก็ควรจะเป็นสนามกลางแจ้งเหมือนกัน อีกทั้งเทนนิสยังเป็นกีฬาที่นิยมเล่นกันกลางแจ้ง ซึ่งก็จะมีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ควรพิจารณาดังนี้

1. อัตราส่วนระหว่างจำนวนสนามกับจำนวนผู้เล่น อัตราส่วนของจำนวนสนามกับจำนวนผู้เล่นนี้สามารถแบ่งออกได้หลายระดับ คือ 1/30 ดีมาก, 1/35 - 11/40 ดี, 1/42 ปานกลาง
2. โครงสร้างพื้นผิวสนาม ซึ่งมีหลายชนิดได้แก่ หญ้า, วัสดุสังเคราะห์, ดิน, พื้นแข็งชนิดที่มีรู, คอนกรีต
  - หญ้า เป็นวัสดุที่ต้องได้รับการดูแลรักษาเป็นพิเศษ จึงทำให้ต้องเสียค่าบำรุงรักษา
  - วัสดุสังเคราะห์ มีหลายชนิดเช่น หญ้าเทียม, พรม
  - ดิน เป็นอีกชนิดหนึ่งของพื้นผิว การเล่นเทนนิสบนพื้นดินจะเล่นยาก เพราะเมื่อยง่าย และมีลักษณะแตกต่างออกไปจากการเล่นธรรมดา คนจึงไม่นิยมเล่นบนพื้นดินมากนัก
  - พื้นแข็งชนิดที่มีรู หรือที่เรียกว่า Hard court เป็นพื้นที่มีลักษณะแข็ง แต่มีรูเอาไว้เพื่อไม่ให้น้ำขัง
3. การให้แสง เป็นสิ่งที่ควรพิจารณาเป็นอย่างมาก โดยการให้แสงที่เหมาะสมของการเล่นเทนนิสควรมีดังนี้
  - แสงไฟที่ตกกระทบลูกบอลกลางอากาศ ควรจะมีความสว่างเท่ากันทุก ๆ ด้าน
  - แสงที่สว่างจ้า หรือกลายตาควรมีให้น้อยที่สุด
  - ระดับของแสงไฟที่ติดตั้งควรมีความสูงไม่ต่ำกว่า 10 เมตร
  - ฉากหลังทั้งสองด้านของสนามควรมีสีเข้ม เพื่อที่จะให้เกิดการ Contrast กันระหว่างลูกบอลกับฉากหลัง
4. รั้วกันลูก (ถ้ามี)
  - โดยปกติควรมีความสูงประมาณ 2-5 เมตร รอบ ๆ สนาม
  - รั้วที่กันควรมีความแข็งแรง และไม่ควรมีสิ่งใดยื่นออกมาซึ่งจะสามารถทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้เล่น บานจับประตู กลอนก็ควรจะมีช่องไว้ด้วย
  - ประตูทางเข้า ควรมีขนาดกว้างพอที่จะสามารถขนย้ายอุปกรณ์การเล่น และการบำรุงรักษาได้ และก็ไม่ควรที่จะตั้งไว้ในตำแหน่งที่รบกวนการเล่น
  - ถ้าจะใช้รั้วที่เป็นตะแกรงก็ควรมี Plastic หุ้มอยู่ด้วยจะดี ตะแกรงควรมีขนาด 50x50 หรือ 45x45 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

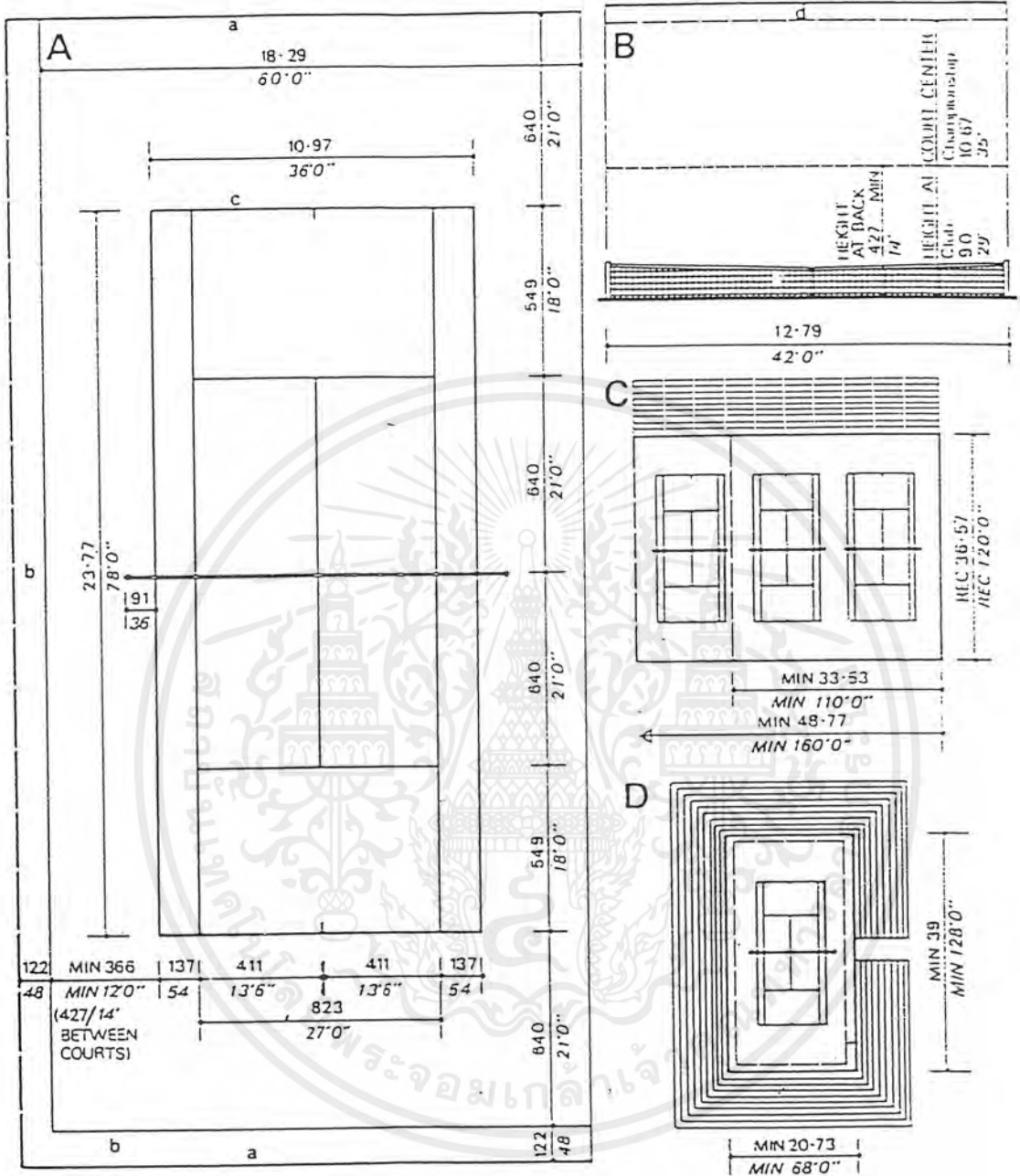
5. กำแพงสำหรับฝึกตี (Knock board) กำแพงควรจะสร้างด้วยโครงสร้างที่แข็งแรงและควรที่จะทาสีเขียว ถ้ากำแพงสร้างเป็นรูปตัดแบบ Parabolic shape หรือ กำแพงแบบเอียงจะได้เปรียบกว่า ความกว้างบริเวณที่ฝึกซ้อมตี ประมาณ 8 เมตร หรืออย่างน้อยสุดก็ประมาณ 5.5 เมตร
6. พื้นที่ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า การเริ่มต้นหาพื้นที่ควรจะเริ่มจาก จำนวนผู้ใช้ต่อ 1 สนาม จำนวนของที่เปลี่ยนเสื้อผ้าจะคิดได้จาก จำนวนสนาม x ผู้เล่น 4 คน x 2 x 2/3 ซ้อนกัน อัตราส่วนระหว่างผู้ชายกับผู้หญิงจะคิดเป็น 60/40 (IAKS<sup>1</sup>) ส่วน Locker ที่เก็บเสื้อผ้า ควรจะมีจำนวนที่มากที่สุดของผู้เล่นทุกสนาม ซึ่งจะคิดได้จาก จำนวนสนาม x ผู้เล่น 4 คน x 2 ส่วนที่อาบน้ำจะคิดได้จากตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.9 แสดงจำนวนที่อาบน้ำของชายและหญิงตามจำนวนสนาม

จำนวนสนาม	1	2-3	4-6	7-8	9-10	10-12
ผู้หญิง	1	1-2	2	2-3	2-3	3
ผู้ชาย	1	1-2	2	2-3	3	3-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนามเทนนิส



ภาพที่ 3.16 แสดงขนาดของสนามเทนนิส

- A แปลนสนามเทนนิส
- a ผนัง (จากกัน) สีดำ หรือบริเวณที่นั่งคนดู
- b พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่และกรรมการ
- c เส้นสีขาว
- B ความสูงของตาข่ายและระยะเคลียร์สูงสุด
- d บริเวณที่ติดตั้งงานระบบ
- C การจัดรูปแบบของสนาม (หลายสนาม)
- D สนามเดี่ยวสำหรับการแข่งขันชิงแชมป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 สนามบาสเกตบอล

สนามบาสเกตบอล โดยปกติแล้วสามารถเล่นได้ทั้งในร่มและกลางแจ้ง แต่ในกรณีของโครงการนี้ ได้มีการวิเคราะห์ห่อออกมาแล้วว่าเป็นกีฬาที่ไม่นิยมในหมู่ลโมลลกีฬาเท่าไรนัก เพราะต้องมีการรวมผู้เล่นให้ได้ครบ 10 คน จึงจะสามารถตั้งเป็นทีมได้ บาสเกตบอลส่วนใหญ่จึงมีการเล่นแค่เพียงครึ่งสนามเท่านั้นหรือไม่ก็ใช้สนามเต็ม 1 สนามและแต่ละข้างของสนามสามารถแบ่งเล่นออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละครึ่งสนามได้อีกด้วย แต่การที่จะเลือกที่จะสร้างเป็นกีฬาในร่ม หรือ กีฬากลางแจ้งนั้น ก็ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้เล่น และ การลงทุนก่อสร้าง โดยถ้าเป็นกีฬาในร่มแล้ว นั้นก็หมายถึงจะต้องมีการลงทุนสร้างอาคารโรงพลศึกษา (ยิมเนเซียม) ขึ้นมาอีกหลังหนึ่ง ซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและการบำรุงรักษามากขึ้นโดยไม่จำเป็น

สำหรับโครงการนี้อาจจะใช้เพียงสนามบาสเกตบอลเพียงครึ่งสนามเท่านั้น หรือที่เรียกว่า Street Basketball สำหรับในอังกฤษจะเรียกว่า Mini Basketball โดยที่สนามของ Street Basketball นั้นจะมีขนาดได้ตั้งแต่ 18 x 10.5 เมตร จนถึง 26 x 14 เมตร เส้น Markings Line จะใช้เส้นขนาดเท่าเดิม สามารถลดระยะของจุดยิงลูกโทษลงเหลือ 4 เมตรก็ได้ หรือไม่ก็มีการลดขนาดและความสูงของแป้นลงได้ดังรูปที่ 3.17

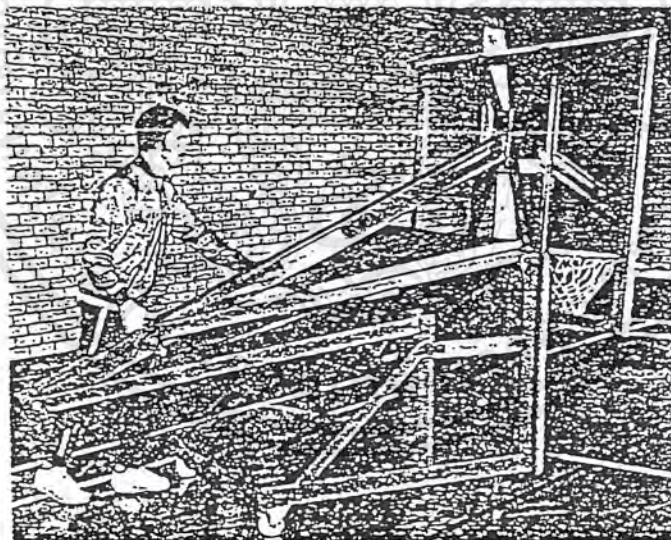


ภาพที่ 3.17 ลักษณะของแป้น Mini Basketball

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่จะลดขนาดของแป้นและสนามหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับ ความต้องการและความนิยมของผู้ใช้ ในท้องถิ่นหรือสโมสรนั้น ๆ หรือถ้าจะให้ดี แป้นบาสก็ควรจะมีการปรับระดับได้ ซึ่งเป็นที่นิยมและมีขายมากมายตามท้องตลาด สำหรับองค์ประกอบของสนามบาสที่ควรพิจารณาใช้กับโครงการมีดังนี้

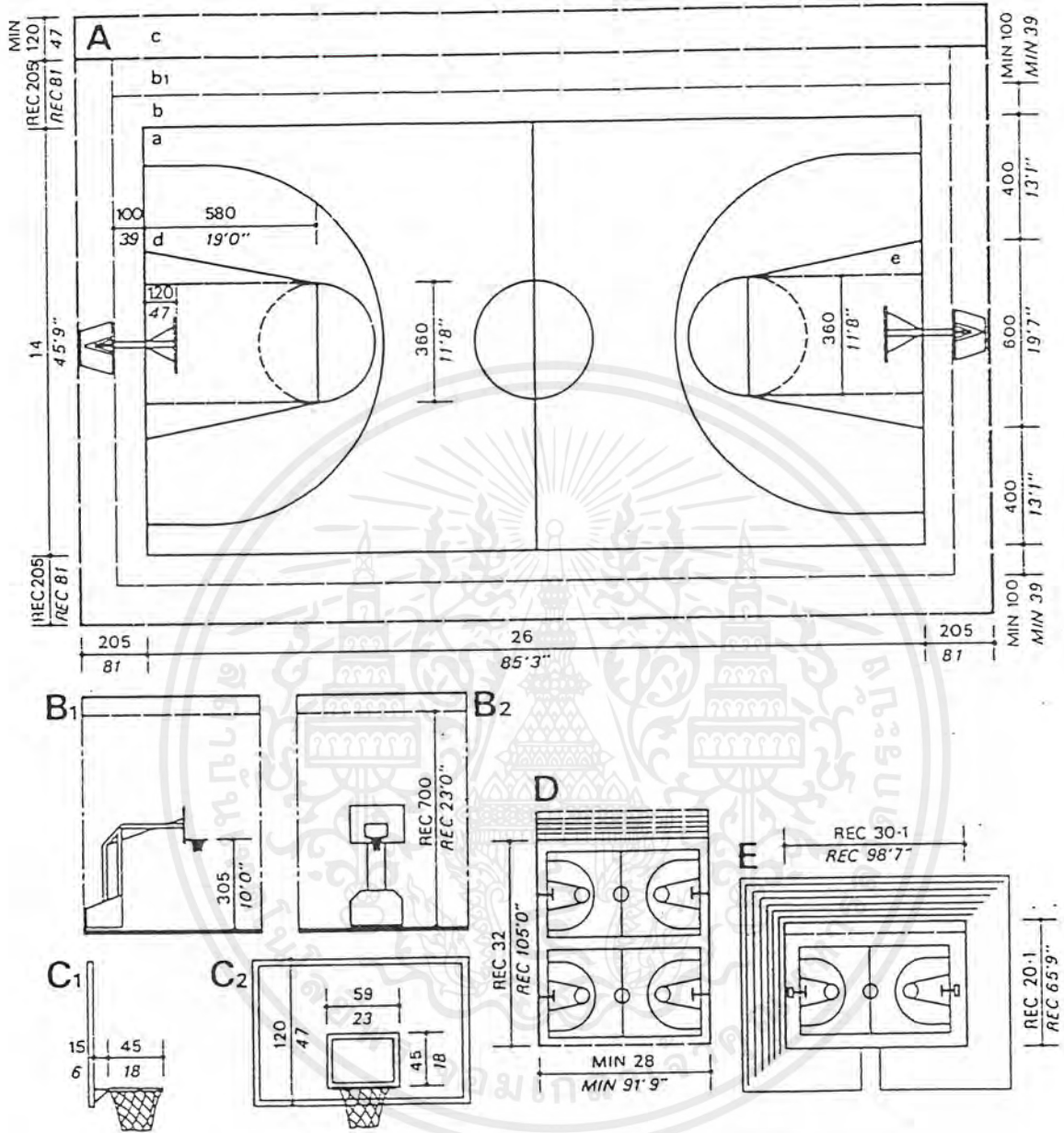
1. ขนาดของสนาม โดยจะใช้เต็มสนาม หรือแค่ครึ่งสนาม
2. แป้นบาสที่ใช้จะเป็นแป้นที่สามารถปรับระดับแลพับเก็บได้ ซึ่งเป็นที่ที่มีการพับเก็บเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะมีขนาดกว้าง 1.85 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 2 เมตรดังรูปที่ xxxxxxx
3. ห้องเก็บของ สำหรับเก็บแป้นบาส โดยควรจะไม่ไกลเกินไปจากสนามบาส และควรจะมีขนาดพอสำหรับขนาดของแป้นบาสที่เก็บเรียบร้อยแล้ว และจำนวนของแป้นบาสที่เก็บอีกด้วย



ภาพที่ 3.18 แสดงลักษณะการพับเก็บของแป้นบาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนามบาสเกตบอล



ภาพที่ 3.19 แสดงขนาดของสนามบาสเกตบอล

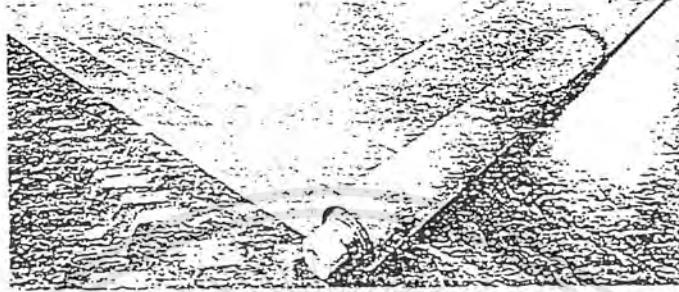
- |      |                                 |      |   |
|------|---------------------------------|------|---|
| A    | แปลนสนามบาสเกตบอล               | a    | พื้นที่ที่ใช้เล่น                       |
| B    | รูปตัด                          | b,b1 | พื้นที่ข้างสนามสำหรับนักกีฬา            |
| B1   | ความสูงของห่วง                  | c    | พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่และนักกีฬาสำรอง |
| B2   | ความสูงต่ำสุดของระยะเคลียร์สนาม | d    | พื้นที่ยิงลูกโทษ (ยุโรป)                |
| C1,2 | ขนาดของแป้น                     | e    | พื้นที่ยิงลูกโทษ (อเมริกา)              |
| D    | การจัดรูปแบบของสนาม (หลายสนาม)  |      |   |
| E    | สนามและที่นั่งคนดูระดับประเทศ   |      |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.4 แบนมินตัน

จากบทการวิเคราะห์พฤติกรรมจะพบว่า กีฬาแบนมินตันจะเล่นกันในร่ม และเป็นมาตรฐานทั่วไปของการเล่นแบนมินตัน สำหรับการเล่นแบนมินตันโดยทั่วไปมีองค์ประกอบที่ควรพิจารณา ดังนี้

1. อัตราส่วนระหว่างจำนวนสนามกับจำนวนผู้เล่น เนื่องจากกีฬาแบนมินตันเป็นกีฬาที่มีลักษณะการเล่น และจำนวนผู้เล่นคล้ายกับกีฬาเทนนิส จึงสามารถใช้อัตราส่วนร่วมกันได้คือ 1/30 ดีมาก 1 1/35-1/40 ดี, 1/45 ปานกลาง
2. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว สำหรับจำนวนห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวก็เช่นกัน ซึ่งสามารถใช้หลักการเดียวกันกับเทนนิสได้
3. ผนัง ผนังที่เหมาะสม สำหรับสนามแบนมินตัน ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น Background ของการมองลูกชนไก่ซึ่งมีการเคลื่อนที่เร็วมาก การมองลูกชนไก่ได้ชัดเจนเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ผนังของสนามแบนมินตันทั้ง 4 ด้านไม่ควรมีส่วนแสง ถ้าเกิดจำเป็นจะต้องมีส่วนแสงจริง ๆ ก็ควรที่จะมีผ้าม่านที่สามารถเลื่อนมาปิดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผนังที่ด้านท้ายของสนาม การใช้สีของผนังควรจะมีการใช้สีที่มีความเข้มปานกลางถึงเข้มมาก เพื่อที่ใช้เกิดการ Contrast ระหว่างลูกชนไ่กับผนังด้านหลัง สำหรับผนังด้านข้างก็ควรจะใช้สีเช่นเดียวกับผนังด้านหลังด้วย เพราะเนื่องจากกีฬาแบนมินตันจะมีบ่อยครั้งที่มีการเล่นลูกชนไ่จะสามารถเข้าไปติดค้างได้
4. พื้นสนาม อาจจะทำด้วยไม้ก็ได้ แต่ต้องไม่ลื่นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการบาดเจ็บ และไม่เกิดแสงสะท้อน เส้นกำกับพื้นสนามควรใช้เส้นสีขาว หรืออนุโลมให้ใช้เส้นสีเหลือง พื้นยางก็เป็นวัสดุอีกชนิดหนึ่งของพื้นสนาม มีคุณสมบัติเหนียว นุ่ม เหมาะสำหรับการใช้ในการแข่งขัน ลักษณะของพื้นยางจะมีการเก็บเป็นม้วน ซึ่งพื้นสนาม 1 สนามจะใช้พื้นยาง 1 ม้วน ซึ่งความกว้างของม้วนยางจะมีขนาดยาวกว่าความกว้างของสนามเล็กน้อย ดูรูปที่ 3.20

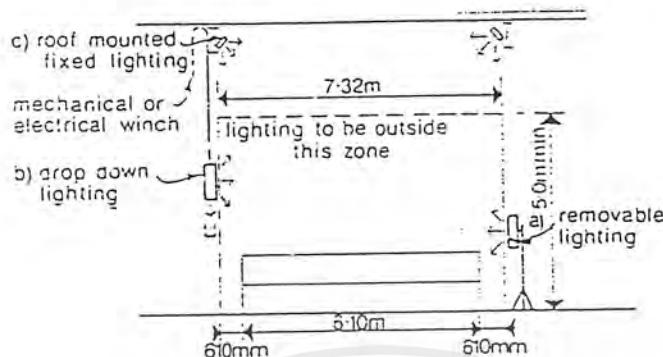


ภาพที่ 3.20 พื้นยางแบบม้วนของสนามแบดมินตัน

5. การให้แสง เป็นส่วนที่สำคัญมากของสนามแบดมินตัน ผู้เล่นจะต้องมองวิถีของลูกชน ไล่ตลอดการเล่นโดยที่ไม่มีปัญหาของแสงจ้า ทั้งแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ ซึ่ง อาจเกิดมาจากผนัง หรือหลังคา สำหรับวิธีการให้แสงประดิษฐ์นั้นมีด้วยกันอยู่ 3 วิธี ดังรูปที่ 3.21 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความถาวรของการเล่น และประเภทของโถง ยิมเนเซียมว่าเป็นแบบ Multi-purpose หรือเป็นแบบเฉพาะทาง แต่สำหรับโครงการนี้ จะใช้เป็นแบบเฉพาะทาง ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

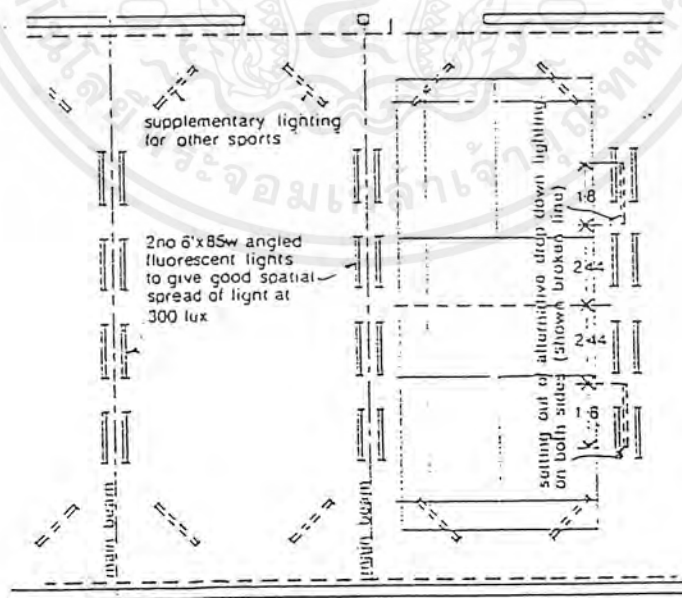
- แบบเคลื่อนย้ายได้ (Removable Lighting) เป็นรูปแบบของการให้แสงแบบชั่วคราว สามารถเข็นหรือเคลื่อนย้ายได้ โดยที่ดวงโคมจะตั้งอยู่ที่ปลายทั้ง 2 ด้านของตาข่าย
- แบบดึงลง (Drop-down Lighting) ลักษณะของดวงโคมเหมือนกับแบบเคลื่อนย้ายได้ แต่จะแตกต่างกันตรงที่ลักษณะการติดตั้งและการใช้งาน ซึ่งระบบนี้จะใช้แขวนอยู่กับเพดานด้านบนสามารถดึงขึ้นและดึงลงได้ ลักษณะของการให้แสงประเภทนี้สามารถที่จะปิดระบบการส่องสว่างทั้งหมดลงได้ในการแข่งขัน
- แบบติดตาย (Fixed Lighting) จะเหมือนกับลักษณะของระบบการให้แสงไฟเติม ระบบนี้ควรจะต้องติดตั้งอยู่สูงจากพื้น 5 เมตรขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



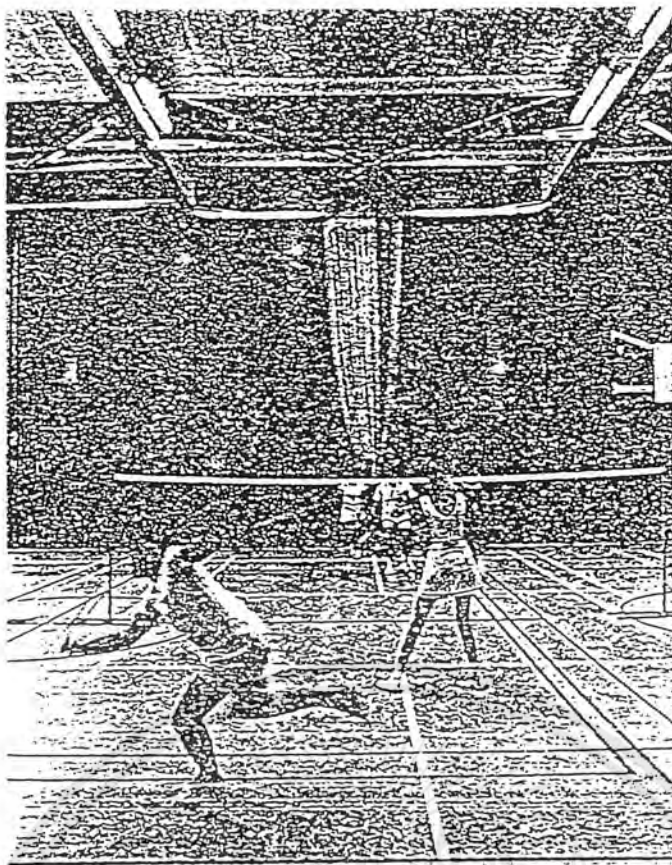
ภาพที่ 3.21 รูปแบบของลักษณะการให้แสงประดิษฐ์ในวิธีต่าง ๆ

- a) แบบเคลื่อนย้ายได้ สามารถให้แสงสว่างตลอดจนท้ายคอร์ต
- b) แบบดึงลง สามารถใช้ได้กับโถงแบบ Multi-purpose โดยตัวโคมจะมีความยาว 1.8 เมตร ติดด้านละ 2 ดวง ดังรูปที่ 3.22
- c) แบบติดตั้งตาย สามารถติดกับโครงสร้างของเพดาน หรือคาน ดังรูปที่ 3.23



ภาพที่ 3.22 แผนผังแสดงการให้แสงประดิษฐ์ในวิธีต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

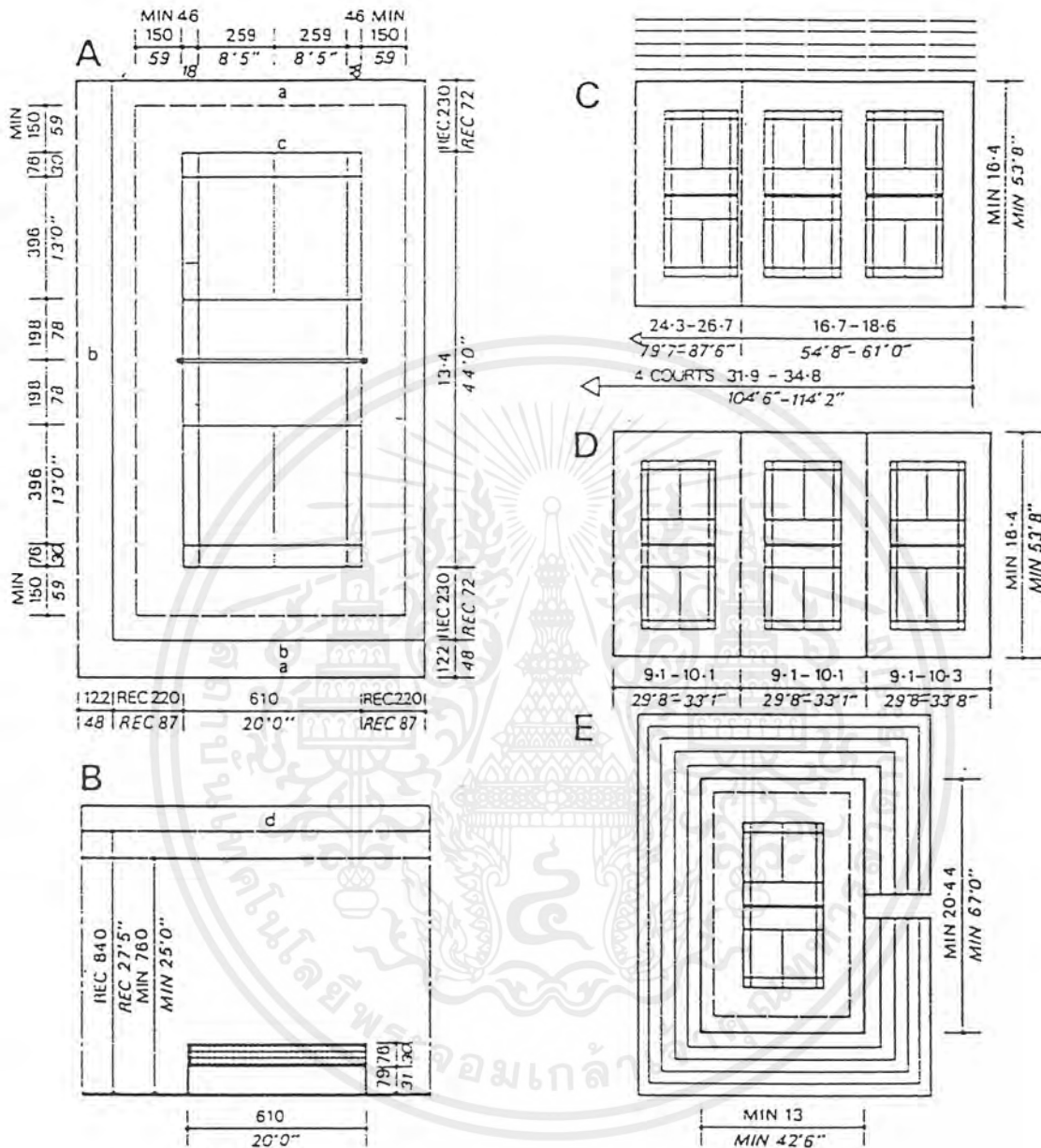


ภาพที่ 3.23 รูปแสดงลักษณะของการให้แสงแบบติดตายโดยยึดติดกับโครงสร้างคาน จะสังเกตเห็นว่าตำแหน่งของคานที่ติดตั้งดวงโคมจะอยู่ตรงช่วงกลางระหว่างสนาม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแสงจ้า

6. ที่นั่งผู้ชม จำนวนของที่นั่งผู้ชมขึ้นอยู่กับระดับของการเล่น และจำนวนผู้ชม ซึ่งโครงการนี้เป็นเพียงการเล่นระดับสมัครเท่านั้น จำนวนที่นั่งก็ไม่จำเป็นต้องมีมาก
7. อุปกรณ์สำหรับสนามแบดมินตันที่ใช้งานแบบชั่วคราว หรือสามารถใช้งานประเภทอื่นๆ ได้ อุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ เสาชิงตาข่าย ตาข่าย รูลเหล็กกับเสาตาข่าย
8. ห้องเก็บของ สำหรับเก็บอุปกรณ์ของสนามเช่น ตาข่าย เสาชิงตาข่าย เป็นต้น เสาชิงตาข่ายจะมีน้ำหนักมาก อาจจะต้องมีรถเข็น ซึ่งรถเข็น 2 ตัวจะมีพื้นที่ขนาด 3 x 3 เมตร
9. ห้องเป็นเครื่องแต่งตัว สามารถคำนวณได้จาก ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของสนามเทนนิส ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลของห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของสนามกีฬา สามารถใช้ได้กับ เทนนิส แบดมินตัน และลควอช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สนามเบดมินตัน



ภาพที่ 3.24 แสดงขนาดสนามเบดมินตัน

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | แปลนสนามเบดมินตัน                       | a | ผนัง (ฉากกั้น) สีดำ หรือบริเวณที่นั่งคนดู |
| B | ความสูงของตาข่ายและระยะเคลียร์สูงสุด    | b | พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่และคณะกรรมการ     |
| C | การจัดรูปแบบของสนามโดยไม่แบ่งแยกต่างหาก | c | เส้นสีขาว                                 |
| D | การจัดรูปแบบของสนามในระดับแข่งขัน       | d | บริเวณติดตั้งงานระบบ                      |
- หลาย ๆ สนามซึ่งผู้ชมสามารถเลือกชมได้ในแต่ละสนาม
- E สนามเดียวสำหรับการแข่งขันชิงแชมป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.5 สนุกเกอร์

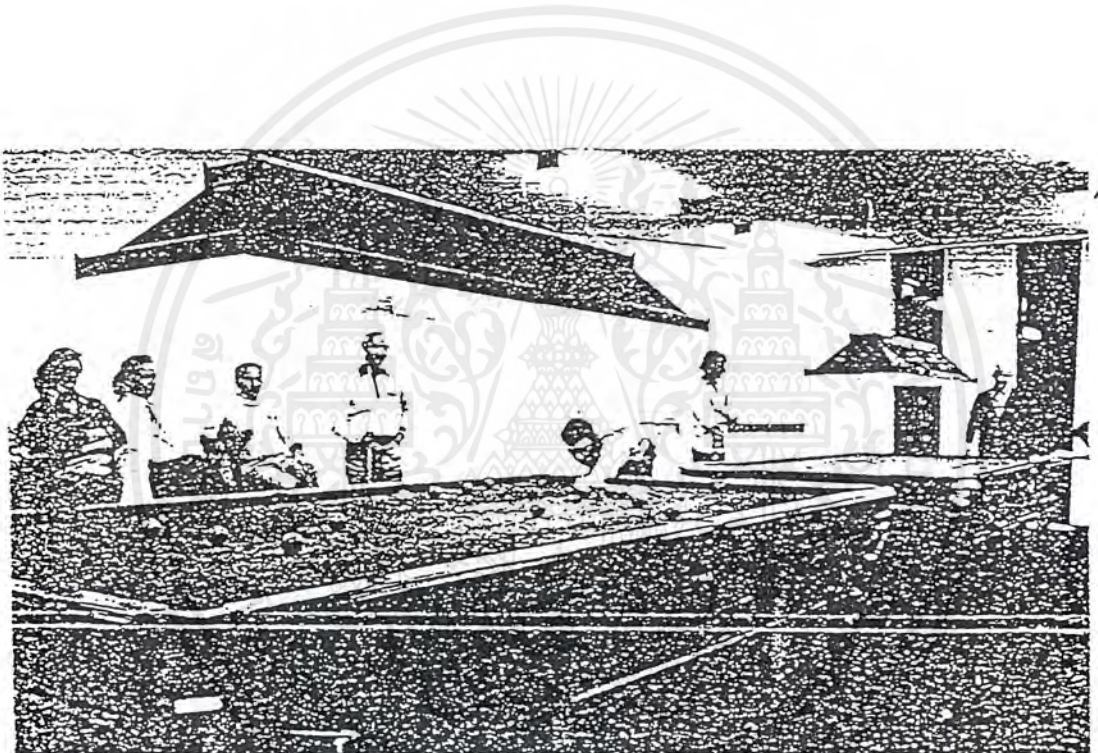
กีฬาสนุกเกอร์เป็นกีฬาที่เล่นกันบนโต๊ะเช่นเดียวกับกีฬาเทเบิลเทนนิส สนุกเกอร์เป็นกีฬาที่เล่นกันในร่มเป็นที่นิยมกันมากในประเทศไทย ซึ่งจะสังเกตได้จากสมาคมสนุกเกอร์ที่มีอยู่หลายแห่งในประเทศไทย แต่ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีกฎหมายไม่ให้เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 21 ปี เล่นกีฬานี้ เพราะฉะนั้นกีฬาสนุกเกอร์จึงเป็นกีฬาที่เล่นกันได้สำหรับผู้ที่มีอายุสูงกว่า 21 ปีขึ้นไป สำหรับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ควรพิจารณามีดังนี้

1. ขนาดพื้นที่ของการเล่นสนุกเกอร์ จากภาพแสดงขนาดพื้นที่ของการเล่นสนุกเกอร์จะพบว่าโต๊ะสนุกเกอร์ 1 โต๊ะ จะมีขนาดประมาณ 2 x 4 เมตร และควรจะมีพื้นที่โดยรอบ 2 เมตร ซึ่งจะใช้พื้นที่ห้องขนาด 8 x 6 เมตร ต่อ 1 โต๊ะ (ในกรณีที่ใช้โต๊ะเดี่ยวใน 1 ห้อง หรือใช้สำหรับการแข่งขัน) สำหรับการเล่นในระดับธรรมดาจะสามารถใช้พื้นที่ขนาด 6.75 x 5 เมตรต่อ 1 โต๊ะได้ ซึ่งจะใช้พื้นที่โดยรอบขนาด 1.5 เมตร
2. น้ำหนักของโต๊ะ และขนาดของโต๊ะ น้ำหนักของโต๊ะสนุกเกอร์ต่อ 1 ตัวจะมีน้ำหนักประมาณ 1.5 ตัน ราคาของการติดตั้งโต๊ะจะขึ้นของกับระยะทางและความยากง่ายของการขนส่ง โต๊ะสนุกเกอร์จะมีการประกอบโดยมีการแยกชิ้นกันได้ ซึ่งจะสามารถติดตั้งได้ทั้งชั้นบนและชั้นใต้ดิน แต่เพื่อที่จะสะดวกที่สุดในการขนส่งและการติดตั้ง ชั้นในระดับพื้นดินจะเป็นการสะดวกและประหยัดที่สุด
3. ลักษณะของสภาพแวดล้อมโดยรอบ ผู้เล่นกีฬาสนุกเกอร์จะต้องมีสมาธิกับเกมการเล่นมาก พื้นที่สำหรับเล่นจึงไม่สามารถเล่นในที่ที่เป็นที่สาธารณะได้ หรือที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกับกีฬานชนิดอื่นได้ ในกรณีที่มิเป็นห้องใหญ่มีเกมส์หลายอย่างอยู่ด้วยกัน อาจจัดให้อยู่มุมใดมุมหนึ่งแล้วใช้ Partition แบบพับได้ หรือแบบเลื่อนได้และการวางโต๊ะจะต้องมีการวัดระดับในแนวราบ และตั้งก่อนที่จะใช้งาน ดังนั้นหลังจากการติดตั้งแล้วจะไม่สามารถเลื่อนโต๊ะเพื่อทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้
4. ที่นั่งคนดู ในกรณีที่มิที่นั่งคนดูด้วยอาจจะทำได้อีก 3 ด้าน แต่ยังคงต้องรักษาระยะห่างระหว่างที่นั่งคนดูกับโต๊ะเป็นระยะไม่น้อยกว่า 1.6 เมตรโดยรอบ
5. พื้น โครงสร้างของพื้นห้องจะต้องแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักมากของโต๊ะได้ และต้องไม่ลาดเอียงเมื่อทำการวัดระดับ
6. สภาพแวดล้อมภายในห้อง สำหรับห้องสนุกเกอร์ในประเทศไทยจะต้องมีระบบปรับอากาศ และจะต้องมีระบบระบายอากาศที่ดีเพื่อระบายควันหรือได้ด้วย ระบบไฟก็ควรจะมีแสงสว่างที่เพียงพอเพื่อที่จะสามารถให้ความสว่างที่สามารถมองเห็นลูกสนุกเกอร์ที่กำลังเล่น และอื่น ๆ ได้อย่างชัดเจน ซึ่งระบบไฟที่ใช้จะเป็นระบบแวนไว้กับกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ้าเพดาน เพราะฉะนั้นฝ้าเพดานจะต้องมีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักของโคมไฟได้

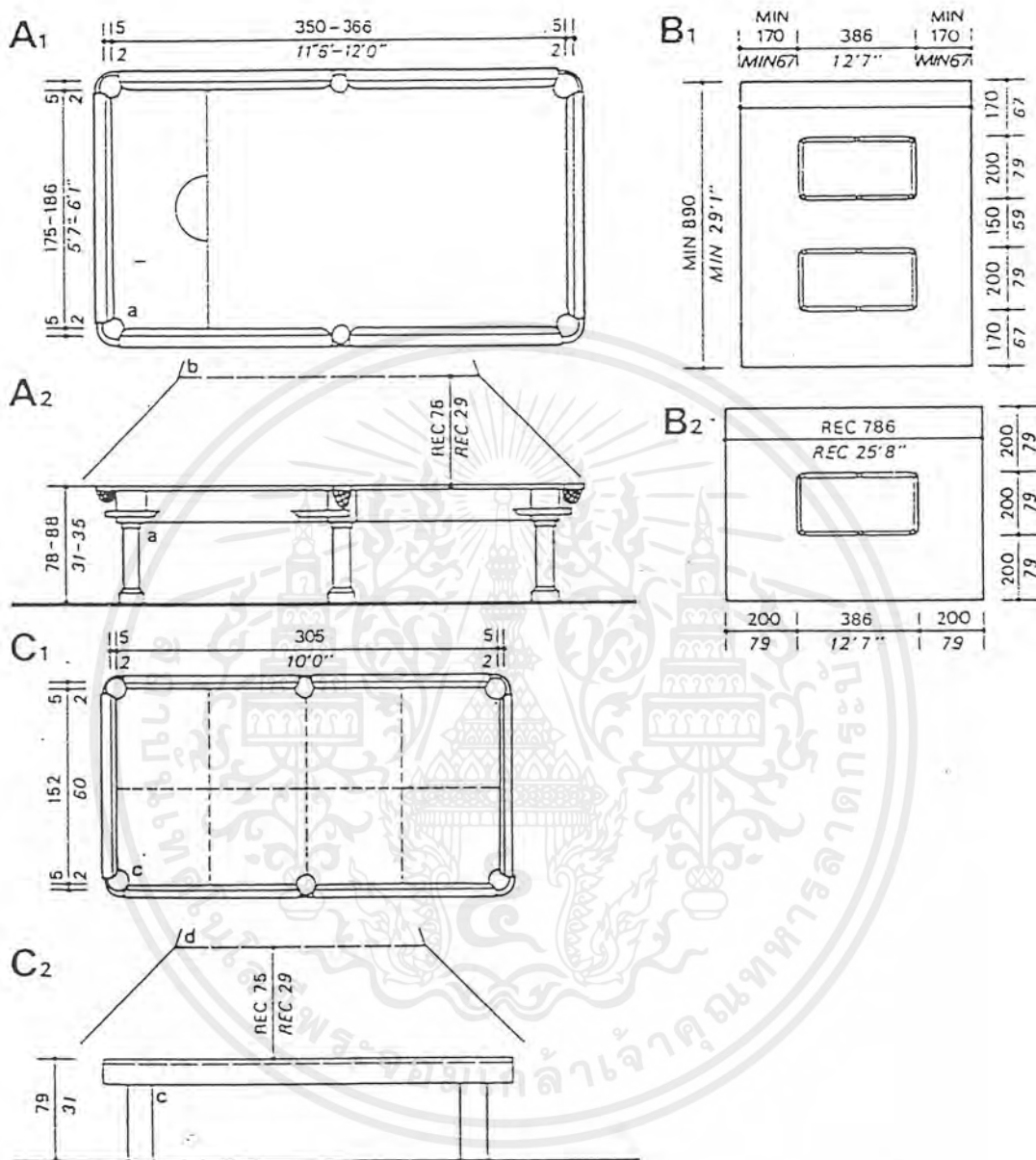
7. ที่เก็บของ และอุปกรณ์ เกมการเล่นสติกเกอร์จะต้องมีสกอ์บอร์ด ที่มีขนาดประมาณ  $900 \times 600 \times 50$  มิลลิเมตร ติดตั้งไว้ที่ฝ้าผนังบริเวณที่ใกล้ที่โต๊ะ สำหรับไม้คิ้วควรจะมึที่เก็บ โดยอาจจะเก็บไว้ที่ Counter หรือไม้ก็สามารถติดตั้งได้โดยการฝังไว้ที่ผนัง และควรจะเก็บให้ไกลจากความร้อน เพราะอาจจะทำให้ไม้คิ้วเสียหายได้



ภาพที่ 3.25 แสดงลักษณะของห้องสติกเกอร์ การวางโต๊ะ และการติดตั้งโคมไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สनु๊กเกอร์



ภาพที่ 3.26 แสดงขนาดสนามสนู๊กเกอร์

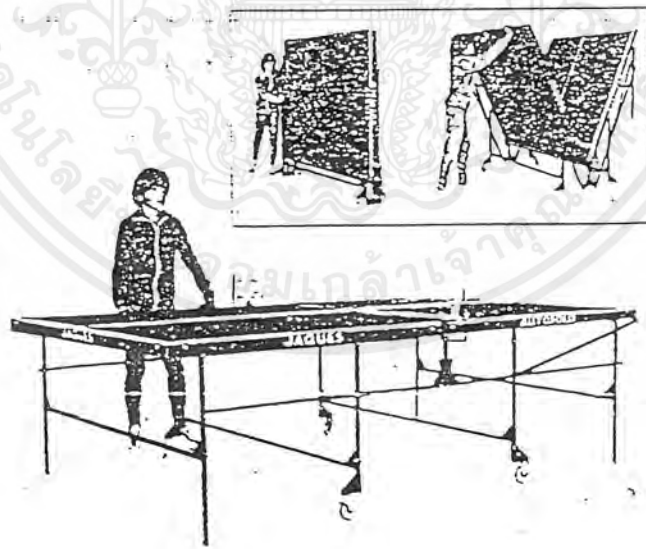
- |     |                                       |    |                           |
|-----|---------------------------------------|----|---------------------------|
| A,B | สनु๊กเกอร์ บิลเลียด                   | a  | โต๊ะสนู๊กเกอร์            |
| A1  | แปลน                                  | b  | คอมไฟเหนือโต๊ะ            |
| A2  | รูปตัด                                | c  | โต๊ะ Pool Nine Ball       |
| B1  | การวางโต๊ะจำนวนมาก                    | d  | คอมไฟเหนือโต๊ะ            |
| B2  | พื้นที่ในการวางโต๊ะเดียว (การแข่งขัน) | C1 | แปลนโต๊ะ Pool Nine Ball   |
| C   | Pool Nine Ball                        | C2 | รูปตัดโต๊ะ Pool Nine Ball |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.6 เทเบิลเทนนิส

จากสถิติและการวิเคราะห์พฤติกรรม จะพบว่ากีฬาเทเบิลเทนนิสจะนิยมเล่นในหมู่เด็กที่มีอายุ 12 – 14 ปีเท่านั้น ประกอบกับยังไม่เป็นที่นิยมและยังไม่มีการแข่งขันในระหว่างสโมสรเท่าไรนัก กีฬาเทเบิลเทนนิสของโครงการจึงจะเป็นเพียงแค่ว่ากีฬาเสริมสำหรับเด็กเท่านั้น และอาจจะมีการแข่งขันสำหรับเด็กภายในสโมสรด้วย เพราะฉะนั้นมาตรฐานของเทเบิลเทนนิสในโครงการจึงไม่ต้องการมากเท่าไรนัก สำหรับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ควรพิจารณามีดังนี้

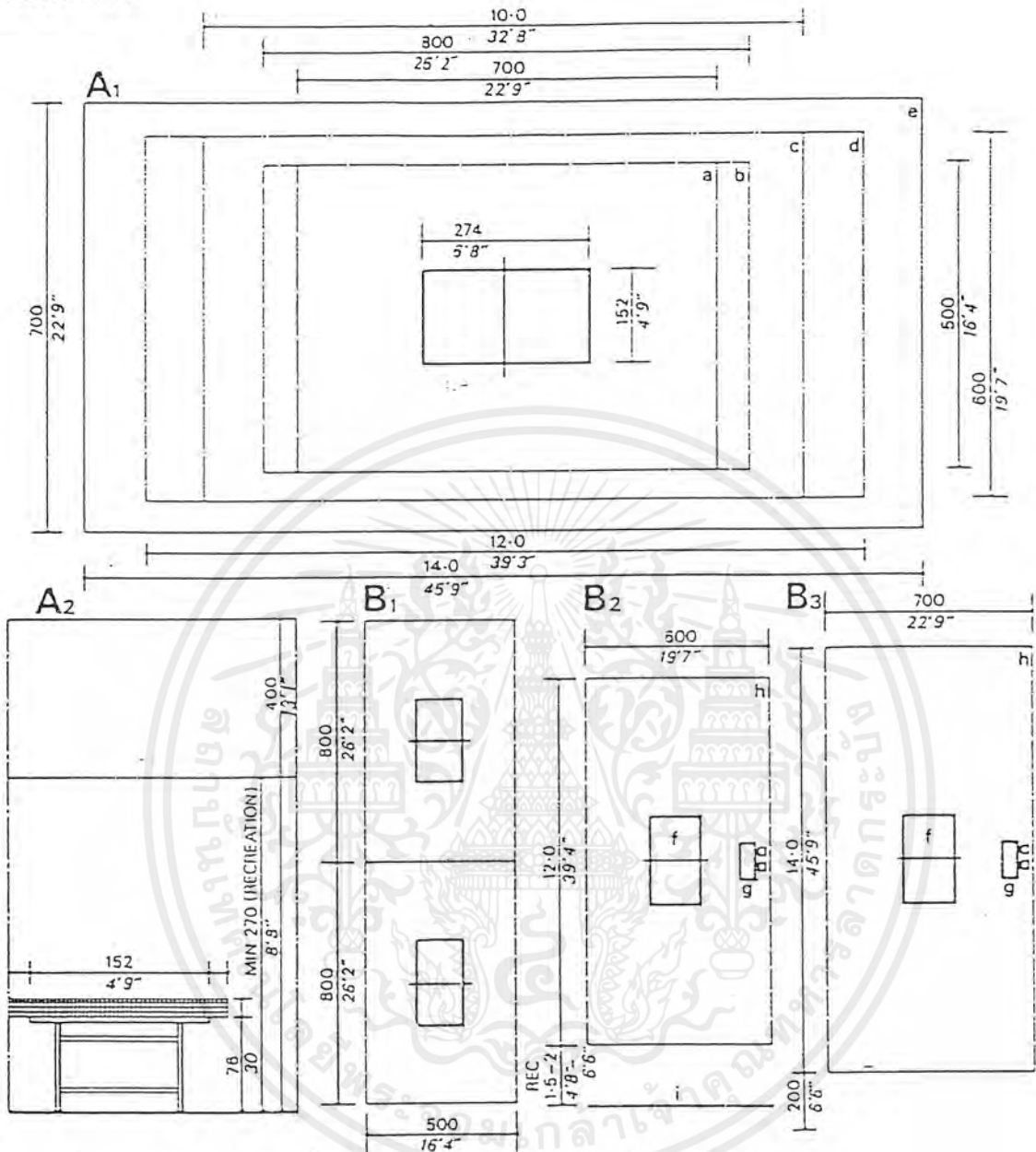
1. จำนวนโต๊ะที่ใช้ โดยสามารถหาได้จากจำนวนสถิติผู้เล่นที่มีอายุ 12 - 14 ปี แล้วนำมาคิดเป็นอัตราส่วนของจำนวนโต๊ะต่อจำนวนผู้เล่นเหมือนกับกีฬาเทนนิสได้
2. ห้องเก็บของ สำหรับเก็บโต๊ะปิงปอง (เทเบิลเทนนิส) โดยโต๊ะปิงปองสามารถพับเก็บได้และตั้งตรง โดยพื้นที่ของห้องเก็บของต่อ 1 โต๊ะ จะใช้พื้นที่ขนาด  $2 \times 0.76$  เมตร ดูรูปที่ 3.27
3. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว จากการ วิเคราะห์พฤติกรรมและลักษณะการเล่น ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวนั้นไม่จำเป็นสำหรับโครงการ



ภาพที่ 3.27 แสดงลักษณะของการพับเก็บโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เทเบิลเทนนิส



ภาพที่ 3.28 แสดงขนาดสนามเทเบิลเทนนิส

A	ขนาดของโต๊ะ	a	พื้นที่ที่ใช้เล่นธรรมชาติ (5*7เมตร)
A1	พื้นที่ที่ต้องการต่อ 1 โต๊ะ	b	การแข่งขันธรรมชาติ (5*8เมตร)
A2	รูปตัดแสดงความสูงที่ต้องการ	c	การแข่งขันระดับสโมสร (6*10เมตร)
B	ขนาดของพื้นที่	d	การแข่งขันระดับจังหวัด (6*12เมตร)
B1	การแข่งขันแบบธรรมชาติ (หลายโต๊ะ)	e	การแข่งขันระดับประเทศ (7*14เมตร)
B2	การแข่งขันระดับจังหวัด (หลายโต๊ะ)	f	โต๊ะเทเบิลเทนนิส
B3	การแข่งขันระดับประเทศ (หลายโต๊ะ)	g	คณะกรรมการ
		h	บริเวณที่ใช้เล่น

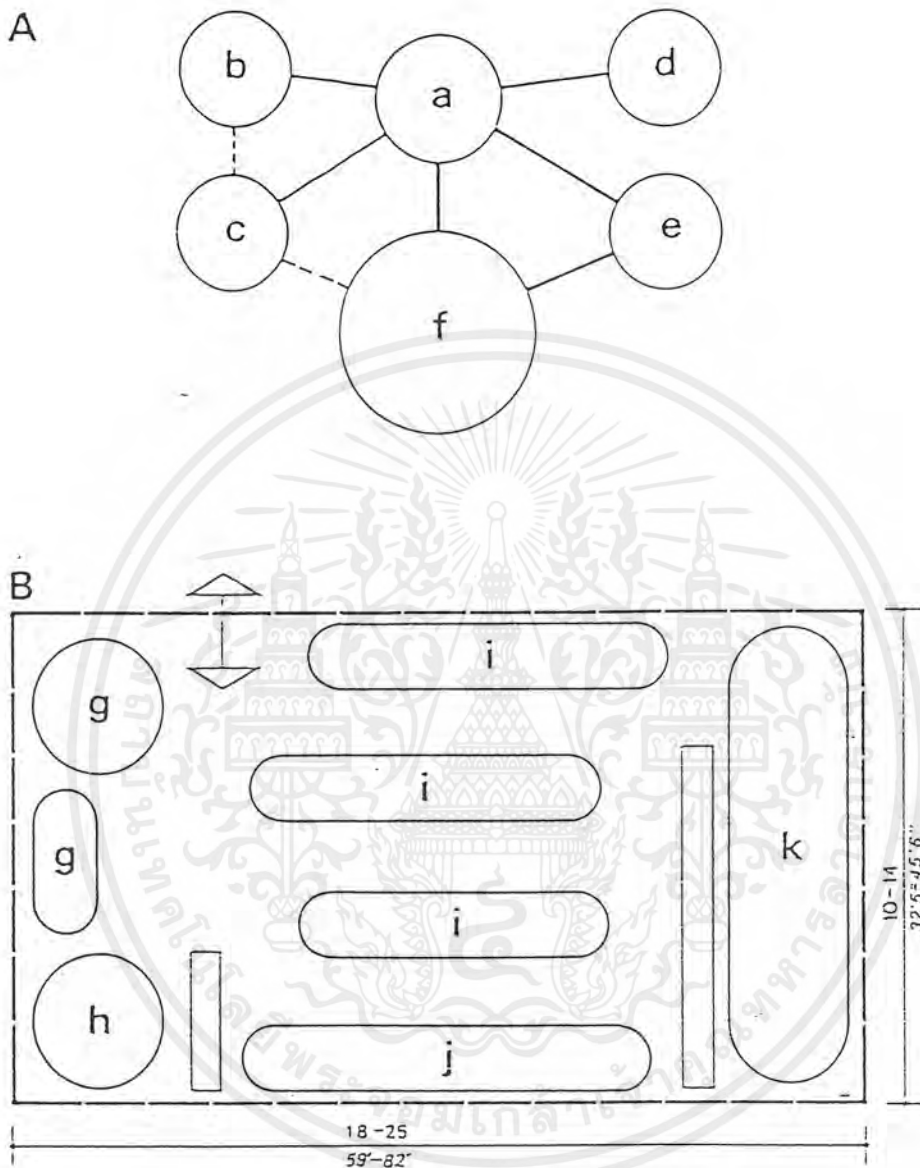
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาทางเดิน (Circulation) ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.7 กายบริหาร

กีฬาการบริหารเป็นกีฬาที่นิยมกันสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยจะเป็น หรือไม่ก็เล่นเป็นแล้ว แต่ต้องการจะออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้แก่ร่างกาย ลักษณะของการเล่นการบริหารจะเป็นในลักษณะของการเล่นกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะแบ่งแยกออกตามประเภทต่าง ๆ มากมาย ซึ่งหลักการพิจารณาในการออกแบบสำหรับกีฬาการบริหารมีดังนี้

1. ตำแหน่งที่ตั้ง กีฬาการบริหารเป็นกีฬาที่ต้องมีอุปกรณ์โดยเฉพาะ และมีน้ำหนักมากพอสมควร ซึ่งควรจะมีการติดตั้งอย่างถาวร เพราะฉะนั้นจึงต้องมีการจัดพื้นที่ไว้สำหรับการออกกำลังกายโดยเฉพาะ และไม่สามารที่จะใช้ประโยชน์ร่วมกับกีฬาชนิดอื่น ๆ ได้
2. พื้น วัสดุพื้นควรที่จะมียืดหยุ่นได้ ไม่ลื่น ไม่แตกหักอันเกิดจากการตกลงของอุปกรณ์ ยกน้ำหนักได้ง่าย ในปัจจุบันได้มีการใช้ไม้แทนวัสดุสังเคราะห์ต่าง ๆ
3. ผนัง ควรจะมีผนังด้านใดด้านหนึ่งที่ต้องแข็งแรงพอที่จะสามารถยกน้ำหนัก ของอุปกรณ์ยกน้ำหนักที่แขวนไว้กับผนัง
4. ห้องเก็บของ หลังจากการใช้อุปกรณ์ยกน้ำหนักต่าง ๆ เช่น Dumbbell rack, Barbell rack เอาไว้ในห้องเก็บของ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย และความเป็นระเบียบเรียบร้อย

## กายบริหาร



ภาพที่ 3.29 แสดงไดอะแกรมกายบริหาร

- |   |   |
|---|---|
| <p>A ไดอะแกรมเสนอแนะของการจัดการกายบริหาร<br/>ที่จัดบันทึกการใช้งานของสมาชิก</p> <p>b บริเวณที่สนทนาส่วนตัว</p> <p>c บริเวณที่จัดบันทึกของผู้จัดการ</p> <p>d ที่พักคอยสมาชิก</p> <p>e ทดสอบร่างกายก่อนการลงชื่อ</p> <p>f บริเวณที่ออกกำลังกาย</p> | <p>B ไดอะแกรมเสนอแนะของกิจกรรมกายบริหาร</p> <p>g บริเวณที่ 1 ตรวจสอบสภาพก่อนการบริหาร</p> <p>h บริเวณที่ 2 อบอุ่นร่างกาย และพักเหนื่อยหลังการบริหารร่างกาย</p> <p>i บริเวณที่ 3 บริหารหัวใจและปอด</p> <p>j บริเวณที่ 4 Muscle Toning</p> <p>k บริเวณที่ 5 เสริมสร้างกล้ามเนื้อ (ควรมีกระจก)</p> |
|---|---|

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิได้อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

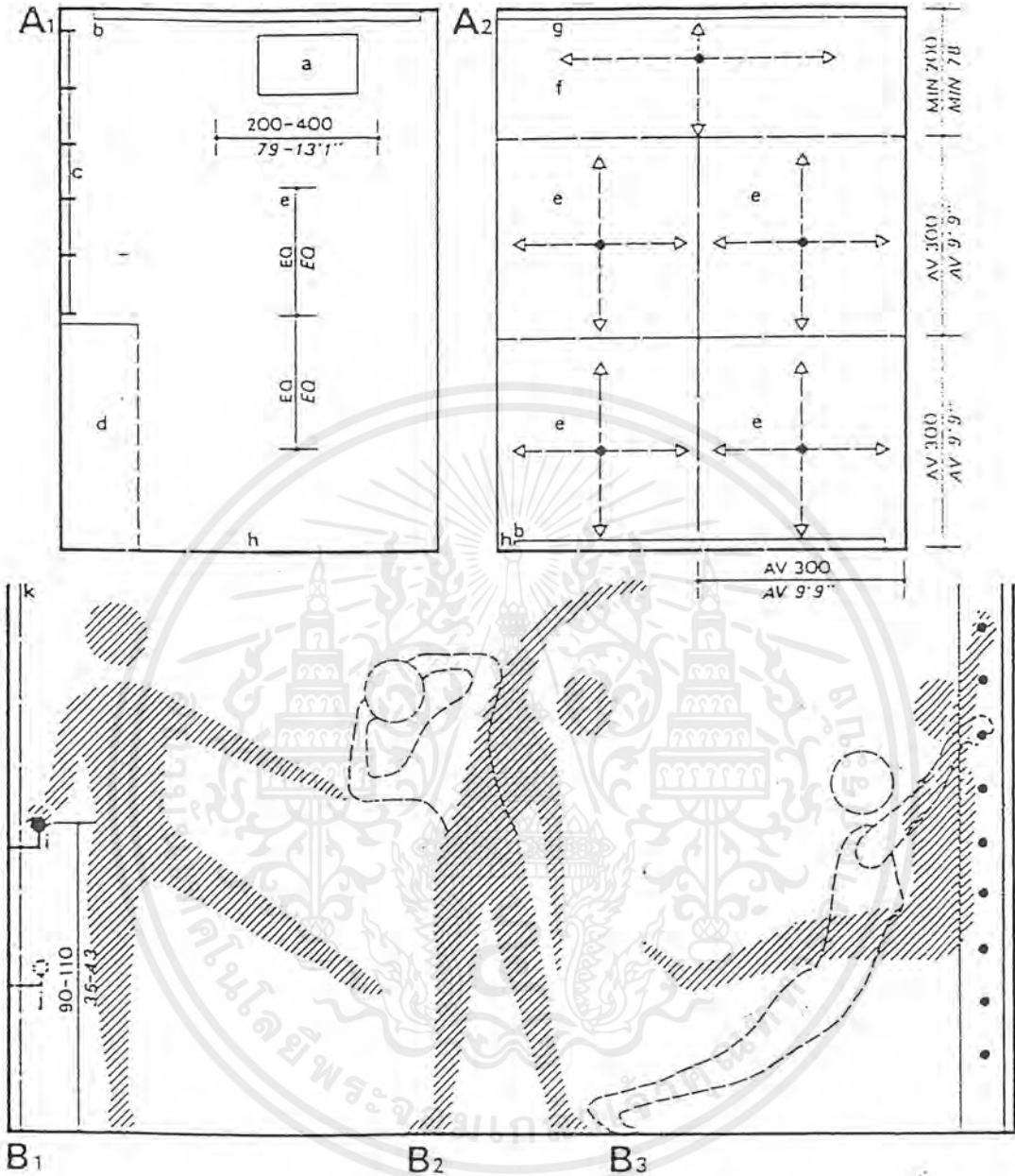
### 3.3.8 แอโรบิก

ลักษณะของการเต้นแอโรบิกส่วนใหญ่จะเป็นการเต้นของสุภาพสตรี เพื่อให้ได้สุขภาพและสัดส่วนที่ดี การเต้นแอโรบิกนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับการออกกำลังกายบริหาร พื้นที่สำหรับการเต้นแอโรบิกนั้นสามารถอยู่ในบริเวณเดียวกันกับพื้นที่กายบริหารได้ หรืออาจจะอยู่ใกล้เคียงก็ได้ ซึ่งจะเห็นได้ชัดจากอาคารตัวอย่าง ราชกรีฑาสโมสร สपोर्टคลับ โปโลคลับ และปียรมย์สปอร์ตคลับ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอโรบิก

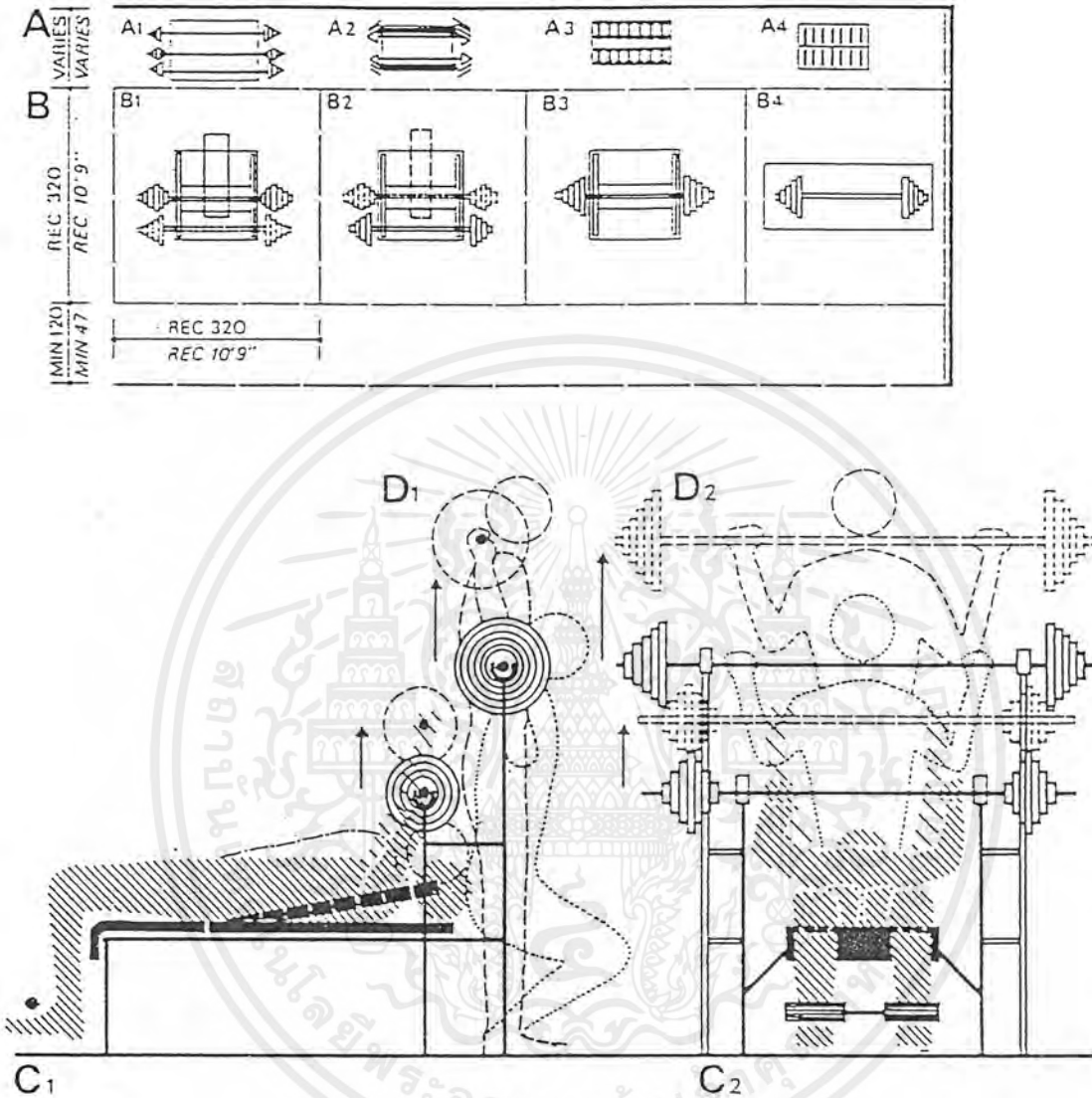


ภาพที่ 3.30 แสดงพื้นที่ส่วนแอโรบิก

- |      |   |    |   |
|------|---|----|---|
| A1,2 | พื้นที่สำหรับการเดินแอโรบิก                 | h  | ผนังกระจกอย่างน้อย 1 ด้าน                       |
| A    | แท่นสำหรับผู้ฝึกสอน                         | B1 | อุปกรณ์สำหรับการเดิน                            |
| B    | ราวจับที่ผนัง                               | l  | ราวจับที่ผนัง                                   |
| C    | ราวสำหรับโหน                                | j  | ราวจับอันที่ 2 (ถ้าจำเป็น)                      |
| D    | ห้องเก็บของ                                 | k  | กระจกติดผนัง                                    |
| E    | บริเวณสำหรับการเดินแต่ละคน (ประมาณ 11 ตร.ฟ) | B2 | พื้นที่สำหรับกายบริหาร อย่างน้อย 10 ตร.ม.       |
| F    | บริเวณสำหรับผู้ฝึกสอน                       | B3 | พื้นที่สำหรับการเหยียดตัว (เฉลี่ย 0.9*2.6 เมตร) |

เอกสารนี้เป็น **กระจกติดผนัง** วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยกน้ำหนัก

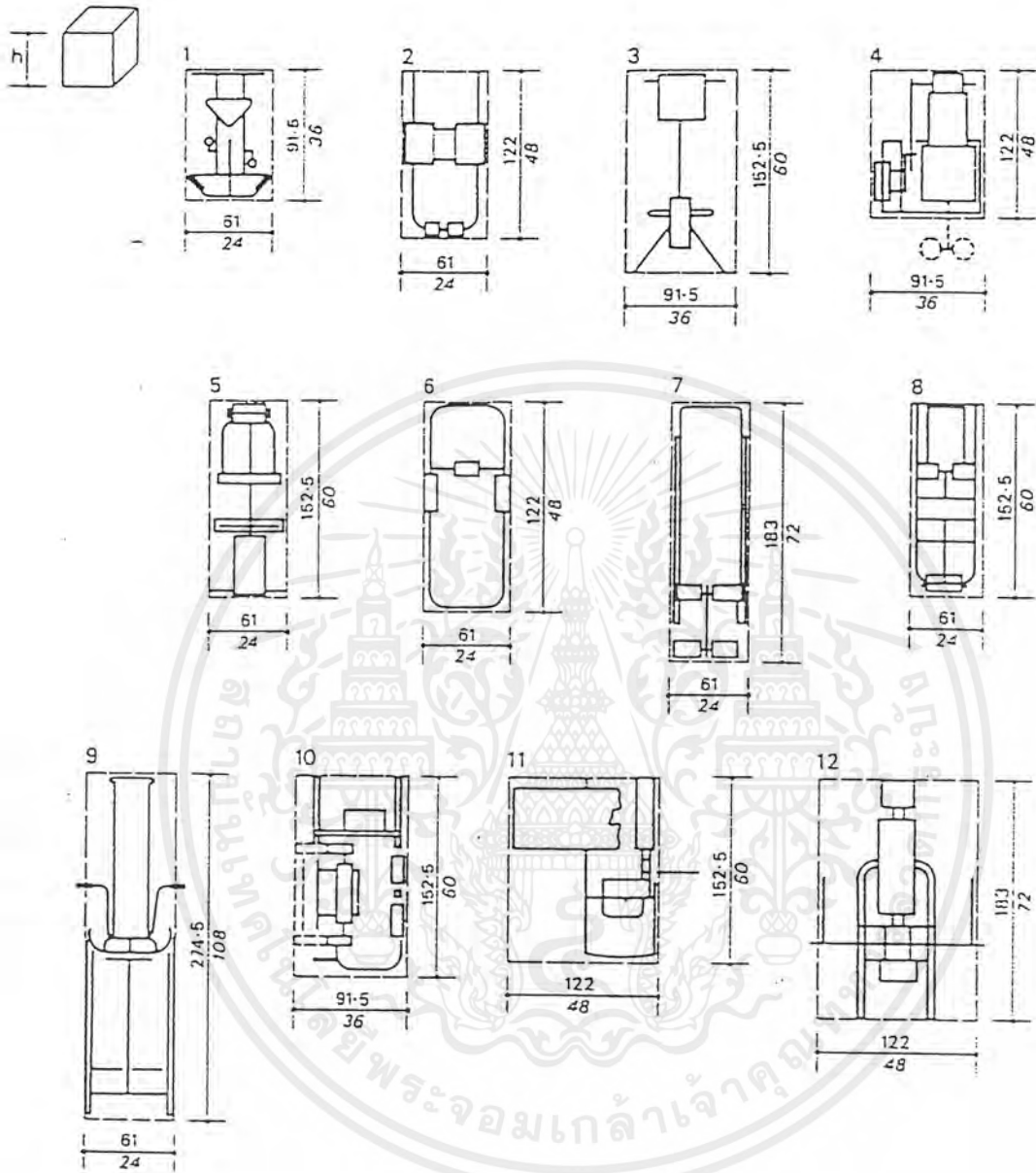


ภาพที่ 3.31 แสดงพื้นที่การยกน้ำหนัก

- |    |                                   |    |   |
|----|-----------------------------------|----|---|
| A  | ที่วางอุปกรณ์                     | B3 | อุปกรณ์ยกน้ำหนักพร้อมที่วาง (สูง 70-90 ซม.) |
| A1 | ที่ยกน้ำหนักชนิดหนักมาก           | B4 | อุปกรณ์ยกน้ำหนักแบบวางบนพื้น (การแข่งขัน)   |
| A2 | ที่ยกน้ำหนักชนิดหนักปานกลาง       | C  | รูปลักษณะของการยกน้ำหนักแบบนอน              |
| A3 | Dumbbell ขนาดใหญ่                 | C1 | รูปด้านข้าง                                 |
| A4 | Dumbbell ขนาดเล็ก                 | C2 | รูปด้านหน้า                                 |
| B  | อุปกรณ์ยกน้ำหนัก                  | D  | รูปลักษณะของการยกน้ำหนักแบบยืนและย่อ        |
| B1 | อุปกรณ์ยกน้ำหนัก (แบบนอน)         | D1 | รูปด้านข้าง                                 |
| B2 | อุปกรณ์ยกน้ำหนัก (แบบยืนหรือนั่ง) | D2 | รูปด้านหน้า                                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เครื่องออกกำลังกาย 1



ภาพที่ 3.32 แสดงขนาดเครื่องออกกำลังกาย

- |    |               |    |                      |
|----|---------------|----|----------------------|
| 1  | Cycle         | 2  | Roman                |
| 3  | Runner        | 4  | Seated leg estension |
| 5  | Calf flexor   | 6  | Hip flexor           |
| 7  | Abdomen bench | 8  | Arm curl             |
| 9  | Chest         | 10 | Back                 |
| 11 | Back/hip      | 12 | Fly                  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.9 ห้องอบความร้อน

"ซาวน่า" เป็นวิธีการอบตัวเพื่อสุขภาพพอนาเมีย โดยการใช้ความร้อนแห้ง (DRYHEAT BATHING) ซึ่งได้รับความร้อนที่เกิดจากหินเผาไฟที่กระจายออกมา ความร้อนแห้งนี้มีอุณหภูมิสูงกว่าความร้อนในห้องอบไอน้ำชนิดชั้นที่เรียกว่า "เคอริกซ์ บาส" (TURKISH-BATH) อุณหภูมิในห้องซาวน่าจะสูงถึง 200 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 93 องศาเซลเซียส แต่อุณหภูมิในห้องเคอริกซ์ บาสจะสูงเพียง 149-158 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 65-0 องศาเซลเซียส การอบตัวแบบซาวน่าจะทำให้เหงื่อออกมามากกว่าการอบตัววิธีอื่น ๆ เพราะความร้อนจากการอบตัวแบบซาวน่า ซึ่งมีอุณหภูมิสูงจะทำให้รูขุมขนของผิวหนังเปิดกว้างมากกว่าปกติ และช่วยขับสารเป็นพิษซึ่งสะสมอยู่ในร่างกายคนเราออกได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งแม้แต่การออกกำลังกายให้เปลือท้วมตัวก็ยังไม่สามารถช่วยได้ถึงเพียงนี้ วิธีการอบซาวน่าก็เป็นวิธีการให้ความร้อนแก่ร่างกายสลับกับการอาบน้ำเย็นหรือดัมผัสกับความเย็นโดยทันที การอบซาวน่าจัดได้ว่าเป็นขบวนการทำความสะอาดร่างกายและเป็นการพักผ่อนร่างกายอย่างหนึ่ง ที่สามารถทำให้ร่างกายมีความสดชื่น กระปรี้กระเปร่า และช่วยเสริมสร้างสุขภาพพลาณามัยที่ดี ทั้งยังช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทางสมอง ช่วยให้เกิดความงามทางผิวหนังที่ดูเปล่งปลั่งมีน้ำมีนวล การอบซาวน่าจึงเป็นวิธีการที่ดีที่สุดที่จะทำให้ร่างกายอยู่ในสภาวะที่สมบูรณ์เต็มที่

#### ลักษณะของห้องซาวน่า

ห้องซาวน่าโดยทั่ว ๆ ไป มีลักษณะเป็นห้องรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจัตุรัสเป็นกล่อง โดยที่การตกแต่งผนังของห้องด้านนอกก็อาจมีรูปทรงแตกต่างกันออกไป แล้วแต่การออกแบบ โครงสร้างของห้องซาวน่าส่วนใหญ่ทำด้วยไม้เนื้ออ่อนที่มีกลิ่นหอม มีความทนทานต่อความร้อนสูงส่วนมากใช้ไม้สน ภายในห้องจะประกอบไปด้วย ที่นั่งที่เป็นโครงไม้เว้นช่องระบายอากาศใช้ไม้แอลเพนหรือไม้สน ในการทำที่นั่งที่ผนัง ห้องมีการติดช่องนำอากาศเข้า และช่องระบายอากาศออก ผนังห้องจะเป็นไม้อยู่ 2 ชั้น ระหว่างชั้นเป็นวัสดุฉนวนกันความร้อนออกสู่ภายนอก มีเตาเผาหินแกรนิต เพื่อให้ความร้อนแก่ห้อง

#### ขนาดและรูปร่างของห้องซาวน่า

ขนาดของห้องซาวน่าที่เล็กที่สุดมีความกว้าง x ยาว x สูง 0.90 x 0.90 x 2.10 ลูกบาศก์เมตร ขนาดใหญ่ที่สุด 30.60 x 4.90 x 2.70 ลูกบาศก์เมตร การจะสร้างห้องขนาดไหนนั้นต้องคำนึงถึง

จำนวนคนมากที่สุดที่เข้าไปในห้องซาวน่าในเวลาเดียวกัน ซึ่งมีมาตรฐานกำหนดไว้ว่า 1 คนจะต้องใช้พื้นที่ในการอบซาวน่า 1.755 ลบ.เมตร หรือ 65 ลบ.ฟุต ทานต่อความร้อนสูงไม่ไ้ปิดอ

ง่าย และไม้เนื้อจะต้องผ่านกรรมวิธีผึ่งเรียบร้อยแล้ว การที่ผนังห้องจำเป็นที่จะต้องใช้วัสดุเป็นไม้ ก็เพราะว่าไม้มีคุณสมบัติดูดความร้อนไว้ได้ช้ากว่าวัสดุอื่น ๆ การที่สัมผัสกับผนังไม้ในห้องซาวน่าจึงไม่เป็นอันตราย หรือทำให้ผิวหนังไหม้ได้ เพราะไม้จะไม่สามารถดูดความร้อนได้น้อยแต่มีความต้านทานต่อความร้อนสูง ไม้ที่กล่าวถึง อาทิเช่น ไม้แดง, ซีคาร์แดงและเหลือง โพน, ซูการ์โพน, สน, เฮร์ลอค, เพอร์ ขนาดของแผ่นไม้ที่ใช้ทำผนังไม้ใช้ 1"x3" หรือ 1"x6" เข้าลิ้นตามแนวดิ่งเพื่อให้รอยต่อผนังสนิทกัน ความร้อนรั่วออกไปภายนอกห้อง

การตกแต่งผนังด้านนอกขึ้นอยู่กับลักษณะความต้องการ ของเจ้าของหรือแล้วแต่การออกแบบเพื่อให้เข้ากับส่วนต่าง ๆ

### โครงสร้างของประตูและหน้าต่างและที่นั่ง

ประตูห้องซาวน่าจะเป็นช่องทางระบายอากาศของห้อง เมื่อทำการเปิดประตูแล้ว ประตูที่ดีจะต้องสามารถเปิดปิดได้ง่าย การออกแบบประตูจะต้องคำนึงถึงการขยายตัวของประตูเมื่อได้รับความร้อน ขนาดของประตูของซาวน่าจะสูง 1.80-2.00 เมตร กว้างอย่างน้อยที่สุด 0.60 เมตร โครงสร้างของบานประตูมี 2 ชั้น โดยผนังด้านในเป็นโครงสร้างไม้จริงเข้าลิ้น PANCHLING ระหว่างประตูชั้นนอกกับชั้นในจะมีช่องโครงไม้กรุดด้วยฉนวนกันความร้อน การเปิดประตูควรเปิดออกด้านนอก และควรมีที่จับทั้งสองด้าน บานประตูติดกับโครงห้องโดยการใช้อุดหมุนด้านบน

หน้าต่างของห้องซาวน่า จะต้องคำนึงถึงบานกระจกที่สามารถมองออกไปเห็นภายนอกห้องได้ ซึ่งการติดช่องแสงบานกระจกส่วนมากจะเจาะช่องที่บานประตู โดยเป็นช่องที่มีขนาดเล็กเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นบานกระจกสองชั้นติดตาย ในกรณีที่ต้องการทำผนังด้านใดด้านหนึ่ง เป็นบานกระจกเพื่อเสริมสร้างบรรยากาศในการสัมผัสธรรมชาติ โครงสร้างของผนังด้านนั้นก็จะเป็ลักษณะของบานกระจกชั้นติดตายโดยกระจกนั้น จะต้องสามารถทนความร้อนที่มีอุณหภูมิสูงเป็นพวกกระจกเคลือบที่มีความอ่อนตัว เฟล็กซ์กลาส (FLEXI GLASS) ระหว่างช่องว่างของกระจกทั้งสองชั้นเป็นช่องอากาศ

ที่นั่งในห้องซาวน่า (BENCHES) โครงสร้างของที่นั่งทำด้วยไม้ เพราะไม่มีคุณสมบัติในการดูดความร้อนได้น้อย ที่นั่งในห้องซาวน่าเป็นส่วนที่ผิวหนังของคนจะต้องสัมผัสมากที่สุด ฉะนั้น ที่นั่งจึงควรมีความร้อนที่ไม่ทำให้ผู้นั่งมีความรู้สึกร้อนจนทนไม่ได้ ไม้เป็นที่นิยมใช้ในการทำที่นั่งคือ ไม้ไผ่ขาว, พอปลาร์ หรือ ซีคาร์

การออกแบบจัดวางที่นั่งภายในนิยมทำเป็นรูปตัว L วางเป็นชั้นซ้อนกัน 2-3 ชั้น โดยมีความกว้างของที่นั่ง 45-60 เซนติเมตร การจัดวางรูปตัว L เป็นการจัดที่ดีที่สุดเพราะสามารถสนองประโยชน์ใช้สอยได้มากที่สุด เป็นแบบมาตรฐานของห้องซาวน่าโดยทั่ว ๆ ไป สำหรับที่มีความใหญ่มากก็สามารถที่จะจัดที่นั่งเป็นรูปตัวยูได้ ส่วนห้องที่มีขนาดเล็กที่นั่งอาจจัดวางยึดผนังด้านใดด้านหนึ่งซึ่งอยู่ตรงข้ามเตา

ลักษณะของที่นั่งอาจจะเป็นชั้นระนาบตลอดแนว หรืออาจหักมุมเอียงนอนและมีราวพาดวางเท้า ความสูงของที่นั่งชั้นล่างสุดควรสูง 45 เซนติเมตร เพื่อให้เวลานั่งศีรษะไม่ติดเพดาน โครงสร้างของที่นั่งเป็นโครงไม้ขนาด 2" x 2" 2" x 3" 2" x 4" ตีเว้นช่องระแนง โดยเว้นช่องห่างกัน 1/2" ช่องที่เว้นไว้เพื่อระบายอากาศ ระบบการติดตั้งอาจใช้ค้ำยันไม้ติดผนัง ทำเป็นขาตั้งติดพื้น หรือลอยติดกับผนังด้านข้างทั้งสองข้าง

### ชนิดของเตาที่นำมาใช้ในห้องซาวน่า

1. เตาไม้ ถือเป็นหัวใจสำคัญในห้องซาวน่า จะต้องเลือกให้เหมาะสมโดยคำนึงถึงขนาดของห้องและความร้อนที่สามารถให้กับห้อง ในสมัยก่อนใช้เตาที่ให้ความร้อน โดยการเผาไม้พืนเรียกเตาแบบนี้ว่า เตาไม้ ความร้อนนี้จะทำให้ออกซิเจนที่อยู่ด้านบนร้อน ซึ่งจะต้องใช้เวลาถึง 20 ชั่วโมง จึงจะทำให้ก้อนหินนั้นกระจายความร้อนออกมาได้ตามอุณหภูมิที่ต้องการ ซึ่งเตาชนิดนี้นิยมกันมากในการซาวน่าที่เรียกแบบ SAVUSAUNAS หรือ SMOKE SAUNA การใช้เตาไม้นี้มีปัญหาในเรื่องของควันมาก ปัจจุบันการสร้างเตาซาวน่าแบบลำเจียกที่ใช้ระบบการเผาไหม้ด้วย แก๊ส, ไฟฟ้า และ เตาไม้ที่มีการระบายควันไฟออกทางปล่องควันไฟ โดยเตาแก๊สและเตาไฟฟ้าสามารถทำให้ออกซิเจนได้รับความร้อนตามอุณหภูมิที่ต้องการได้ภายใน 1 ชั่วโมง
2. เตาไฟฟ้า (ELECTRIC STOVES) เป็นที่นิยมในปัจจุบันมาก เพราะมีระบบการทำงานที่ควบคุมได้ง่าย มีความสะอาดและสามารถติดตั้งง่าย เตาชนิดนี้จะมีขนาดขดลวดความร้อนอยู่ด้านล่าง การวางก้อนหินจะวางไว้บนเหนือเตาหรือจะวางลงในช่องระหว่างขดลวดความร้อนนั้น ปริมาณก้อนหินที่ในเตาตั้งแต่ 60 กิโลกรัม หรือ 132 ปอนด์ขึ้นไป โครงสร้างของเตาทำด้วยโลหะทนความร้อนโดยซ้อนผนังโดยรอบเป็น 3 ชั้น โดยระหว่างชั้นจะเว้นช่องอากาศไว้ ผนังด้านนอกสุดใช้แผ่นสแตนเลสตีลและวัสดุเคลือบผิวหน้าเพื่อทนความร้อน เตาไฟฟ้าจะมีการติดตั้งแบบลอยติดผนังเลย หรือแบบติดตั้งกับพื้น ระบบการควบคุมการทำงานของเตาจะอยู่ที่ผนังด้านนอก ขนาดของพลังงานความร้อนที่ให้แก่ขดลวดภายในเตาประมาณ 2.2-18 กิโลวัตต์ การเลือกขนาดของเตาจะขึ้นอยู่กับขนาดของความร้อนที่เราจะต้องการให้แก่ห้อง โดยจะคำนึงถึงสถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของบริเวณรอบห้องด้วยเตา อย่างไรก็ตามมีมาตรฐานกำหนดไว้ว่าขนาดของเตาที่ใช้ควรมีกำลัง 1 กิโลวัตต์ ต่อทุก 45 ลบ.ฟุต หรือ 1.215 ลบ.ม เช่น

ห้องมีขนาด 1.5 x 22.10 x 2.10 ลบ.เมตร เท่ากับ	6.615 ลบ.ม.
ขนาดของเตาเท่ากับ 6.615 ซึ่งเท่ากับ	505-6 กิโลวัตต์
	0.405

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เตาแก๊ส (GAS STOVE) มีโครงสร้างของเตาด้านนอกเช่นเดียวกับเตาไฟฟ้า คือ ผนัง 3 ชั้น เป็นโครงโลหะกันความร้อน ภายในเตาจะมีหัวสูบของช่องนำแก๊ส ซึ่งอยู่ด้านล่างของถาดใส่ก้อนหิน แก๊สที่ใช้คือแก๊สโพรเพนเฮลว (PROPANE) การติดตั้งถังแก๊สจะติดตั้งไว้ภายนอกห้อง ขนาดของความร้อนที่ให้แก่เตาวัดเป็นหน่วย

มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 1,000 บีทียู สำหรับทุก ๆ	0.4 ลบ.ม.
ดังนั้น สำหรับห้องที่มีปริมาตรห้องเท่ากับ	6.615 ลบ.ม.
ขนาดของเตาเท่ากับ 6.615 X 1,000 เท่ากับประมาณ	16,000 บีทียู
	0.405

4. เตาไม้ (WOOD STOVE) เตาชนิดนี้เกิดความร้อนขึ้นจากการเผาไหม้ฟืน ต้องใช้เวลาในการให้ความร้อนนาน แต่กลิ่นของควันไฟที่เกิดขึ้นในห้องจะช่วยเกิดบรรยากาศของการอบซาวน่าแบบซาวฟิแลนดโบราณ โครงสร้างของเตาเมื่อก่อนนี้ ทำด้วยอิฐและหินแม่น้ำ ปัจจุบันทำด้วยโลหะกันสนิมและทน โดยมีช่องใส่ฟลอยด้านล่างของเตา และมีช่องระบายควันไฟอยู่ด้านบน ไม้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง จำเป็นที่จะต้องเป็นไม้ชนิดมีกลิ่นหอม มีเนื้อไม้แน่น มีหน้าหนัก 40 ฟอนด์ต่อลบ.ฟุต จำพวกไม้แอลเพนซาว, เยลโลบิช, อเมริกันบิต, เอล์มซูการ์เมเบิล, คักลาสเฟอร์, ไรต์ และ ไพน
5. หินเผาไฟ (STOVE STONES) หินถือว่าเป็นส่วนสำคัญของเตาซาวน่า หินจะเป็นตัวกรองความร้อนไอน้ำให้มีไอของอากาศที่สบายต่อการหายใจ และให้ความร้อนที่สบายต่อร่างกายหินที่ใช้ในการซาวน่าจะเป็นหินที่มีความแข็ง เนื้อแน่น เป็นหินภูเขาไฟที่เกิดจากการระเบิดด้วยความร้อน และแรงกดดันบรรยากาศของพวกหินแกรไนต์ หินเหล่านี้จะสามารถทนความร้อนสูง ไม่แตกสลายง่าย เก็บรักษาความร้อนได้เป็นอย่างดี ขนาดของหินที่จะใช้มีขนาดเท่ากับกำปั้นมือ หินที่ใช้ในการอบซาวน่าแบบฟินแลนด คือ หินเบลค เพอริโคโคท (BLACK PERIDETITE) ซึ่งมีอยู่ในประเทศฟินแลนด

#### อุปกรณ์ประกอบการอบซาวน่า

เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเข้าห้องอบซาวน่า ประกอบด้วย

1. เทอร์โมมิเตอร์ เพื่อวัดอุณหภูมิภายในห้องซาวน่า ทำด้วยโลหะ เซรามิกทองเหลือง ไม้ ที่สามารถทนความร้อนได้ดี ภายในบรรจุสารปรอท วัดอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์
2. ไฮโกรมิเตอร์ เป็นเครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์ ซึ่งถาวรอยู่ในเทอร์โมมิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. นาฬิกา ควรจะกันความร้อนได้ บางครั้งจะวางนาฬิกาไว้นอกห้อง แต่อยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองผ่านกระจกได้ หรือในบางแห่งก็จะใช้นาฬิกาทราย ภายในห้องการติดตั้งเทอร์โมมิเตอร์ และนาฬิกา ควรวางให้ห่างเตาไฟ
4. ถังน้ำและจุกตักน้ำ (BLCKET AND LADLE) ส่วนมากนิยมทำด้วยไม้ เพราะไม่สามารถทนความร้อนได้ดี และดูความร้อนได้น้อย จุกตักน้ำควรมีความยาวของด้ามไม่น้อยกว่า 37.5 เซนติเมตร
5. เครื่องหอม
  - VIGTAS เป็นมดกึ่งไม้ซึ่งทำจากก้านใบไม้เนื้อหอมนำไปตากแห้ง และส่วนมากนิยมใช้ในไม้ที่มีกลิ่นหอม เช่น ใบเมเปิล โอ๊ค ยูคาลิปตัส ตัดขนาดความยาวของก้านประมาณ 50 เซนติเมตร ก่อนใช้ VIGTAS ให้นำไปจุ่มในน้ำให้อ่อนตัว ใช้การสลดน้ำที่ตัวระหว่างการอบชาวน้ำ จะเป็นการช่วยให้ร่างกายมีการหมุนเวียนโลหิตที่ดี ในเมืองไทยนิยมใช้ พิมเสน, การบูร หรือบางแห่งใช้สมุนไพร เครื่องหอมเหล่านี้ ปัจจุบันทำให้ระดมกลิ่น ด้วยการทำให้เป็นผงหรือเป็นน้ำแล้วผสมลงในน้ำที่จะต้รราดหิน ทำให้การทำงานระดมกลิ่น

#### วิธีการอบชาวน้ำ

การอบชาวน้ำ เป็นการพักผ่อนร่างกายวิธีหนึ่งจะต้องใช้เวลาในการอบชาวน้ำมากพอสมควร จึงจะสามารถอบชาวน้ำได้ครบถ้วนตามขั้นตอนการที่สมบูรณ์แบบ และได้ผลต่อสุขภาพอนามัยของร่างกายได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นการใช้เวลาในการอบชาวน้ำจึงเป็นสิ่งที่สำคัญพอสมควร หลักการเข้าอบชาวน้ำก็มีการอบตัวด้วย ความร้อนสลับกับการอาบน้ำเย็น ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. ต้องมีการเตรียมห้องชาวน้ำให้พร้อม โดยมีการทำ ความสะอาดห้องให้เรียบร้อย ปรับอุณหภูมิสูงสุด 20 องศาฟาเรนไฮด์ หรือ 71-91 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 200 องศาฟาเรนไฮด์ หรือ 93 องศาเซลเซียส โดยปล่อยให้ห้องมีความร้อนที่อุณหภูมินี้ ประมาณ 1 ชั่วโมง
2. ทำการเปลี่ยนเสื้อผ้าเข้าห้องชาวน้ำ โดยเปลือยกายหรือนุ่งห่มน้อยชิ้น
3. อาบน้ำด้วยสบู่และน้ำอุ่นสักครู่ก่อนเข้าห้องอบชาวน้ำ
4. เข้าห้องอบชาวน้ำ เลือกที่นั่งหรือเอนนอนตามสบาย อยู่ในห้องชาวน้ำประมาณ 5-15 นาทีให้เหงื่อไหลออกท่วมตัว การเข้าอยู่ในห้องชาวน้ำไม่ควรเกิน 30 นาที เพราะถ้าอยู่นานเกินกว่านี้ร่างกายไม่อาจทนอยู่ได้ ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายถึงชีวิต
5. ออกจากห้องชาวน้ำรีบไปอาบน้ำเย็นโดยทันที การอาบน้ำดัดสนฝักบัวจะสามารถทำให้ระบบการหมุนเวียนของโลหิตมีการไหลเวียนดียิ่งขึ้น หรือจะว่ายน้ำหลังจากออกจากห้องชาวน้ำอย่างหนักที่สามารถช่วยร่างกายให้มีความกระชุ่มกระชวยโดยเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

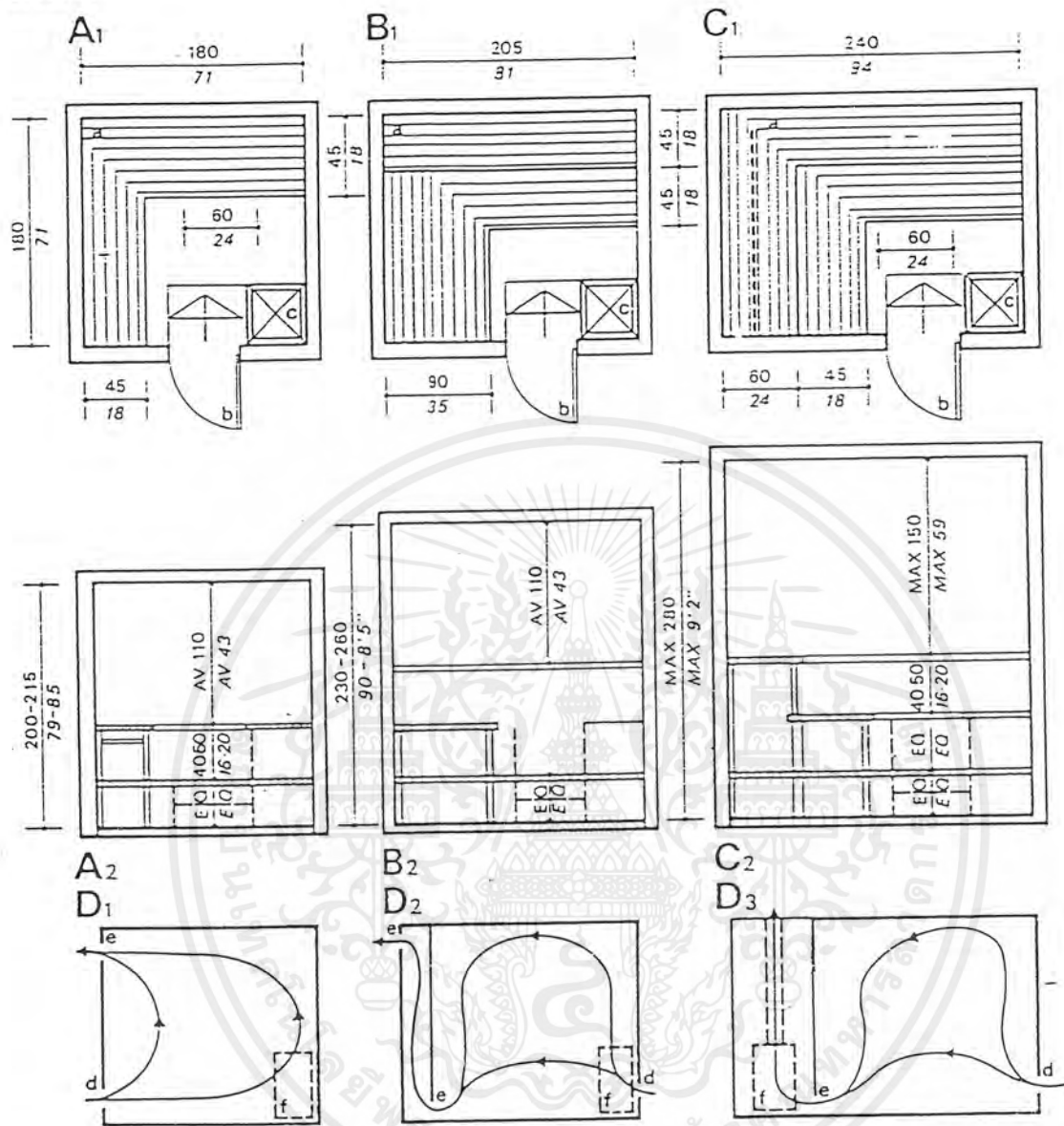
6. ใช้เวลาพักผ่อน 10-20 นาที เพื่อที่อุณหภูมิในร่างกายปรับตัวเข้าสู่สภาวะปกติ
7. เข้าห้องอบซาวน่าอีกครั้ง ใช้จุกตักน้ำในถังไม้ราดลงบนก้อนหินที่ร้อนบนเตาไฟ เพื่อเป็นการเพิ่มความชื้นกับห้อง แล้วใช้น้ำประพรมร่างกายตลอดเวลาของกรอบซาวน่า การอาบน้ำในลักษณะนี้จะเป็นการช่วยให้ร่างกายมีระบบการหมุนเวียนโลหิตดีขึ้น
8. ออกจากห้องอบซาวน่า พักผ่อน 20 นาที แล้วจึงไปอาบน้ำชำระร่างกายด้วยสบู่ และน้ำอุ่น ใช้แรงชนอ่อนในการฟอกตัว แล้วอาบน้ำเย็นอีกครั้งเป็นการปิดรูขุมขนที่เปิดให้เปิดตามปกติ สวมเสื้อผ้าที่ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
9. พักผ่อนดื่มน้ำ และรับประทานอาหารมื้อเบา ๆ ที่มีสารเกลือแร่ต่าง ๆ เพื่อเป็นการทดแทนน้ำและเกลือแร่ที่เสียไปกับเหงื่อ

การที่มีขั้นตอนต่าง ๆ ในการเข้าอบซาวน่า เนื่องจาก

1. ในการเข้าอบซาวน่าในครั้งแรกเป็นการอบตัว ด้วยความร้อนแห้งเพื่อเปิดรูขุมขนให้เหลือออกขับสิ่งสกปรกและสารที่เป็นพิษออกจากร่างกาย การอาบน้ำเย็นเป็นการชำระล้างร่างกายให้สะอาดและช่วยให้ร่างกายสดชื่นมีความกระชุ่มกระชวย
2. การเข้าอบซาวน่าครั้งที่สอง โดยมีไอน้ำภายในห้องเป็นการทำให้ผิวหนังเสียการขยายตัวของรูขุมขนมากขึ้น เพื่อขับสิ่งสกปรกให้หมดสิ้น ส่วนการใช้น้ำและไอน้ำเข้ามาช่วยเพื่อทำให้ร่างกายมีระบบการหมุนเวียนโลหิตที่ดีขึ้น และทำให้ร่างกายสดชื่น
3. การอาบน้ำครั้งสุดท้ายเป็นการชำระล้างร่างกายให้สะอาดอย่างแท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SAUNA



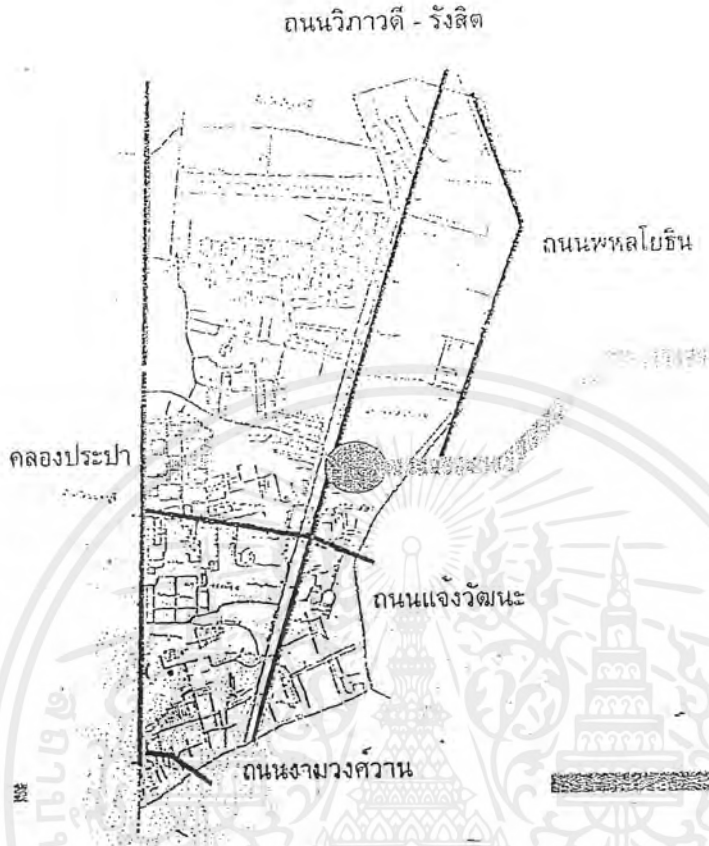
ภาพที่ 3.35 แสดงขนาดห้องซาวน่า

- |    |                      |    |   |
|----|----------------------|----|---|
| A  | 3-4 คน, พื้น 1 ระดับ | a  | ม้านั่งไม้  |
| A1 | แปลน                 | b  | ประตูแคบที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ปิดสนิท และเปิดออก |
| A2 | รูปตัด               | c  | เครื่องทำความร้อน                                   |
| B  | 5-7 คน, พื้น 2 ระดับ | D  | รูปแบบการระบายลมจากภายนอก                           |
| B1 | แปลน                 | D1 | ช่องอากาศ   |
| B2 | รูปตัด               | D2 | ช่องอากาศ   |
| C  | 6-8 คน, พื้น 2 ระดับ | D3 | ทางลมออกสู่ห้องอื่น ๆ                               |
| C1 | แปลน                 | d  | ทางลมเข้า   |
| C2 | แปลน                 | e  | ทางลมออก  |

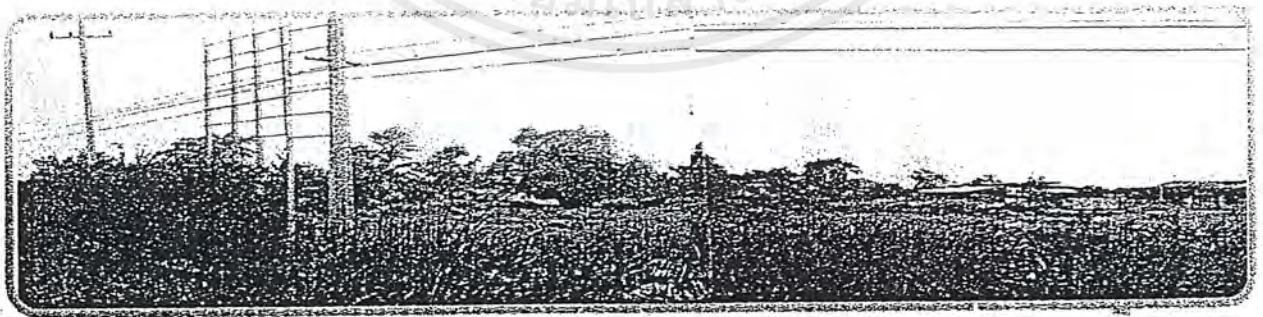
F เครื่องทำความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะที่ปรึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.36 แสดงที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.37 ทศนียภาพด้านหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

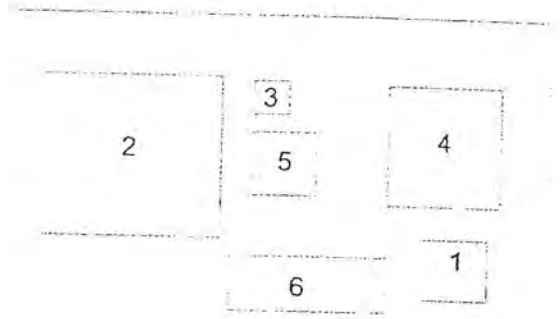
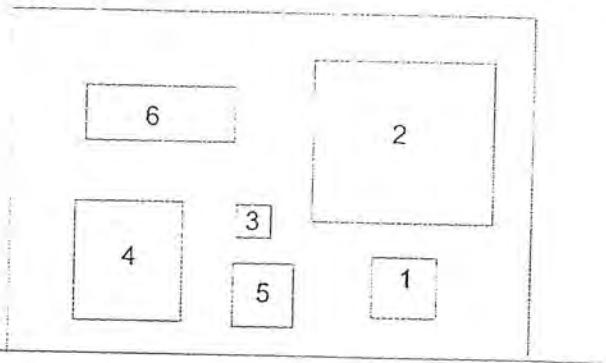
3.4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.38 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

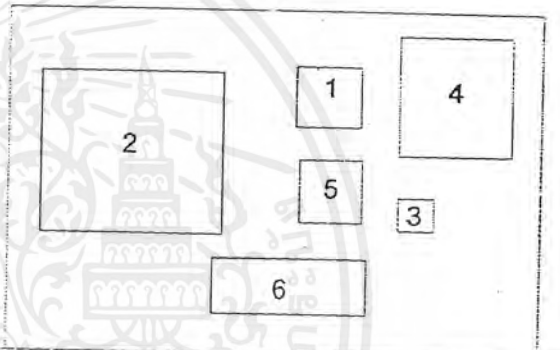
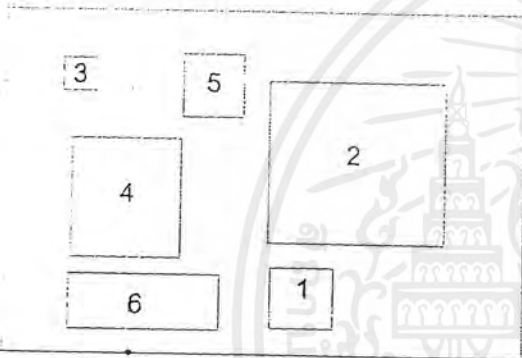
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 GROUPING ZONING



**G 1**

**G 2**



**G 3**

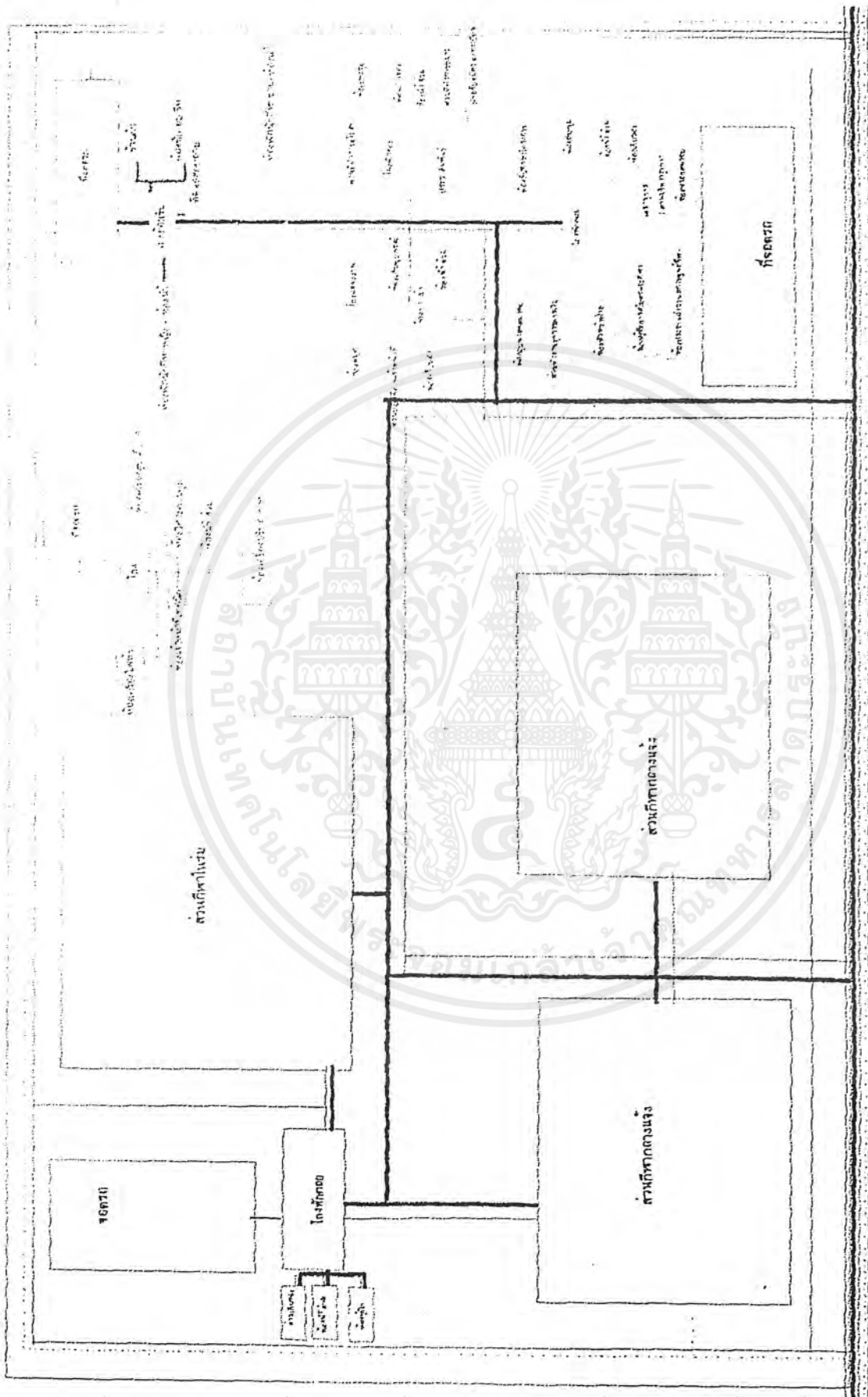
**G 4**

หลักการพิจารณา	1	2	3	4	5
ความสะดวกในการเข้าถึง	2	4	3	3	3
ความสะดวกในการให้บริการ	2	4	3	3	3
มุมมอง	2	3	2	2	1
ทิศทางแดด-ลม	1	3	2	2	1
ความสัมพันธ์กับส่วนต่างๆ	1	2	3	2	1
ความสะดวกในการใช้สอย	2	3	1	2	2
<b>รวม</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>11</b>

- หมายเหตุ
1. ส่วนบริหาร ชุกร
  2. ส่วนกีฬาและสโมสร
  3. ส่วนเทคนิค
  4. ส่วนที่พักนักกีฬา
  5. ส่วนเผยแพร่ความรู้
  6. ส่วนที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 FUNCTION CIRCULATION DIAGRAM



- ทนายเหตุ
- ทางผู้ให้บริการ
- ทางเจ้าหน้าที่
- ทางบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

## การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

## 4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

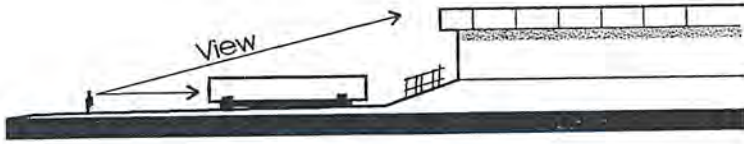
การจัดวางสนามกีฬาตามแนวเหนือ-ใต้ เพื่อป้องกันการรับแสงจากธรรมชาติ



การนำเส้นโค้งมาใช้ในการวางผังอาคาร เนื่องจากโครงการมีกิจกรรมเกิดขึ้นตลอดเวลา เน้นถึงความรู้สึก ความต่อเนื่องของตัวอาคาร และช่วยลดความแข็งกระด้างของรูปทรงเหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

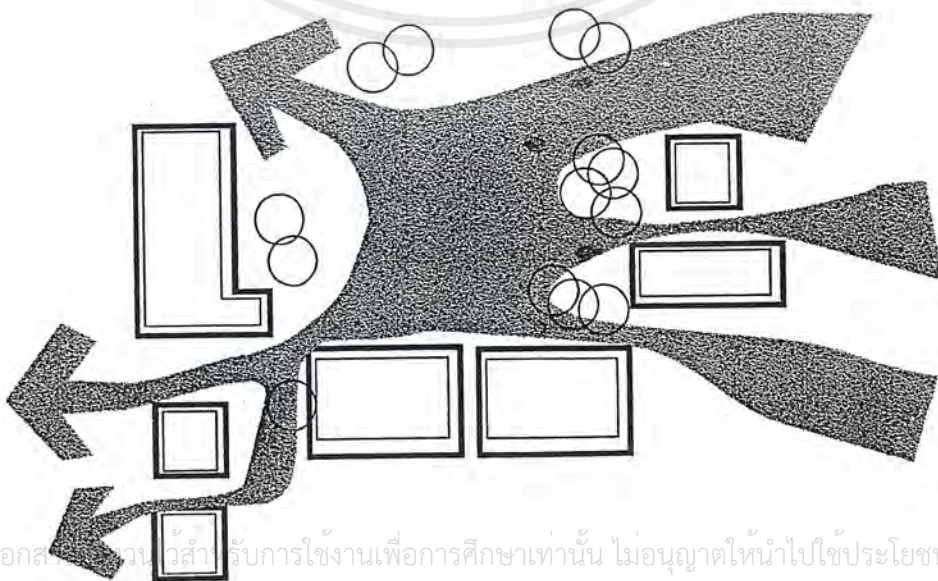
การจัดวางอาคารตามลักษณะความสูงของอาคาร เพื่อเน้นถึงมุมมองจากภายนอกสู่ตัวอาคาร และเพื่อความเรียบร้อยในการจัดวางอาคาร



การปลูกต้นไม้แทรกในโครงการเพื่อความร่มรื่นของโครงการ และช่วยลดอุณหภูมิเข้าสู่ตัวอาคาร

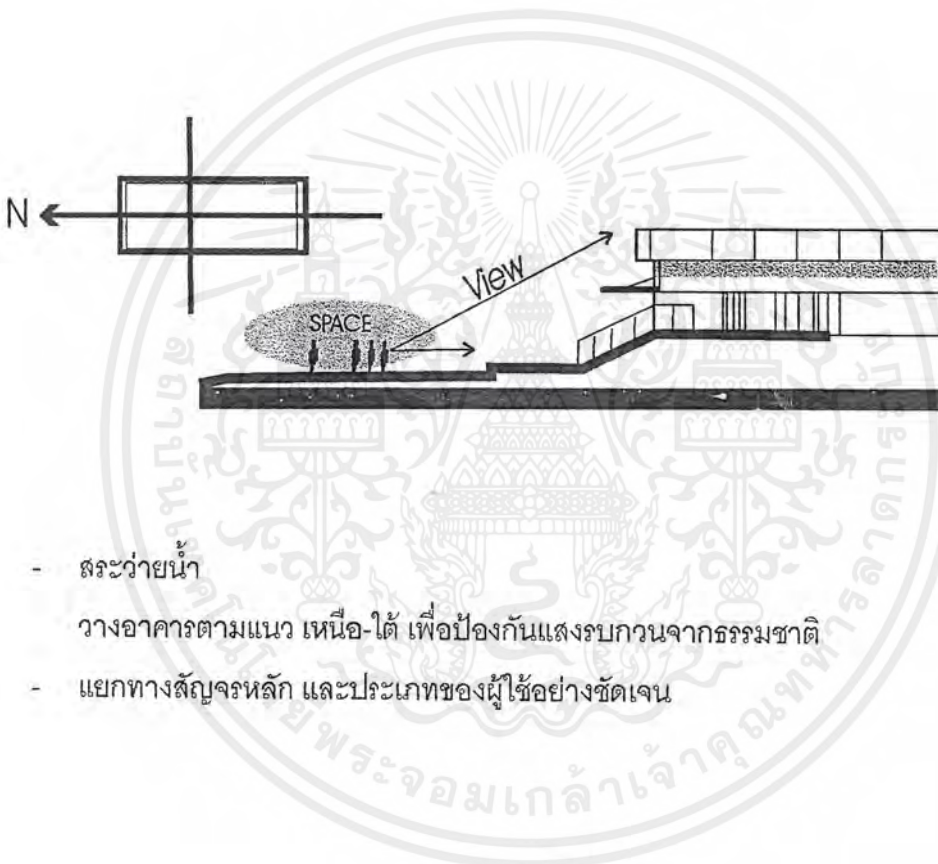


การแยกอาคารออกเป็นสวน ๆ ทำให้เกิดการพัดผ่านของลม ช่วยในการลดอุณหภูมิสู่ตัวอาคาร

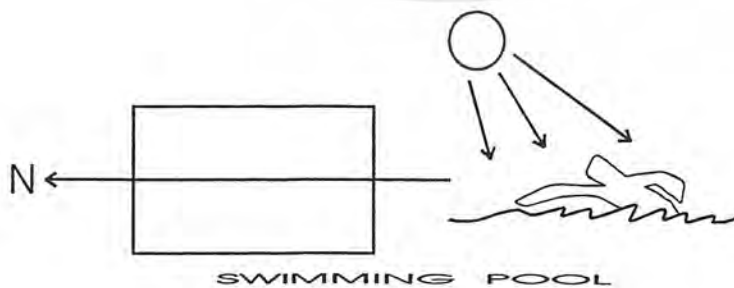


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แนวความคิดในการออกแบบอาคาร
- อาคาร Main Stadium วางอาคารตามแนวเหนือ-ใต้ ป้องกันแสงรบกวน
- กำหนดด้านหน้าอาคารให้หันด้านหน้าออกสู่ถนนโครงการ เพื่อมุมมองที่ดี
- วางอาคาร ร่นเพื่อให้เกิด Space ลานโล่งด้านหน้าอาคารเป็นสถานที่ประกอบกิจกรรม
- แยกทางสัญจรของผู้ใช้โครงการอย่างชัดเจน

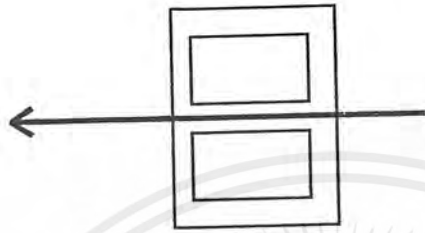


- สระว่ายน้ำ
- วางอาคารตามแนวเหนือ-ใต้ เพื่อป้องกันแสงรบกวนจากธรรมชาติ
- แยกทางสัญจรหลัก และประเภทของผู้ใช้อย่างชัดเจน



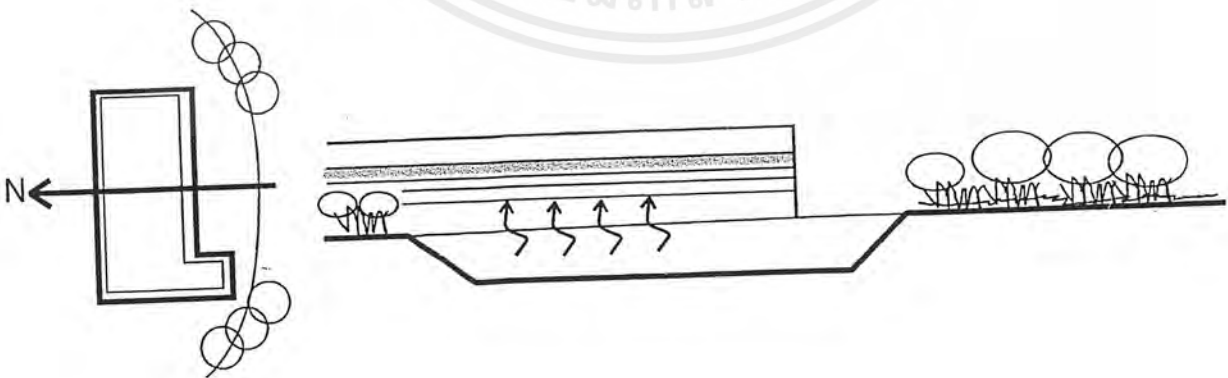
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนามเทนนิส
- การวางอาคารตามแนวเหนือ-ใต้ ป้องกันแสงรบกวน



#### อาคารสโมสร

- การวางอาคารตามแนว เหนือ-ใต้ เพื่อป้องกันแสงแดด ความร้อนเข้าสู่อาคาร
- การปลูกต้นไม้และชุดสระน้ำด้านหน้าอาคาร ทำให้ช่วยลดอุณหภูมิ

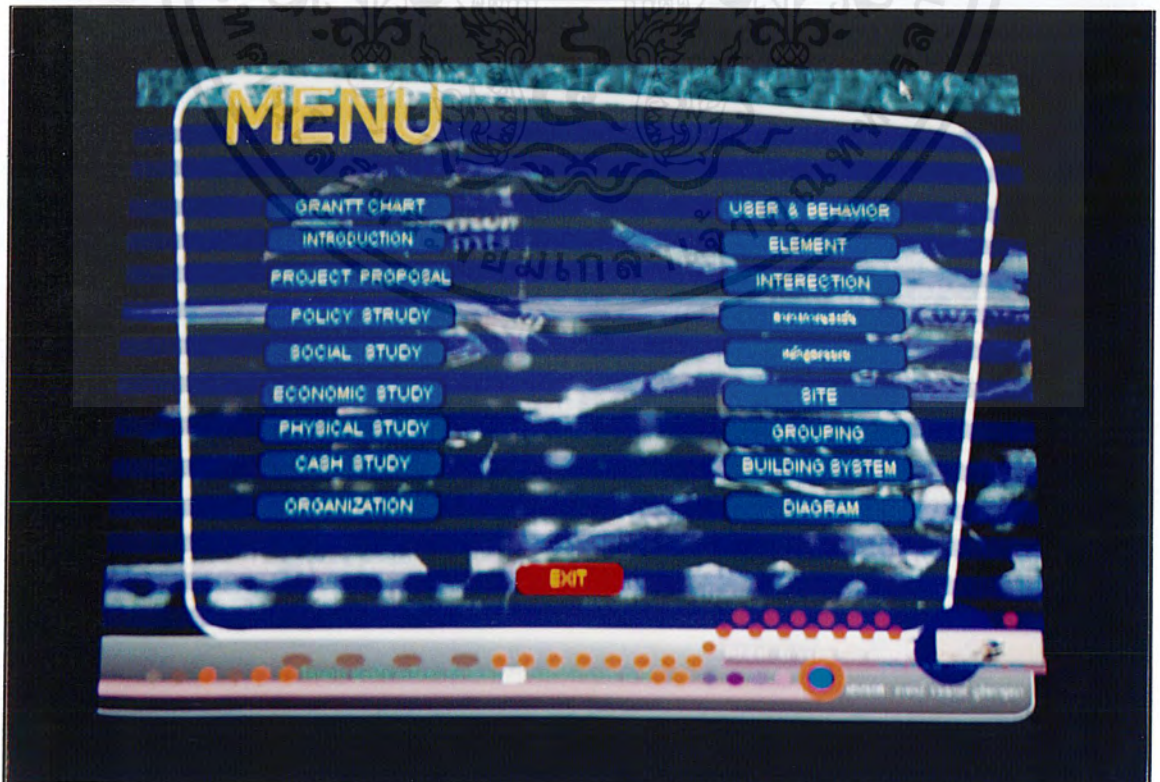


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลงานการออกแบบ

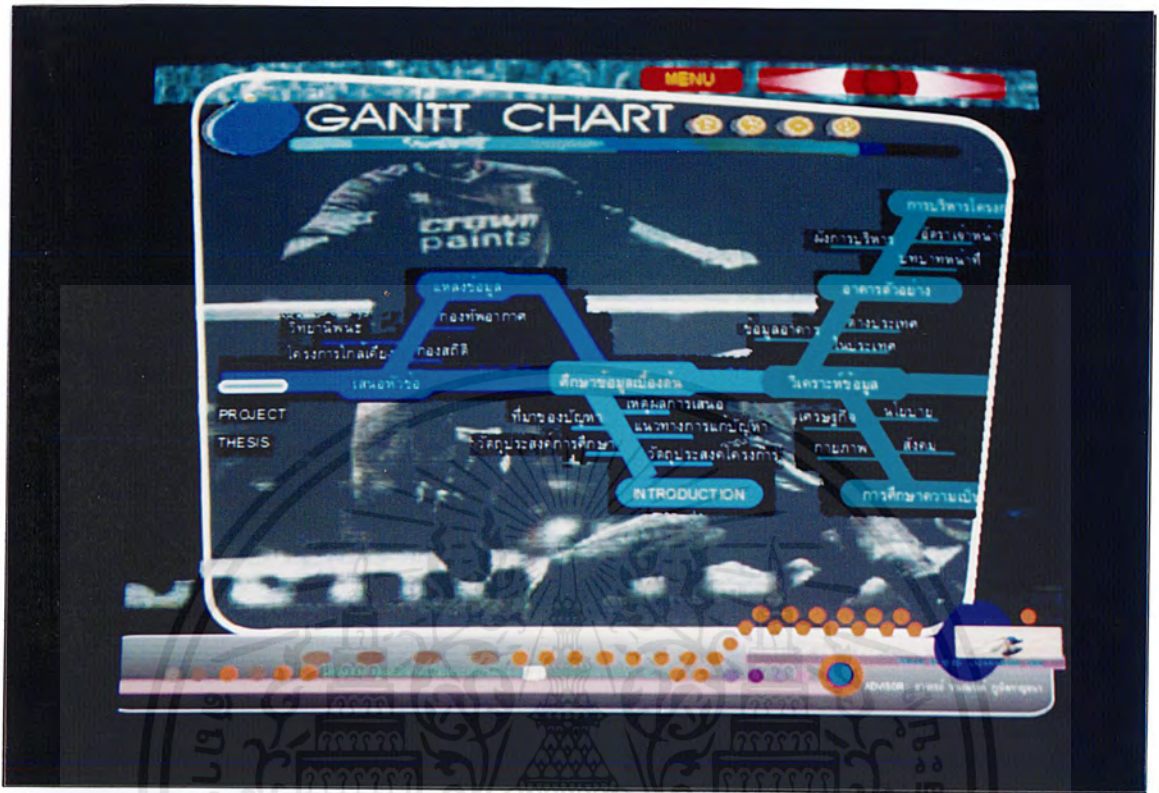


ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าจอเริ่มต้นนำเสนอผลงาน

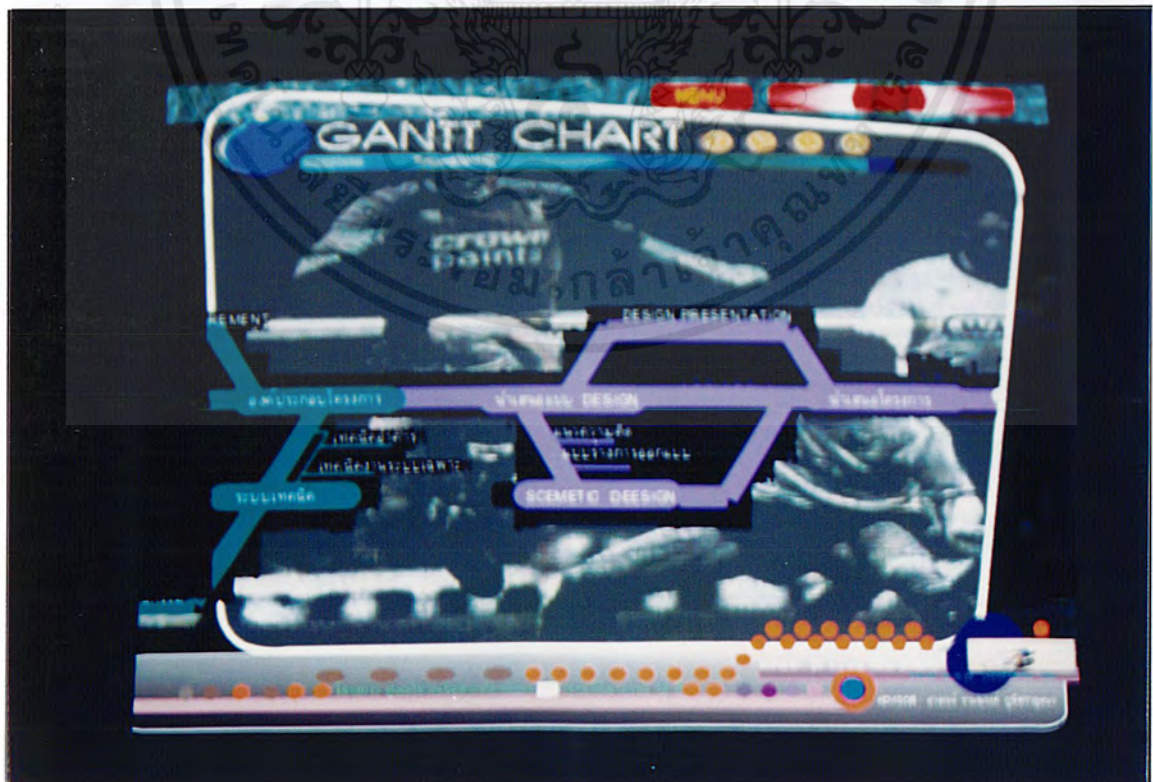


ภาพที่ 4.2 แสดงเมนูหลักหัวข้อการนำเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

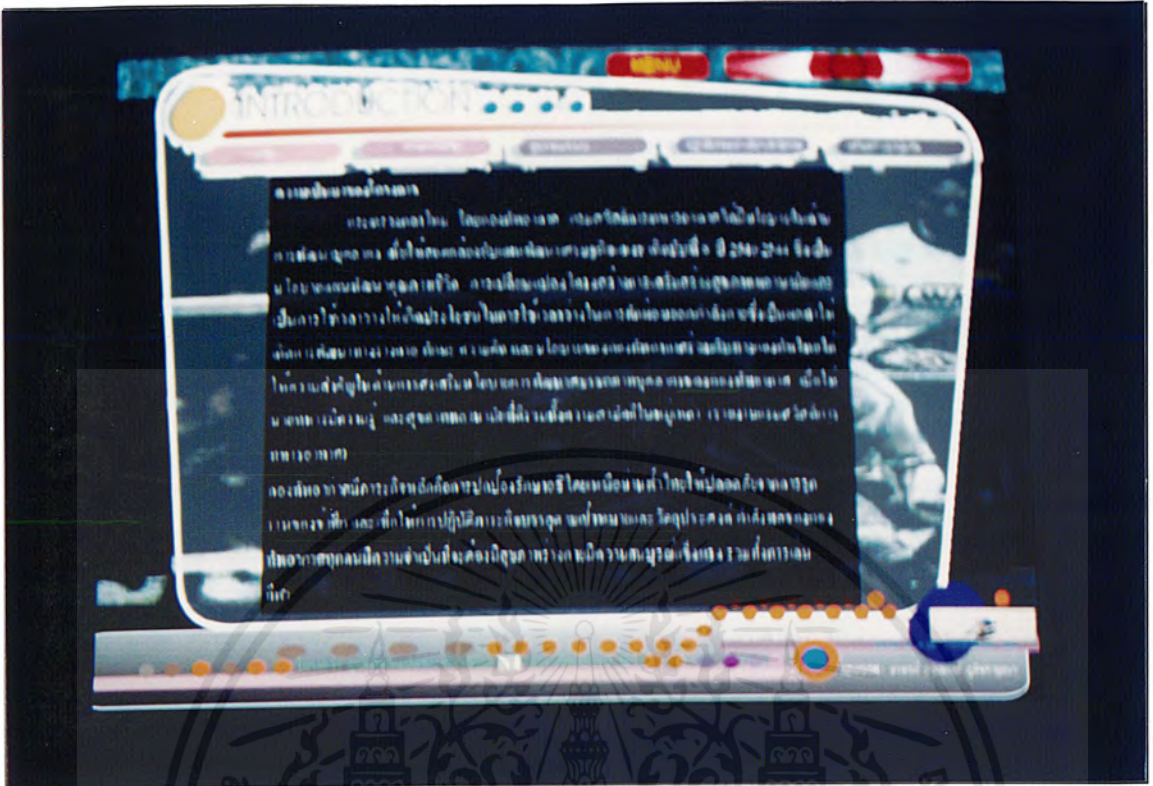


ภาพที่ 4.3 แสดง GANTT CHART

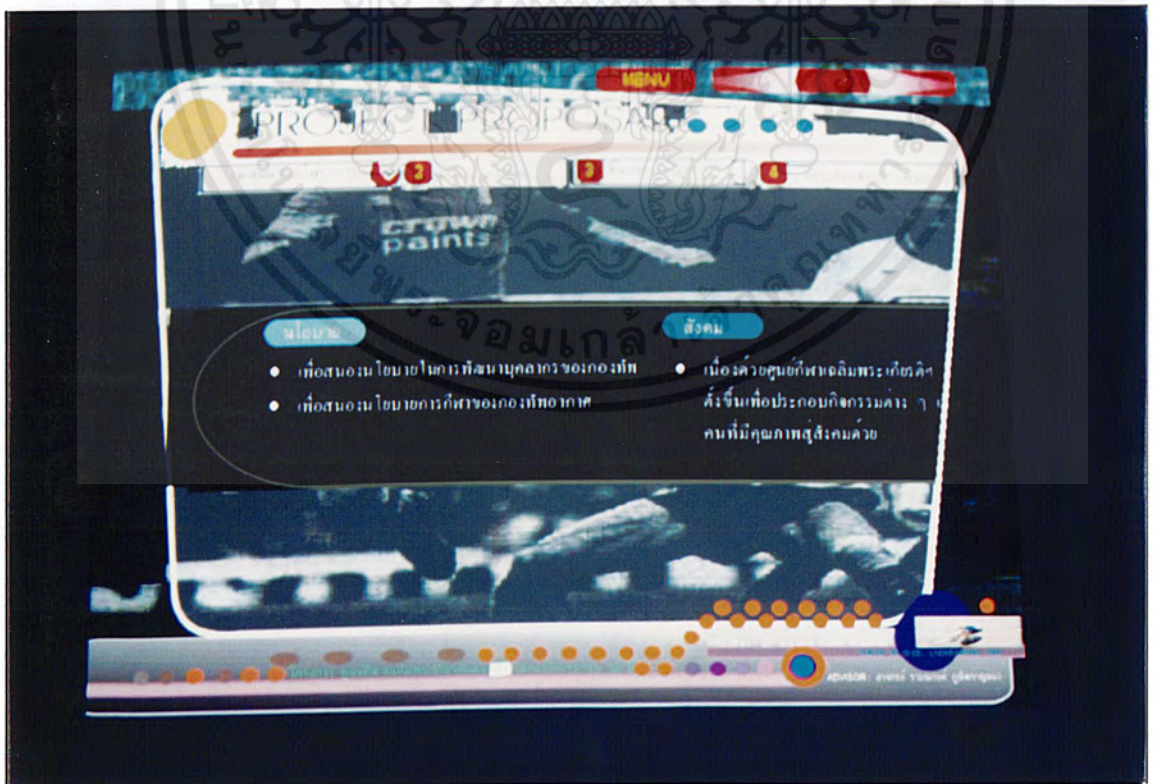


ภาพที่ 4.4 แสดง GANTT CHART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

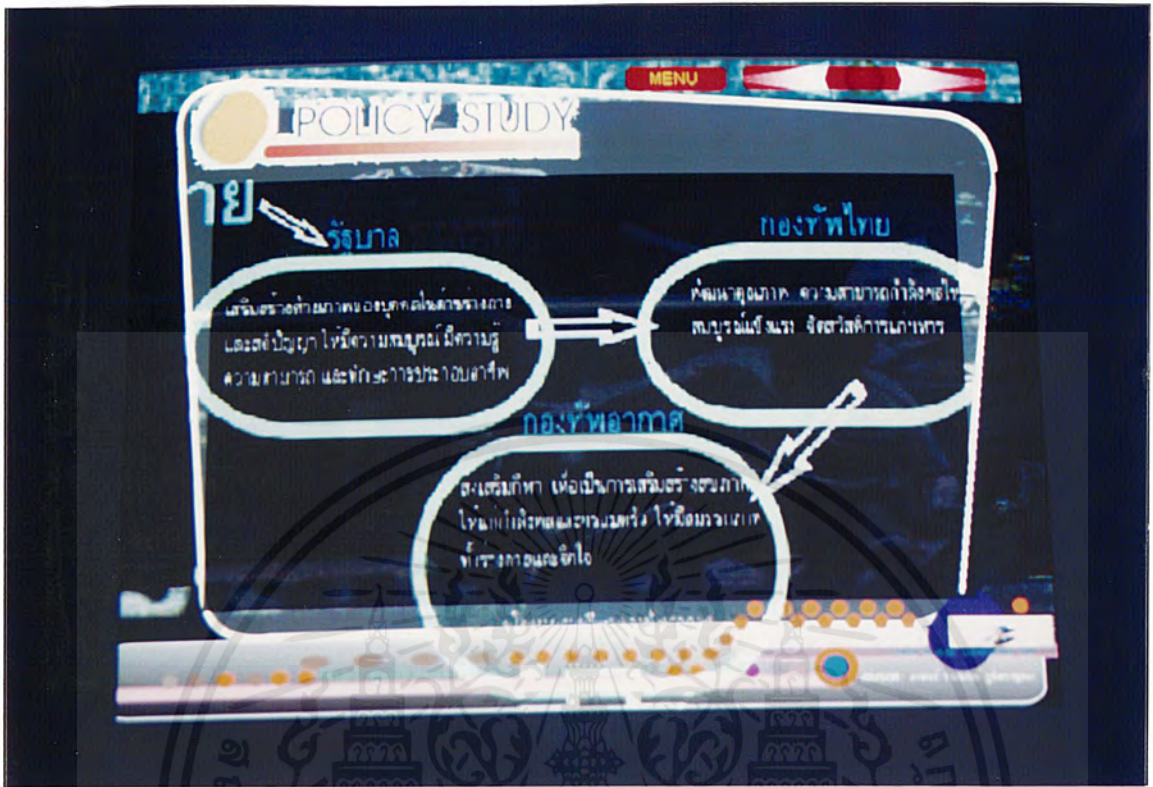


ภาพที่ 4.5 แสดง INTRODUCTION

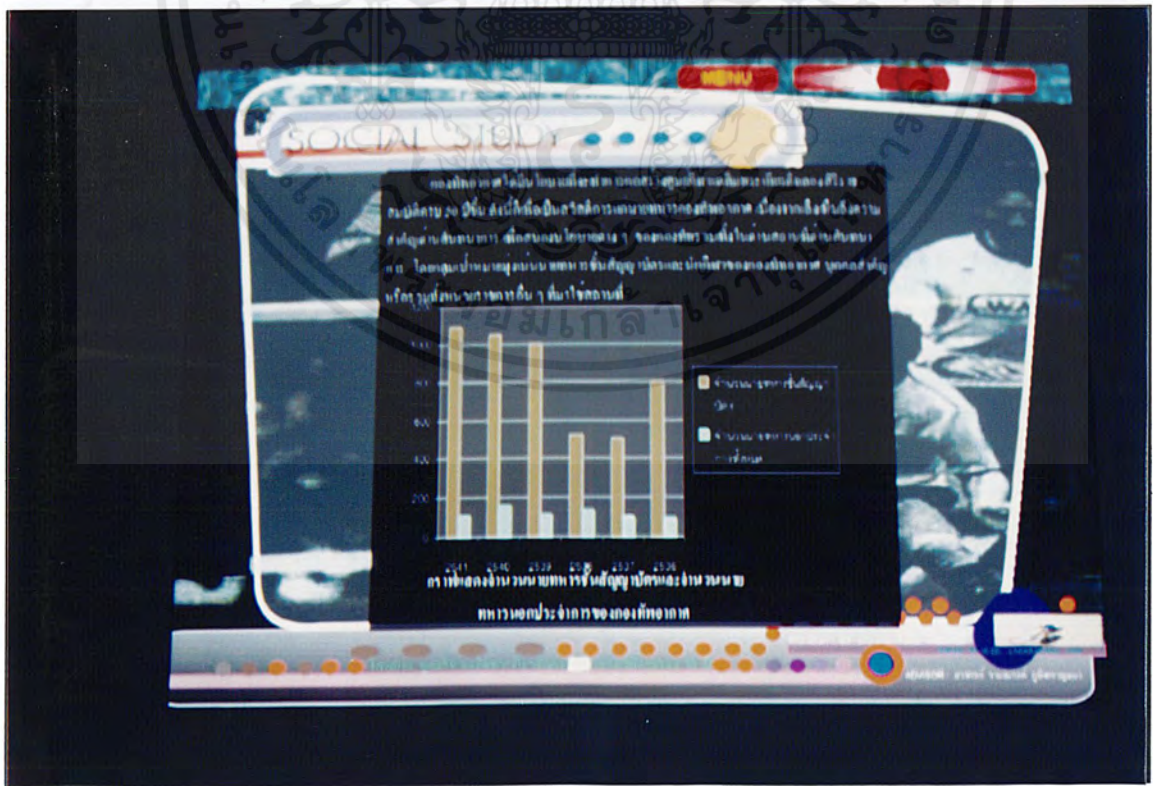


ภาพที่ 4.6 แสดง PROJECT PROPOSAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

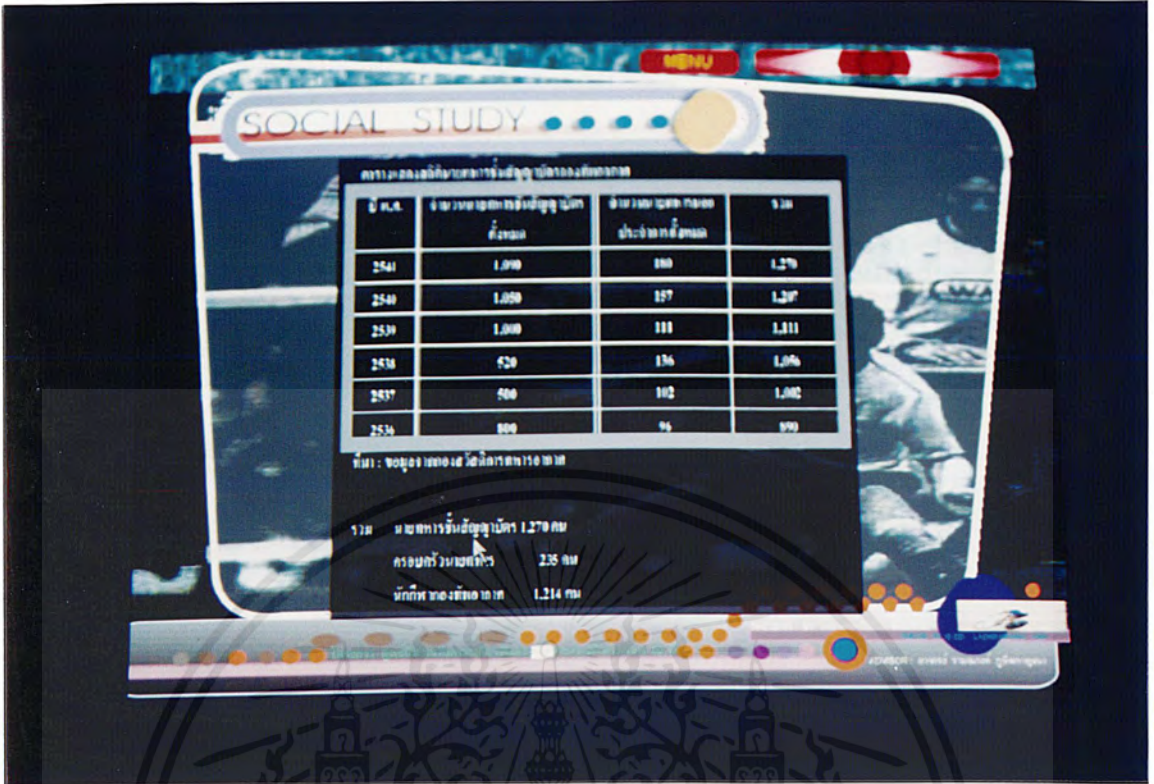


ภาพที่ 4.7 แสดง POLICY STUDY

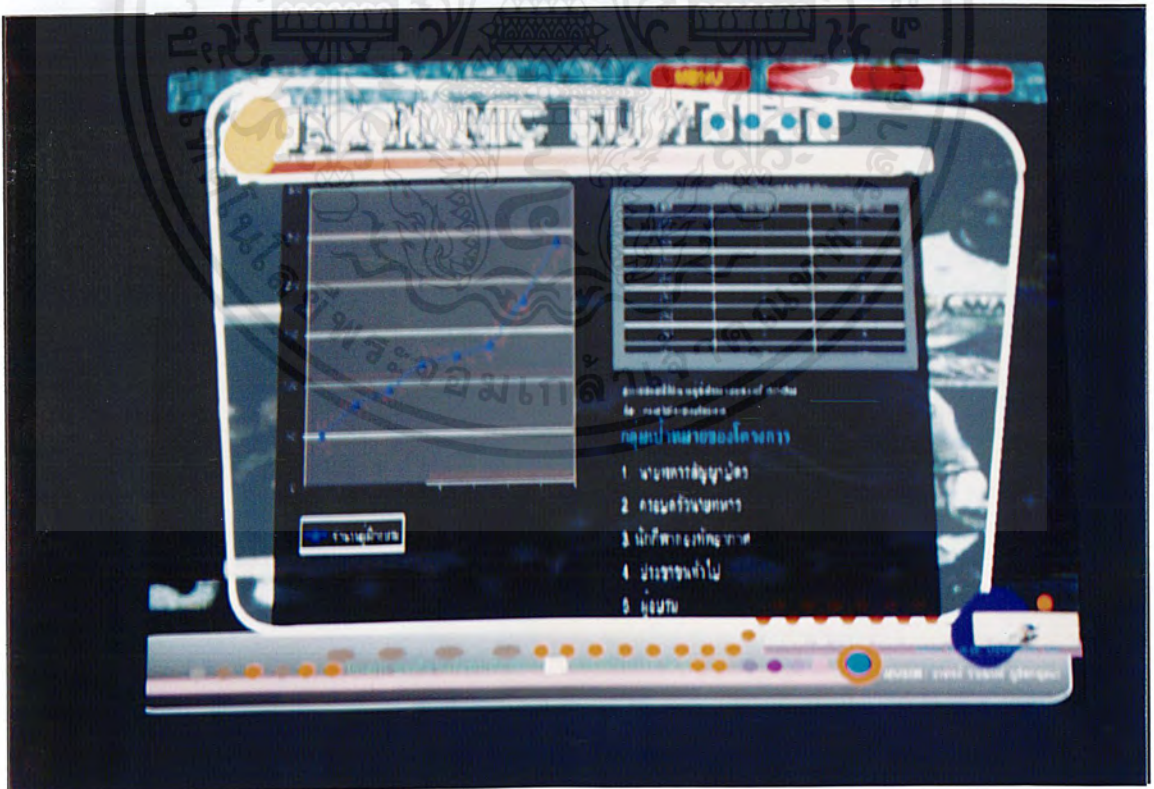


ภาพที่ 4.8 แสดง SOCIAL STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

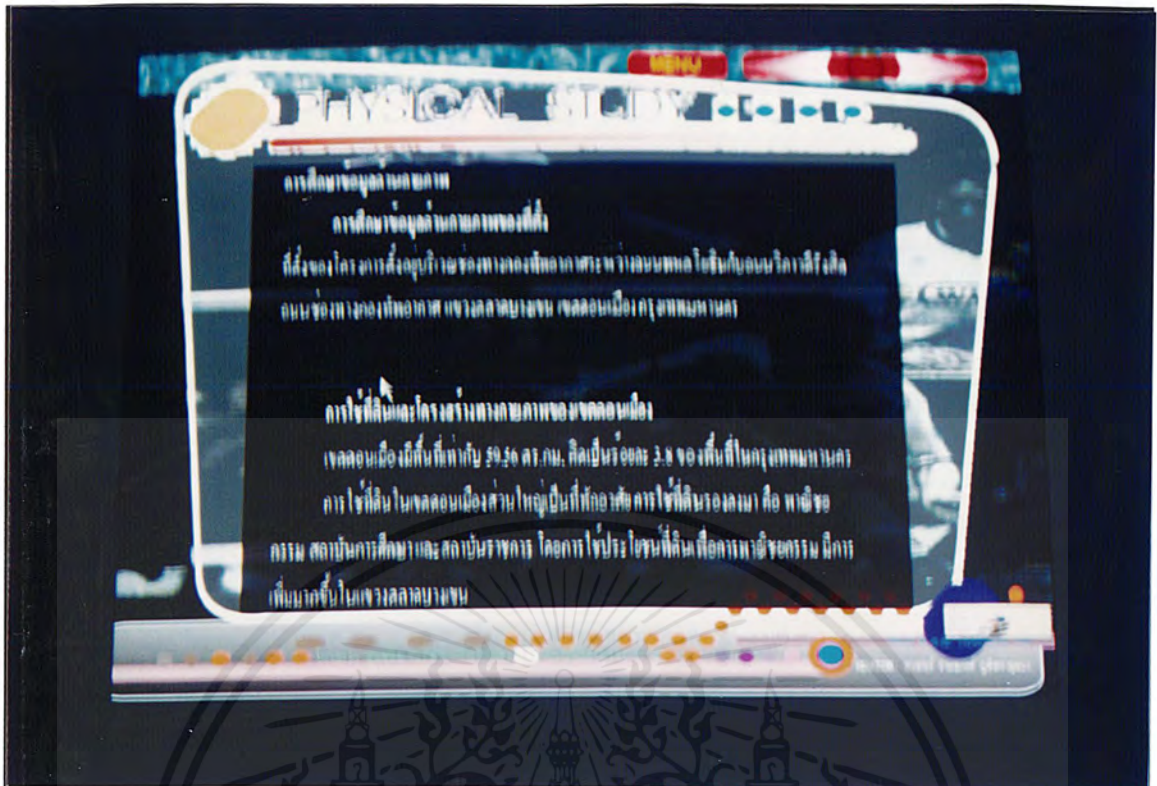


ภาพที่ 4.9 แสดง SOCIAL STUDY



ภาพที่ 4.10 แสดง ECONOMIC STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

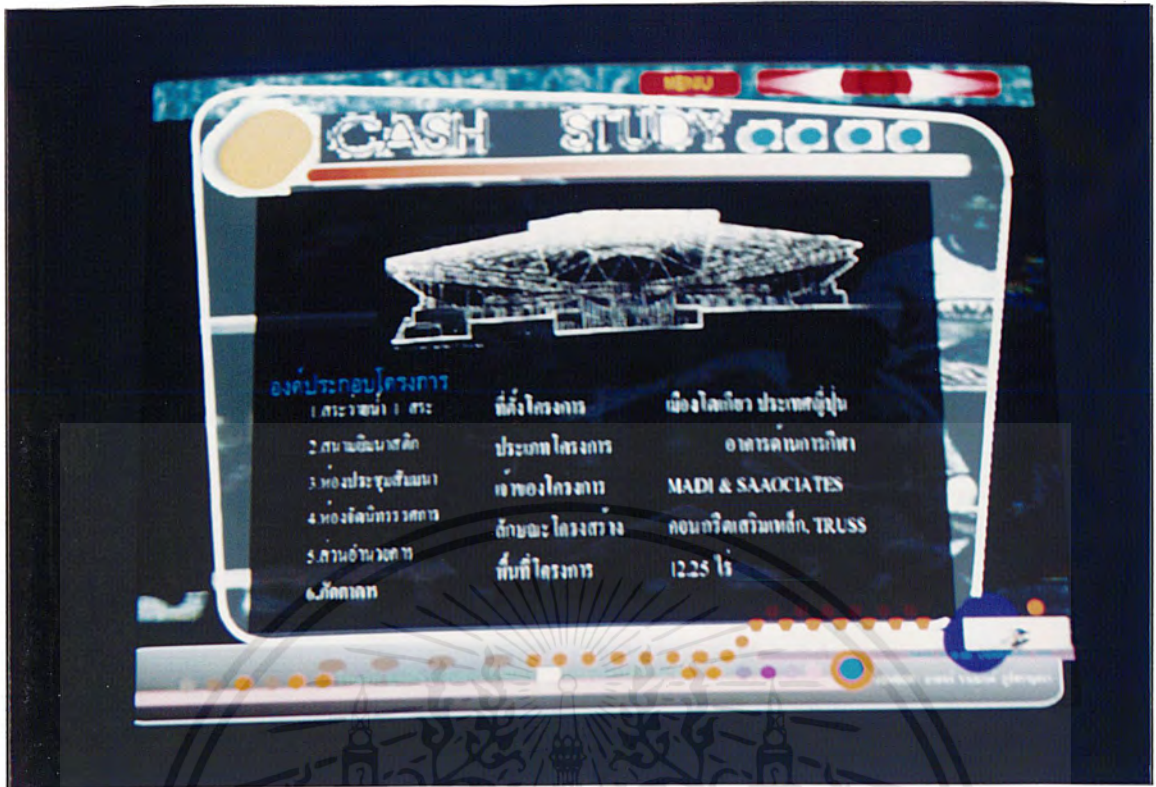


ภาพที่ 4.11 แสดง PHYSICAL STUDY

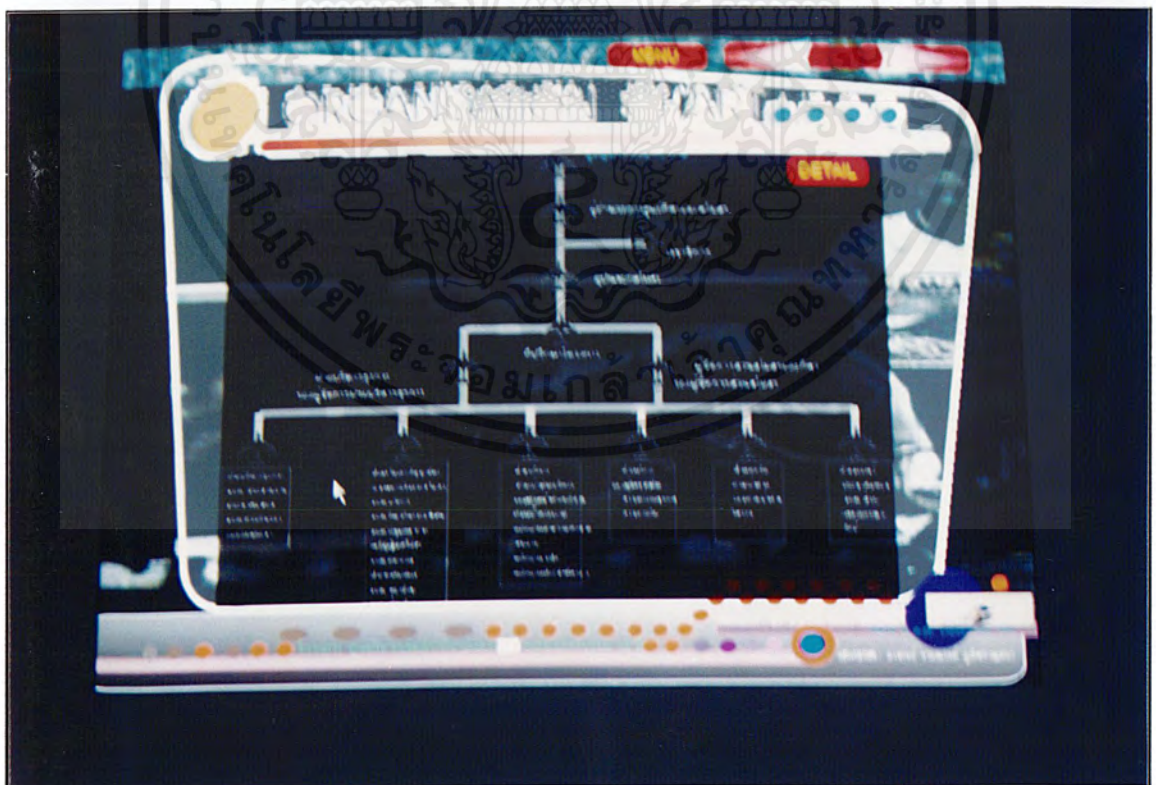


ภาพที่ 4.12 แสดง CASE STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



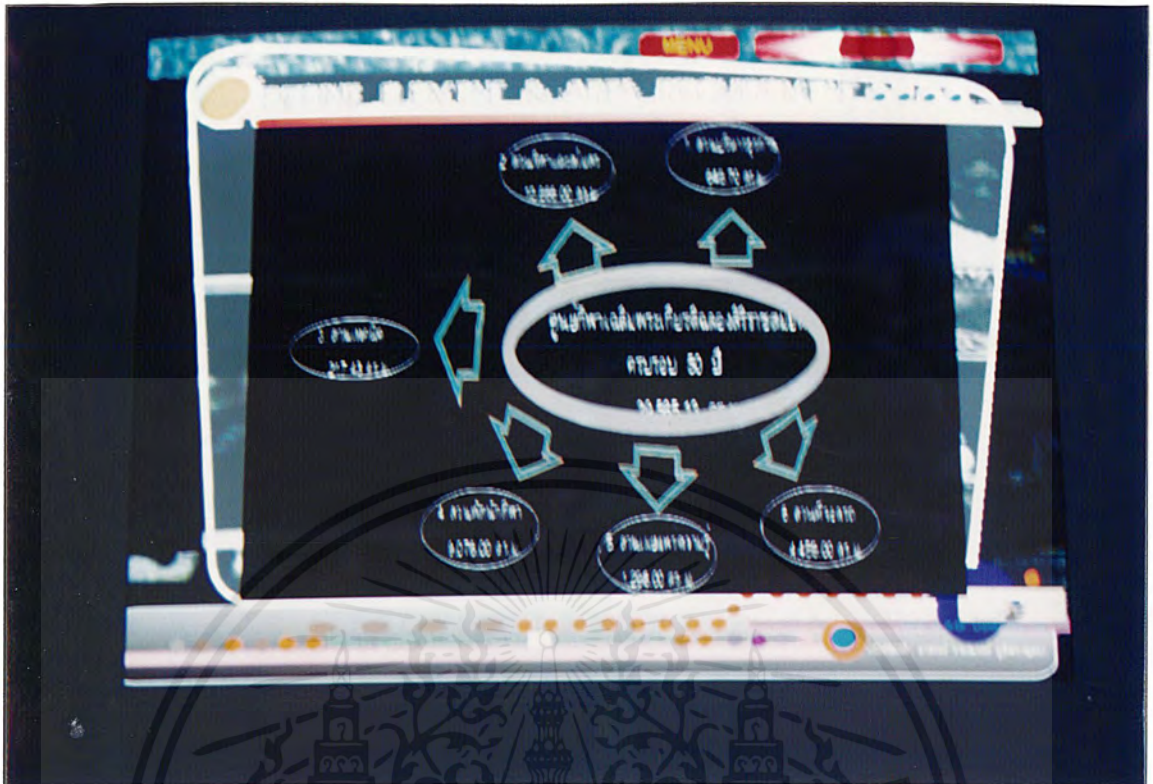
ภาพที่ 4.13 แสดง CASE STUDY



ภาพที่ 4.14 แสดง ORGANIZATION CHART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



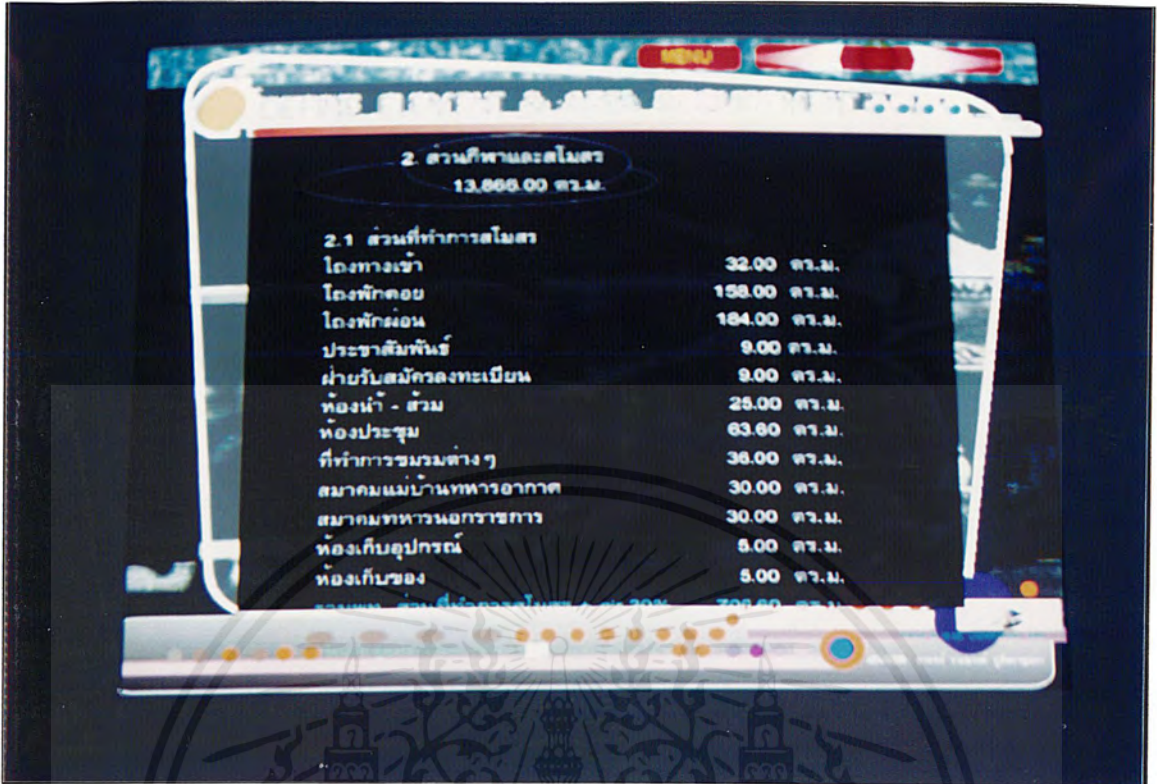


ภาพที่ 4.17 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIREMENT

1. สวนนันทนาการ		948.79 ตร.ม.
สวนนันทนาการ		
ห้องนันทนาการกลางแจ้ง	40.00	ตร.ม.
ห้องนันทนาการ	90.00	ตร.ม.
ห้องนันทนาการกลางแจ้ง	180.00	ตร.ม.
ห้องนันทนาการ	10.00	ตร.ม.
ห้องนันทนาการกลางแจ้ง	18.00	ตร.ม.
ห้องนันทนาการกลางแจ้ง	12.00	ตร.ม.
สวนนันทนาการ : กว้าง	18.00	ตร.ม.
สวนนันทนาการ : กว้าง	18.00	ตร.ม.
สวนนันทนาการ : กว้าง	18.00	ตร.ม.
สวนนันทนาการ	12.00	ตร.ม.
สวนนันทนาการ	30.00	ตร.ม.
สวนนันทนาการ	8.00	ตร.ม.
สวนนันทนาการ	28.00	ตร.ม.
สวนนันทนาการ : กว้าง	38.00	ตร.ม.
รวมพื้นที่ สวนนันทนาการและทางสัญจร	30 %	948.00 ตร.ม.

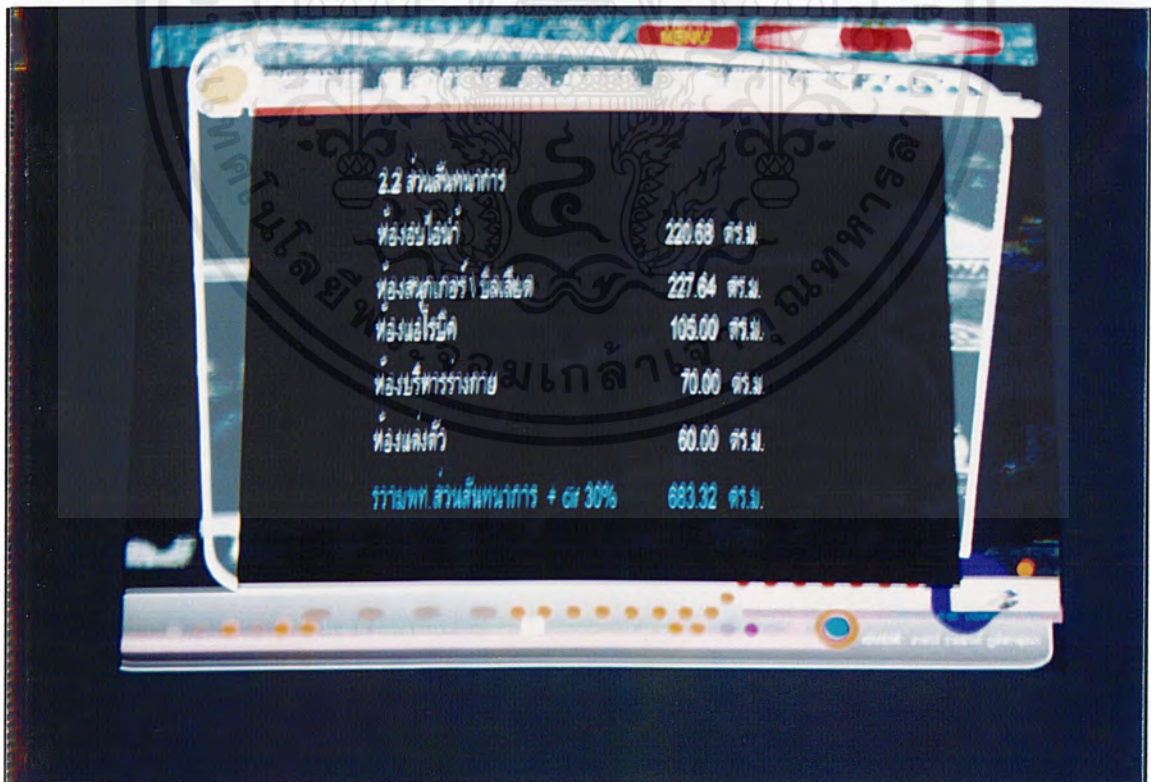
ภาพที่ 4.18 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIREMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2. ส่วนกีฬาและสโมสร	
13,865.00 ต.ร.ม.	
2.1 ส่วนที่ทำการสโมสร	
โต๊ะทางเรา	32.00 ต.ร.ม.
โถงพักผ่อน	158.00 ต.ร.ม.
โถงพักผ่อน	184.00 ต.ร.ม.
ประชาสัมพันธ์	9.00 ต.ร.ม.
ป้ายรับสมัครลงทะเบียน	9.00 ต.ร.ม.
ห้องน้ำ - สวม	25.00 ต.ร.ม.
ห้องประชุม	63.60 ต.ร.ม.
ที่ทำการรวมรวมต่างๆ	36.00 ต.ร.ม.
สมาคมแม่บ้านทหารอากาศ	30.00 ต.ร.ม.
สมาคมทหารนอกราชการ	30.00 ต.ร.ม.
ห้องเก็บอุปกรณ์	5.00 ต.ร.ม.
ห้องเก็บรองเท้า	5.00 ต.ร.ม.
รวมรวม รวม ค่าติดตั้งโต๊ะ + 30%	729.50 ต.ร.ม.

ภาพที่ 4.19 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIRMENT



2.2 ส่วนสิ่งพิมพ์ทำ	
ห้องยืมโถงน้ำ	220.68 ต.ร.ม.
ห้องสันทนาการ โถงเลี้ยง	227.64 ต.ร.ม.
ห้องแอร์มีค	105.00 ต.ร.ม.
ห้องบริหารร่างกาย	70.00 ต.ร.ม.
ห้องแต่งตัว	60.00 ต.ร.ม.
รวมพิมพ์ ส่วนสิ่งพิมพ์ทำ + 30%	683.32 ต.ร.ม.

ภาพที่ 4.20 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIRMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

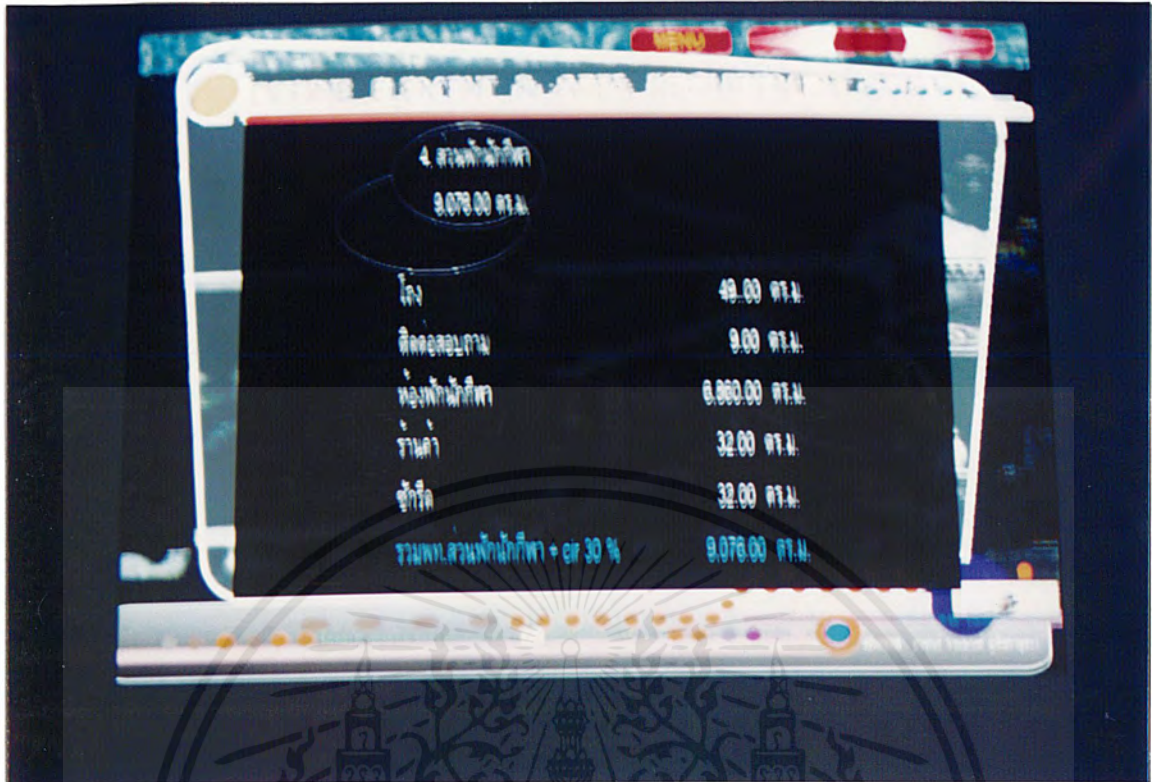
2.3 ส่วนบริการ	
โรงอาหาร	1,737.00 ตร.ม.
สทกรรม	40.00 ตร.ม.
คณิศึกษา	180.00 ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนบริการ + cr 30%	1,957.00 ตร.ม.
2.4 ส่วนกีฬา	
โรงฟักคอก	150.00 ตร.ม.
ห้องผู้ฝึกสอนกีฬา	72.00 ตร.ม.
สนามแบดมินตัน	456.76 ตร.ม.
สนามเซปักตะกร้อ	301.27 ตร.ม.
สนามบาสเกตบอล	1,202.00 ตร.ม.
สนามวอลเลย์บอล	416.00 ตร.ม.
ห้องแต่งตัว	72.42 ตร.ม.
สนามเทนนิส	1,918.00 ตร.ม.
สระว่ายน้ำ	2,109.81 ตร.ม.
เปิดอง	180.00 ตร.ม.
รวมพท. ส่วนกีฬา + cr 30%	8,783.34 ตร.ม.

ภาพที่ 4.21 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIREMENT

3. ส่วนเทคนิค	
รวมพท. ส่วนเทคนิค	217.43 ตร.ม.
ห้องเครื่องไฟฟ้า	40.00 ตร.ม.
ห้องเครื่องปรับอากาศ	80.00 ตร.ม.
ห้องเครื่องสูบลม	12.00 ตร.ม.
ห้องเครื่องควบคุม	10.00 ตร.ม.
ห้องเจ้าหน้าที่เทคนิค	20.00 ตร.ม.
ห้องน้ำ : ส้วม	5.04 ตร.ม.
รวมพท. ส่วนเทคนิค + cr 30%	217.43 ตร.ม.

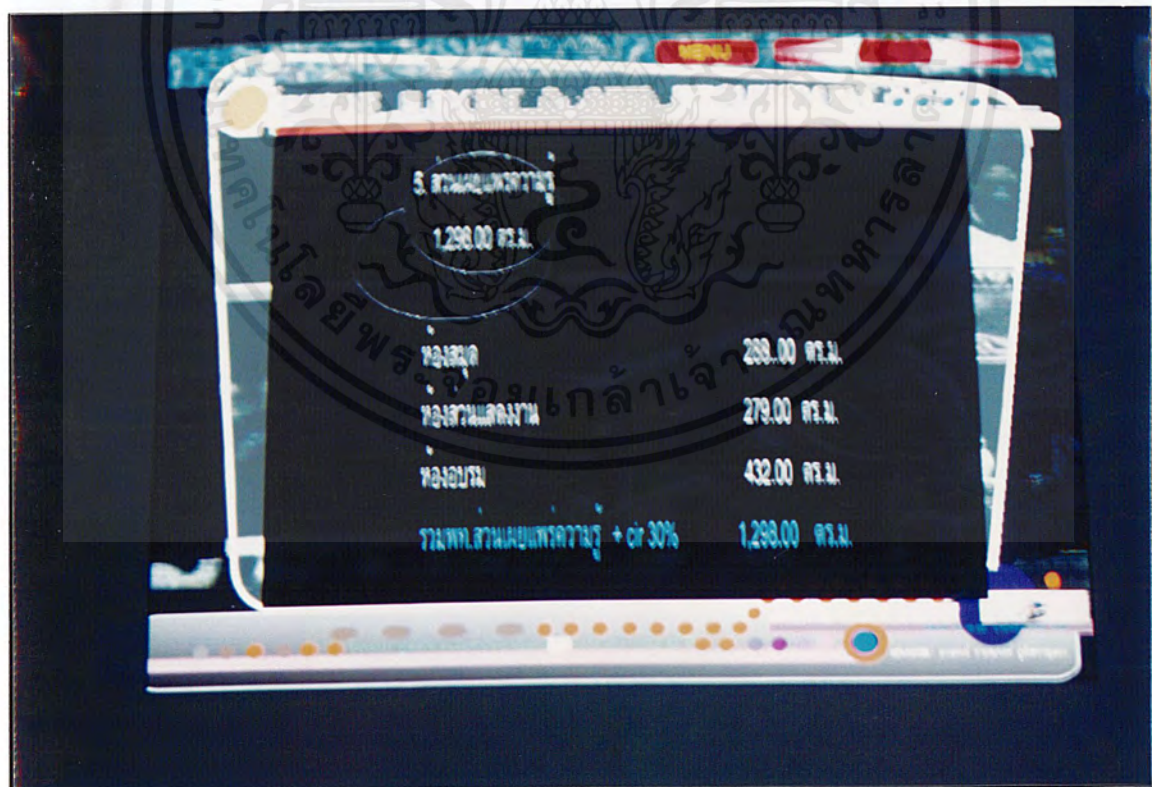
ภาพที่ 4.22 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIREMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Item	Amount (THB)
4. ส่วนทำนบกึ่งพิท	9,078.00
โลง	49.00
ติดต่อบนดิน	9.00
ทองทำนบกึ่งพิท	6,880.00
ราวค้ำ	32.00
ซักกิด	32.00
รวมพ.ส่วนทำนบกึ่งพิท + cir 30 %	9,078.00

ภาพที่ 4.23 แสดง DEFINE ELEMENT & AREA REQUIREMENT

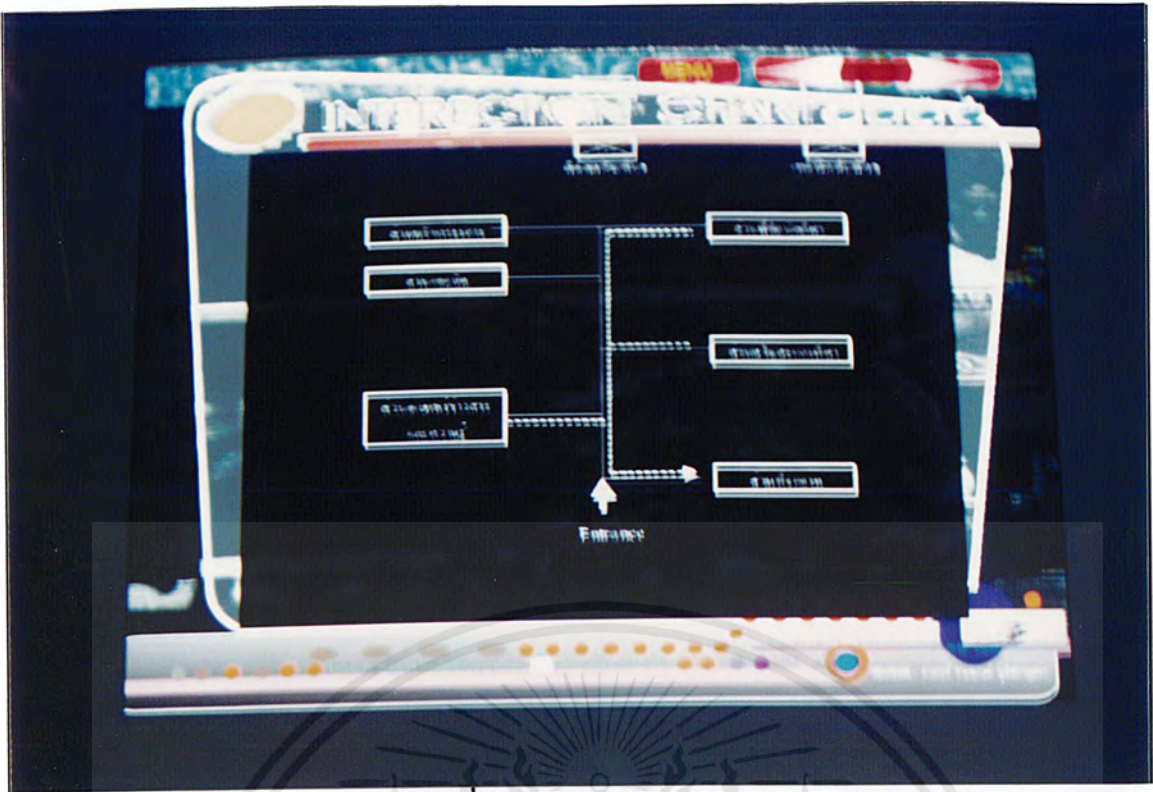


Item	Amount (THB)
5. ส่วนหม้อเผาข้าว	1,298.00
ทองใบด	288.00
ทองสวนผสมงาน	279.00
ทองอบน	432.00
รวมพ.ส่วนหม้อเผาข้าว + cir 30%	1,298.00

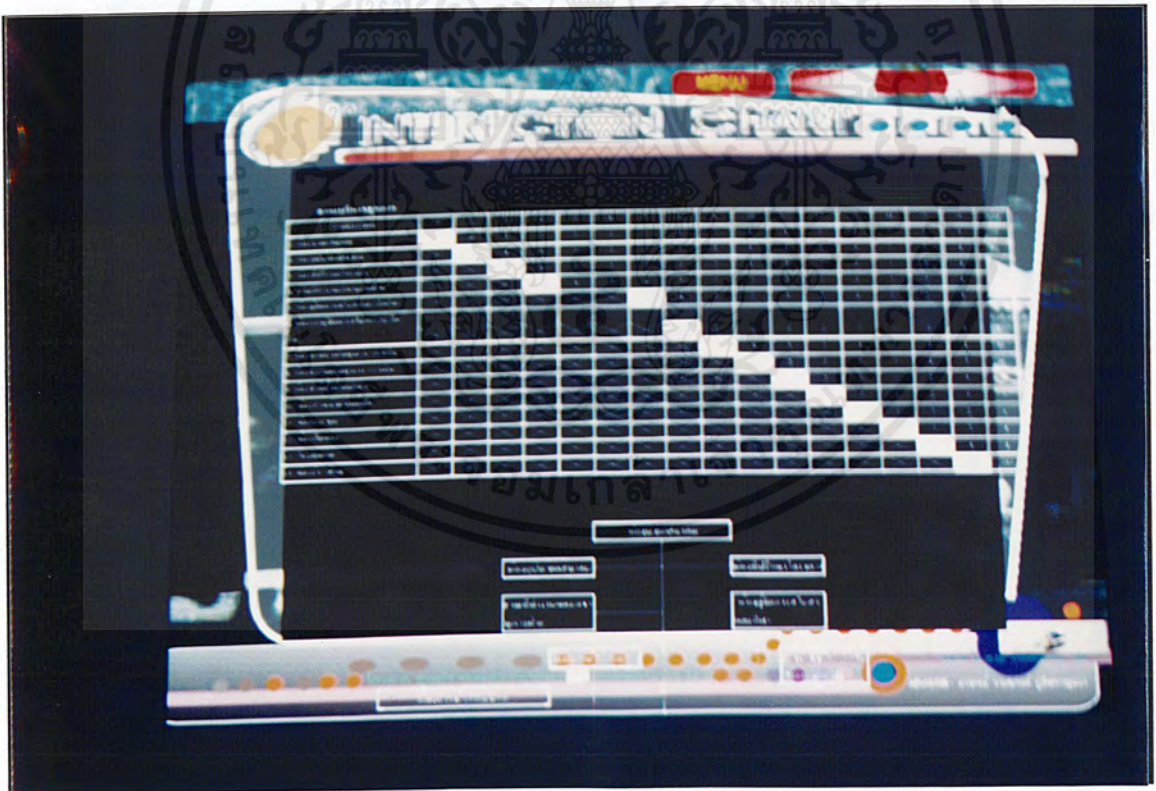
ภาพที่ 4.24 แสดง INTERECTION CHART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 4.27 แสดง INTERECTION CHART



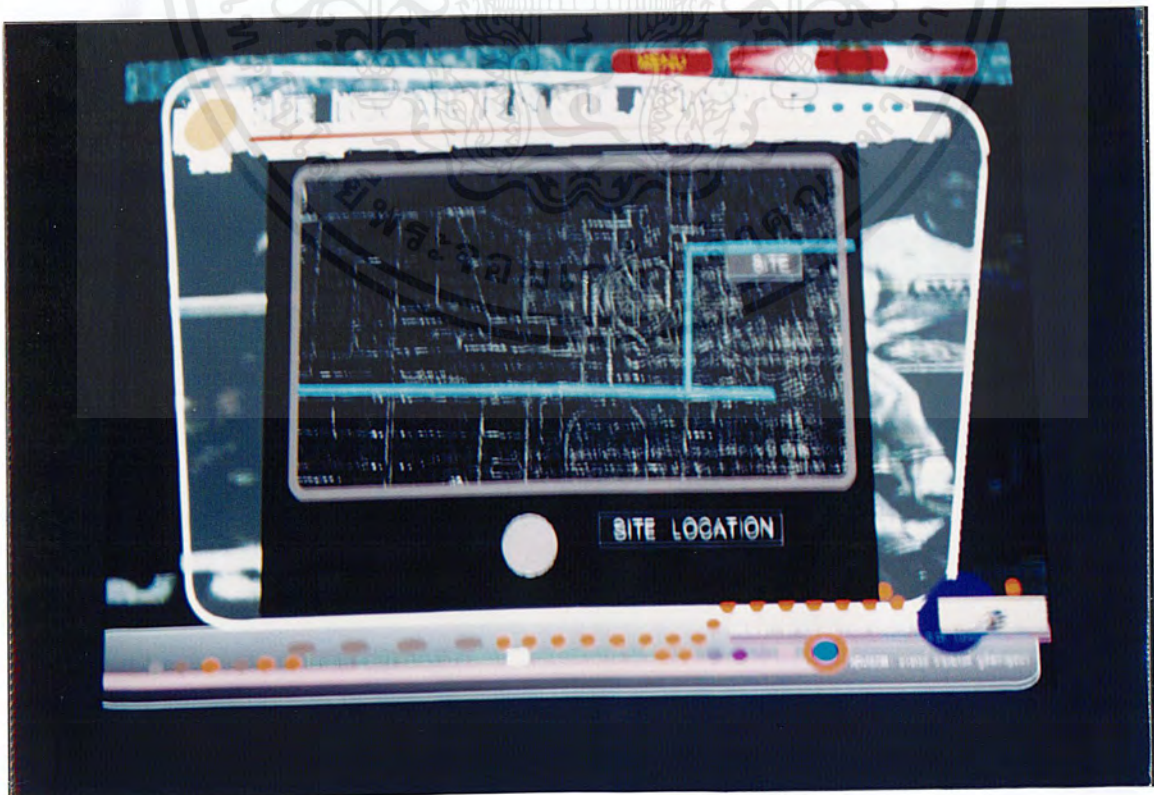
ภาพที่ 4.28 แสดง INTERECTION CHART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

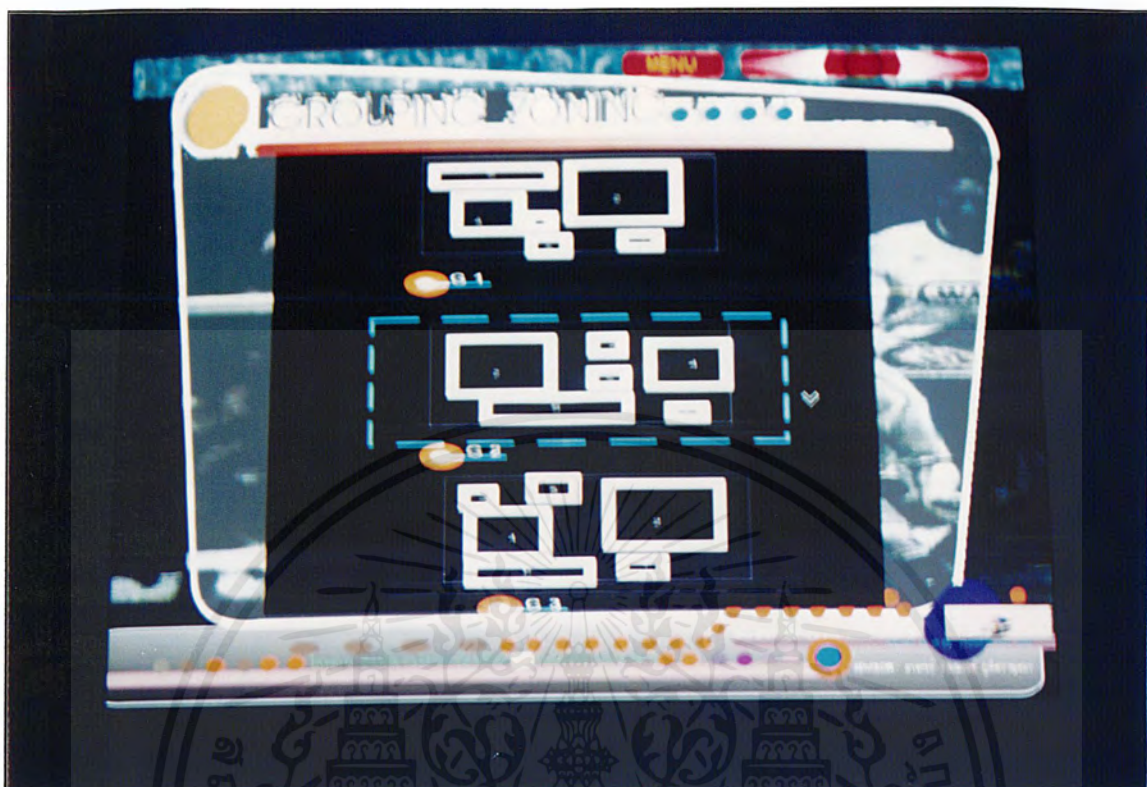




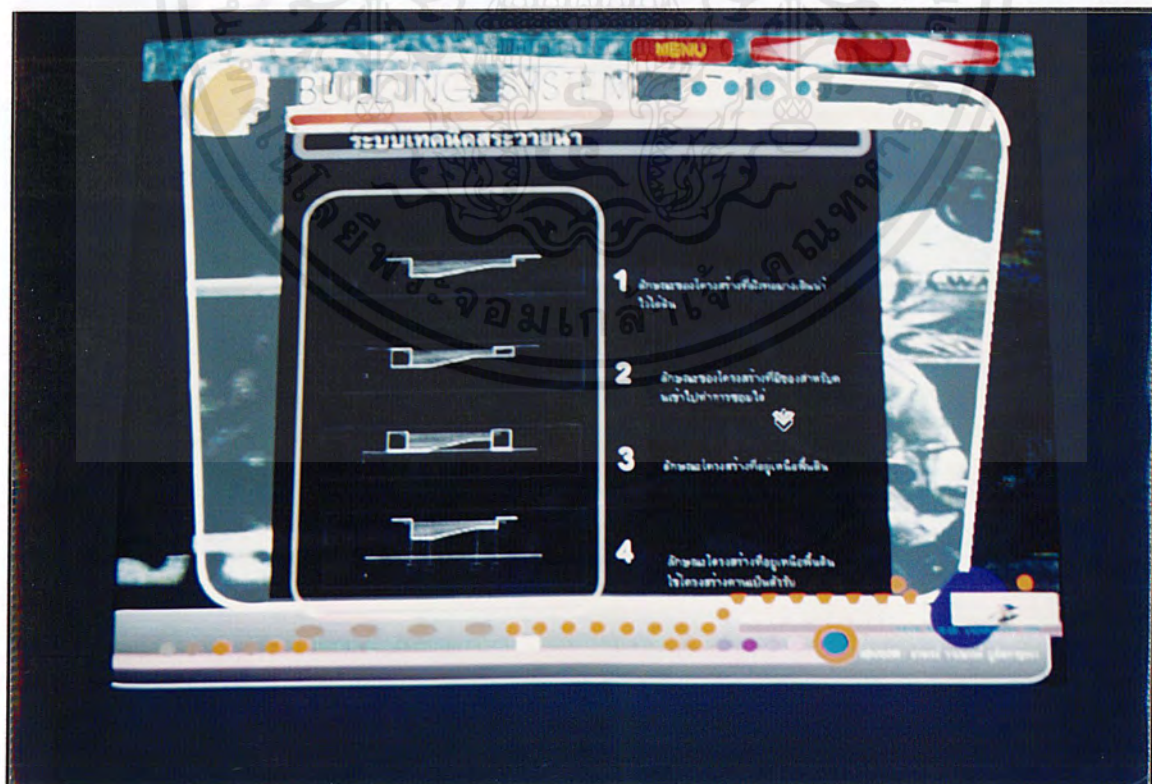
ภาพที่ 4.31 แสดง SITE LOCATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 4.32 แสดง SITE LOCATION ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.33 แสดง GROUPING ZONING



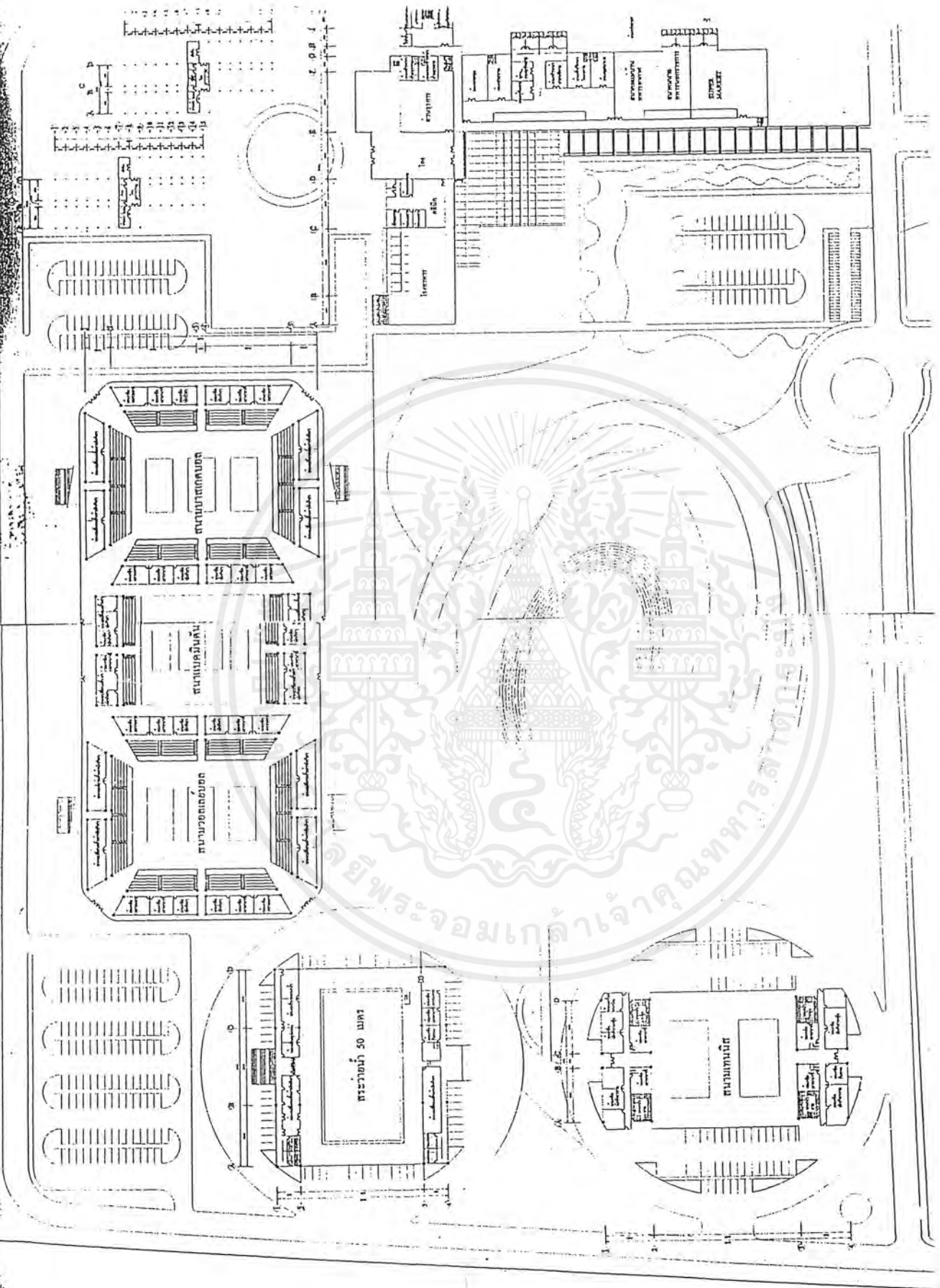
ภาพที่ 4.34 แสดง BUILDING SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



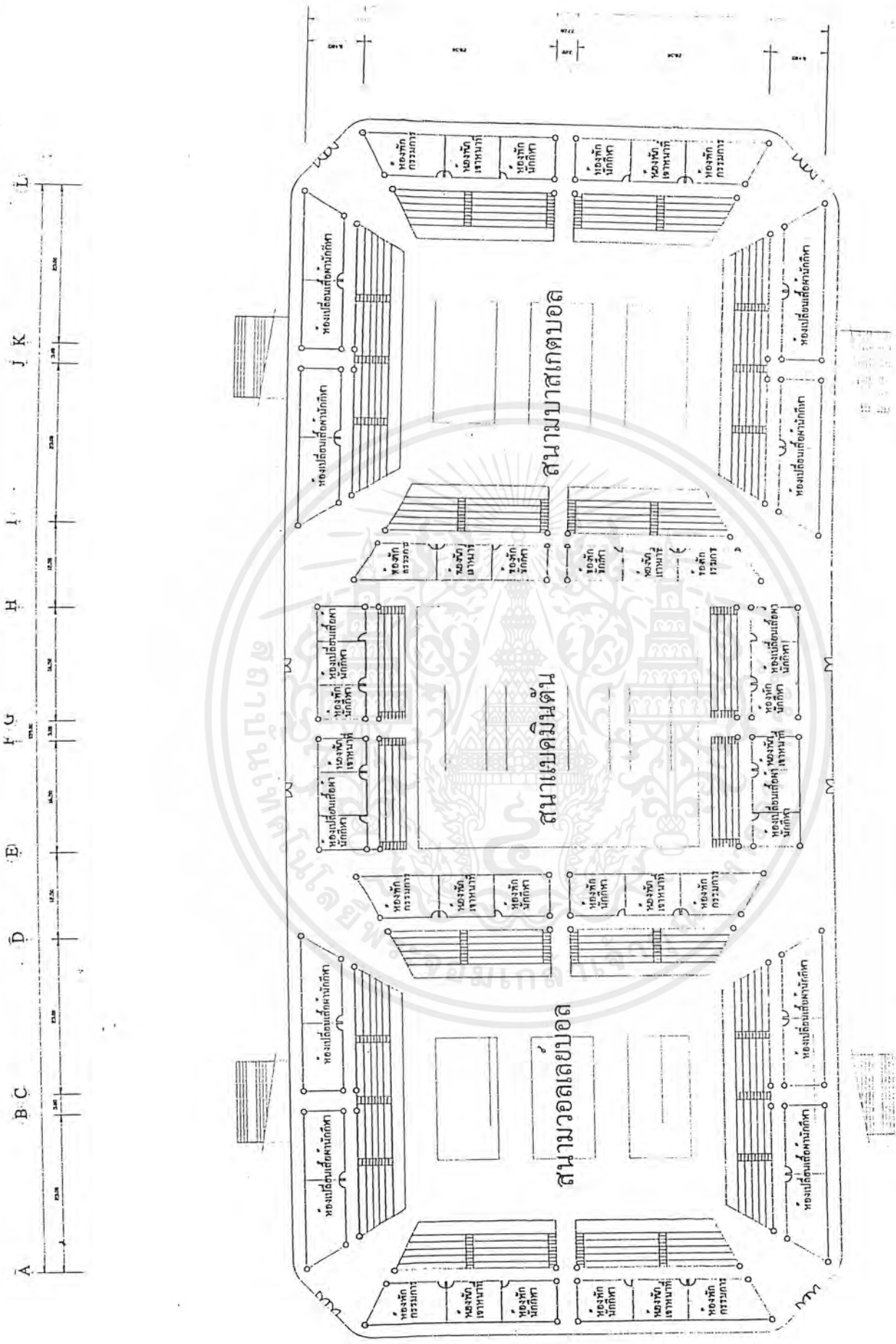
ภาพที่ 4.35 แสดง DESIGN DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



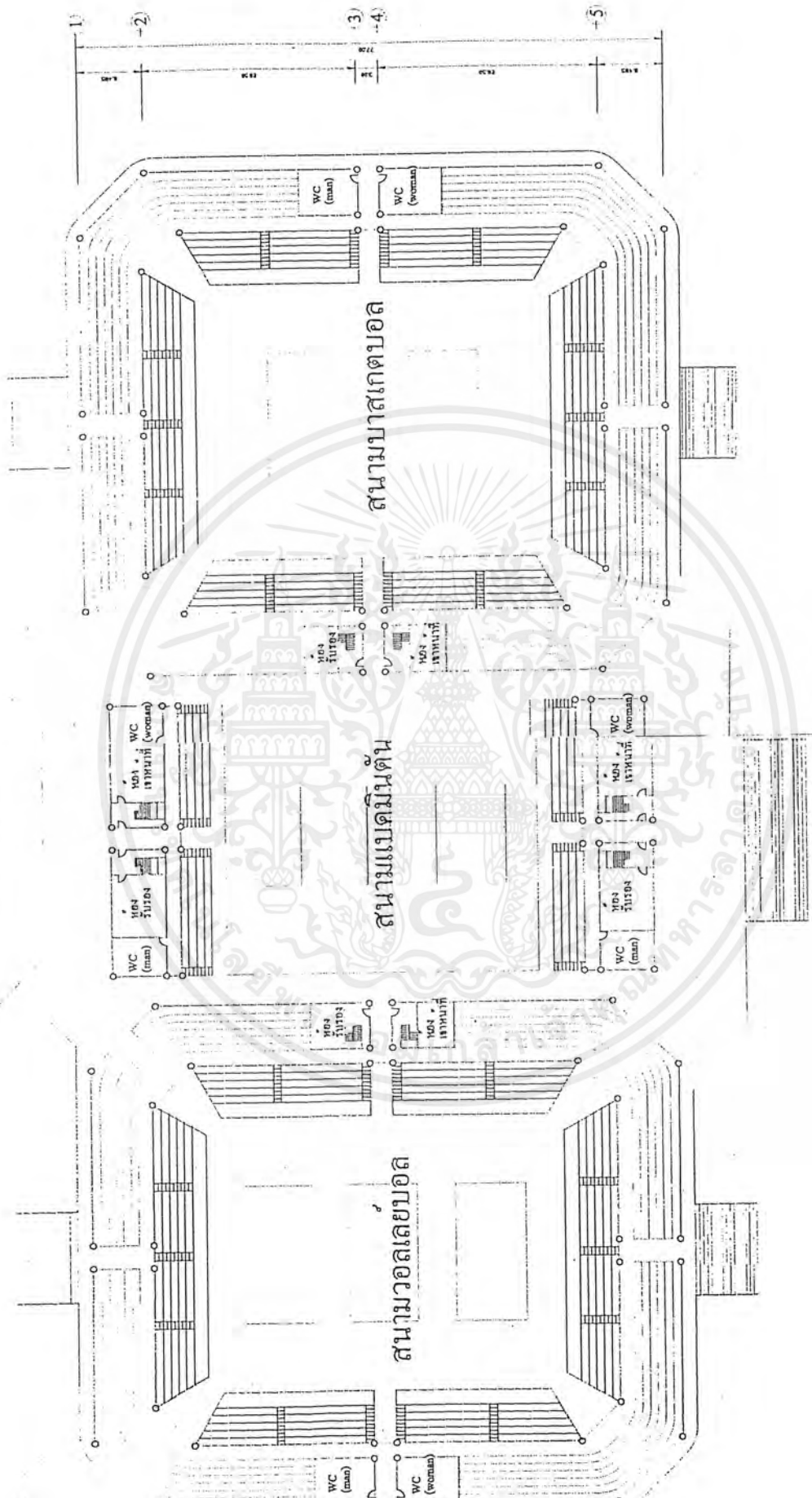
ภาพที่ 4.36 แสดงผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



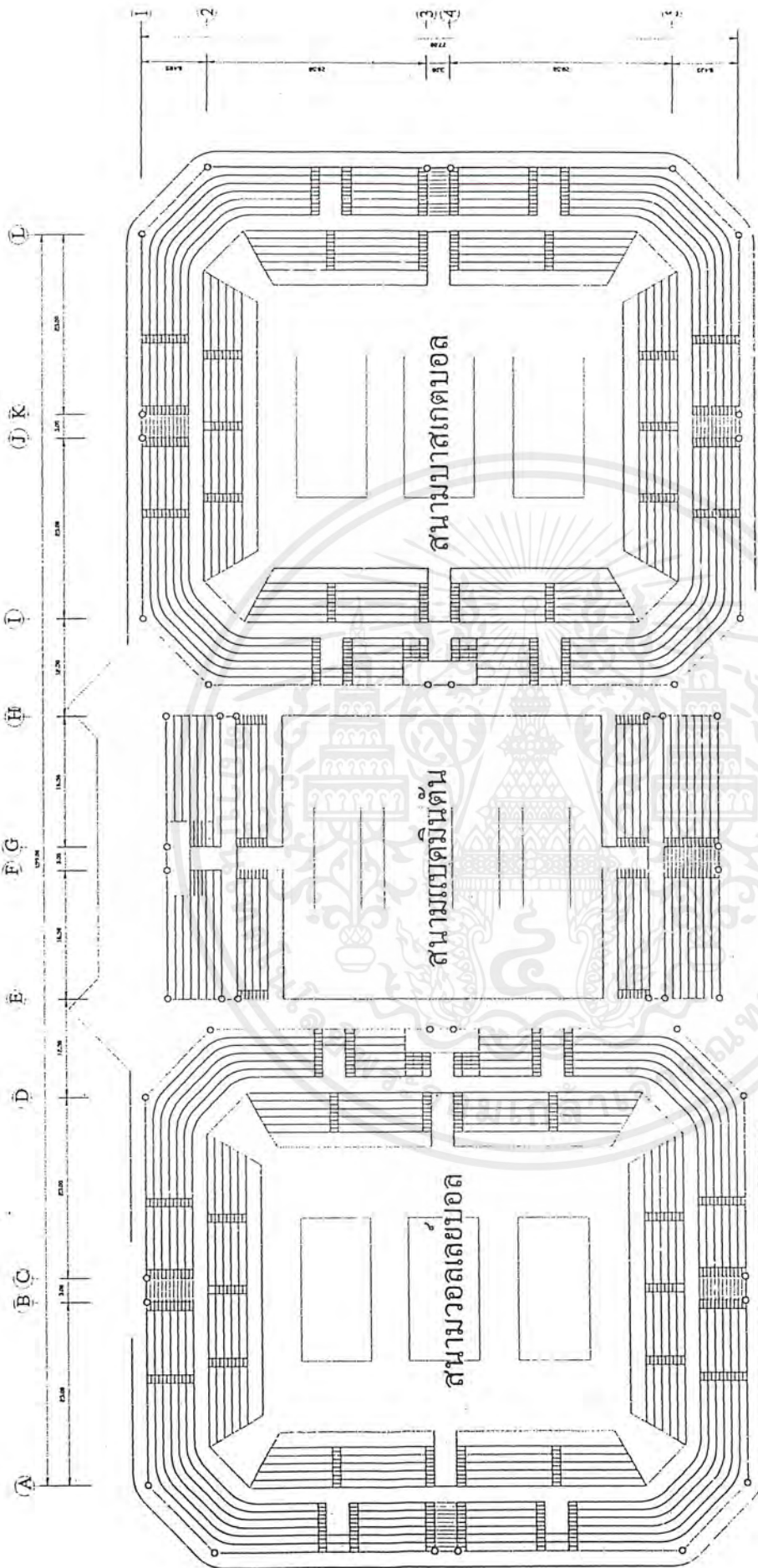
ภาพที่ 4.37 แสดงแปลน MAIN STADIUM ชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



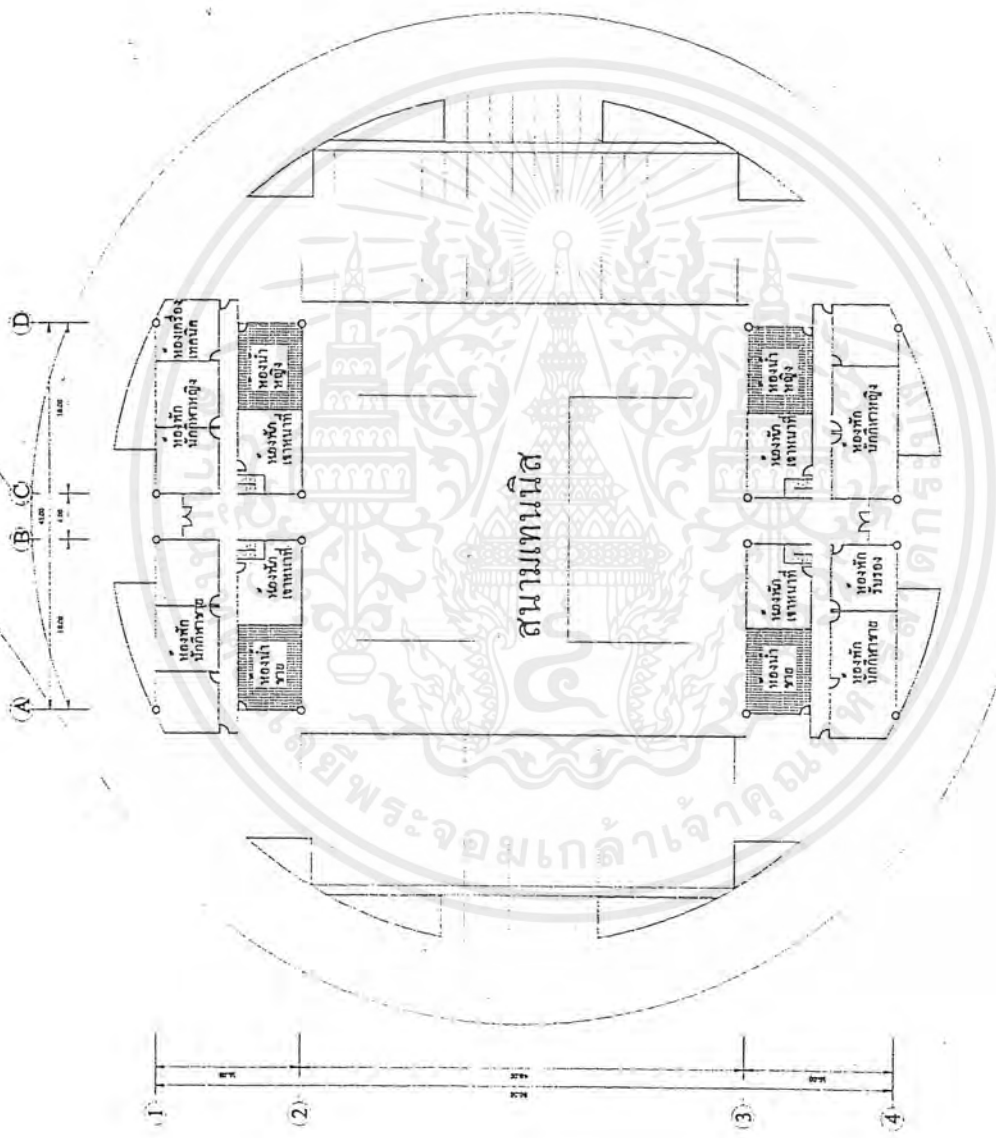
ภาพที่ 4.38 แสดงแปลน MAIN STADIUM ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับโครงการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



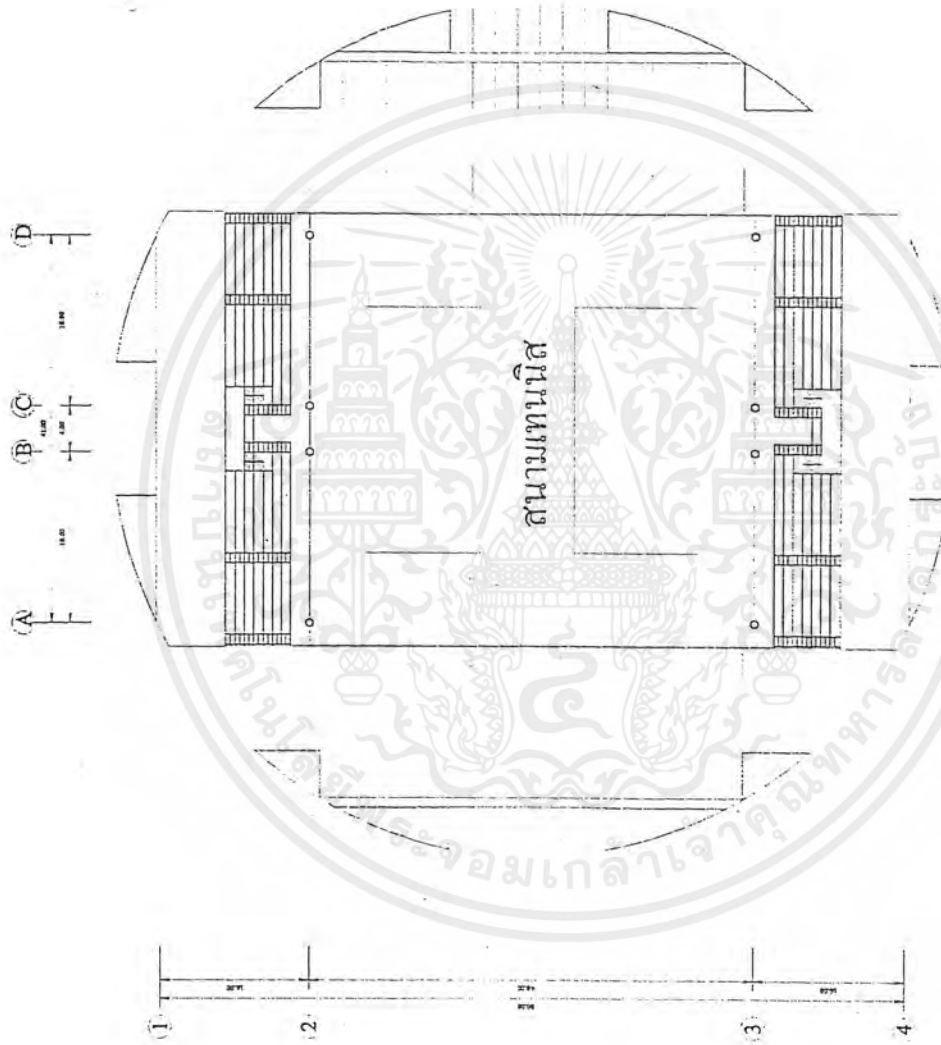
ภาพที่ 4.39 แสดงแปลน MAIN STADIUM ชั้น 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



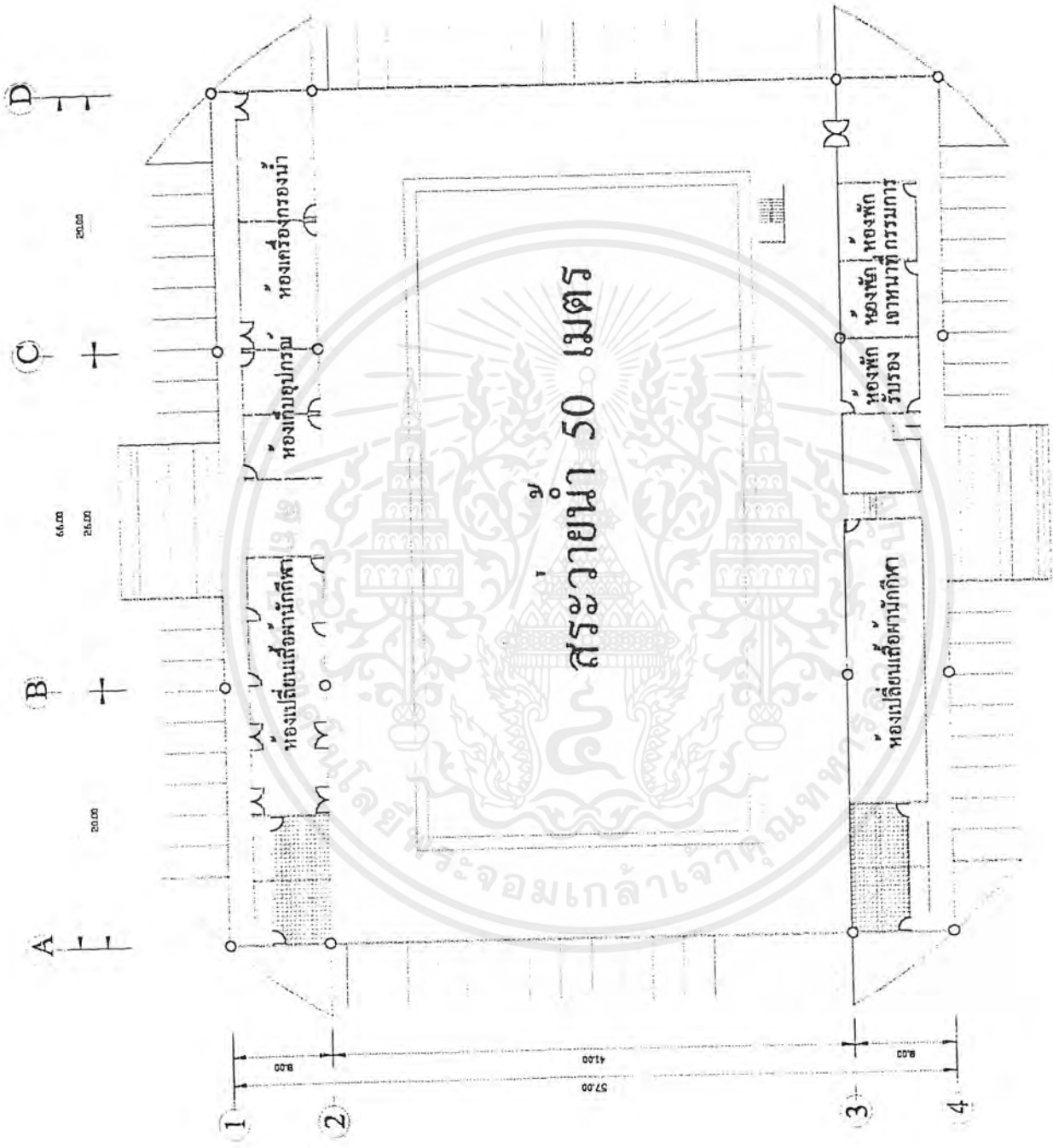
ภาพที่ 4.40 แสดงแปลนคณามพินิจ ชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



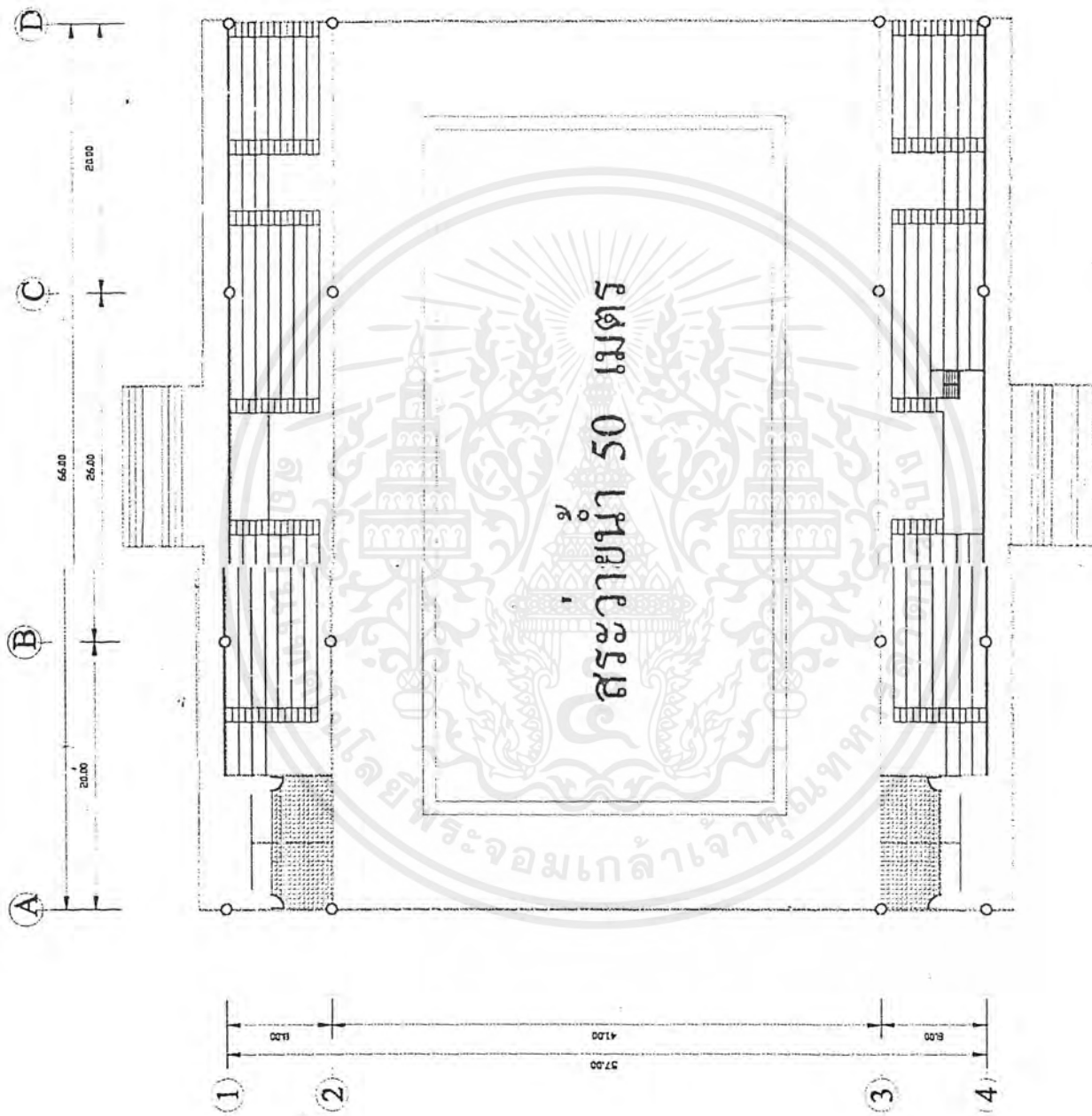
ภาพที่ 4.41 แสดงแปลนสนามเทนนิส ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



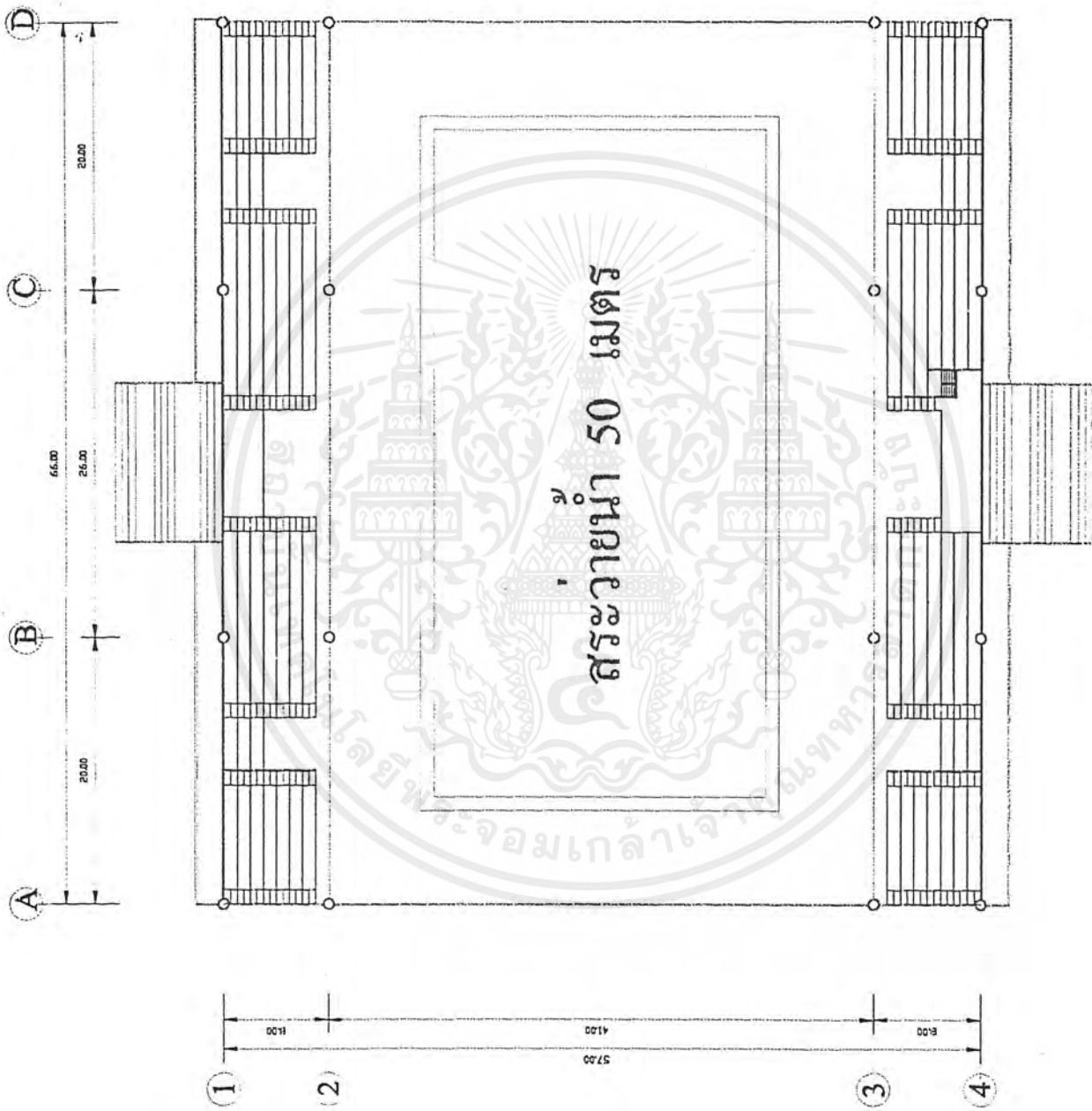
ภาพที่ 4.42 แสดงแปลนตรงถ่ายน้ำ ชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



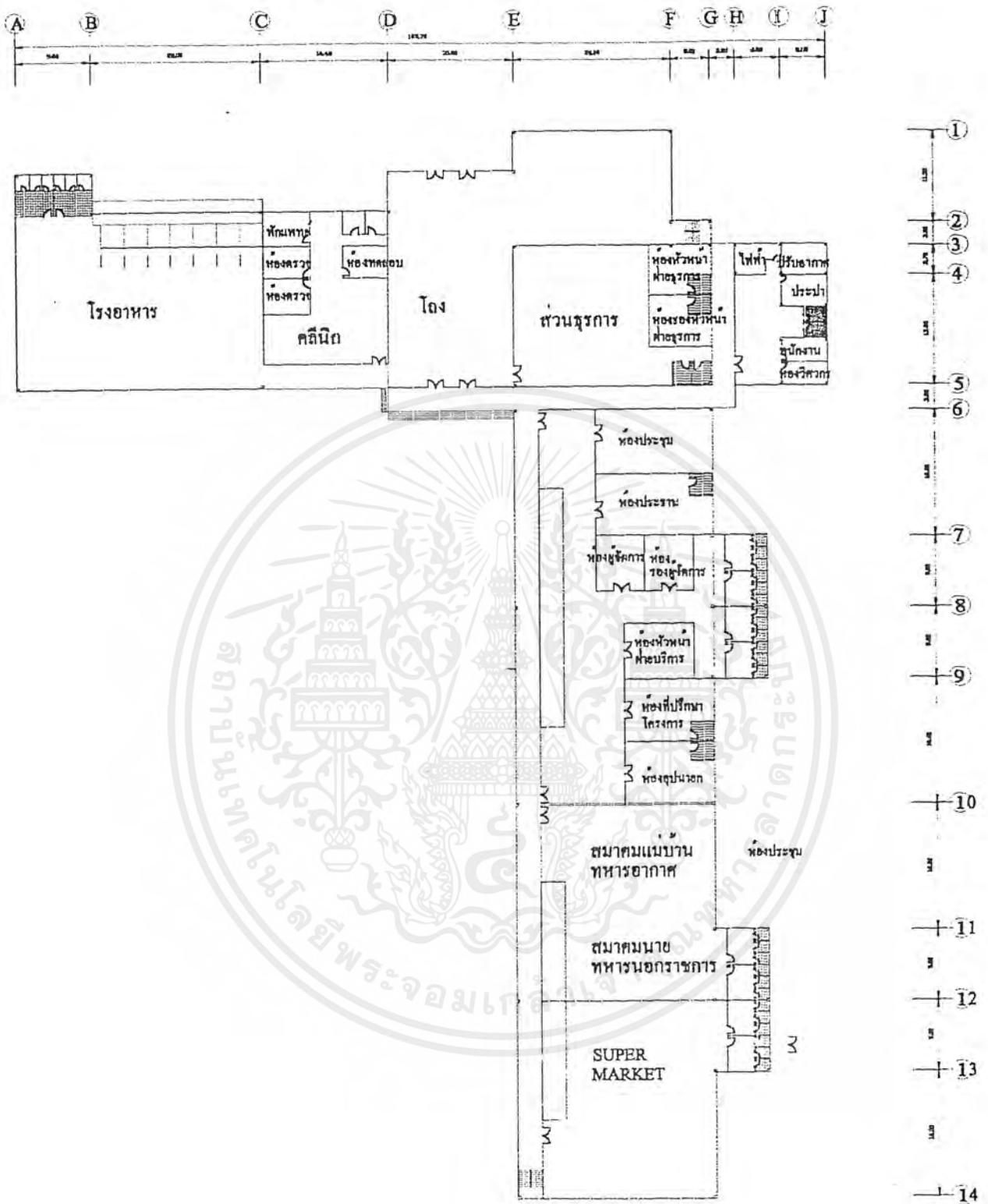
ภาพที่ 4.43 แสดงแปลนตึกเรียน ชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.44 แสดงแปลนสระว่ายน้ำ ชั้น 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

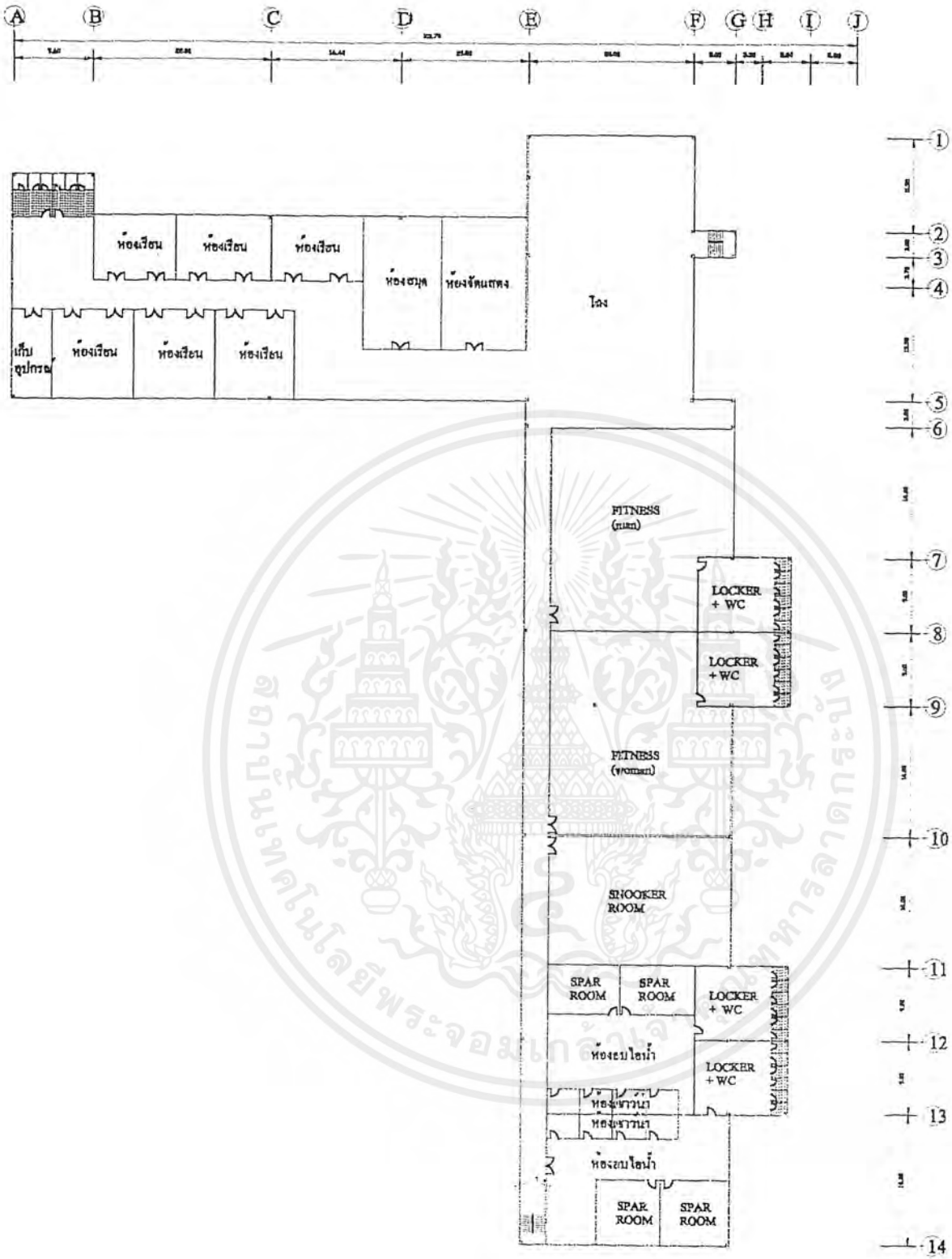


อาคารสโมสร

GROUND FLOORPLAN

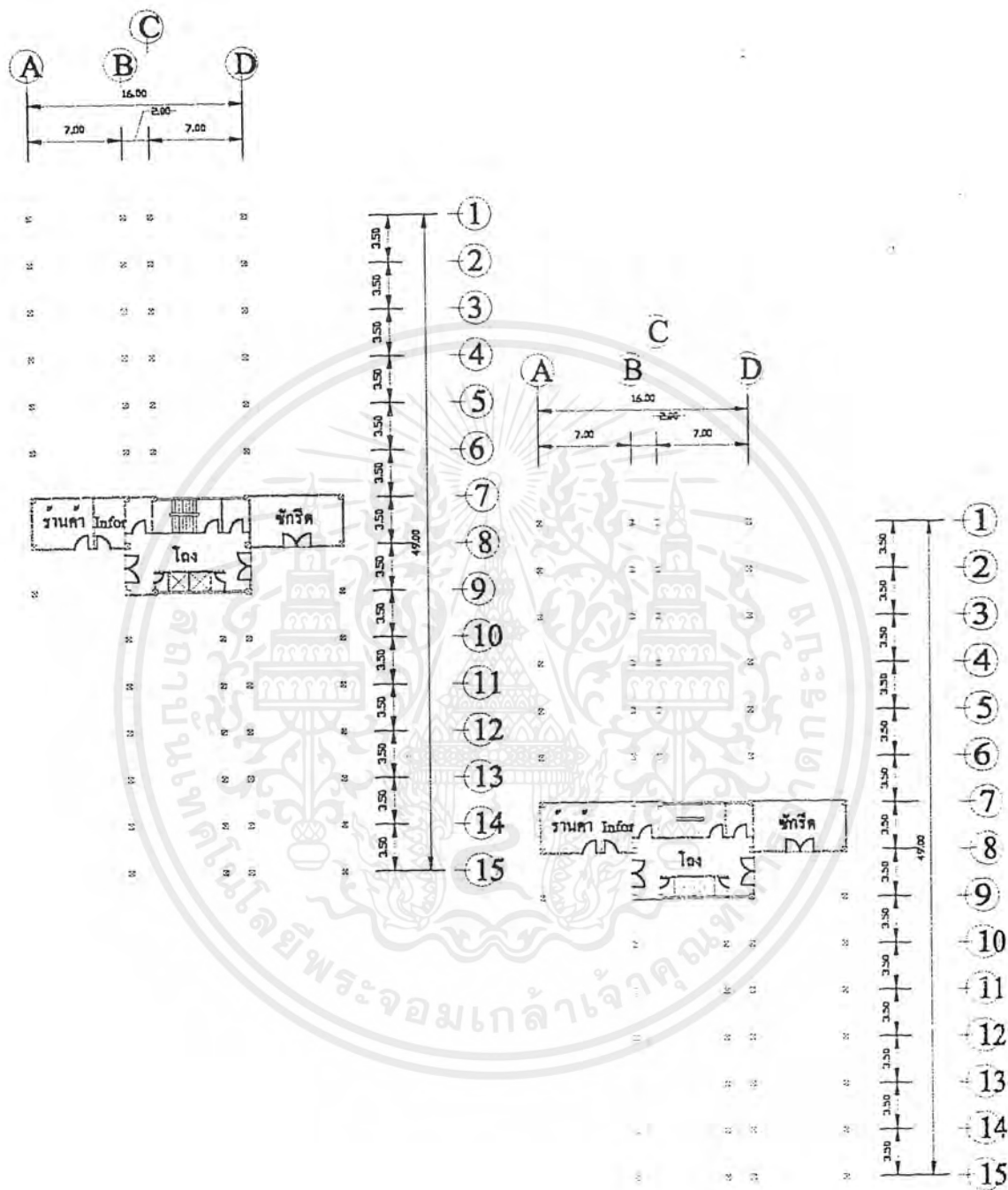
1 : 500

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใช้ต้นแบบใดๆ เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน ผู้ใช้ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ภาพที่ 4.45 แสดงแปลนอาคารสโมสร ชั้น 1



SECOND FLOORPLAN 1 : 500

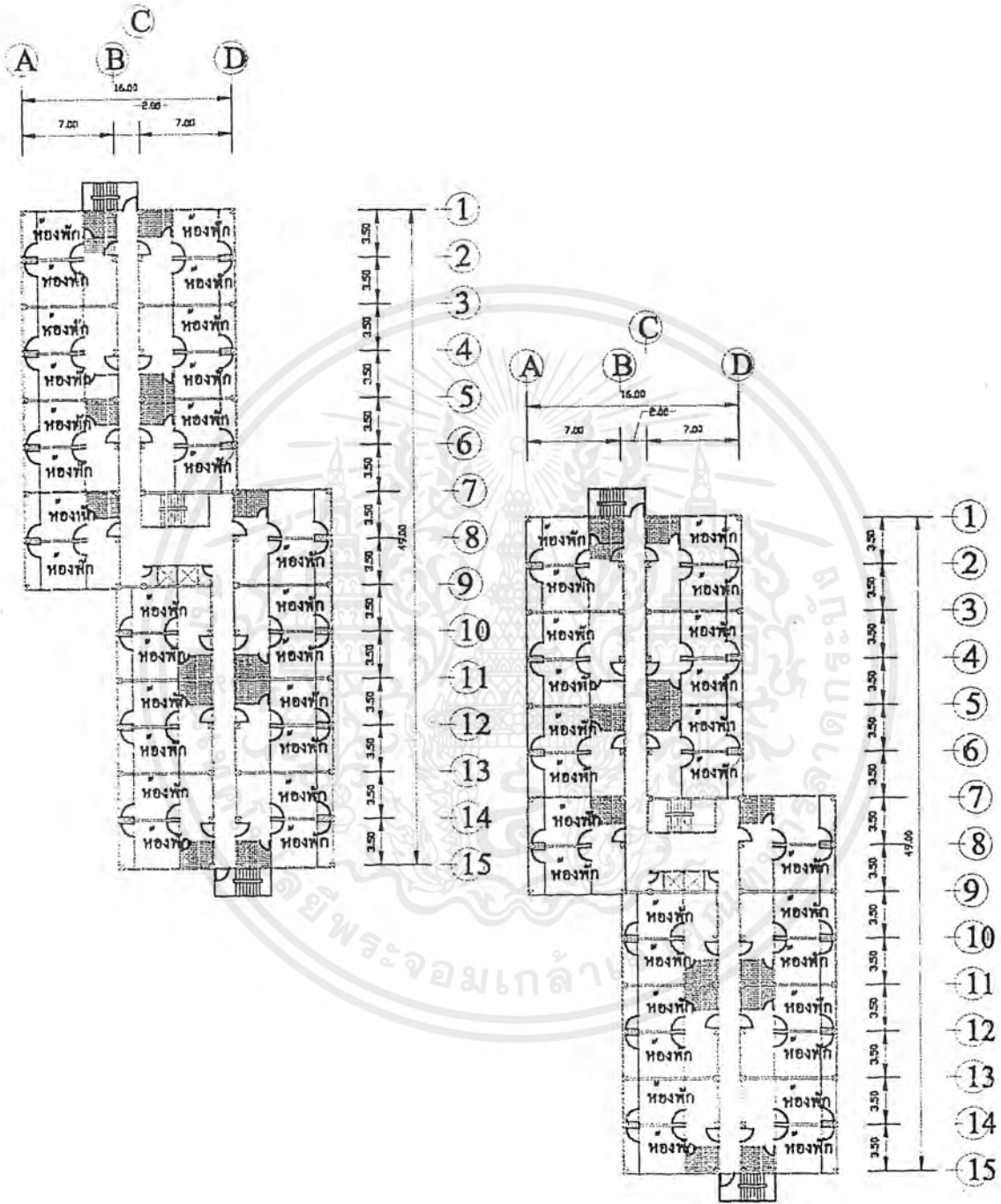
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงเอกสารฉบับนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารพักอาศัยชั้น 1

ภาพที่ 4.47 แสดงแปลนอาคารพักอาศัย ชั้น 1

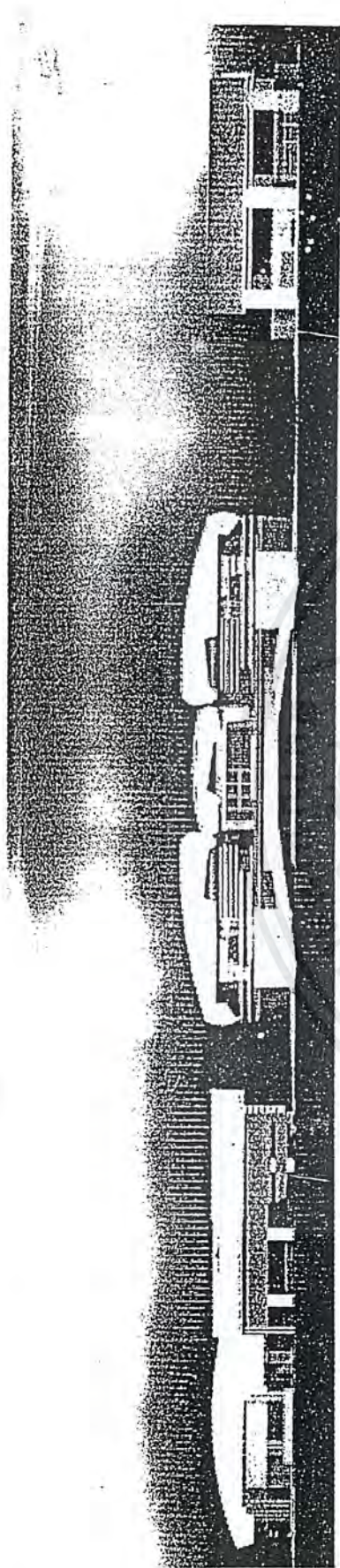
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาคารพักอาศัยชั้น 2-5

ภาพที่ 4.46 แสดงแปลนอาคารพักอาศัย ชั้น 2-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ELEVATION 1.



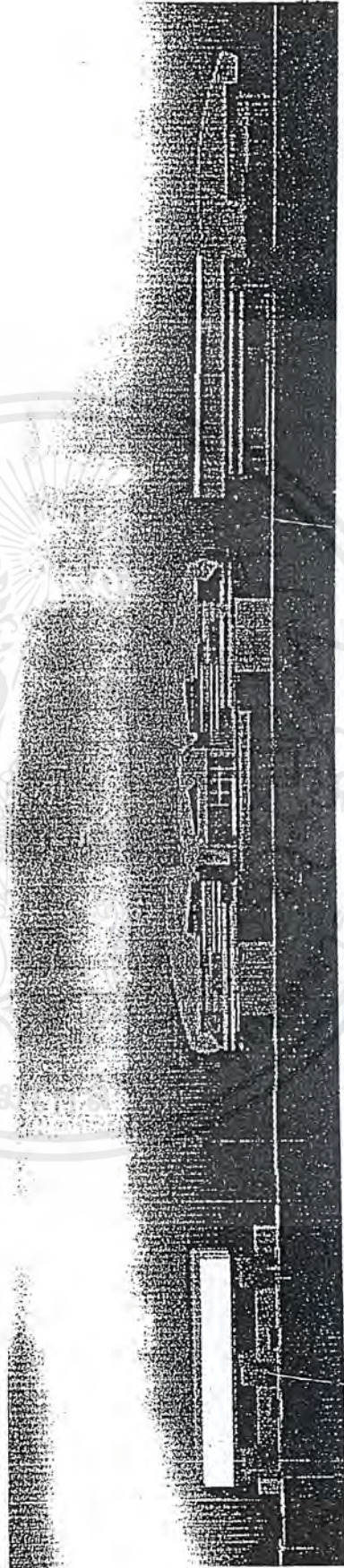
ELEVATION 2.

ภาพที่ 4.47 ELEVATION ชั้น 1,2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



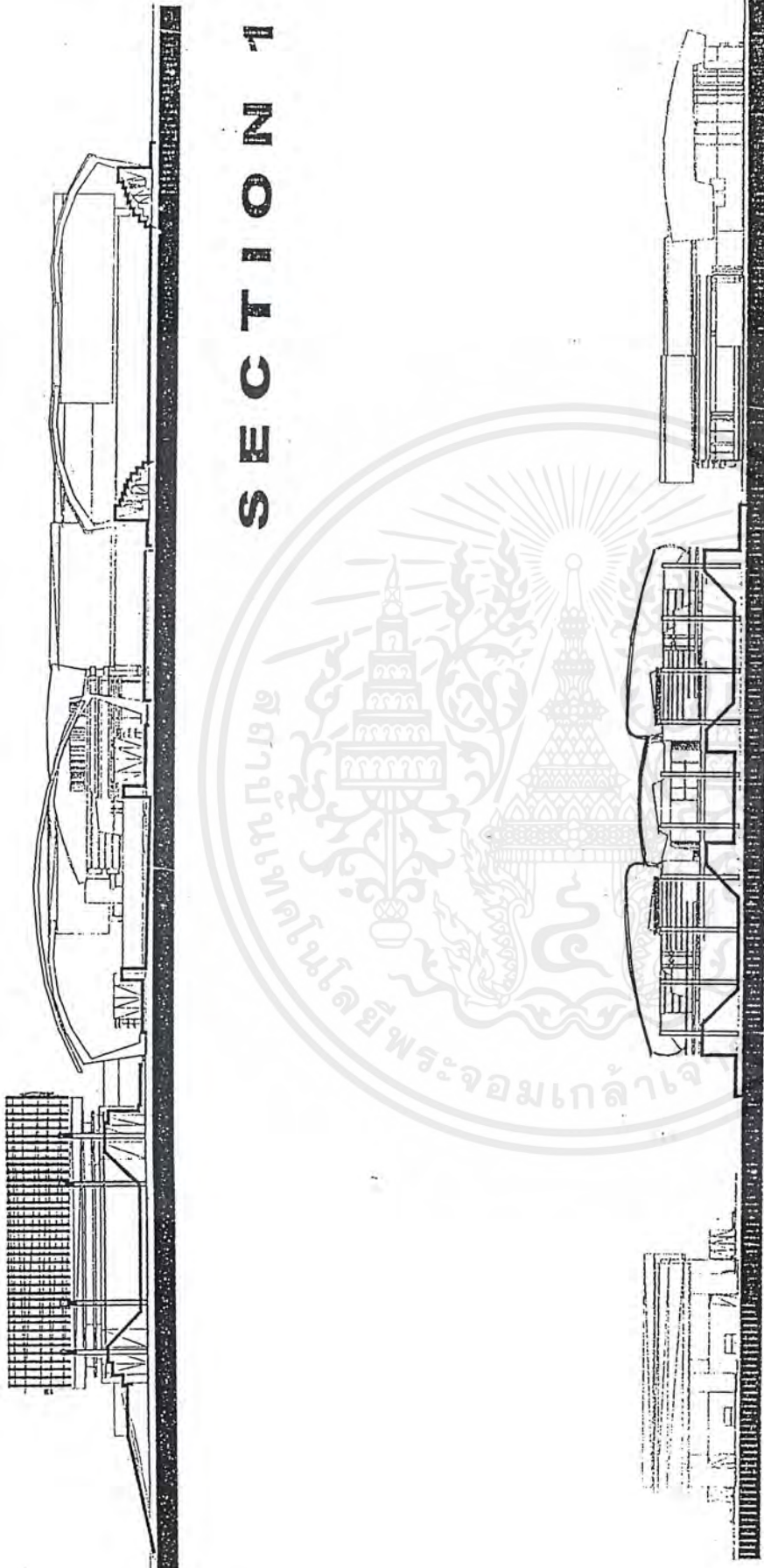
ELEVATION 3.



ELEVATION 4.

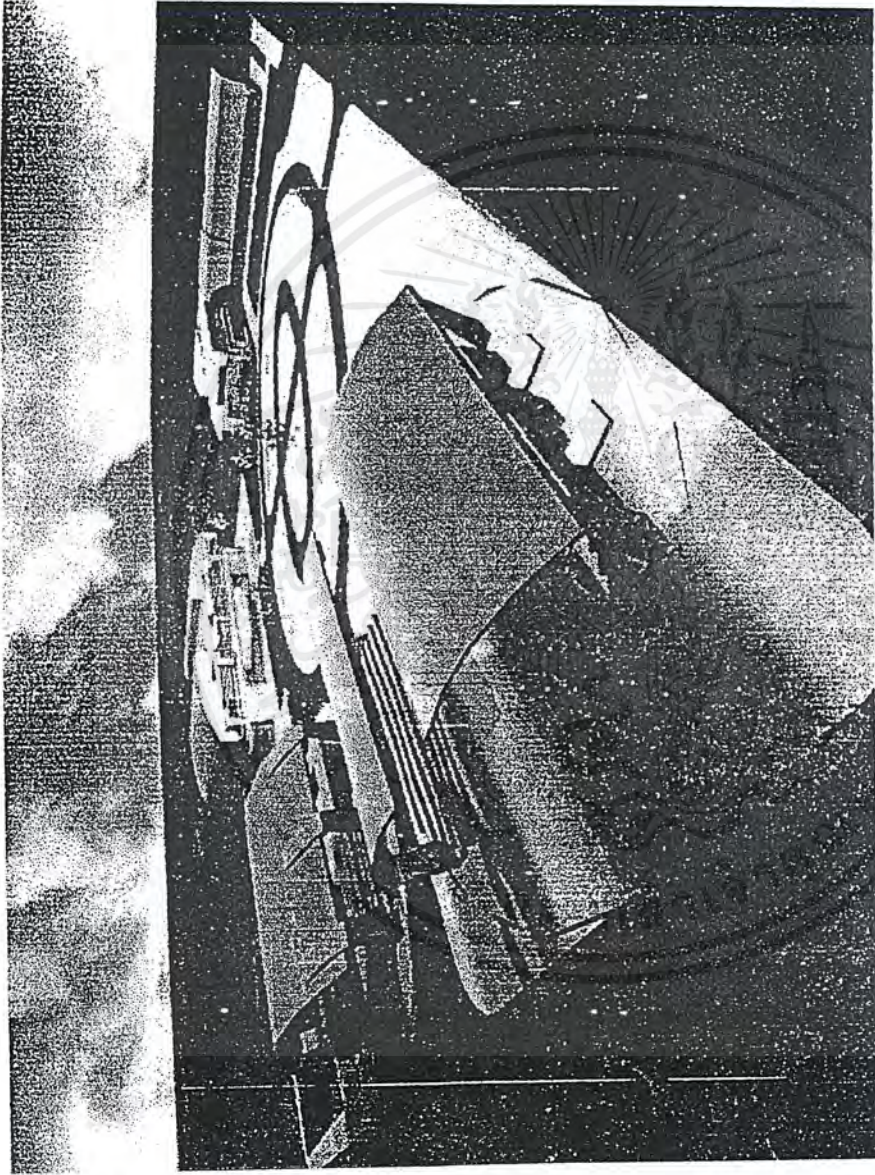
ภาพที่ 4.48 ELEVATION ชั้น 3,4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.49 SECTION ชั้น 1,2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



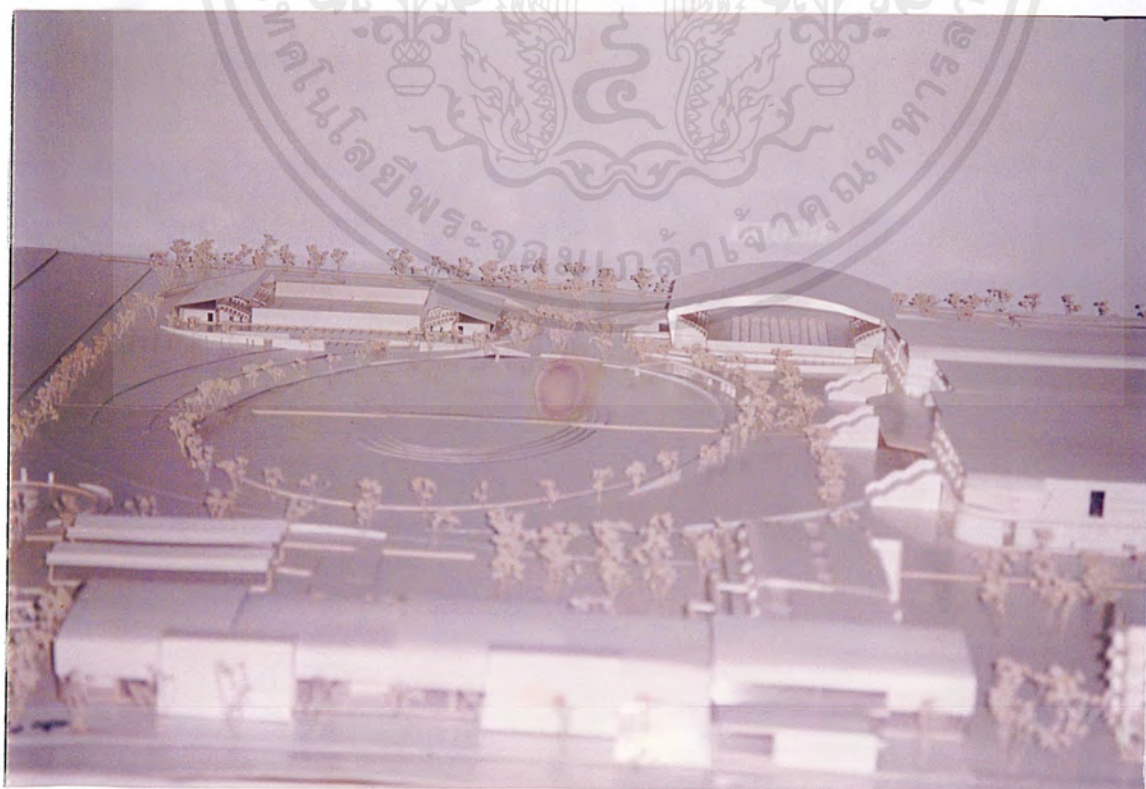
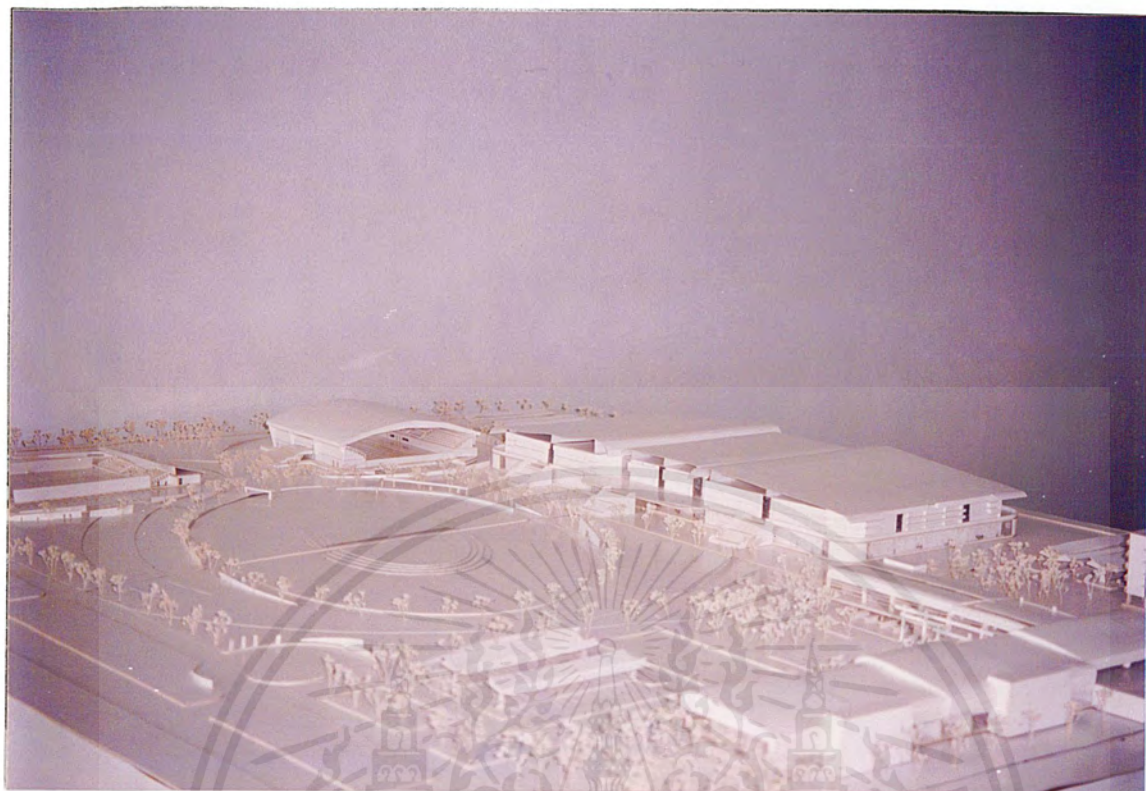
**P E R S P E C T I V E**

ภาพที่ 4.50 PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 4.51 หุ่นจำลอง  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัด **ภาพที่ 4.52 ทุนจำลอง** ไปถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

## 5.1 บทสรุปผลการศึกษาวិทยานิพนธ์

## 1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและศึกษาถึงเหตุผลที่ทำให้เกิดโครงการขึ้น จากการศึกษาโครงการที่สามารถสรุปผลที่ทำให้เกิดโครงการได้ดังนี้

1.1 นโยบายและแนวทางการจัดตั้งโครงการ

1.2 ศึกษาสภาพของจังหวัดเบื้องต้น เพื่อการศึกษาสิ่งที่เอื้ออำนวยต่อโครงการ

## 2. การศึกษารวบรวมข้อมูล

2.1 ด้านนโยบาย เพื่อศึกษาถึงนโยบายต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ ๆ ตั้งโครงการ

2.2 ด้านสังคม เพื่อศึกษาถึงสภาพทางสังคมของจังหวัดและนำมา วิเคราะห์พฤติกรรมผู้  
ใช้โครงการ เพื่อกำหนดองค์ประกอบ

2.3 ด้านเศรษฐกิจ เพื่อศึกษาถึงเศรษฐกิจ รายได้ ปริมาณเงินทุนของโครงการ

2.4 ด้านกายภาพ เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบ

2.5 ด้านสถาปัตยกรรม เพื่อศึกษาแนวความคิดในการออกแบบตลอดจนรูปแบบทาง  
สถาปัตยกรรมเพื่อสนองวัตถุประสงค์ปละหน้าที่ของโครงการ

2.6 ด้านเทคนิค เพื่อศึกษาระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ

## 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการที่ได้ศึกษารวบรวมข้อมูลทางด้านต่าง ๆ มาแล้ว จะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมา  
วิเคราะห์ประมวลข้อมูลต่าง ๆ ให้ออกมาเป็นรูปธรรมทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์  
และหน้าที่นำข้อมูลที่ได้ไปตั้งวิเคราะห์สู่การออกแบบ

การออกแบบทางสถาปัตยกรรมเป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้ ที่ศึกษาจากภาคเอกสารนำมา  
ตั้งวิเคราะห์สู่การออกแบบตามกระบวนการออกแบบ สรุปความคิดรวบยอด สู่งานสถาปัตยกรรมที่  
แสดงตามความเหมาะสม สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ปละหน้าที่ของโครงการได้ตามที่วาง  
เกณฑ์เอาไว้

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

### 1. ด้านการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

- 1.1 ในการศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ ทั้งด้านนโยบาย สังคม เศรษฐกิจ และกายภาพควรศึกษาในขอบเขตเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้อง ไม่ควรรวบรวมข้อมูลมาทั้งหมด เพราะอาจไม่เกิดประโยชน์และอาจจะเสียเวลา
- 1.2 ควรเริ่มศึกษาข้อมูลแต่เนิ่น ๆ เพราะข้อมูลบางตัวต้องการเวลา
- 1.3 ควรแบ่งเวลาในการศึกษาข้อมูลให้ดี อย่ามัวแต่ไปทำการศึกษาแต่ข้อมูลจนไม่มีเวลาทำขั้นตอนต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กองทัพอากาศ, กรมสวัสดิการทหารอากาศ สถิติและรายงานประจำปีกองทัพอากาศ  
ปี 2537-2542

ดุสิตวิทย์ ตีกุล, ศูนย์ประชุมและสโมสรรถัญญาบัตรกองบิน 2 จ. ลพบุรี วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2539

อาร์ตแอนด์ไอเดีย, เอเชียนเกมส์ ฉบับพิเศษ บางกอก ไทยแลนด์ ปีที่ 1 ฉบับที่ 5 พฤศจิกายน-ธันวาคม ปี 2541 กรุงเทพมหานคร : มีดีเนตเวิร์ค, 2541



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้