

สนามแข่งขัน ฝึกซ้อมและอบรมกีฬาอีสปอร์ต สโมสร เอ็มเอส ชลบุรี

E-SPORT ARENA AND ACADEMY MS CHONBURI



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
สารบัญ	III
สารบัญภาพ.....	IV
สารบัญตาราง	V
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ.....	1-7
1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ.....	1-7
1.4 ขอบเขตและวิธีศึกษาโครงการ.....	1-7
1.5 องค์ประกอบของโครงการ.....	1-7
1.6 แหล่งข้อมูล.....	1-8
บทที่ 2 ข้อมูลสนับสนุนโครงการ	
2.1 ข้อมูลทั่วไป.....	2-1
2.1.1 นิยาม และความหมาย.....	2-1
2.1.1.1 สนามกีฬา (Arena/Stadium).....	2-1
2.1.1.2 กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic sports : e-Sports).....	2-1
2.1.1.3 สนามกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Sports arena).....	2-2
2.1.1.4 เกม (Game).....	2-2
2.1.1.5 เกมเมอร์ (Gamer).....	2-2
2.1.1.6 โปรเพลเยอร์ (Pro player).....	2-2
2.1.1.7 การแข่งขันกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Sports tournament).....	2-2
2.1.1.8 ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic business : e-Business).....	2-4
2.1.1.9 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic commerce : e-Commerce).....	2-4
2.1.1.10 ระบบเครือข่ายเฉพาะที่ (Local area network : LAN).....	2-4
2.1.1.11 เซิร์ฟเวอร์ (Server).....	2-5
2.1.1.12 อุปกรณ์เล่นเกม (Gaming gear).....	2-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.1.1 (ต่อ)	
2.1.1.13 ดิจิทัลคอนเทนต์ (Digital content).....	2-7
2.1.1.14 สตรีมมิ่ง (Streaming)	2-7
2.1.1.15 แพลตฟอร์ม (Platform).....	2-8
2.1.1.16 บูทแคมป์ (Bootcamp).....	2-8
2.1.2 ประเภทของเกมอิเล็กทรอนิกส์.....	2-8
2.1.2.1 เกมตู้ (Arcade game).....	2-8
2.1.2.2 เกมเครื่องพื้นฐาน (Console game).....	2-9
2.1.2.3 เกมเครื่องพกพา (Handheld game).....	2-10
2.1.2.4 เกมคอมพิวเตอร์ (Personal computer game : PC game).....	2-10
2.1.3 ประเภทของเกมคอมพิวเตอร์ (PC Game).....	2-11
2.1.3.1 เกมแอคชั่น (Action game).....	2-11
2.1.3.2 เกมผจญภัย (Adventure game).....	2-12
2.1.3.3 เกมปริศนา (Puzzle game).....	2-13
2.1.3.4 เกมการจำลอง (Simulation game).....	2-13
2.1.3.5 เกมกีฬา (Sport game).....	2-14
2.1.3.6 เกมเล่นตามบทบาท (Role playing game : RPG).....	2-15
2.1.3.7 เกมวางแผนการรบ (Strategy game).....	2-16
2.1.3.8 เกมออนไลน์ (Online game).....	2-17
2.2 ข้อมูลของสโมสร MS Chonburi	2-18
2.2.1 การก่อตั้งสโมสร MS Chonburi	2-18
2.2.2 เกมแข่งของสโมสร MS Chonburi.....	2-20
บทที่ 3 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1. อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	3-2
3.1.1 Neolution Esport Stadium : Enigma.....	3-2
3.1.1.1 ข้อมูลทั่วไป.....	3-2
3.1.1.2 องค์ประกอบอาคาร.....	3-3

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.1.1 (ต่อ)	
3.1.1.3 การเดินทาง การเข้าถึงอาคาร	3-5
3.1.1.4 โครงสร้างอาคาร.....	3-6
3.1.1.5 งานระบบอาคาร.....	3-6
3.1.2 Pantip E-Sport Arena (Powered by Intel)	3-7
3.1.2.1 ข้อมูลทั่วไป.....	3-7
3.1.2.2 องค์ประกอบอาคาร.....	3-8
3.1.2.3 การเดินทาง การเข้าถึงอาคาร.....	3-10
3.1.2.4 โครงสร้างอาคาร.....	3-11
3.1.2.5 งานระบบอาคาร.....	3-11
3.2. อาคารตัวอย่างต่างประเทศ	3-12
3.2.1 E-Sports Arena (Orange County, California, USA).....	3-12
3.2.1.1 ข้อมูลทั่วไป.....	3-12
3.2.1.2 องค์ประกอบอาคาร.....	3-12
3.2.1.3 โครงสร้างอาคาร.....	3-14
3.2.1.4งานระบบอาคาร.....	3-14
3.2.2 Mall of Asia Arena (MOA Arena) (Manila, Philippines).....	3-14
3.2.2.1 ข้อมูลทั่วไป.....	3-15
3.2.2.2 องค์ประกอบอาคาร.....	3-15
3.2.2.3 โครงสร้างอาคาร.....	3-18
3.2.2.4งานระบบอาคาร.....	3-18
บทที่ 4 องค์ประกอบ ผู้ใช้งาน พื้นที่ และความสัมพันธ์ของโครงการ	
4.1 การวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของโครงการ.....	4-1
4.1.1 องค์ประกอบที่ได้การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	4-1
4.1.2 องค์ประกอบที่ได้จากการกำหนดพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	4-1
4.2 การศึกษาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ.....	4-6
4.2.1 สนามแข่งขันอีสปอร์ต.....	4-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2 (ต่อ)	
4.2.2 ห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ต	4-10
4.2.3. E-sport Academy	4-15
4.2.4. โรงอาหาร	4-16
4.2.5. ส่วนสำนักงาน	4-17
4.2.6. หอพัก	4-21
4.3.7. ลานจอดรถ	4-21
4.3 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ.....	4-25
บทที่ 5 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการและการวิเคราะห์	
5.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ.....	5-1
5.2 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	5-1
5.2.1 ข้อมูลทั่วไป	5-1
5.2.2 วิเคราะห์สภาพอากาศและมุมมองของที่ตั้งโครงการ.....	5-2
5.2.3 การเข้าถึงโครงการและการคมนาคมโดยรอบ.....	5-12
5.2.4 ศักยภาพของที่ดิน	5-13
บทที่ 6 การศึกษาด้านวิศวกรรม และงานระบบ	
6.1. ระบบโครงสร้างอาคาร	6-1
6.1.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน	6-1
6.1.1.1 เสาเข็ม และฐานราก	6-1
6.1.1.2 กำแพงกันดิน	6-1
6.1.2 ระบบโครงสร้างเหนือดิน	6-2
6.1.2.1 โครงสร้างหลักอาคาร	6-2
6.1.2.2 โครงสร้างพื้น	6-2
6.1.2.3 โครงสร้างผนัง.....	6-2
6.1.2.4 โครงสร้างหลังคาพาดช่วงกว้าง (Wide span)	6-3
6.2. งานระบบประกอบอาคาร	6-4
6.2.1 ระบบไฟฟ้า	6-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

6.2.1 (ต่อ)	
6.2.1.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง	6-5
6.2.1.2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	6-5
6.2.1.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	6-5
6.2.1.4 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	6-6
6.2.2 ระบบสุขาภิบาล	6-6
6.2.2.1 ระบบประปา	6-6
6.2.2.2 ระบบระบายน้ำ	6-7
6.2.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย	6-7
6.2.3 ระบบปรับอากาศ	6-7
6.2.3.1 ระบบธรรมชาติ	6-7
6.2.3.2 ระบบปรับอากาศ	6-7
6.2.4 ระบบขนส่งแนวตั้ง	6-8
6.2.6.1 ระบบลิฟต์	6-8
6.2.6.2 ระบบบันไดเลื่อน	6-8
6.2.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	6-8
6.2.6.2 ระบบเตือนเมื่อเกิดเพลิงไหม้	6-8
6.2.6.3 ระบบผจญเพลิง	6-8
6.2.6 ระบบสื่อสาร	6-9
6.2.6.1 ระบบโทรศัพท์	6-9
6.2.6.2 ระบบเสียง และประกาศเรียก	6-9
6.2.6.3 ระบบออกอากาศ (ถ่ายทอดสด)	6-9
6.2.6.4 ระบบอินเทอร์เน็ต	6-10
6.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย	6-10
6.2.7.1 โดยเจ้าหน้าที่	6-10
6.2.7.2 โดยใช้อุปกรณ์	6-10
6.2.7.3 โดยใช้อุปกรณ์	6-10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.2.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย	6-10
6.2.9 ระบบอื่น ๆ	6-11
6.2.9.1 ระบบการจัดกิจกรรมชั่วคราว (Event)	6-11
6.2.9.2 ระบบประหยัดพลังงาน (จากอาคารเขียว)	6-11
ภาคผนวก กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	
บรรณานุกรม	
ประวัติผู้เขียน	



สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1.1	แสดงภาพการแข่งขัน PUBG Global Invitational 2018 ณ Mercedes-Benz Arena.....	1-1
รูปที่ 1.2	แสดงภาพ LOGO ของ Pantip Esports Academy.....	1-2
รูปที่ 1.3	แสดงภาพ Neolution Esport Academy.....	1-3
รูปที่ 1.4	แสดงภาพ Focus Arena จังหวัดขอนแก่น.....	1-4
รูปที่ 1.5	แสดงภาพ Princess Bejaratana Arena Esports กรุงเทพมหานคร.....	1-4
รูปที่ 1.6	แสดงภาพ Arena+ FPSThailand Stadium.....	1-5
รูปที่ 1.7	แสดงภาพ Predator Arena จังหวัดบุรีรัมย์.....	1-5
รูปที่ 1.8	แสดงภาพสัญลักษณ์ของสโมสร MS Chonburi.....	1-6
รูปที่ 2.1	ภาพแสดงตัวอย่างกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic sports).....	2-1
รูปที่ 2.2	ภาพแสดงตัวอย่างการแข่งขันระดับสูงสุด (Premier tournament)รายการ ESL One.....	2-3
รูปที่ 2.3	ภาพแสดงตัวอย่างเมาส์สำหรับเกม (Gaming mouse).....	2-6
รูปที่ 2.4	ภาพแสดงตัวอย่างคีย์บอร์ดสำหรับเกม (Gaming keyboard).....	2-6
รูปที่ 2.5	ภาพแสดงตัวอย่างหูฟังสำหรับเกม (Gaming headset).....	2-6
รูปที่ 2.6	ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์อื่น ๆ (กระเป๋าสำหรับอุปกรณ์เล่นเกม และ แก้วสำหรับเกม)....	2-7
รูปที่ 2.7	ภาพแสดงตัวอย่างเกมตู้ (Arcade game machine).....	2-9
รูปที่ 2.8	ภาพแสดงตัวอย่างเกมพื้นฐาน (Console game).....	2-9
รูปที่ 2.9	ภาพแสดงตัวอย่างเกมเครื่องพกพา (Handheld game).....	2-10
รูปที่ 2.10	ภาพแสดงตัวอย่างเกมคอมพิวเตอร์ (PC game).....	2-11
รูปที่ 2.11	ภาพแสดงตัวอย่างเกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (FPS).....	2-12
รูปที่ 2.12	ภาพแสดงตัวอย่างเกมยิงมุมมองบุคคลที่สาม (TPS).....	2-12
รูปที่ 2.13	ภาพแสดงตัวอย่างเกมผจญภัย (Adventure game).....	2-13
รูปที่ 2.14	ภาพแสดงตัวอย่างเกมปริศนา (Puzzle game).....	2-13
รูปที่ 2.15	ภาพแสดงตัวอย่างเกมการจำลอง (Simulation game).....	2-14
รูปที่ 2.16	ภาพแสดงตัวอย่างเกมกีฬา (Sport game).....	2-14
รูปที่ 2.17	ภาพแสดงตัวอย่างเกมเล่นตามบทบาท (RPG).....	2-15
รูปที่ 2.18	ภาพแสดงลักษณะโครงสร้างแผนที่ทั่วไป (Typical map) ของเกมประเภทโมบา.....	2-16

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2.19 ภาพแสดงตัวอย่างเกมโมบา (MOBA)	2-17
รูปที่ 2.20 ภาพแสดงตัวอย่างเกมออนไลน์ (Online game) ประเภท MMORPG	2-17
รูปที่ 2.21 แสดงตัวอย่างเกมออนไลน์ (Online game) ประเภท 2D MMORPG (2 มิติ)	2-18
รูปที่ 2.22 แสดงสัญลักษณ์ของสโมสรอีสปอร์ต MS Chonburi	2-18
รูปที่ 2.23 แสดงภาพของ นายโรจน์ พุทธคุณ	2-19
รูปที่ 2.24 แสดงเกม PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	2-20
รูปที่ 2.25 แสดงภาพของธีรภัทร บุญมาทัน และสมาชิกทีม MSC THEERATHON	2-21
รูปที่ 2.26 แสดงภาพเกม ARENA OF VALOR (AOV หรือ ROV)	2-22
รูปที่ 2.27 แสดงภาพสมาชิกทีม MSC.RoV	2-22
รูปที่ 2.28 แสดงภาพเกม DOTA2	2-23
รูปที่ 2.29 แสดงภาพสมาชิกและโค้ชทีม MSC.DOTA 2	2-24
รูปที่ 2.30 แสดงภาพเกม FIFA Online 4	2-24
รูปที่ 2.31 แสดงภาพสมาชิกทีม MSC.FIFA Online 4	2-25
รูปที่ 2.32 แสดงภาพเกม HearthStone	2-26
รูปที่ 2.33 แสดงภาพสมาชิกและโค้ชทีม MSC.HearthStone	2-26
รูปที่ 2.34 แสดงภาพเกม Marvel Super War	2-27
รูปที่ 2.35 แสดงภาพสมาชิกทีม MSC.Marvel Super War	2-27
รูปที่ 2.36 แสดงภาพเกม Pro Evolution Soccer	2-28
รูปที่ 2.35 แสดงภาพสมาชิกทีม MSC.eFootball PES	2-29
รูปที่ 3.4 แสดงภาพถ่ายหน้าอาคาร Neolution Esport Stadium : Enigma	3-2
รูปที่ 3.5 แสดงภาพส่วนโถงต้อนรับและเคาท์เตอร์บริการ	3-4
รูปที่ 3.6 แสดงภาพส่วนบริการเกมทั่วไป (Normal game zone)	3-5
รูปที่ 3.7 แสดงภาพส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	3-5
รูปที่ 3.8 ภาพแสดงส่วนเคาน์เตอร์บริการ และส่วนขายอุปกรณ์เล่นเกม	3-5
รูปที่ 3.6 แสดงภาพส่วนบริการเกมแบบพิเศษ (Exclusive game zone)	3-5
รูปที่ 3.7 แสดงภาพโครงสร้างเสา คาน ของร้าน Neolution Esport Stadium : Enigma	3-6

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.8 แสดงภาพห้องเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นห้องกระจก และอยู่ตรงกลางระหว่าง 2 ฝั่ง	3-6
รูปที่ 3.9 แสดงภาพหน้าห้องพันธุทิพย์ ประตูน้ำ	3-7
รูปที่ 3.10 แสดงผังอาคารชั้นที่ 1 ห้องพันธุทิพย์ ประตูน้ำ	3-9
รูปที่ 3.11 แสดงผังอาคารชั้นลอย ห้องพันธุทิพย์ ประตูน้ำ	3-9
รูปที่ 3.12 ภาพแสดงส่วน E-Sport arena (ทางเข้าหลัก)	3-9
รูปที่ 3.13 ภาพแสดงส่วน E-Sport arena (ทางเข้ารอง).....	3-9
รูปที่ 3.14 ภาพแสดงส่วน E-Sport arena (มุมมองจากนักกีฬา e-Sports).....	3-10
รูปที่ 3.15 ภาพแสดงส่วน E-Sport arena (จากมุมมองผู้ชม มีที่นั่งชั้น 1 และชั้น 2).....	3-10
รูปที่ 3.16 ภาพแสดงส่วนหลังคาทรงโค้ง (Vault) กับโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide span).....	3-11
รูปที่ 3.17 ภาพแสดงอาคาร E-Sports Arena.....	3-12
รูปที่ 3.18 แสดงภาพบรรยากาศภายใน E-Sports Arena (จากมุมมองส่วนโถง).....	3-13
รูปที่ 3.19 แสดงภาพบรรยากาศภายใน E-Sports Arena (จากมุมมองใกล้เวที).....	3-13
รูปที่ 3.20 แสดงภาพอาคาร MOA Arena.....	3-14
รูปที่ 3.21 แสดงภาพบรรยากาศงาน ESL Manila (วันที่ 23-24 เม.ย. 59)	3-16
รูปที่ 3.22 แสดงผังการจัดงาน The Manila Major	3-17
รูปที่ 3.21 แสดงภาพบรรยากาศงาน The Manila Major	3-18
รูปที่ 4.1 แสดงผังแสดงความพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	4-26
รูปที่ 5.1 แสดงภาพถ่ายทางอากาศ แสดงที่ตั้งของสวนหลวง ชลบุรีและบริเวณโดยรอบ	5-1
รูปที่ 5.2 แสดงภาพถ่ายทางอากาศ แสดงที่ตั้งของโครงการและบริเวณโดยรอบ.....	5-2
รูปที่ 5.3 แสดงทิศทางลมของที่ตั้งโครงการ.....	5-3
รูปที่ 5.4 แสดงทิศทางแดดของที่ตั้งโครงการ	5-3
รูปที่ 5.5 แสดงมุมมองโครงการ.....	5-4
รูปที่ 5.6 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด A.....	5-4
รูปที่ 5.7 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด A (ต่อ).....	5-5
รูปที่ 5.8 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด A (ต่อ).....	5-5
รูปที่ 5.9 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด B	5-5

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 5.10 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด B (ต่อ)	5-6
รูปที่ 5.11 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด B (ต่อ)	5-6
รูปที่ 5.12 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด B (ต่อ)	5-6
รูปที่ 5.13 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด C.....	5-7
รูปที่ 5.14 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด C (ต่อ)	5-7
รูปที่ 5.15 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด C (ต่อ)	5-7
รูปที่ 5.16 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด D.....	5-8
รูปที่ 5.17 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด D (ต่อ).....	5-8
รูปที่ 5.18 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด D (ต่อ).....	5-8
รูปที่ 5.19 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด E.....	5-9
รูปที่ 5.20 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด E (ต่อ).....	5-9
รูปที่ 5.21 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด E (ต่อ).....	5-9
รูปที่ 5.22 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด F.....	5-10
รูปที่ 5.23 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด F (ต่อ).....	5-10
รูปที่ 5.24 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด F (ต่อ).....	5-10
รูปที่ 5.25 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด G.....	5-11
รูปที่ 5.26 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด G (ต่อ).....	5-11
รูปที่ 5.27 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด G (ต่อ).....	5-11
รูปที่ 5.28 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด G (ต่อ).....	5-12
รูปที่ 5.29 แสดงการเข้าถึงโครงการจากถนนสุขุมวิท.....	5-12
รูปที่ 5.30 แสดงความสูงของอาคารที่สามารถสร้างได้ตามกฎหมาย.....	5-13
รูปที่ 5.31 แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการและระยะร่นตามกฎหมาย	5-14
รูปที่ 6.1 แสดงโครงถักแบบ Simple Truss	6-3
รูปที่ 6.2 แสดงโครงถักแบบ Compound Truss	6-3
รูปที่ 6.3 แสดงโครงถักแบบ Complex Truss.....	6-3
รูปที่ 6.4 แสดงโครงถักสามมิติ (Space Trusses).....	6-4

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1.1	แสดงรายชื่อสนามแข่งขัน Esport ที่ตั้ง วันที่เปิดให้บริการและเจ้าของ	1-3
ตาราง 4.1	แสดงองค์ประกอบของโครงการที่ได้จากวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	4-1
ตาราง 4.2	แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาอีสปอร์ตและโค้ชของสโมสร MSC	4-2
ตาราง 4.3	แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาอีสปอร์ตฝึกหัดของสโมสร MSC วันธรรมดา.....	4-3
ตาราง 4.4	แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาอีสปอร์ตฝึกหัดของสโมสร MSC.....	4-3
วันเสาร์ – อาทิตย์		
ตาราง 4.5	แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ในโครงการ.....	4-4
ตาราง 4.6	แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาทีมเยือน.....	4-4
ตาราง 4.6	แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาทีมเยือน (ต่อ	4-5
ตาราง 4.7	แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของผู้ชมการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ต	4-5
ตาราง 4.8	แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของผู้มาติดต่อโครงการ.....	4-6
ตาราง 4.9	แสดงพื้นที่ใช้สอยของสนามแข่งอีสปอร์ต.....	4-9
ตาราง 4.9	แสดงพื้นที่ใช้สอยของสนามแข่งอีสปอร์ต (ต่อ).....	4-10
ตาราง 4.10	แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอมพิวเตอร์.....	4-11
ตาราง 4.10	แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอมพิวเตอร์ (ต่อ).....	4-12
ตาราง 4.10	แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอมพิวเตอร์ (ต่อ).....	4-13
ตาราง 4.11	แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอนโซล	4-13
ตาราง 4.11	แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอนโซล (ต่อ).....	4-14
ตาราง 4.12	แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทโทรศัพท์มือถือ	4-14
ตาราง 4.12	แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทโทรศัพท์มือถือ (ต่อ).....	4-15
ตาราง 4.13	แสดงพื้นที่ใช้สอยของ E-sport Academy.....	4-16
ตาราง 4.14	แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงอาหาร	4-16
ตาราง 4.14	แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงอาหาร (ต่อ).....	4-17
ตาราง 4.15	แสดงพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงาน.....	4-17
ตาราง 4.15	แสดงพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงาน (ต่อ).....	4-18
ตาราง 4.15	แสดงพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงาน (ต่อ.....	4-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 4.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงาน (ต่อ)	4-20
ตาราง 4.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยของหอพัก	4-21
ตาราง 4.17 แสดงพื้นที่ใช้สอยของลานจอดรถ	4-22
ตาราง 4.18 แสดงพื้นที่ใช้สอยของลานจอดรถ (ต่อ).....	4-23
ตาราง 4.19 แสดงพื้นที่สอยของโครงการทั้งหมด	4-24
ตาราง 4.20 แสดงการให้ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	4-25



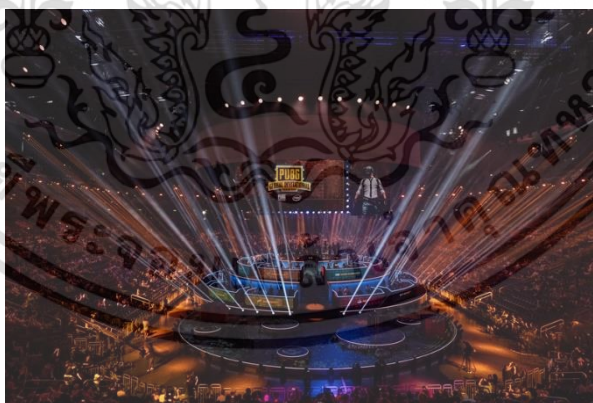
บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ

อีสปอร์ต (Esports) หรือ กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (electronic sports) เป็นกีฬาที่มีทั้งประเภทบุคคลและประเภททีมชนิดหนึ่ง โดยกีฬาในรูปแบบปกติจะเป็นกีฬาแบบกายภาพ กล่าวคือใช้ร่างกายในการเล่นกีฬาแบบเต็มรูปแบบ เช่นฟุตบอล, แบดมินตัน, บาสเกตบอล หรือเทนนิส เป็นต้น แต่ Esport เป็นกีฬาที่ใช้วิดีโอเกมซึ่งเป็นความบันเทิงในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ในการแข่งขัน ซึ่งการแข่งขัน Esport มีการพัฒนา จากรูปแบบการแข่งขันส่วนบุคคลเพื่อความบันเทิงสู่รูปแบบสังคมที่การแข่งขันยิ่งใหญ่มากขึ้น โดยมีระบบอินเทอร์เน็ตที่ช่วยในการเชื่อมต่อระหว่างผู้เล่นทั่วโลกเข้าด้วยกัน จนเกิดเป็นความนิยมมานับจนถึงปัจจุบัน¹

การแข่งขันของ Esport เกิดขึ้นจากความต้องการที่จะพิสูจน์ฝีมือของบรรดาผู้เล่นแต่ละคนและเพื่อให้ได้รับการยอมรับจากผู้เล่นด้วยกันเอง² โดยจุดเริ่มต้นของการแข่งขัน Esport นั้นเป็นการจัดการแข่งขันกันเองของผู้เล่นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อความบันเทิงและได้ผลตอบแทนเป็นอย่างดี เมื่อมีสื่อเข้ามา มีแบรนด์เข้ามาสนับสนุน ทำให้การแข่งขัน Esport เติบโตขึ้น จากกลุ่มเล็ก ๆ ที่จัดการแข่งขันกันเอง สู่การแข่งขันระดับประเทศในปัจจุบัน



รูปที่ 1.1 แสดงภาพการแข่งขัน PUBG Global Invitational 2018 ณ Mercedes-Benz Arena ประเทศเยอรมัน (ประมวลภาพศึก "PUBG Global Invitational 2018". 2561)

แหล่งที่มา <https://mgronline.com/game/detail/9610000076091>

¹ แพลและอ้างอิงจาก <https://www.toptal.com/finance/market-research-analysts/esports>

² บทความ "อีสปอร์ต: เทรนด์ที่เปลี่ยนเด็กติดเกมสู่อาชีพที่สร้างรายได้ (2019)"

แหล่งที่มา <https://bangkokesports.com/บทความแนะนำ/อีสปอร์ต/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับวงการ Esport ในประเทศไทยนั้นไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นเพียงไม่นาน โดยในปี 2013 ประเทศไทยได้ไทยได้มีการก่อตั้ง “สมาคมกีฬาอีสปอร์ตแห่งประเทศไทย” หรือ TESF โดยมีจุดประสงค์เพื่อที่จะผลักดันให้ Esport ได้ถูกบรรจุเป็นกีฬาอย่างถูกต้องตามกฎหมายไทย และต้องการที่จะเปลี่ยนภาพลักษณ์ของ Esport ที่บุคคลภายนอกมองว่าเป็นแค่การเล่นเกมนของกลุ่มคนติดเกม ให้กลายเป็นกีฬาที่มีการฝึกซ้อม มีการแข่งขัน มีการศึกษาเรียนรู้เฉพาะด้าน จนกระทั่งเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2016 Esport ก็ได้ถูกบรรจุให้เป็นกีฬาอย่างเป็นทางการ³

เมื่อ Esports ได้รับการรับรองแล้ว นับเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดีของวงการนี้ แต่ติดปัญหาที่ยังไม่สามารถแยกภาพลักษณ์ของคนที่เล่นกีฬาเพื่อการแข่งขันกับคนที่ติดเกมได้ หลากหลายหน่วยงานเอกชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับธุรกิจ Esport ได้ผลักดันและพยายามแก้ไขปัญหภาพลักษณ์ด้วยการจัดตั้ง Esport Academy ให้นักเรียนมาเรียนกับแชมป์โลก สอนให้เป็นการแข่งขัน มีการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ในฐานะผู้เล่นก็จะภูมิใจ เมื่อคนภูมิใจในสิ่งที่ตัวเองทำก็จะทำสิ่งที่ดีออกมามากกว่าสิ่งที่ไม่ดี ส่งผลให้ภาพลักษณ์ของ Esport ถูกมองว่าเป็นกีฬามากกว่าเป็นแค่เกม⁴



รูปที่ 1.2 แสดงภาพ LOGO ของ Pantip Esports Academy

แหล่งที่มา <https://www.tgpl.in.th/mainpage/wp-content/uploads/2017/10/>

³ บทความ “เกมเมอร์ไทยเฮ! บอร์ด กกท. บรรจุ ‘E-Sport’ เป็นกีฬาเพื่อการแข่งขันแล้ว”

แหล่งที่มา <https://www.thairath.co.th/sport/others/1018271>

⁴ บทความ “ธุรกิจ E-Sports ในไทยจากมุมมองธุรกิจและผู้เล่น”

แหล่งที่มา <https://www.krungsri.com/bank/th/plearn-plearn/eports-in-thailand-with-business-opportunity.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.4 แสดงภาพ Focus Arena จังหวัดขอนแก่น
แหล่งที่มา <https://www.esanbiz.com/tag/focus-arena>



รูปที่ 1.5 แสดงภาพ Princess Bejaratana Arena Esports กรุงเทพมหานคร
แหล่งที่มา http://www.acnews.net/detailnews.php?news_id=N256234315

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.6 แสดงภาพ Arena+ FPSThailand Stadium

แหล่งที่มา <https://lol.garena.in.th/news/content/15722.html>

สนาม Esport ทั้ง 7 ที่มีสนามตั้งอยู่ที่กรุงเทพมหานครทั้งหมด 5 แห่ง จังหวัดขอนแก่น 1 แห่ง และจังหวัดบุรีรัมย์อีก 1 แห่ง โดยเจ้าของสนามแข่งขันทั้งหมดนั้นเป็นหน่วยงานเอกชนที่ลงทุนในการสร้างสนามแข่งขัน Esport ขึ้นเนื่องจากมองเห็นมุมมองโอกาสทางธุรกิจ ยกเว้น ฟรีเดเตอร์ อารีน่า ที่เป็นสนามของสโมสร Esport ซึ่งก็คือ บุรีรัมย์ ยูไนเต็ด อีสปอร์ต โดยทางบุรีรัมย์ ยูไนเต็ดนั้นต้องการที่จะสร้างพื้นที่เพื่อที่จะพัฒนานักแข่งของตนเองรวมถึงการฝึกซ้อมนักกีฬา และเป็นสนามเหย้าของทีม บุรีรัมย์ อีสปอร์ต เมื่อมีรายการการแข่งขัน โดยภายในตัว ฟรีเดเตอร์ อารีน่า นั้นมี Academy สำหรับการสอนอบรมเพื่อพัฒนาผู้มีใจรักใน Esport⁶



รูปที่ 1.7 แสดงภาพ Predator Arena จังหวัดบุรีรัมย์

แหล่งที่มา <https://www.beartai.com/news/it-thai-news/345092>

⁶บทความ “เปิดแล้วสนาม PREDATOR ARENA สังกะเวียนอีสปอร์ตใหญ่ที่สุดในภาคอีสาน” แหล่งที่มา <https://www.thairath.co.th/news/tech/1621220>
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นที่ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าการที่สโมสรนั้นเป็นสถานที่ในการแข่งขันและฝึกซ้อมของตนเอง เป็นประโยชน์และสามารถสร้างผลตอบแทนได้อย่างมาก ทุก ๆ สโมสรต่างก็มีความต้องการพื้นที่ที่ใช้พัฒนานักกีฬาของตนเอง และการฝึกอบรมผู้ที่มีใจรัก Esport ยังเสมือนการลงทุนเพื่อสร้างนักกีฬาเพื่อสโมสรของตนเองในอนาคต

สโมสร MS Chonburi เป็นสโมสรที่มีเกมการแข่งขันมากที่สุดในประเทศไทย ซึ่งมีเกมการแข่งขันทั้งหมด 7 เกม⁷ ได้แก่ PUBG ,ROV ,Dota2 ,FIFA Online4,Hearthstone,Marvel Super War และ EPS 2020



รูปที่ 1.8 แสดงภาพสัญลักษณ์ของสโมสร MS Chonburi

แหล่งที่มา <https://www.online-station.net/pc-console-game/view/154167>

เนื่องด้วยประเภทของเกมที่แตกต่างกัน จึงทำให้เกิดความต้องการพื้นที่และระบบที่หลากหลาย อีกทั้งการส่งเสริมภาพลักษณ์ของวงการ Esport และบ่นเพาะนักกีฬารุ่นใหม่ของสโมสรเองก็เป็นสิ่งจำเป็นและยังช่วยผลักดันให้อาคารของสโมสรนั้นไปได้ไกล แต่สโมสรนั้นยังขาดพื้นที่ที่ตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการทั้งหมดที่กล่าวมา รวมถึงทั้งภาคตะวันออกของประเทศไทยและภายในตัวจังหวัดชลบุรีเองยังไม่มีสนามการแข่งขัน Esport อยู่เลยสักแห่ง จึงทำให้สโมสร MS Chonburi เหมาะสมที่จะเกิดโครงการสำหรับพื้นที่ฝึกซ้อมและแข่งขันรวมถึงการสอนและบ่นเพาะนักกีฬารุ่นใหม่ของสโมสร

จากที่มาและความสำคัญที่กล่าวมาทั้งหมดแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของสถานที่เพื่อการแข่งขัน อบรมและฝึกซ้อมของ Esport จึงเป็นที่มาของโครงการ “สนามแข่งขันฝึกซ้อมและศึกษา กีฬาอีสปอร์ต สโมสร เอ็มเอส ชลบุรี (MS Chonburi Esport Arena And Academy)”

⁷ อ้างอิงจากบทความ “สมาคมกีฬาอีสปอร์ตแห่งประเทศไทย” แหล่งที่มา <https://th.wikipedia.org/wiki/สมาคมกีฬาอีสปอร์ตแห่งประเทศไทย>
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยโครงการ สนามแข่งขันฝึกซ้อมและศึกษา กีฬาอีสปอร์ต สโมสร เอ็มเอส ชลบุรี
มีวัตถุประสงค์ของโครงการดังต่อไปนี้

- เพื่อเป็นสถานที่รองรับการแข่งขันกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท
- เป็นสถานที่ฝึกซ้อมการแข่งขันของนักกีฬา Esport
- เป็นสถานที่ให้การศึกษาเฉพาะด้านของกีฬาอิเล็กทรอนิกส์แก่นักกีฬารุ่นใหม่

1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาการออกแบบงานระบบที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต การถ่ายทอดสดทางออนไลน์
- 1.2.2 เพื่อเรียนรู้การออกแบบที่สามารถส่งเสริมการแข่งขัน Esport ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- 1.2.3 เพื่อเรียนรู้ระบบการจัดการของสโมสร
- 1.2.4 เพื่อเรียนรู้มาตรฐานหรือข้อกำหนด ทั้งเรื่องของการแข่งขันและการออกแบบ

1.3. ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาโครงการ

- 1.3.1 ได้เข้าใจการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยการศึกษาข้อมูลที่เป็น
- 1.3.2 ได้เรียนรู้งานระบบที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ และรูปแบบวิธีการจัดการ
- 1.3.3 ได้เรียนรู้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่เหมาะสมกับสนามแข่งขัน
- 1.3.4 ได้ศึกษาแหล่งผลิต และวัสดุชิ้นซื้อเพื่อมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 1.3.5 เข้าใจถึงวัฒนธรรมและประเพณีรวมถึงบริบทในบริเวณที่ตั้งโครงการเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
- 1.3.6 ได้เรียนรู้ระบบของกีฬาอิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบ

1.4. ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

- 1.4.1 ศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจ เพื่อความเป็นไปได้ของโครงการ
- 1.4.2 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน ราคา กฎหมาย และตำแหน่งที่ตั้ง
- 1.4.3 ศึกษานโยบายของรัฐบาลที่ส่งผลต่อความเป็นไปได้ของโครงการ
- 1.4.4 ศึกษาารูปแบบของการแข่งขัน ประเภทของการแข่งขัน เพื่อนำข้อมูลมาสู่การออกแบบโครงการ

1.5. องค์ประกอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5.1 สนามแข่งขัน
- 1.5.2 ห้องฝึกซ้อม
- 1.5.3 สถานที่อบรมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์
- 1.5.4 ห้องนักบรรยาย
- 1.5.5 ห้องพักนักกีฬา

1.6. แหล่งข้อมูล

- 1.6.1 ข้อมูลสมาคมกีฬาอีสปอร์ตแห่งประเทศไทย
- 1.6.2 การสำรวจและเก็บข้อมูลภายในพื้นที่
- 1.6.3 ข้อมูลจากข่าวสารและกรณีศึกษา
- 1.6.4 การค้นหาข้อมูลออนไลน์จากแหล่งที่เชื่อถือได้
- 1.6.5 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์
- 1.6.6 ข้อมูลจากแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลสนับสนุนโครงการ

2.1. ข้อมูลทั่วไป

2.1.1 นิยาม และความหมาย

2.1.1.1 สนามกีฬา (Arena/Stadium)

เป็นสถานที่ที่สร้างขึ้น เพื่อใช้สำหรับฝึกซ้อม หรือแข่งขันกีฬา โดยมีพื้นที่สำหรับการแข่งขัน และพื้นที่สำหรับผู้ชม ที่ออกแบบมาเพื่อนั่ง หรือยืน เพื่อชมการแข่งขัน สามารถเป็นได้ทั้งสนามกีฬากลางแจ้ง (Stadium) และสนามกีฬาในร่ม (Arena)¹

2.1.1.2 กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic sports : e-Sports)

คือ กิจกรรมกีฬาประเภทบุคคล หรือทีมชนิดหนึ่ง ที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันเกม วิดีโอเกม โดยมีองค์ประกอบเหมือนกับกีฬาทั่วไป คือ นักกีฬา และอุปกรณ์กีฬา เรียกว่า เกมมิ่งเกียร์ (Gaming gear) เช่น เมาส์ คีย์บอร์ด หูฟัง จอยสติค ฯลฯ โดยใช้คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ชนิดต่าง ๆ ในการเป็นสนามแข่งขันจำลอง ซึ่ง e-Sports ต้องใช้ประสาทสัมผัส ทักษะด้านความคิด การวางแผน และการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการแข่งขันตามประเภทของเกม เช่น เกมวางแผนการสู้รบ (Strategy Games) เกมต่อสู้ (Fighting Games) เกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (FPS) และ โมบา (MOBA) และมีการแข่งขันที่แบ่งออกเป็นระดับสมัครเล่น กึ่งอาชีพ และมืออาชีพ รวมถึงมีทัวร์นาเมนต์ และลีกต่าง ๆ รองรับการแข่งขัน เช่นเดียวกับกีฬาทั่วไป



รูปที่ 2.1 ภาพแสดงตัวอย่างกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic sports)

แหล่งที่มา <https://nerdtechy.com/best-1151-z170-skylake-gaming-motherboards-for-2016>

¹ พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ศูนย์สารสนเทศ ราชบัณฑิตยสถาน

2.1.1.3 สนามกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Sports arena)

สถานที่สำหรับฝึกซ้อม แข่งขัน และรับชมการแข่งขันกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการทากิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเกม และวิดีโอเกม โดยมีลักษณะเป็นสนามกีฬาในร่ม

2.1.1.4 เกม (Game)

คือ ลักษณะของกิจกรรมของมนุษย์เพื่อประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เพื่อความสนุกสนาน บันเทิง เพื่อฝึกทักษะ เพื่อการเรียนรู้ เพื่อการแข่งขัน และเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา²

2.1.1.5 เกมเมอร์ (Gamer)

คือ คนที่เล่นเกมเป็นกิจวัตร แต่สามารถแบ่งเวลาในชีวิตประจำวันได้ ไม่ท้อความเดือดร้อนให้กับตัวเอง ครอบครัว และสังคม โดยรวมถึงแคสเตอร์ และนักพากย์เกมด้วย ซึ่งแตกต่างจากเด็กติดเกมที่เล่นเกมไปวันๆ ไม่สามารถแบ่งเวลาได้ จนเป็นภาระให้กับครอบครัว และสังคม

2.1.1.6 โปรเพลเยอร์ (Pro player)

คือ เกมเมอร์ที่มีความสามารถเล่นเกมได้อย่างเชี่ยวชาญ มีความสามารถ ทักษะพิเศษในการเล่นเกมนั้น ๆ อย่างดี มีการฝึกซ้อมทักษะอย่างสม่ำเสมอ จนสามารถพัฒนาต่อมาเป็นอาชีพได้ (Professional)

2.1.1.7 การแข่งขันกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Sports tournament)

คือการแข่งขันเกมที่ได้รับคามนิยม โดยมีเกมเมอร์ โปรเพลเยอร์ และนักกีฬา e-Sports อาชีพเป็นผู้เข้าแข่งขัน ซึ่งการแข่งขันจะเป็นประเภทเดี่ยว หรือทีมก็ได้ แล้วแต่รูปแบบของเกม โดยการแข่งขันมีหลายระดับ ดังนี้

- การแข่งขันประจำสัปดาห์ (Weekly tournament)

เป็นการแข่งขันที่เกิดขึ้นเป็นประจำมากกว่า 1 ครั้งต่อเดือน มีเงินรางวัลต่ำที่สุด ส่วนใหญ่ถูกจัดในแต่ละภูมิภาคเพื่อความสนุกสนานของกลุ่มผู้เล่น เช่น รายการ H-Cup ของประเทศจีน

- การแข่งขันประจำเดือน (Monthly tournament)

² <https://th.wikipedia.org/wiki/เกม>

วัตถุประสงค์ในการจัดคล้ายกับการแข่งขันประจำสัปดาห์ มีเงินรางวัลสูงกว่าการแข่งขันประจำสัปดาห์ เริ่มมีการลงทุนของสปอนเซอร์เข้ามา แต่มีความถี่ในการจัดน้อยกว่า เช่น รายการ NVIDIA DOTA 2 CIS Cup Series ของโซน CIS (เครือรัฐเอกราช)

- การแข่งขันระดับย่อย (Minor tournament)

เป็นการแข่งขันที่มีเงินรางวัลส่วนมากไม่เกิน \$ 25,000 ส่วนใหญ่จัดขึ้นเพื่อจัดอันดับผู้เล่นและทีมในแต่ละภูมิภาค จะมีการแข่งทั้งในแบบออนไลน์ และออฟไลน์ (LAN) และมีสปอนเซอร์จับตามดูเพื่อให้การสนับสนุนแก่ทีมที่มีความสามารถ เช่น รายการ Pro DOTA Cup ที่มีการจัดในทุกภูมิภาค

- การแข่งขันระดับสูง (Major tournament)

การแข่งขันที่มีเงินรางวัลสูงกว่า Minor tournament ส่วนใหญ่จัดขึ้นเพื่อจัดอันดับผู้เล่นและทีม และค้นหาตัวแทนในแต่ละภูมิภาคเข้าร่วมการแข่งขัน Premier tournament จะมีการแข่งทั้งในระบบออนไลน์ และออฟไลน์ (LAN) โดยมีการเข้ามาสนับสนุนทีมต่าง ๆ โดยสปอนเซอร์ เช่น รายการ World Cyber Arena (WCA) 2016 ที่มีการจัดในทุกภูมิภาค

- การแข่งขันระดับสูงสุด (Premier tournament)

เป็นการแข่งขันที่มีเงินรางวัลรวม ประมาณ \$ 1,000,000 โดยเรียกได้ว่าเป็นการแข่งขันระดับโลก ที่มีทีมที่ดีที่สุดของทุกภูมิภาคมาเข้าร่วม โดยงานหลักจะจัดการแข่งขันในระบบออฟไลน์ (LAN) เป็นที่จับตามองของทุกคนในวงการ e-Sports เช่น รายการ The International 2016 เป็นต้น³



รูปที่ 2.2 ภาพแสดงตัวอย่างการแข่งขันระดับสูงสุด (Premier tournament) รายการ ESL One แห่งที่มา <https://www.eslgaming.com/article/esl-one-cologne-2015-champions-have-been-crowned-2252>

³ <http://wiki.teamliquid.net/dota2/Portal:Tournaments>

2.1.1.8 ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic business : e-Business)

คือ การดำเนินกิจกรรมทาง “ธุรกิจ” ต่าง ๆ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารและอินเทอร์เน็ต เพื่อให้กระบวนการทางธุรกิจ มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ตรงใจ และรวดเร็ว เพื่อลดต้นทุน และขยายโอกาสทางการค้า เมื่อเข้าสู่ยุคดิจิทัล⁴

2.1.1.9 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic commerce : e-Commerce)

คือ การดำเนินธุรกิจโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ศูนย์พัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์, 2542)” หรือ การผลิต การกระจายการตลาด การขาย หรือการขนส่งผลิตภัณฑ์และบริการโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์” (องค์การการค้าโลก World Trade Organization : WTO, 1998) แบ่งออกเป็น 5 ประเภทตามลักษณะผู้ให้บริการ กับผู้รับบริการ ดังนี้

- ผู้ประกอบการ กับ ผู้บริโภค (Business to consumer : B2C)
- ผู้ประกอบการ กับ ผู้ประกอบการ (Business to business : B2B)
- ผู้บริโภค กับ ผู้บริโภค (Consumer to consumer : C2C)
- ผู้ประกอบการ กับ ภาครัฐ (Business to government : B2G)
- ภาครัฐ กับ ประชาชน (Government to consumer : G2C)

จากความหมายของ e-Business กับ e-Commerce สองคำนี้มีความหมายที่ใกล้เคียงกัน แต่มีความหมายต่างกัน โดย e-Business คือการทากิจกรรมทุกอย่าง ทุกขั้นตอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีขอบเขตกว้างกว่า แต่ e-Commerce จะเน้นการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ซึ่งเกมก็ถือเป็น e-Commerce อย่างหนึ่ง โดยเฉพาะเกมออนไลน์⁵

2.1.1.10 ระบบเครือข่ายเฉพาะที่ (Local area network : LAN)

คือ ระบบเครือข่ายแบบเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันในระยะจำกัด เช่น ในอาคารเดียวกัน หรือบริเวณเดียวกันที่สามารถลากสายถึงกันได้โดยตรง ส่วนมากจะใช้สายเคเบิล หรือที่เรียกกันว่า “สายแลน” เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อ⁶มีการเชื่อมโยงเครือข่าย 3 รูปแบบคือ

⁴ <http://nuengmelody03.blogspot.com/2012/12/e-business-e-commerce.html>

⁵ <http://www.thaiecommerce.org/index.php?lay=show&ac=article&id=538636758>

⁶ <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2222-lan-คืออะไร.html>

- แบบบัส (Bus topology)
- แบบดาว (Star topology)
- แบบวงแหวน (Ring topology)

2.1.1.11 เซิร์ฟเวอร์ (Server)

คือ เครื่องคอมพิวเตอร์หรือระบบปฏิบัติการหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่ให้บริการแก่เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นลูกข่าย (Client) ในระบบเครือข่าย(Network) แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่

- เซิร์ฟเวอร์บริการแฟ้มข้อมูล (File server)
- เซิร์ฟเวอร์บริการการพิมพ์ (Print server)
- เซิร์ฟเวอร์บริการฐานข้อมูล (Database server)
- เซิร์ฟเวอร์ประยุกต์ (Application server)

Server เป็นอุปกรณ์ที่มีส่วนสำคัญมากในระบบอินเทอร์เน็ต และในระบบเครือข่าย (Network) ซึ่งความสามารถของ Server นั้นเราสามารถประยุกต์ใช้ได้ตามลักษณะงานให้เข้ากับ Server ประเภทต่าง ๆ เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีที่สุด⁷

2.1.1.12 อุปกรณ์เล่นเกม (Gaming gear)

คือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับการเล่นเกมโดยเฉพาะ มีความสามารถสูงกว่าอุปกรณ์ทั่วไป มีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเล่นเกมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังมีให้เลือกใช้มากมายชนิดตามความต้องการของผู้เล่น⁸ มีอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

- เมาส์ (Gaming mouse)
- คีย์บอร์ด (Gaming keyboard)
- หูฟัง (Gaming headset)

⁷ <http://www.xn--12cg1cxchd0a2gzc1c5d5a.net/server/>

⁸ <http://gaminggear-th.blogspot.com/2015/07/gaming-gear.html>

- อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น แผ่นรองเมาส์ (Mouse pad) ที่รั้งสาย (Cord Holder) จอยสติ๊ก (Joystick) แวนตาสำหรับเล่นเกม ถุมือ กระเป่าสำหรับอุปกรณ์เล่นเกม และเก้าอี้ (Gaming chair) เป็นต้น⁹



รูปที่ 2.3 ภาพแสดงตัวอย่างเมาส์สำหรับเกม (Gaming mouse)



รูปที่ 2.4 ภาพแสดงตัวอย่างคีย์บอร์ดสำหรับเกม (Gaming keyboard)



รูปที่ 2.5 ภาพแสดงตัวอย่างหูฟังสำหรับเกม (Gaming headset)

⁹ <http://www.online-station.net/feature/feature/14988>



รูปที่ 2.6 ภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์อื่น ๆ (กระเป๋าสำหรับอุปกรณ์เล่นเกม และ เก้าอี้สำหรับเกม)

2.1.1.13 ดิจิทัลคอนเทนต์ (Digital content)

คือ สารสนเทศที่มีรูปแบบเป็นดิจิทัล โดยอาศัยการสื่อ หรือการแสดงเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร โทรศัพท์ หรือโรงภาพยนตร์ ซึ่งปัจจุบันผู้คนใช้ระบบดิจิทัลเป็นหลัก คานิยามที่ได้มีการจัดทำขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2545) เสนอให้ Digital Content ประกอบด้วย¹⁰

- แอนิเมชัน (Animation)
- เกม (Game)
- สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ (e-Learning)
- คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer assisted instruction : CAI)
- เนื้อหาบนโทรศัพท์มือถือ (Mobile content)
- การออกแบบเว็บ (Web Design)

2.1.1.14 สตรีมมิ่ง (Streaming)

เป็นเทคนิคในการเล่นไฟล์มัลติมีเดียบนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องมีการดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตจนครบไฟล์ จะสะดวกและใช้เวลาสั้นกว่าการดาวน์โหลด โดยคอมพิวเตอร์ที่ใช้จะต้องประมวลผลได้เร็วพอด้วย เนื่องจากข้อมูลที่ถูกส่งเข้ามายังเครื่องนอกจากจะต้องได้รับการจัดเก็บเข้าไว้ในหน่วยความจำแล้ว ยังต้องมีการแปลงข้อมูลเหล่านั้นเพื่อนำไปแสดงผลในรูปแบบของเสียง หรือวิดีโอ อีกด้วย

¹⁰ <http://www.anantasook.com/digital-content-in-education/>

ซึ่งถ้าขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งล่าช้า ก็จะทำให้เกิดการกระตุกเป็นระยะ ๆ ซึ่งความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตเป็นตัวแปรสำคัญในการทำ Streaming¹¹

โดยปัจจุบันมีการใช้เทคนิค Live streaming ในการถ่ายทอดสดการแข่งขันเกม และ e-Sports โดยมีนักพากย์และ Caster เป็นผู้บรรยายการแข่งขันประกอบ เช่น YouTube live streaming , Twitch live streaming เป็นต้น

2.1.1.15 แพลตฟอร์ม (Platform)

คือ เทคโนโลยีพื้นฐานของเทคโนโลยีหรือกระบวนการอื่น ถ้าใช้เกี่ยวกับเรื่องฮาร์ดแวร์ หมายถึงเป็นที่รองรับระบบปฏิบัติการ (Operating system) ถ้าพูดถึงระบบปฏิบัติการ หมายถึงเป็นที่รองรับโปรแกรม (Program)¹² เช่น Steam เป็นแพลตฟอร์มของเกม Dota 2 , CSGO เป็นต้น

2.1.1.16 บูทแคมป์ (Bootcamp)

คือ ค่ายเก็บตัวฝึกซ้อมของนักกีฬา เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เล่นในระบบทีม ในวงการเกม อาจหมายถึงบ้าน หรือสโมสรของทีม เป็นสถานที่ที่มีความพร้อมสำหรับเตรียมการแข่งขัน มีส่วนซ้อมทีม ส่วนวางแผน ส่วนพูดคุย ถกเถียง แשרความคิดเห็น รวมถึงส่วนพักผ่อนด้วย

2.1.2 ประเภทของเกมอิเล็กทรอนิกส์

2.1.2.1 เกมตู้ (Arcade game)

เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เฉพาะ จัดสร้างขึ้นเพื่อสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ผู้เล่นมักไม่สามารถเลือกเล่นเกมได้ ตู้เกมโดยทั่วไปจะใช้เวลาหยอดเหรียญในการเข้าเล่น ตู้เกมมักมีขนาดหน้าจอที่ใหญ่ และมีแผงบังคับที่เล่นได้สะดวก เกมประเภทนี้มักเป็นเกมที่เล่นจบได้ในเวลาอันสั้น

¹¹ http://www.netthailand.com/home/articles.php?art_id=8&

¹² <http://www.dstd.mi.th/board/index.php?topic=671.0>



รูปที่ 2.7 ภาพแสดงตัวอย่างเกมตู้ (Arcade game machine)

แหล่งที่มา <https://www.photoshopgurus.com/forum/graphic-design-showroom/46733-fully-customisable-arcade-machine.html>

2.1.2.2 เกมเครื่องพื้นฐาน (Console game)

เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้สื่อเฉพาะในการนำเข้าสู่ข้อมูล และแสดงผล โดยจะมีค้ายเกมคอยผลิตเกมให้กับบริษัทผู้ผลิตเกมเครื่องพื้นฐาน เช่น เครื่องเล่นเกมเพลย์สเตชันของบริษัทโซนี่ เครื่อง Xbox ของไมโครซอฟท์ หรือเครื่องเกมคิวบ์ของนินเทนโด เป็นต้น



รูปที่ 2.8. ภาพแสดงตัวอย่างเกมพื้นฐาน (Console game)

แหล่งที่มา <http://www.harveynorman.com.au/games-gaming-consoles>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.3 เกมเครื่องพกพา (Handheld game)

คล้ายกับเกมเครื่องพื้นฐานแต่จะเน้นไปที่การพกพาได้สะดวก โดยคุณสมบัติโดยรวมอาจด้อยกว่า แต่แนวทางของเกมเป็นแนวทางเดียวกัน ปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมแพร่หลาย เนื่องจากมีคุณภาพใกล้เคียงกับเครื่องเกมพื้นฐาน (Console) แต่สามารถนาติดตัวไปเล่นที่ใดก็ได้ ตัวอย่างเช่นเครื่อง Nintendo DS ของนินเทนโด หรือ PSP ของโซนี่



รูปที่ 2.9 ภาพแสดงตัวอย่างเกมเครื่องพกพา (Handheld game)

แหล่งที่มา <http://www.playstationlifestyle.net/2017/01/30/10-reasons-why-i-miss-the-psp/>

2.1.2.4 เกมคอมพิวเตอร์ (Personal computer game : PC game)

เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทรงประสิทธิภาพมากในปัจจุบัน เพราะมีความสามารถที่หลากหลาย และการพัฒนาไม่หยุดยั้งของบริษัทผู้ผลิตต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มการแข่งขันที่สูงขึ้นทุกปี เนื่องจากคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันกลายเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการดำเนินธุรกิจต่าง ๆ รวมถึง เป็นสื่อในการให้ความบันเทิงด้วย ซึ่งเกมคอมพิวเตอร์จะมีความหลากหลาย และแตกต่างจากเกมเครื่องพื้นฐาน เกมคอมพิวเตอร์จะใช้สิ่งที่เรียกว่า ซอฟต์แวร์ ในการนำเข้าสู่ข้อมูล เพื่อใช้ในการประมวลผล และแสดงผลออกมา เกมคอมพิวเตอร์ยังคงมีความสลับซับซ้อนสูงกว่าเครื่องเกมพื้นฐาน¹³

¹³ <https://prezi.com/ubtzwyighqo/presentation/>



รูปที่ 2.10 ภาพแสดงตัวอย่างเกมคอมพิวเตอร์ (PC game)

แหล่งที่มา <http://www.digit.in/slideshows/build-a-gaming-pc-under-rs-70-000-dec-2014-1.html>

2.1.3 ประเภทของเกมคอมพิวเตอร์ (PC Game)

2.1.3.1 เกมแอคชั่น (Action game)

เป็นเกมประเภทเกมที่ใช้การบังคับทิศทางและการกระทำของตัวละครในเกมเพื่อผ่านด่านต่างๆไปให้ได้ มีตั้งแต่เกมที่มีรูปแบบง่ายๆเหมาะกับคนทุกเพศทุกวัย เช่น Mario, Rockman รวมถึงเกมที่มีความซับซ้อน ใ้ส่ลูกเล่นเพื่อเพิ่มความสนุกจนกลายเป็นเกมแนว Shooting ได้แก่

- เกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (First person shooter : FPS)

เป็นเกมที่ให้ผู้เล่นสวมบทบาทผ่านมุมมองจากสายตาตัวละครตัวหนึ่ง แล้วต่อสู้ผ่านด่านต่าง ๆ จุดเด่นของเกมประเภทนี้ คือเหตุการณ์ทุกอย่างจะผ่านสายตาของผู้เล่นทั้งหมด ผู้เล่นจะไม่เห็นตัวเอง มักจะเน้นแอ็กชันซึ่งๆหน้า และเน้นที่อารมณ์ของตัวผู้เล่นและความรู้สึกสมจริง ทำให้เกมประเภทนี้มักจะเป็นเกมที่มีความรุนแรงสูง เช่น Counter Strike, Half-Life, Doom, Crysis, Battlefield, Brother in Arms, Call of Duty เป็นต้น

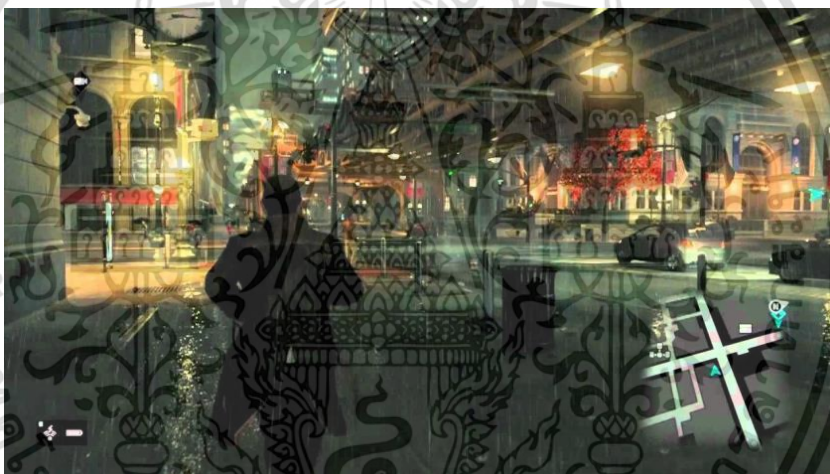
- เกมยิงมุมมองบุคคลที่สาม (Third person shooter : TPS)

ลักษณะคล้าย กับ FPS แต่จะต่างตรงที่ผู้เล่นจะได้มุมมองจากด้านหลังของตัวละครแทน เกมประเภทนี้มักจะเน้นการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ เพราะผู้เล่นมองเห็นตัวละครที่ควบคุม เช่น Grand Theft Auto, Tomb Rider, Hitman, Splinter Cell, Saint Row เป็นต้น



รูปที่ 2.11 ภาพแสดงตัวอย่างเกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (FPS)

แหล่งที่มา <https://www.gamespot.com/articles/call-of-duty-4-modern-warfare-update/1100-6180607/>



รูปที่ 2.12 ภาพแสดงตัวอย่างเกมยิงมุมมองบุคคลที่สาม (TPS)

แหล่งที่มา <https://downloadgamexbox.com>

2.1.3.2 เกมผจญภัย (Adventure game)

เป็นเกมที่ผู้เล่นจะสวมบทบาทเป็นตัวละครตัวหนึ่งและต้องกระทำเป้าหมายในเกมให้สำเร็จ ลุ่่วงไปได้ เกมผจญภัยจะเน้นหนักให้ผู้เล่นหาทางออกหรือไขปริศนาในเกม โดยส่วนมากปริศนาในเกมจะ เน้นใช้ตรรกะแก้ปัญหา และใช้สิ่งของที่ผู้เล่นเก็บมาระหว่างผจญภัย นอกจากนี้ผู้เล่นยังคงต้องพูดคุยกับ ตัวละครตัวอื่น ๆ ทำให้เกมประเภทนี้ผู้เล่นต้องชำนาญด้านภาษามาก ๆ เกมผจญภัยส่วนมากมักจะไม่มี การตายเพื่อให้ผู้เล่นได้มีเวลาวิเคราะห์ปัญหาข้างหน้าได้ หรือถ้ามีการตายในเกมผจญภัยมักจะถูกรวบรวมไว้ แล้วว่าผู้เล่นจะตายตรงไหนได้บ้าง เช่น MYST, Fahrenheit เป็นต้น



รูปที่ 2.13 ภาพแสดงตัวอย่างเกมผจญภัย (Adventure game)

แหล่งที่มา https://adventuregamers.com/topgames/view/xbox_360

2.1.3.3 เกมปริศนา (Puzzle game)

เป็นเกมแนวที่เล่นได้ทุกวัย ตัวเกมมักจะเน้นการแก้ปัญหาต่าง ๆ มีตั้งแต่ระดับง่ายไปจนถึงซับซ้อน เกมปริศนาเป็นเกมที่ไม่เน้นเรื่องราวแต่จะเน้นไปที่ความท้าทายให้ผู้เล่นกลับมาเล่นซ้ำ ๆ ในระดับที่ยากขึ้น เช่น Tetris, Polarium, Puzzle Bubble เป็นต้น



รูปที่ 2.14 ภาพแสดงตัวอย่างเกมปริศนา (Puzzle game)

แหล่งที่มา <https://steamcommunity.com/app/203730>

2.1.3.4 เกมการจำลอง (Simulation game)

เป็นเกมประเภทที่จำลองสถานการณ์ต่าง ๆ มาให้ผู้เล่นได้สวมบทบาทเป็นผู้อยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ และตัดสินใจทำเพื่อลองดูว่าจะเป็นอย่างไร เหตุการณ์ต่าง ๆ อาจจะนำมาจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์สมมติก็ได้ เช่น SimCity , The Sim , Falcon4.0, Football Manager เป็นต้น



รูปที่ 2.15 ภาพแสดงตัวอย่างเกมการจำลอง (Simulation game)

แหล่งที่มา <https://simcitybuildithack101.wordpress.com/tag/simcity-buildit-hack/>

2.1.3.5 เกมกีฬา (Sport game)

เป็นเกมจำลองการเล่นกีฬาแต่ละชนิด โดยส่วนมากเกมกีฬามักจะมีความถูกต้องและเที่ยงตรงในกฎกติกา จึงเหมาะสำหรับผู้เล่นที่เข้าใจกฎกติกาและการเล่นของกีฬานั้น ๆ จุดขายของเกมกีฬามักจะเป็นชื่อและหน้าตาของผู้เล่นที่ถูกต้อง เช่น FIFA (ฟุตบอล), Winning Eleven (ฟุตบอล), Madden NFL (อเมริกันฟุตบอล) และ NBA LIVE (บาสเกตบอล) เป็นต้น



รูปที่ 2.16 ภาพแสดงตัวอย่างเกมกีฬา (Sport game)

แหล่งที่มา https://www.youtube.com/watch?v=1jdl_ftAhEs

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.6 เกมเล่นตามบทบาท (Role playing game : RPG)

เกมประเภทนี้จะกำหนดตัวผู้เล่นอยู่ในโลกที่สมมติขึ้น และให้ผู้เล่นสวมบทบาทเป็นตัวละครหนึ่งในโลกนั้น ๆ ผจญภัยไปตามเนื้อเรื่องที่กำหนด โดยมีจุดเด่นทางด้านการพัฒนาระดับของตัวละคร เก็บประสบการณ์ เก็บเงินซื้ออาวุธ อุปกรณ์ ตัวเกมไม่เน้นการบังคับหรือหิว แต่จะให้ผู้ผู้เล่นสัมผัสกับเรื่องราวแทน เช่น Diablo, The Elder Scrolls, Titan Quest เป็นต้น



รูปที่ 2.17 ภาพแสดงตัวอย่างเกมเล่นตามบทบาท (RPG)
แหล่งที่มา <http://www.diablofans.com/forums/>

2.1.3.7 เกมวางแผนการรบ (Strategy game)

เป็นประเภทเกมที่แยกออกมาจากประเภทเกมการจำลอง จะเน้นที่การควบคุมกองทัพซึ่งประกอบไปด้วยหน่วยทหารย่อย ๆ เข้าเข้าทำการสู้รบกัน เพื่อแย่งชิงทรัพยากร และมักจะสามารเล่นร่วมกันได้หลายคนผ่านทางระบบแลน (LAN) หรือระบบออนไลน์ (Online) เนื้อเรื่องในเกมจะมีได้หลากหลายรูปแบบ ซึ่งเกมประเภทนี้มีการแข่งขันจำนวนมากที่สุด มี 3 ประเภท ดังนี้

- เกมวางแผนแบบตอบสนองแบบทันที (Real time strategy : RTS)

เกมจะดาเนินเวลาไปตลอด ผู้เล่นทุกฝ่ายจะต้องแข่งกับเวลา ต้องมีการวางแผน และจัดสรรทรัพยากร เพื่อเอาชนะคู่แข่ง เช่น Warcraft, StarCraft, Red alert เป็นต้น

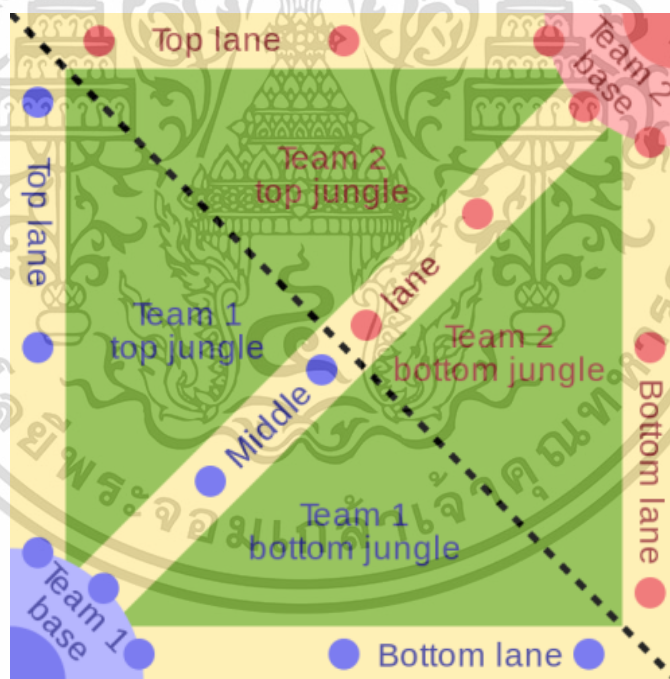
- เกมวางแผนแบบผลัดกันเดิน (Turn based strategy : TBS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกมประเภทนี้ผู้เล่นมีโอกาสคิดมากกว่า ใช้วิธีผลักดันสั่งการทหารของตัวเองเป็นรอบ ๆ เนื้อเรื่องส่วนใหญ่จะอิงประวัติศาสตร์จริง คล้ายกับการเล่นหมากรุก เช่น Shogun, Civilization, Heroes of Might & Magic, Total War ROME 2¹⁴

- โมบา (Multiplayer online battle arena : MOBA)

หรือ Action real time strategy : ARTS คล้ายกับเกมวางแผนแบบทันทีกาล (RTS) แตกต่างจากเกม RTS เดิมตรงที่ไม่มีการสร้างยูนิตและผู้เล่นควบคุมตัวละครเพียงตัวเดียว จึงเป็นการผสมระหว่างเกมแอ็กชันกับ RTS เกมประเภทนี้เน้นการเล่นเป็นทีม ผู้เล่นจะวางแผน และเลือกควบคุม "ฮีโร่" เพียงหนึ่งตัวที่มีความสามารถและประโยชน์ที่แตกต่างกันเพื่อสร้างยุทธศาสตร์ของทีม จุดประสงค์ คือ ทาลายสิ่งก่อสร้างหลักของคู่ต่อสู้ด้วยความช่วยเหลือของยูนิตที่คอมพิวเตอร์ควบคุมที่ถูกปล่อยออกมาเป็นระยะ โดยจะเคลื่อนสู่สิ่งก่อสร้างหลักของศัตรูผ่านทางเดินที่กำหนดไว้ เป็นเกมที่มีการแข่งขันที่มีเงินรางวัลมากที่สุดในปัจจุบัน เช่น Defense of the Ancients (DOTA), Hero of Newerth (HON), League of Legends (LOL), Smite เป็นต้น¹⁵



รูปที่ 2.18. : ภาพแสดงลักษณะโครงสร้างแผนที่ทั่วไป (Typical map) ของเกมประเภทโมบา

แหล่งที่มา https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_of_MOBA.svg

¹⁴ <http://www.bloggang.com/viewblog.php?id=beehaha&group=3>

¹⁵ <https://th.wikipedia.org/wiki/โมบา>



รูปที่ 2.19 ภาพแสดงตัวอย่างเกมโมบา (MOBA)

แหล่งที่มา https://store.steampowered.com/app/570/Dota_2/

2.1.3.8 เกมออนไลน์ (Online game)

คือเกมประเภทใดก็ได้ที่กล่าวมา ต้องเล่นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) โดยผู้เล่นจะต้องทำการลงโปรแกรมเกม (Client) ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองและจะต้องเล่นเกมออนไลน์ผ่าน Server โดยข้อมูลต่าง ๆ ของผู้เล่นจะ ถูกเก็บไว้ใน Server มีผู้เล่นหลายคน โดยที่จะมีตัวละครแทนตัวเรา ในเกม มีการพูดคุยกันในเกม สร้างสังคม ช่วยกันต่อสู้ ผ่านด่าน เก็บประสบการณ์ โดยส่วนใหญ่จะเป็น เกมประเภท MMORPG (Massive multiplayer online role-playing game) เช่น Ragnarök online, Cabal online, Audition, FIFA online, Pangya เป็นต้น¹⁶



รูปที่ 2.20 ภาพแสดงตัวอย่างเกมออนไลน์ (Online game) ประเภท MMORPG

แหล่งที่มา <https://forum.estlandro.cc/index.php?media/prontera.4/>

¹⁶ <http://guru.sanook.com/6335/>



รูปที่ 2.21 แสดงตัวอย่างเกมออนไลน์ (Online game) ประเภท 2D MMORPG (2 มิติ)

แหล่งที่มา https://www.youtube.com/watch?v=8_0hm9Xj5dQ

2.2 ข้อมูลของสโมสร MS Chonburi

2.2.1 การก่อตั้งสโมสร MS Chonburi



รูปที่ 2.22 แสดงสัญลักษณ์ของสโมสรอีสปอร์ต MS Chonburi

แหล่งที่มา <https://www.facebook.com/MSChonburi>

ชลบุรี เอพี สโมสรฟุตบอลชั้นนำของศึก โตโยต้า ไทยลีก ตัดสินใจร่วมลงทุนกับ MS Cerberus ทีมอีสปอร์ตชั้นนำของประเทศไทย พร้อมให้นายฐานสิทธิ์ คุณปลื้ม ลูกชายของนาย วิทยา คุณปลื้ม ประธานสโมสรฟุตบอลชลบุรี รับหน้าที่เป็นประธานสโมสร

นายโรจน์ พุทธคุณ กรรมการผู้จัดการใหญ่บริษัท สปอร์ต เมเนจเม้นท์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ได้ก่อตั้งทีม MS Cerberus ซึ่งเป็นทีมอีสปอร์ตมืออาชีพ ช่วงปลายปี พ.ศ. 2560 โดยการบริหารจัดการของนายโรจน์ พุทธคุณ ได้ทาบทามผู้เล่นที่มีความสามารถไม่ว่าจะเป็นนายธีเดช ทรงสายสกุล หรือชื่อในวงการ TD Keane ผู้คว้ารางวัลชนะเลิศระดับโลกของเกม FIFA Online 4 หรือ นายหนึ่งนรา ธีรมหา-นนท์ หรือชื่อในเกม 23Savage ดาวรุ่งชาวไทยแห่งเกม DOTA2 แต่เป้าหมายทีม MS Cerberus ไม่ใช่แค่การคว้าผู้เล่นดี ๆ มาร่วมทีม แต่ต้องการสร้างทีมอีสปอร์ตที่เป็นมืออาชีพชั้นนำของประเทศไทย และของโลก ด้วยระบบการจัดการที่มีมาตรฐาน และมุ่งสู่ความเป็นมืออาชีพเต็มตัว (โรจน์ พุทธคุณ. 2563)



รูปที่ 2.23 แสดงภาพของ นายโรจน์ พุทธคุณ

แหล่งที่มา <https://www.mainstand.co.th/catalog/3-Voice+of+People/1749-โรจน์+พุทฺธคุณ+%3A+กฎหมาย+ควบคุมเกม-สตรีมเมอร์+ควรออกมาให้วงการเติบโต+ไม่ใช่ตาย>

หลังจากการร่วมงานกันในฐานะพาร์ทเนอร์ระหว่างทีม MS Cerberus และ สโมสรชลบุรี เอฟซี ในรายการแข่งขัน Thai E-League Pro ซึ่งเป็นการแข่งขันระดับประเทศของเกม Pro Evolution Soccer หรือ PES และประสบความสำเร็จด้วยการคว้ารางวัลรองชนะเลิศอันดับหนึ่ง จึงเป็นที่มาที่สโมสรชลบุรี เอฟซี ลงมาร่วมธุรกิจเต็มตัวกับทีม

นายฐานสิทธิ์ คุณปลื้ม ประธานสโมสร MS Chonburi ในปัจจุบัน ได้กล่าวถึงการลงมาเริ่มธุรกิจอีสปอร์ตว่า เพราะสโมสรฟุตบอลชลบุรี ได้เล็งเห็นศักยภาพการเติบโตของวงการอีสปอร์ต ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มยอดฐานแฟนชลบุรี เอฟซี ในอนาคตได้ โดยแนวโน้มของตลาดเกมและอีสปอร์ตไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นสอดคล้องกับตลาดโลก จากการวิจัยเมื่อปี พ.ศ. 2561 พบว่าตลาดเกมและอีสปอร์ตในไทย

สูงถึง 22,000 ล้านบาท เทียบเท่ากับตลาดเครื่องสำอาง และมีแนวโน้มสูงขึ้นไปอีก¹⁷ ซึ่งการเข้ามาทำธุรกิจนี้แบบเต็มตัวของชลบุรี เอฟซี นอกจากในมุมมองของนักธุรกิจแล้ว ยังเป็นการช่วยสร้างแบรนด์ชลบุรี เอฟซี ให้เติบโตขึ้น และขยายฐานแฟนทีมชลบุรีด้วย เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2563 จากการรวมตัวนี้จึงได้เกิดเป็นสโมสรอีสปอร์ต MS Chonburi ในปัจจุบัน

2.2.2 เกมแข่งของสโมสร MS Chonburi

ปัจจุบันสโมสร MSC (MS Chonburi) มีเกมที่ทำการแข่งขันอยู่ทั้งหมด 7 เกม จำแนกตามประเภทของเกมดังต่อไปนี้

PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS (PUBG)

PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS คือเกมยิงในรูปแบบ Battle royale ที่มีผู้เล่น 100 คนต่อสู้กันเพื่อเอาชีวิตรอด, รวบรวมอุปกรณ์ต่าง ๆ แล้วใช้ไหวพริบของผู้เล่นในการเอาชนะคู่ต่อสู้ เพื่อให้ได้เป็นผู้ที่มีชีวิตรอดที่เหลืออยู่คนสุดท้าย



รูปที่ 2.24 แสดงเกม PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS

แหล่งที่มา https://store.steampowered.com/app/578080/PLAYERUNKNOWN_S_BATTLEGROUNDS/

ประเภทเครื่องเกม : คอมพิวเตอร์

แนว : แอ็คชั่น, ผจญภัย, ผู้เล่นหลายคนจำนวนมาก

ผู้พัฒนา : KRAFTON, Inc.

¹⁷ (3 เกมรวม! ชลบุรี เดินหน้าฝึก MSC ต่อยอดธุรกิจอีสปอร์ต. 2562) <https://www.oneesports.gg/th/dota-2/3-เกมรวม-ชลบุรี-เดินหน้า/>

ผู้จัดจำหน่าย : KRAFTON, Inc.

วันวางจำหน่าย : 21 ธ.ค. 2560

จำนวนนักแข่ง : ผู้เล่นตัวจริง 4 คน ตัวสำรอง 1 คน (รวม 5 คน)

สโมสร MSC มีทีมสำหรับการแข่งขัน PUBG โดยเฉพาะในชื่อ MSC THEERATHON โดยมี นายธีรธร บุญมาทัน นักฟุตบอลทีมชาติไทยรับตำแหน่งเป็นผู้จัดการ และนายมนัสวิน ไทยจ้าว เป็นผู้จัดการทีม และโค้ชคือนายสิทธิโชคชัย พิพัฒน์

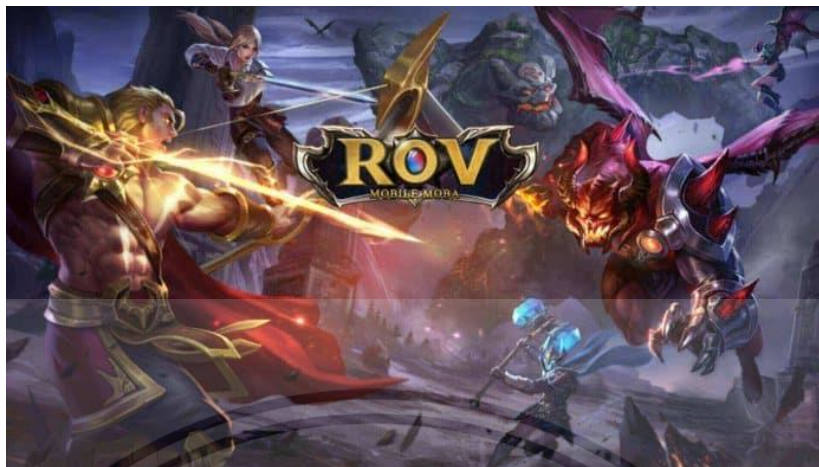


รูปที่ 2.25 แสดงภาพของธีรธร บุญมาทัน และสมาชิกทีม MSC THEERATHON
แหล่งที่มา <https://www.thairath.co.th/sport/worldsport/esport/1869185>

ARENA OF VALOR (AOV หรือ ROV)

อารีนาออฟแวลอร์ (อังกฤษ: Arena of Valor หรือชื่อเก่าเรียลมีมออฟแวลอร์; อังกฤษ: Realm of Valor) เป็นเกมแนวโมบาที่พัฒนาโดยทิมิสตุดีโอและจัดจำหน่ายโดยคารีนา (สำหรับประเทศไทย) สำหรับแอนดรอยด์, ไอโอเอสและนินเทนโดสวิตช์ ตลาดนอกจีนแผ่นดินใหญ่ เมื่อเดือนกันยายน 2561 เกมทำรายได้นอกประเทศจีน US\$890 ล้านดอลลาร์สหรัฐ¹⁸

¹⁸ <https://th.wikipedia.org/wiki/อารีนาออฟแวลอร์>



รูปที่ 2.26 แสดงภาพเกม ARENA OF VALOR (AOV หรือ ROV)
แหล่งที่มา [https:// bangkokesports.com/บทความแนะนำ/rov-คือ/](https://bangkokesports.com/บทความแนะนำ/rov-คือ/)

ประเภทเครื่องเกม : โทรศัพท์มือถือ

แนว : โมบา, ผู้เล่นหลายคน

ผู้พัฒนา : ทีมสตูดิโอ, เทนเซ็นต์เกมส์

ผู้จัดจำหน่าย : เทนเซ็นต์เกมส์ (ทั่วโลก)

กาสิโน (ไต้หวัน, เวียดนาม, ไทย)

เน็ตมาร์เก็ต (เกาหลีใต้)

วันวางจำหน่าย : 4 ต.ค. 2559

จำนวนนักแข่ง : ผู้เล่นตัวจริง 5 คน ตัวสำรอง 2 คน (รวม 7 คน)

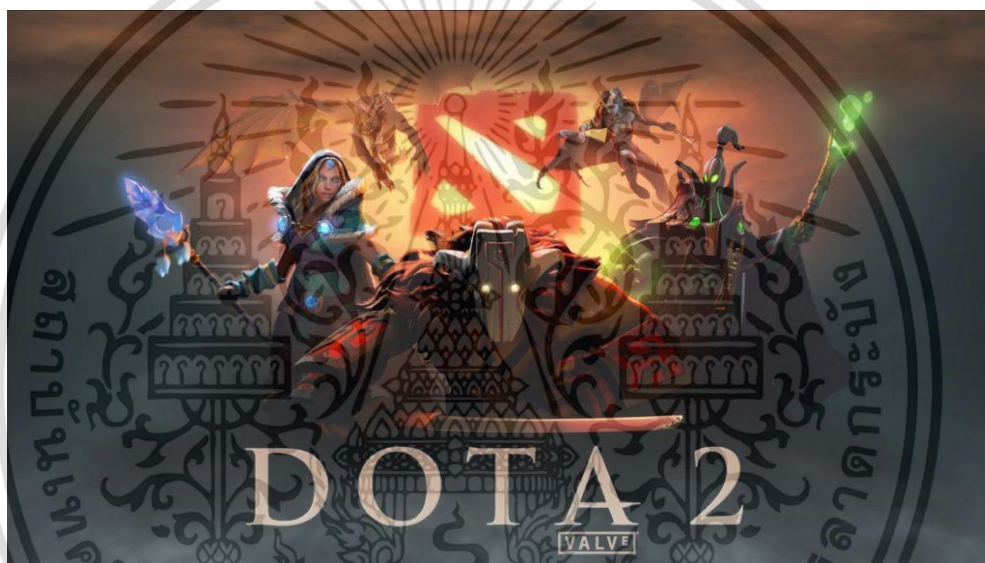


รูปที่ 2.27 แสดงภาพสมาชิกทีม MSC.RoV
แหล่งที่มา <https://www.facebook.com/MSChonburi/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DOTA 2

โดตา 2 (อังกฤษ:Dota 2) เป็นวิดีโอเกมแนวโมบา ที่พัฒนาโดยวาล์วคอร์ปอเรชัน เป็นภาคต่อที่ไม่ขึ้นกับแผนที่วอร์คราฟต์ 3 ที่ได้รับความนิยม คือ ดิเฟนส์ออฟดิแอนเซียนส์ ชื่อเกมมีการประกาศอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2553 ผ่านเว็บไซต์เกมอินฟอร์เมอร์ ปัจจุบันตัวเกมมีแผนจะเปิดรุ่นทดลองในช่วงปลายปี พ.ศ. 2554 ซึ่งจะทำให้เป็นเกมที่สองของวาล์วในปีนี้ ตามหลังพอร์ทอล 2 ผู้นำออกแบบเกมคือ ผู้พัฒนาคนที่ทำหน้าที่นานที่สุดและคนปัจจุบันของดิเฟนส์ออฟดิแอนเซียนส์ ที่รู้จักกันในชื่อ "ไอซ์ฟร็อก" ผู้ซึ่งยังปิดบังชื่อต่อสาธารณะ ขณะที่เป็นผู้นำทีมพัฒนาที่วาล์ว ตัวเกมจะเปิดตัวทั้งผ่านการค้าปลีกและสตีม สำหรับไมโครซอฟท์ วินโดวส์ และแมคโอเอสเทน¹⁹



รูปที่ 2.28 แสดงภาพเกม DOTA 2

แหล่งที่มา https://store.steampowered.com/app/570/Dota_2/

ประเภทเครื่องเกม : คอมพิวเตอร์

แนว : โมบา, ผู้เล่นหลายคนจำนวนมาก

ผู้พัฒนา : Valve

ผู้จัดจำหน่าย : Valve

วันวางจำหน่าย : 9 ก.ค. 2556

จำนวนนักแข่ง : ผู้เล่นตัวจริง 5 คน ตัวสำรอง 1 คน (รวม 6 คน)

¹⁹ https://th.wikipedia.org/wiki/โดตา_2



รูปที่ 2.29 แสดงภาพสมาชิกและโค้ชทีม MSC.DOTA 2
แหล่งที่มา <https://www.facebook.com/MSChonburi/>

FIFA ONLINE 4



รูปที่ 2.30 แสดงภาพเกม FIFA Online 4
แหล่งที่มา <https://www.mithesports.com/teams/973>

ประเภทเครื่องเกม : คอมพิวเตอร์

แนว : เกมกีฬา, เกมจำลองการแข่งขันฟุตบอล

ผู้พัฒนา : EA Spearhead

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้จัดจำหน่าย : เน็กซ์ซอน (เกาหลีใต้)

การ์น่า (เอเชียตะวันออกเฉียงใต้)

เทนเซน (จีน)

วันวางจำหน่าย : 14 มิ.ย. 2561

จำนวนนักแข่ง : ผู้เล่นตัวจริง 2 คน ตัวสำรอง 2 คน (รวม 4 คน)



รูปที่ 2.31 แสดงภาพสมาชิกทีม MSC.FIFA Online 4

แหล่งที่มา <https://www.mithesports.com/teams/973>

Hearthstone

HearthStone : Heroes Of Warcraft เป็นเกมประเภท Digital collectible card game (CCG) ที่เล่นกันแบบ Turn base 1v1 โดยเล่นกันแบบออนไลน์ผ่านเซิร์ฟเวอร์ของ Battle.net ผู้เล่นสามารถเลือกโหมดเกมการเล่นและคู่ต่อสู้ที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน โดยเริ่มต้นเกมจะมีการ์ดพื้นฐานให้คนละ 1 ชุดแต่สามารถรับเพิ่มหลังจบเกมหรือจ่ายเงินเพิ่มเพื่อเปิดซองสะสมการ์ดหายากได้ ส่วนการ์ดไหนที่ผู้เล่นไม่ต้องการก็สามารถนำไปย่อยสลายเพื่อนำเอาวัตถุดิบจากการย่อยมาสร้างการ์ดใบใหม่ได้ ทั้งยังมีระบบควอสและรางวัลจากการเล่นจบในแต่ละเกมอีกด้วย²⁰

²⁰ <https://www.sanook.com/game/954777/>



รูปที่ 2.32 แสดงภาพเกม HearthStone

แหล่งที่มา <https://www.sanook.com/game/954777/>

ประเภทเครื่องเกม : คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์มือถือ

แนว : Digital collectible card game

ผู้พัฒนา : บลิซซาร์ดเอ็นเตอร์เทนเมนต์

ผู้จัดจำหน่าย บลิซซาร์ดเอ็นเตอร์เทนเมนต์

วันวางจำหน่าย : 11 มี.ค. 2557

จำนวนนักแข่ง : ผู้เล่นตัวจริง 4 คน



รูปที่ 2.33 แสดงภาพสมาชิกและโค้ชทีม MSChonburi

แหล่งที่มา <https://www.facebook.com/MSChonburi/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Marvel Super War

MARVEL Super War เป็นเกมแอคชั่น ออนไลน์ MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) ออกแบบเพื่อให้สามารถเล่นบนโทรศัพท์มือถือ พัฒนาโดยบริษัท เน็ตอีส โดยจับมือร่วมกับ Marvel Studio ผลิตเกมนี้ออกมา



รูปที่ 2.34 แสดงภาพเกม Marvel Super War

แหล่งที่มา <https://www.facebook.com/MSChonburi/>

ประเภทเครื่องเกม : โทรศัพท์มือถือ

แนว : โมบา, ผู้เล่นหลายคน

ผู้พัฒนา : เน็ตอีส, มาร์เวล เอนเตอร์เทนเมนต์

ผู้จัดจำหน่าย : เน็ตอีส

วันวางจำหน่าย : 19 ธ.ค. 2562

จำนวนนักแข่ง : ผู้เล่นตัวจริง 5 คน



รูปที่ 2.35 แสดงภาพสมาชิกทีม MSC.Marvel Super War

แหล่งที่มา <https://www.facebook.com/MSChonburi/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pro Evolution Soccer

Pro Evolution Soccer (PES) ผลงานพัฒนาเกมจากค่ายพัฒนาเกมยักษ์ใหญ่ของญี่ปุ่น Konami Digital Entertainment มีประวัติและมีชื่อเสียงมาอย่างยาวนานมากกว่า 24 ปี เป็นเกมอิเล็กทรอนิกส์ประเภทกีฬาฟุตบอล



รูปที่ 2.36 แสดงภาพเกม Pro Evolution Soccer

แหล่งที่มา https://en.wikipedia.org/wiki/EFootball_PES_2020

ประเภทเครื่องเกม : Microsoft Windows

PlayStation 4

Xbox One

แนว : เกมกีฬา, เกมจำลองการแข่งขันฟุตบอล

ผู้พัฒนา : PES Productions

ผู้จัดจำหน่าย : Konami Digital Entertainment

วันวางจำหน่าย : 10 ก.ย. 2562

จำนวนนักแข่ง : ผู้เล่นตัวจริง 7 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.35 แสดงภาพสมาชิกทีม MSC.eFootball PES
แหล่งที่มา <https://www.facebook.com/MSChonburi/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษาอาคารตัวอย่าง เป็นการศึกษาอาคารที่มีลักษณะการใช้งานเคียงกับโครงการ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ให้เข้าใจในโครงการที่จะทำการออกแบบ โดยแบ่งเรื่องที่ศึกษาออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- ข้อมูลทั่วไป (ที่ตั้ง ประเภท และขนาดของอาคาร)
- องค์ประกอบอาคาร
- การเดินทาง การเข้าถึงอาคาร
- โครงสร้างอาคาร
- งานระบบอาคาร

โดยหัวข้อของอาคารตัวอย่างจะแบ่งออกเป็น การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ เพื่อศึกษาองค์ประกอบย่อยของโครงการ ที่มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นหลากหลายในโครงการ และการศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมการแข่งขัน e-Sports ที่เป็นจุดประสงค์หลักของโครงการ ซึ่งมีผลต่อลักษณะทางสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมที่เหมาะสม และนำมาวิเคราะห์ สรุปนำไปใช้ในโครงการ ดังนี้

3.1. อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

- 3.1.1. Neolution Esport Stadium : Enigma
- 3.1.2. Pantip E-Sport Arena (Powered by Intel) @ Pantip Plaza Pratunam

3.2. อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

- 3.2.1. E-Sports Arena (Orange County, California, USA)
- 3.2.2. Mall of Asia Arena (MOA Arena) (Manila, Philippines)

3.1. อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

3.1.1 Neolution Esport Stadium : Enigma



รูปที่ 3.1 แสดงภาพถ่ายหน้าอาคาร Neolution Esport Stadium : Enigma
(ศิริโรจน์ วุฒิสภณธ์, 2563)

3.1.1.1 ข้อมูลทั่วไป

- สถานที่ตั้ง : 2137/27 ตลาดอมรพันธ์ ถ.งามวงศ์วาน ซ.งามวงศ์วาน 64 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- เวลาทำการ : ทุกวัน 24 ชั่วโมง
- ผู้ออกแบบ : - (Renovate ครั้งที่ 3 ปี 2559)
- เจ้าของโครงการ : บริษัท นีโอลูชั่น อีสปอร์ต จำกัด (Neolution E-Sport Co.,Ltd.)
- ประเภทอาคาร : อาคารพาณิชย์ (ตึกแถว)
- แนวความคิด : Lazy chilling-out atmosphere
- ขนาดพื้นที่อาคาร : 400 ตร.ม.
- ข้อมูลทั่วไป : Neolution Esport Enigma ถูกออกแบบให้เหมือน Coffee cafe ผสมผสานกับ Co-working space office ที่ดูสบายๆ มีพื้นที่กว้าง ตกแต่งด้วยต้นไม้สีเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชี่ยวชาญกับโทนร้านลายไม้ เพื่อให้ผู้มาใช้บริการสามารถ นั่ง นอน สบายๆ แบบ Lazy chilling-out atmosphere ภายใต้แนวคิดนี้ ทำให้ให้ผู้ใช้บริการ ไม่รู้สึกว่า กำลังนั่งอยู่ใน Internet Cafe แถวตรงเรียงหนึ่งเบียด ๆ กันเพื่อเล่นเกมอย่างเดียว เราได้ศึกษาการวางรูปแบบ Layout ร้านอย่างหลากหลาย ตาม Zoning ต่าง ๆ เช่น Burger & coffee zone , Board game play zone , Console game zone , Co-working space zone Dual players zone , Chilling game Zone, Internet bar zone และ Neolution e-sport shop zone เป็นต้น จึงเป็น E-sport & Entertainment community ที่ให้ทุกคนมาสนุกสนาน ไม่ว่าจะเล่นเกมเมอร์ แฟนของเกมเมอร์ หรือแม้แต่ว่าไม่ได้เล่นเกมเลยก็สามารถมานั่ง Chill out ได้ เพื่อให้ได้บรรยากาศ Lazy day แบบผ่อนคลาย ในร้าน Neolution Esport Enigma ได้จัดวางพื้นที่มากกว่า 200 ตารางเมตร รวมถึงเฟอร์นิเจอร์ และการตกแต่งที่ถูกต้องแบบโดยเฉพาะ เช่น แก้วน้ำ ทั้ง 4 Zone จะมี 4 แบบ ถูกออกแบบให้เหมาะกับการใช้งาน และ Theme ของ Zone นั้น ๆ ในส่วนของ Gaming PC นั้นใช้แบบจอภาพที่กว้างกว่าพิเศษ แต่ดูประหยัดพื้นที่กว่า ทำให้ร้านดูโล่ง ล้ำสมัย และน่าเล่นกว่าทั่ว ๆ ไป และยังลดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ จากแปลนร้านเดิม 180 เครื่อง ให้เหลือเพียง 120 เครื่อง เพื่อเพิ่มพื้นที่โล่งๆรอบตัวผู้เข้าใช้บริการ โดยในบาง Zone จะไม่มีผู้เล่นคนอื่นนั่งข้างๆเลย (เหมือนนั่งเครื่องบิน Business class) เพื่อตอบโจทย์ไอเดียในการทำให้ร้านอินเทอร์เน็ตหลุดจากกรอบเดิม ๆ Neolution Esport Enigma จะเปลี่ยนภาพลักษณ์ และแนวคิดของร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ในไทย สู่ยุคที่รายได้ของร้านอินเทอร์เน็ตไม่ได้มาจากร้านอินเทอร์เน็ตอย่างเดียว และไม่ได้สู้ด้วยราคาค่าบริการเพียงอย่างเดียว แต่จะมีการมอบประสบการณ์ที่แตกต่างจากร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่แบบเดิม ๆ มาทดแทนราคาและมีการเพิ่มบริการใหม่ๆที่เป็นจุดดึงดูดลูกค้าให้กลับมาใช้บริการอีกครั้ง¹

3.1.1.2 องค์ประกอบอาคาร

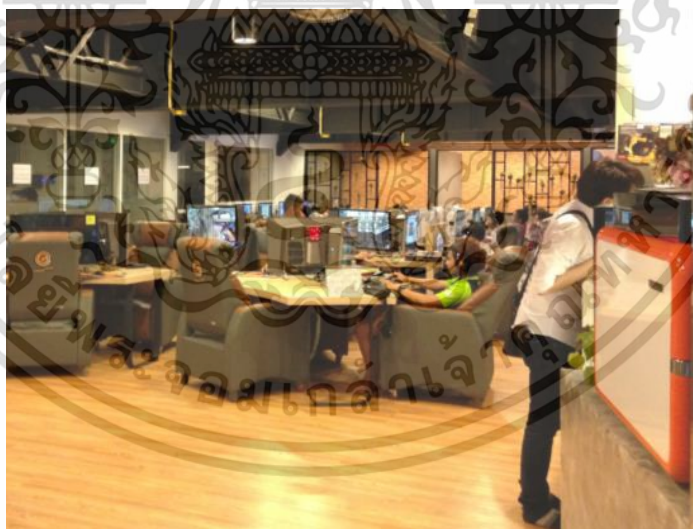
แบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนโถงต้อนรับ และเคาน์เตอร์บริการ (Hall & service counter)
- ส่วนบริการร้านอาหาร และเครื่องดื่ม (Burger & coffee zone)
- ส่วนนั่งเล่น (Co-working space zone)
- ส่วนขายอุปกรณ์เล่นเกม (Neolution e-sport shop zone)

¹ <https://www.neolutionesport.com/th/nees-stadium-enigma/>

- ส่วนบริการเกมทั่วไป (Normal game zone) -PC 72 เครื่อง
- ส่วนบริการเกมแบบพิเศษ (Exclusive game zone) - PC 25 เครื่อง
- ส่วนบริการเกมแบบห้องคู่ (Dual players zone) -PC 8 เครื่อง
- ส่วนห้องซ้อมทีม (Team practice zone) - PC 5 เครื่อง
- ส่วนสนามแข่งขัน (Esports stadium zone) - PC 10 เครื่อง
- ส่วนบริการเกมคอนโซล (Console game zone) - PS4 1 เครื่อง
- ส่วนบริการเกมกระดาน (Board game play zone)
- ส่วนห้องเซิร์ฟเวอร์ (Server room)
- ส่วนห้องเก็บของ (Storage)
- ส่วนห้องน้ำ (Water closet : WC)

โดยมีคอมพิวเตอร์ให้บริการรวม 120 เครื่อง แบ่งพื้นที่เป็น 2 ฝั่งหลัก ๆ ระบบการให้บริการเกม จะใช้วิธีการเติมเงินเข้าไปใน ID ของแต่ละคน และสามารถนำไป Login ที่คอมพิวเตอร์ส่วนใดก็ได้ ระบบจะหักเงินตามเวลาที่เล่น ในส่วนของการบริการจะมีเฉพาะอาหารเบา ๆ ไม่มีกลิ่นรุนแรง สามารถสั่งจากคอมพิวเตอร์ได้เลย และให้พนักงานนำไปเซิร์ฟที่โต๊ะคอมพิวเตอร์ของผู้สั่ง



รูปที่ 3.2 แสดงภาพส่วนโถงต้อนรับและเคาท์เตอร์บริการ
(ศิริโรจน์ วุฒิสภาน์ 2563)



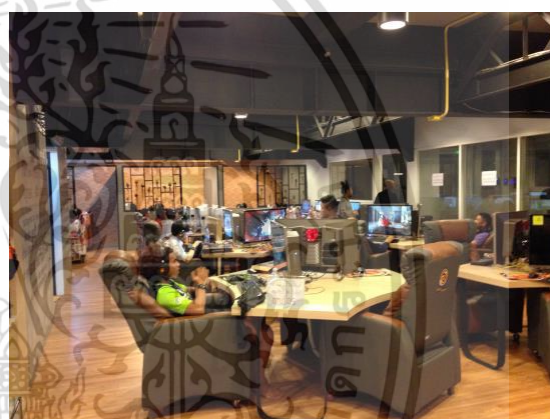
รูปที่ 3.4 แสดงภาพส่วนบริการอาหารและ
เครื่องดื่ม



รูปที่ 3.3 ภาพแสดงส่วนเคาน์เตอร์บริการ และ
ส่วนขายอุปกรณ์เล่นเกม



รูปที่ 3.5 แสดงภาพส่วนบริการเกมทั่วไป
(Normal game zone)



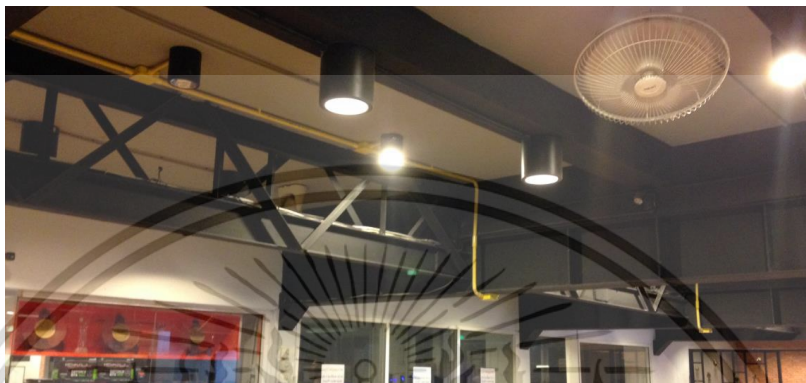
รูปที่ 3.6 แสดงภาพส่วนบริการเกมแบบพิเศษ
(Exclusive game zone)

3.1.1.3 การเดินทาง การเข้าถึงอาคาร

ร้าน Neolution Esport Stadium : Enigma อยู่บนถนนงามวงศ์ - วาน ติตบริเวณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การจราจรทางถนนค่อนข้างติดขัด และรถยนต์สามารถเข้าถึงโครงการได้ยาก เนื่องจากซอยเป็นพื้นที่ตลาด ค่อนข้างแคบและไม่มีที่จอดรถยนต์ สามารถเดิน และขี่จักรยานยนต์ เพื่อเข้าถึงอาคารได้สะดวกกว่า โดยบริเวณด้านหน้าอาคารเป็นพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์เตรียมไว้รองรับ สำหรับร้านโดยเฉพาะ

3.1.1.4 โครงสร้างอาคาร

ระบบเสา คาน คอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป แต่มีการเสริมโครงสร้างเหล็กเข้าไปตามจุดต่าง ๆ เพราะมีการวางแผนการใช้งานชั้น 2 ในอนาคต และเพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับโครงสร้างอาคารเก่า



รูปที่ 3.7 แสดงภาพโครงสร้างเสา คาน ของร้าน Neolution Esport Stadium : Enigma (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)

3.1.1.5 งานระบบอาคาร

งานระบบไฟฟ้ากำลัง และสายแลน (LAN) มีการเชื่อมโยงแบ่งเป็น 2 เฟส (ซ้าย-ขวา) มีการวางจุดเต้ารับ และสายแลนจำนวนมากเพื่อรองรับคอมพิวเตอร์ในแต่ละจุด ตาม Zoning ของร้าน

งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างในส่วนบริการเกมทั่วไป มีแสงตกกระทบที่จอคอมพิวเตอร์มากเกินไป และจอคอมพิวเตอร์มีลักษณะสะท้อนแสง ทำให้ขณะเล่นเกมเกิดเงาภาพข้างหลังอยู่ตลอดเวลา เกิดอาการเมื่อยตาเวลาเล่นไปสักระยะหนึ่ง



รูปที่ 3.8 แสดงภาพห้องเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นห้องกระจก และอยู่ตรงกลางระหว่าง 2 ชั้น

ที่น่าสนใจคือมีการวางห้องเซิร์ฟเวอร์เป็นห้องกระจกไว้ตรงกลางเพื่อแยกระบบออกเป็น 2 ชั้น สามารถเปิดได้ทีละฝั่งในกรณีที่ยังมีลูกค้าไม่มาก หรือในกรณีปิดปรับปรุง และในห้องเซิร์ฟเวอร์เป็นห้องกระจก ซึ่งมีส่วนทำงานของพนักงานเพื่อคอยดูแลลูกค้าได้อีกด้วย

3.1.2 Pantip E-Sport Arena (Powered by Intel)



รูปที่ 3.9 แสดงภาพหน้าห้างพันทิพย์ ประตูน้ำ

แหล่งที่มา <https://www.brandbuffet.in.th/wp-content/uploads/2020/10/pantip-pic-2.jpg>

3.1.2.1 ข้อมูลทั่วไป

- สถานที่ตั้ง : 604/3 ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
- เวลาทำการ : ทุกวัน 10.00 – 20.00 น.
- จำนวนผู้ใช้บริการ : 35,000 คน/วัน
- ผู้ออกแบบ : - (Renovate ปี 2559)
- เจ้าของโครงการ : กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทลอินเวสเมนต์
- ประเภทอาคาร : ศูนย์การค้าเฉพาะทาง (Technology & Lifestyle mall)
- แนวความคิด : Tech life mall
- ขนาดพื้นที่อาคาร : 16,000 ตร.ม. / ส่วน Pantip E-sport Arena 600 ตร.ม.
- ข้อมูลทั่วไป : แหล่งรวมเทคโนโลยีเพื่อชีวิตสุดล้ำ ที่ครอบคลุมทั้งซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์ไว้อย่างครบครัน สามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลาย ภายใต้แนวคิด “Fun,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Trust & Tech-life” พร้อมจะเป็นทำเลทองแห่งความสมบูรณ์แบบของศูนย์การค้า เทคโนโลยีเพื่อชีวิตที่ทันสมัย ครบครัน เพื่อตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ของทุกช่วงวัย จาก แนวความคิดเป็น Tech life mall ที่รวม

ความสนุก (Fun) – ที่ ๆ ไม่ใช่แค่มาซื้อสิ่งที่ต้องการเท่านั้น แต่เป็นที่ ๆ จะได้พบเห็นสิ่งใหม่ ๆ นอกจากสินค้าไอทีแล้ว ยังรวมถึงเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังเกิดขึ้น ไอเดียใหม่ ๆ มุมมองใหม่ ๆ และความแปลกใหม่ของสถานที่ไปพร้อมกัน

ความน่าเชื่อถือ (Trust) – ที่ ๆ จะมั่นใจในสินค้า บริการ และความพร้อมในความช่วยเหลือ เทคโนโลยีสำหรับชีวิต (Tech-life) -ที่ ๆ ให้ความครบครันในความหลากหลาย และความทันสมัยของเทคโนโลยีสำหรับทุกช่วงวัย และยังเป็นแหล่งเทคโนโลยีเฉพาะทางสำหรับเฉพาะบุคคล ครอบครัว และธุรกิจ²

3.1.2.2 องค์ประกอบอาคาร

แบ่งส่วนหลักๆได้ ดังนี้

ส่วนบริการสาธารณะ

- ส่วนโถงกลาง (Hall)
- ส่วนประชาสัมพันธ์ (Information)
- ส่วนจัดแสดงสินค้า (Exhibition)
- ส่วนห้องเก็บของ (Storage)
- ส่วนห้องน้ำ (Water closet : WC)
- ส่วนที่จอดรถ (Parking)

ส่วนร้านค้า และบริการ

- ส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Computer & hardware) - 30%
- ส่วน Tech-life hobby & gaming - 25%
- ส่วน New solution device - 15%
- ส่วนบริการ และซ่อมแซม (Service) - 15%
- ส่วนจำหน่ายอาหาร และเครื่องดื่ม (Food and beverage service : F&B) - 10%
- ส่วนอื่น ๆ (Others) - 5% เช่น Co-working space for start up

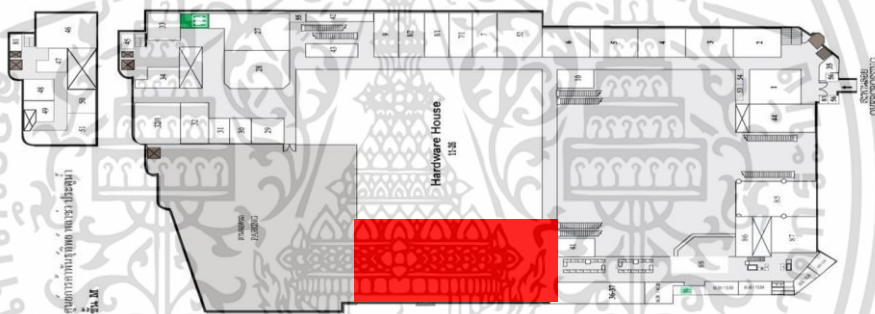
ส่วน E-sport arena

² <http://th.postupnews.com/2016/06/pantip-e-sport-arena-powered-by-intel.html> (20 ต.ค. 2563)

- ส่วนเวทีการแข่งขัน (Stage / Arena)
- ส่วนที่นั่งชมการแข่งขัน (Seats)
- ส่วนงานระบบ (Systems room)



รูปที่ 3.10 แสดงผังอาคารชั้นที่ 1 ห้างพันธุ์ทิพย์ ประตูน้ำ

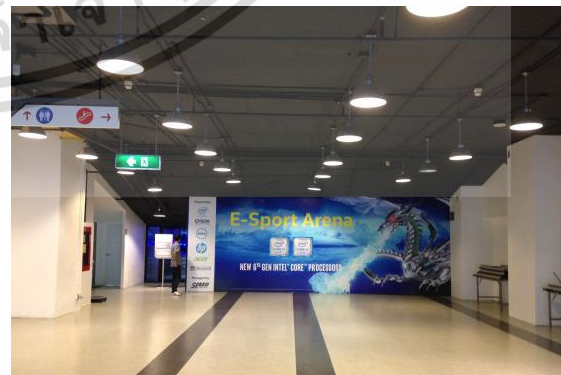


ส่วน E-Sport

รูปที่ 3.11 แสดงผังอาคารชั้นลอย ห้างพันธุ์ทิพย์ ประตูน้ำ



รูปที่ 3.12 ภาพแสดงส่วน E-Sport arena (ทางเข้าหลัก)



รูปที่ 3.13 ภาพแสดงส่วน E-Sport arena (ทางเข้ารอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.14 ภาพแสดงส่วน E-Sport arena
(มุมมองจากนักกีฬา e-Sports)



รูปที่ 3.15 ภาพแสดงส่วน E-Sport arena (จาก
มุมมองผู้ชม มีที่นั่งชั้น 1 และชั้น 2)

ซึ่งการปรับปรุงในปี 2559 โดยการเพิ่มการ E-Sport arena ให้เป็นจุดดึงดูด (Magnet) และมีการจัดวาง Zoning ใหม่ที่ตอบสนองความต้องการแก่ผู้บริโภคที่หลากหลายประเภท ทำให้มียอดจำนวนผู้เข้าใช้บริการเพิ่มขึ้น 20,000 คน/วัน

3.1.2.3 การเดินทาง การเข้าถึงอาคาร

ห้าง Pantip Plaza Pratunam อยู่ใจกลางเมืองติดถนนเพชรบุรี สามารถเดินทางได้หลากหลายเส้นทาง ดังนี้

รถไฟฟ้า BTS ห่างออกไป 1 ก.ม. จากสถานีราชเทวี

รถไฟฟ้า Airport rail link ห่างออกไป 1.5 ก.ม. จากสถานีราชปรารภ

เรือโดยสาร ห่างออกไป 1 ก.ม. จากท่าเรือประตูน้ำ

รถประจำทาง หมายเลข 2, 11, 14, 23, 38, 58, 60, 62, 72, 79, 93, 99, 139, 140, 511, 512

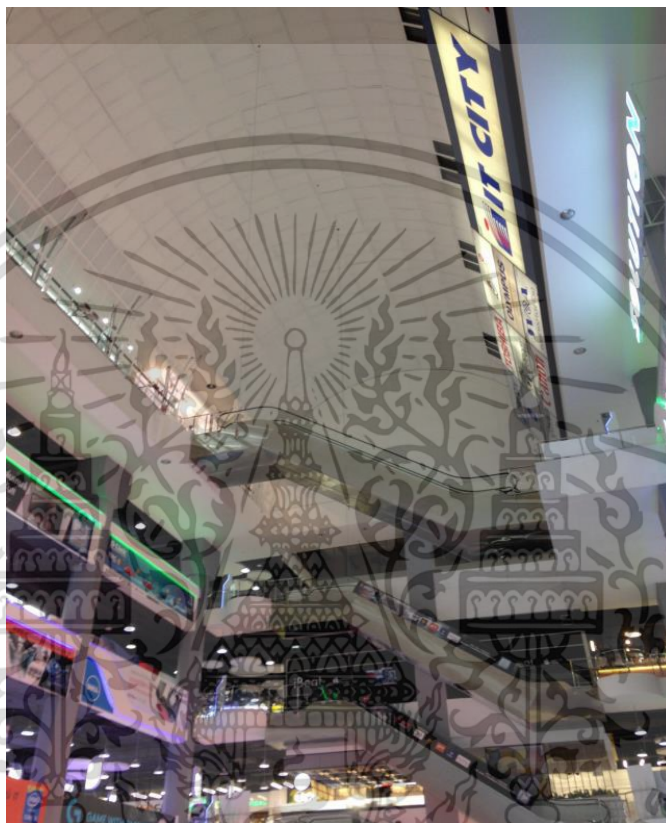
เรือสาธารณะ สามารถลงได้ที่ท่าเรือประตูน้ำ ไม่ไกลจากห้าง

มีพื้นที่รองรับรถยนต์ 865 คัน และรถจักรยานยนต์ 300 คัน เดินทางเข้าสู่เพชรบุรี ซอย 22 และ 24 ถือว่ามีขนาดที่เพียงพอในการรองรับผู้เข้ามาใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.4 โครงสร้างอาคาร

ระบบเสา คาน คอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป แต่มีการใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide span) เพื่อรับโครงสร้างหลังคาทรงโค้ง (Vault) และเพื่อเปิดเป็นพื้นที่โล่ง (Double space) บริเวณโถงจัดแสดงงาน และสินค้า (Exhibition)



รูปที่ 3.16 ภาพแสดงส่วนหลังคาทรงโค้ง (Vault) กับโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide span)
(ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)

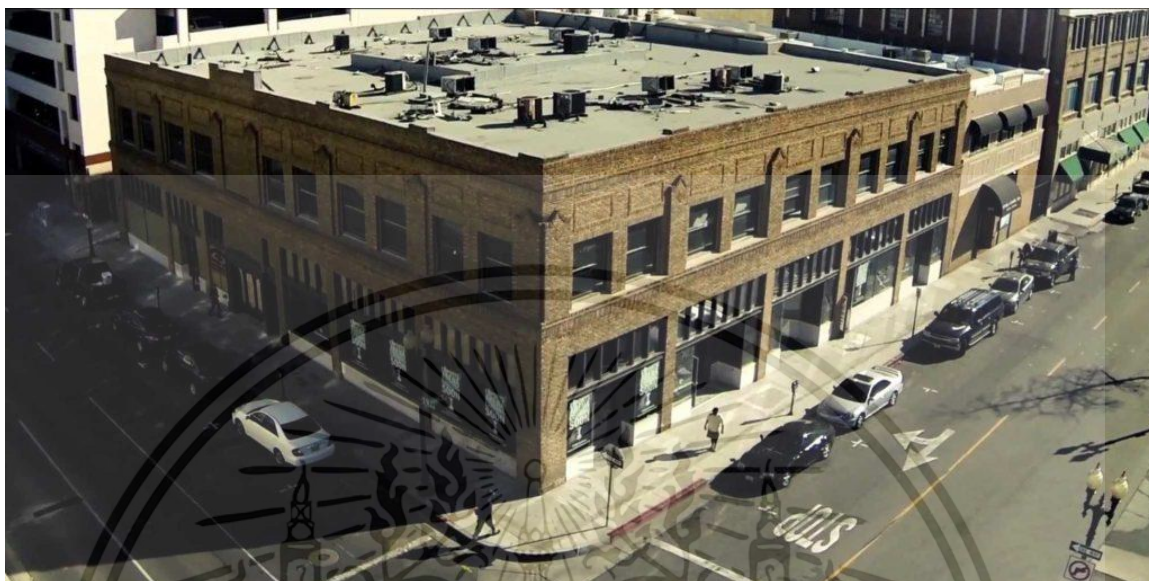
3.1.2.5 งานระบบอาคาร

งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างมีการปรับปรุง โดยเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟ LED เป็นส่วนมาก ทำให้ประหยัดพลังงานได้มากกว่าหลอดไฟชนิดอื่น และยังมีการตกแต่งเปลือกอาคาร (Facade) และพื้นที่ข้างใน ด้วยไฟ LED หลายสีทำให้เกิดความน่าสนใจ และดูล้ำสมัย

งานระบบภายใน E-Sport arena มีการเตรียมระบบเพื่อรองรับการแข่งขันโดยเฉพาะ มีการเตรียมโครงสร้างเหล็กไว้บริเวณเวทีเพื่อรองรับระบบไฟฟาร์ และไฟฟ้าแสงสว่างใช้เป็นหลอด LED หลากหลายสี ให้มีความน่าสนใจ และเหมาะกับบรรยากาศการแข่งขันกีฬา e-Sports

3.2. อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

3.2.1 E-Sports Arena (Orange County, California, USA)



รูปที่ 3.17 ภาพแสดงอาคาร E-Sports Arena

แหล่งที่มา <https://dotsports.com/general/news/esports-arena-santa-ana-california-99>

3.2.1.1 ข้อมูลทั่วไป

- สถานที่ตั้ง : 120 W 5th St, Santa Ana, CA 92701, USA
- เวลาทำการ : ทุกวัน 12.00 – 0.00 น. (Flexible)
- ผู้ออกแบบ : - (Renovate ปี 2558)
- เจ้าของโครงการ : Paul Ward
- ประเภทอาคาร : อาคารพาณิชย์
- แนวความคิด : North America’s first dedicated e-Sports facility
- ขนาดพื้นที่อาคาร : 1,400 ตร.ม.
- ข้อมูลทั่วไป : เป็นสถานที่สำหรับจัดแข่งขันกีฬา e-Sports ทุกประเภท และยังมีกรถ่ายทอดสดการแข่งขันระดับใหญ่ เปิดให้ผู้ที่สนใจเข้ามาชมด้วยกัน มีกิจกรรมให้ทำร่วมกัน

3.2.1.2 องค์ประกอบอาคาร

แบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนโถงต้อนรับ และเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ (Hall & information)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนเวที และสนามแข่งขัน (Stage / Arena)
- ส่วนที่นั่งชมการแข่งขัน (Seats) – ชั้น 1-2
- ส่วนบริการเกม (Game zone)
 - เกม PC จำนวน 130 เครื่อง
 - เกม Console จำนวน 64 เครื่อง
- ส่วนพักผ่อนนักกีฬา (Player lounge)
- ส่วนสำนักงาน และการผลิต (Office & production zone)
- ส่วนเคาน์เตอร์สำหรับการถ่ายทอดสด (Live counter)
- ส่วนห้องเซิร์ฟเวอร์ (Server room)
- ส่วนห้องเก็บของ (Storage)
- ส่วนห้องน้ำ (Water closet : WC)

มีบริการน้ำดื่มตู้ บริเวณส่วนโถงต้อนรับ และเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ส่วนพื้นที่ภายในมีการจัดผังแบบ Flexible สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการ



รูปที่ 3.18 แสดงภาพบรรยากาศภายใน
E-Sports Arena (จากมุมมองส่วนโถง)



รูปที่ 3.19 แสดงภาพบรรยากาศภายใน
E-Sports Arena (จากมุมมองใกล้เวที)

กิจกรรมที่เคยจัดเกี่ยวกับเกม และ e-Sports

- Mega Smash Mondays (ทุกวันจันทร์)
- Tabletop Tuesdays (ทุกวันอังคาร)
- Wednesday Night Fights (ทุกวันพุธ)
- Arena Day (ทุกวันที่ไม่มีงานพิเศษ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร E-Sports Arena มีการจัดงานตลอดทั้งปี โดยส่วนใหญ่เป็นการจัดขึ้นเองเปลี่ยนรูปแบบกิจกรรมไปเรื่อย ๆ และมีการมาเช่าพื้นที่จัดงานเล็กน้อย แต่ละงานมีเวลา เข้า-ออกงานไม่ตรงกัน และมีค่าบริการที่แตกต่างกัน โดยจะใช้เป็นระบบสมาชิก หากมีสมาชิกจะเข้างานด้วยราคาที่ถูกลง และสามารถเข้างานเพื่อแข่งขัน หรือเพียงรับชมการแข่งขันอย่างเดียวกันได้

3.2.1.3 โครงสร้างอาคาร

ภายนอกอาคารใช้ระบบเสา คาน คอนกรีตเสริมเหล็ก และใช้ผนังก่ออิฐเต็มแผ่นหนาเพื่อป้องกันอุณหภูมิส่วนพื้นที่ภายในใช้เป็นเสาเหล็ก ไขว้โครงสร้าง และงานระบบ ต้องการพื้นที่ให้ดูโปร่ง โล่งที่สุด และใช้โครงสร้างหลังคาเหล็กชอยถึ เพื่อรองรับการต่อเติมเวลาจัดงานต่าง ๆ

3.2.1.4 งานระบบอาคาร

มีการเตรียมจุดรองรับสำหรับระบบไฟฟ้า และสายแลน (LAN) โดยมีจุดเชื่อมต่ออยู่ในเสาเหล็ก วิ่งตามโครงสร้างหลังคาเหล็ก และมีการเตรียมส่วนส่งสัญญาณการถ่ายทอดสดไว้

3.2.2 Mall of Asia Arena (MOA Arena) (Manila, Philippines)



รูปที่ 3.20 แสดงภาพอาคาร MOA Arena

แหล่งที่มา <https://primer.com.ph/business/wp-content/uploads/sites/9/2016/10/MOAarena-1.jpg>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1 ข้อมูลทั่วไป

- สถานที่ตั้ง : J.W. Diokno Boulevard, Mall of Asia Complex 1300 Pasay City, Philippines
- เวลาทำการ : แล้วแต่กิจกรรมที่จัด (Flexible)
- ผู้ออกแบบ : Arquitectonica
- เจ้าของโครงการ : SM Prime Holdings
- ประเภทอาคาร : สนามกีฬาในร่ม
- แนวความคิด : An Architectural Eyecon
- ขนาดพื้นที่อาคาร : ความจุ 15,000-20,000 ที่นั่ง (ที่ดินประมาณ 44,000 ตร.ม.)

ข้อมูลทั่วไป : เป็นสถานที่สำหรับจัดกิจกรรมเพื่อความบันเทิง และกีฬา โดยตั้งอยู่ในส่วนของ Mall of Asia Complex ที่เป็นศูนย์รวมแหล่ง Shopping และความบันเทิง ภายใต้แนวความคิด “Changing the Game, Elevating Entertainment” (ยกระดับความบันเทิง ไม่ใช่แค่เกม) และมีลักษณะสถาปัตยกรรมภายใต้แนวความคิด An Architecture Eyecon มีรูปทรงคล้ายตาที่เป็นหน้าต่าง แสดงออกถึงความบันเทิง และเพื่อการค้นหา ส่งสารถึงผู้มาใช้บริการความบันเทิง³ โดยการใช้งานปกติ เป็นสนามแข่งขันกีฬาในร่ม สำหรับผู้เช่าพื้นที่ประจำได้แก่ The University Athletic Association of the Philippines (UAAP) – Basketball, NCAA – Basketball, Philippines Basketball Association (PBA) – Basketball , Shakey’s V-League – Volleyball และ Manila Mavericks – Tennis

3.2.2.2 องค์ประกอบอาคาร

แบ่งเป็นส่วนหลักๆ ดังนี้

ส่วนโถงสาธารณะ (Public area)

- จุดต้อนรับ และขายตั๋ว (Reception & ticket office)
- ส่วนประชาสัมพันธ์ (Information)
- พื้นที่รวมพล (Meeting area)
- พื้นที่จัดกิจกรรมหมุนเวียน (Exhibition)

ส่วนสนามกีฬา (Arena)

³ <https://mallofasia-arena.com/arena-information> (วันที่ 21 ต.ค. 63)

- ห้องพักผ่อนกีฬา (Player lounge)
- ห้องผู้สื่อข่าว และสื่อมวลชน (Reporter room)

ส่วนอัฒจันทร์รับชมการแข่งขัน (Amphitheater)

- Reserved seat (แบบ Retractable seating พับเก็บได้)
- Inner rings
- Middle rings
- Outer rings
- VIP zone (อยู่ระหว่าง Inner rings กับ Middle rings)

ส่วนสำนักงาน (Office)

ส่วนจำหน่ายอาหาร และเครื่องดื่ม (Food and beverage service : F&B)

ส่วนบริการ (Service)

- ห้องน้ำ (Water closet : WC)
- ห้องงานระบบ (Equipment room)
- ห้องเก็บของ (Storage)

ส่วนที่จอดรถ (Parking) – 2,000 คัน

กิจกรรมที่เคยจัดเกี่ยวกับเกม และ e-Sports

ESL Manila (วันที่ 23-24 เม.ย. 59)

การจัดการแข่งขัน Dota 2 ครั้งใหญ่ของประเทศฟิลิปปินส์ มีกระแสตอบรับจากผู้สนใจอย่างมาก เนื่องจากฐานเกมเมอร์ในประเทศมีมาก และรัฐบาลให้การสนับสนุนวงการ e-Sports



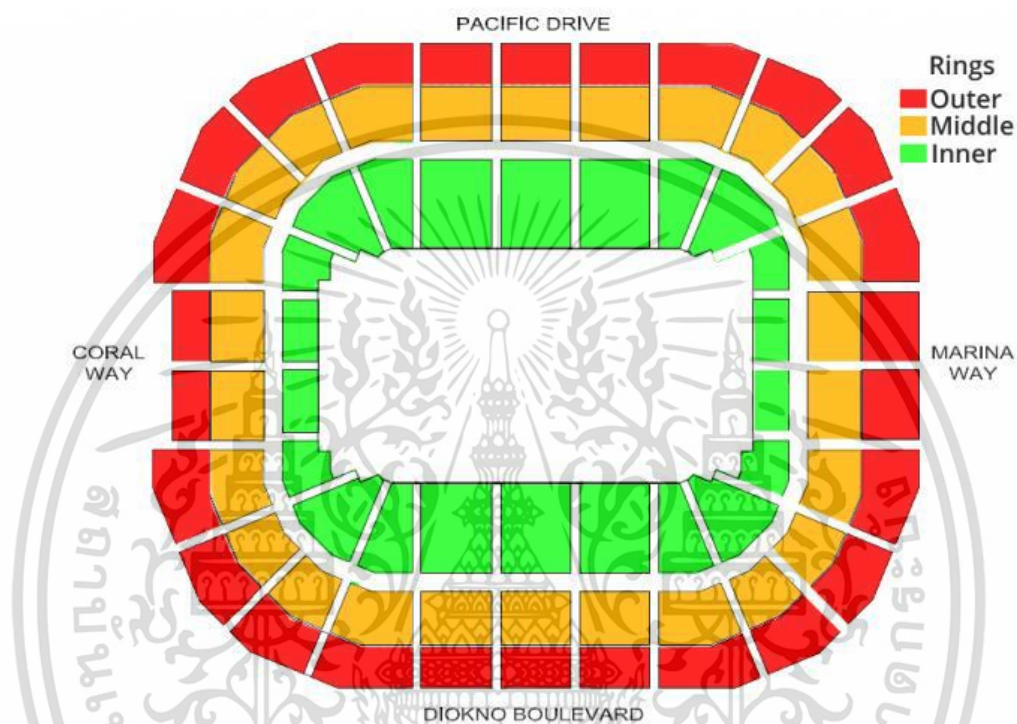
รูปที่ 3.21 แสดงภาพบรรยากาศงาน ESL Manila (วันที่ 23-24 เม.ย. 59)

แหล่งที่มา <https://www.esl-one.com/archive/esl-one.com/dota2/manila-2016/bracket/index.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The Manila Major (วันที่ 7-12 มิ.ย. 59)

การจัดการแข่งขัน Dota 2 ที่ใหญ่กว่า ESL Manila มีเงินรางวัลรวมกว่า 3 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ (ประมาณ 100 ล้านบาท)



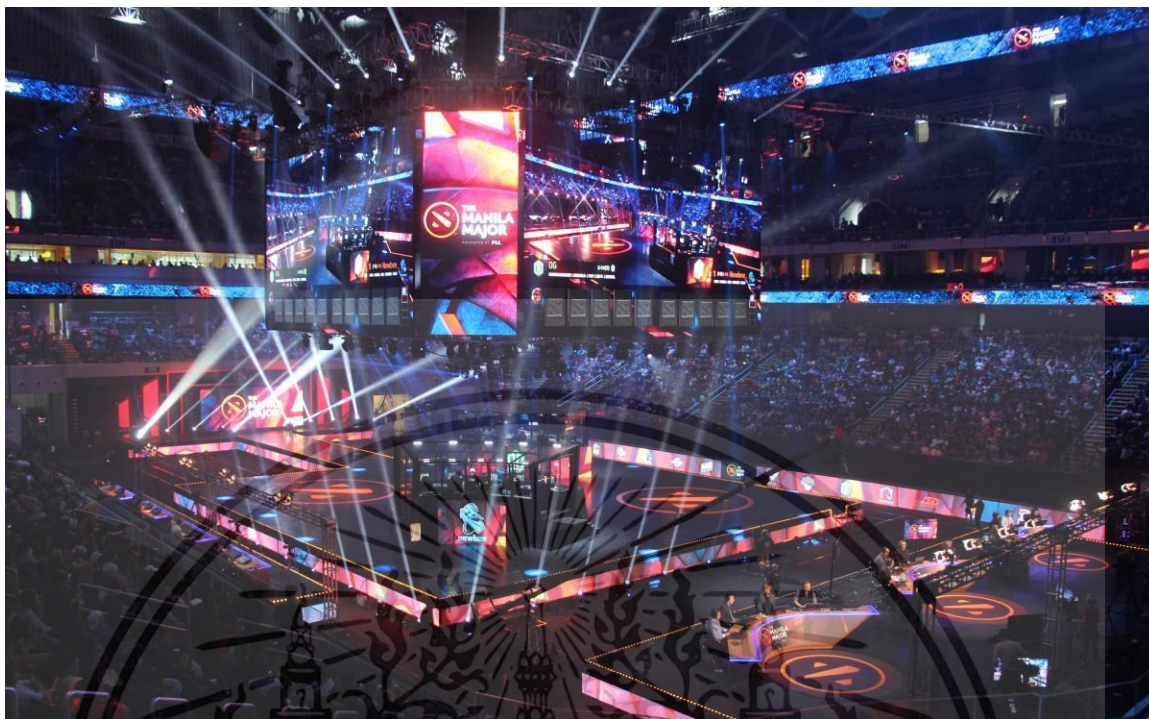
รูปที่ 3.22 แสดงผังการจัดงาน The Manila Major

การจัดผังในงาน ตั้งเวทีไว้ตรงกลางสนาม ใช้จอใหญ่ 4 จอหันหน้าเข้าหา 4 ด้านอัฒจันทร์ที่เปิดให้บริการทุก Zone สามารถแก้ปัญหาเรื่องการมองของผู้คนที่อยู่ที่นั่งระยะไกลได้ แต่บริเวณสามเหลี่ยมนั้นรับชมค่อนข้างลำบาก ต้องดูจอแบบเอียง ๆ เอา

ส่วนพื้นที่การใช้งานอื่น ๆ ถูกจัดให้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในส่วนของโถงมีการจัดกิจกรรมการออกบูทขายของ บูทถ่ายรูป เล่นเกม ส่วนสัมภาษณ์นักกีฬา (Meet and greet) และมีบริการขายอาหาร-น้ำ ให้แก่ผู้ชมตามชั้นต่าง ๆ

การเข้างาน มีการซื้อตั๋วผ่านเว็บไซต์ (ตัวกระดาษ) ทำให้มีการซื้อตั๋วไว้เกร็งกำไร นามาขายเป็นตั๋วผี ราคาแพงกว่าปกติ 3-4 เท่า แต่มีการตรวจตั๋วก่อนเข้างานอย่างเคร่งครัดก่อนเข้าสู่โถง บริเวณโถงมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ และขึ้นสู่ชั้นที่นั่งที่ตรงกับตั๋ว ซึ่งมีจุดตรวจตั๋วทุก ๆ ประตูที่จะเข้าไปยังอัฒจันทร์รับชมการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.21 แสดงภาพบรรยากาศงาน The Manila Major
แหล่งที่มา <https://www.lowyat.net/2016/107248/5-reasons-why-i-hated-the-manila-major/>

3.2.2.3 โครงสร้างอาคาร

ส่วนของภายนอกใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดใหญ่ เสานอกสุดมีลักษณะเอียง เพื่อตอบสนองต่อรูปทรงอาคาร ส่วนภายในสนามแข่งที่ต้องการโครงสร้างพาดช่วงกว้าง ใช้เป็นโครงสร้างเหล็กแบบ Space truss เป็นหลัก และมี Planar truss เป็นตัวเสริม ตัวอัมพันท์ผู้ชมเป็นโครงสร้างคอนกรีตเป็นส่วนเดียวกับโครงสร้างภายนอกของอาคาร โดยโครงสร้างหลังคาเหล็กเพื่อการรับน้ำหนักไว้สำหรับการจัดงานต่าง ๆ ที่ต้องรับน้ำหนักหิว

3.2.2.4 งานระบบอาคาร

ระบบแสง สี มีความสมบูรณ์ ให้บรรยากาศ และความสว่างกำลังพอดีทั้งในส่วนแข่งขัน และชมการแข่งขัน ไฟพาร์ และ Spotlight สามารถติดตั้งระบบตามระบบโครงสร้างเหล็กได้เลย แต่เนื่องจากเป็นงานที่ขนาดใหญ่ และไม่ได้มีเพื่อจัดงานเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะ ทำให้ไม่มีระบบสายแลน (LAN) รองรับ ต้องมีการลากสายที่ยาว รวมถึงส่วนของไฟฟ้ากำลังด้วย

บทที่ 4

องค์ประกอบ ผู้ใช้งาน พื้นที่ และความสัมพันธ์ของโครงการ

4.1 การวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

4.1.1 องค์ประกอบที่ได้การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ

องค์ประกอบส่วนหนึ่งของโครงการสามารถกำหนดได้จากวัตถุประสงค์ของโครงการดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.1 แสดงองค์ประกอบของโครงการที่ได้จากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์โครงการ	องค์ประกอบ	หมายเหตุ
1) เพื่อเป็นสถานที่รองรับการแข่งขันกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท	- สนามแข่งขัน	(1)
2) เป็นสถานที่ฝึกซ้อมการแข่งขันของนักกีฬา E-sport สโมสร MS Chonburi	- ห้องฝึกซ้อม	(2)
3) เป็นสถานที่ให้การศึกษาเฉพาะด้านของกีฬาอิเล็กทรอนิกส์แก่นักกีฬารุ่นใหม่	- E-sport Academy	(3)

4.1.2 องค์ประกอบที่ได้จากการกำหนดพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1) ผู้ใช้งานหลัก

- นักกีฬาของสโมสร MSC

เป็นผู้ใช้งานประจำของโครงการ นักกีฬาอีสปอร์ตสังกัดสโมสร MSC มีจุดมุ่งหมายในการใช้โครงการเพื่อฝึกซ้อม และแข่งขันตามแต่ละประเภทและรายการแข่งขัน

- ทีมโค้ชของสโมสร MSC

เป็นผู้ใช้งานประจำของโครงการ โค้ชของสโมสร MSC มีหน้าที่คอยดูเรื่องของนักกีฬาทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของร่างกาย ข้อมูลการแข่งขัน เทคนิค จะศึกษากลยุทธ์การแข่งขัน แนวทางการวางแผน เพื่อสร้างประสิทธิภาพของนักกีฬาให้ดียิ่งขึ้น

- นักเรียนของ E-sport Academy และครูผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักเรียนของ E-sport Academy นั้น เป็นผู้ที่มีความสนใจที่จะเข้าร่วมเป็นนักกีฬามืออาชีพของสโมสร MSC โดยจะเรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคการแบ่ง อุปกรณ์ การวางแผน และการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยจะมีครูผู้ฝึกสอนซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการแข่งขันของสโมสร เป็นผู้ให้ความรู้แก่นักกีฬาฝึกหัด

- **ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ในโครงการ**

กรรมการบริหารและเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของโครงการ มีหน้าที่รับผิดชอบตามฝ่ายงานต่าง ๆ

2) ผู้ใช้งานรอง

- **นักกีฬาทีมเยือน**

เป็นนักกีฬาอีสปอร์ตมืออาชีพจากสโมสรอื่น ๆ มีจุดประสงค์การใช้โครงการเพื่อทำงานแข่งขันในฐานะทีมเยือน

- **ผู้เข้าชมการแข่งขัน**

เป็นผู้ใช้งานโครงการชั่วคราว มีจุดประสงค์เพื่อเข้าชมการแข่งขันอีสปอร์ต

- **ผู้มาติดต่อ**

เป็นผู้ที่มาติดต่อเช่าสถานที่ ประสานงานการแข่งขัน หรือมาติดต่อเกี่ยวกับสปอนเซอร์

1.นักกีฬาอีสปอร์ตและโค้ชของสโมสร MSC

นักกีฬาและโค้ชของสโมสรนั้นจะมีตารางการใช้ชีวิตอย่างเป็นระเบียบ ครอบคลุมตั้งแต่เวลาตื่นนอน การซ้อม การพักผ่อน รวมถึงการถ่ายภาพเพื่อสุขภาพของนักกีฬา สามารถแบ่งองค์ประกอบได้จากตารางแสดงช่วงเวลาและกิจกรรมดังต่อไปนี้

ตาราง 4.2 แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาอีสปอร์ตและโค้ชของสโมสร MSC

ช่วงเวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบ	หมายเหตุ		
8-9.00	ตื่นนอน	หอพัก		(4)	
10-13.00	ฝึกซ้อม	ห้องฝึกซ้อม	(2)		
12-13.00	พักกลางวัน	โรงอาหาร			(5)
13-18.00	ฝึกซ้อม	ห้องฝึกซ้อม	(2)		
18.00	กลับหอพัก	หอพัก		(4)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. นักกีฬาอีสปอร์ตฝึกหัดและครูผู้ฝึกสอนของสโมสร MSC

นักกีฬาอีสปอร์ตฝึกหัดของสโมสร MSC นั้นส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียนหรือนักศึกษาซึ่งมีอายุอยู่ระหว่าง 14-20 ปี การเรียนหรืออบรมกีฬาอีสปอร์ตนั้น จะเป็นการส่งเสริมพัฒนาเทคนิคการแข่งขันมากกว่าการเจาะจงที่ตัวเกมส์ ส่วนใหญ่ช่วงอายุที่อ้างอิงมาจะอยู่ในช่วงวัยเด็กมัธยม ช่วงเวลาการใช้งานโครงการนั้นจึงอ้างอิงจากการเรียนพิเศษเรียนพิเศษของเด็กในช่วงอายุนี้นี้ โดยในวันธรรมดาจะมีการเรียนในช่วงเวลาหลังเลิกเรียน และวันเสาร์อาทิตย์จะมีการเรียนการสอนเต็มวัน ดังตารางแสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาอีสปอร์ตฝึกหัดต่อไปนี้

ตาราง 4.3 แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาอีสปอร์ตฝึกหัดของสโมสร MSC วันธรรมดา

ช่วงเวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบ	หมายเหตุ	
16.00	เดินทางมาเรียน/จอดรถ	ลานจอดรถ		(6)
16-20.00	เข้าเรียน	ห้องเรียนอบรม	(3)	
20.00	กลับบ้าน	ลานจอดรถ		(6)

ตาราง 4.4 แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาอีสปอร์ตฝึกหัดของสโมสร MSC วันเสาร์ - อาทิตย์

ช่วงเวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบ	หมายเหตุ	
8-9.00	เดินทางมาเรียน/จอดรถ	ลานจอดรถ		(6)
9-13.00	เข้าเรียนช่วงเช้า	ห้องเรียนอบรม	(3)	
12-13.00	พักทานอาหารกลางวัน	โรงอาหาร		(5)
13-16.00	เข้าเรียนช่วงบ่าย	ห้องเรียนอบรม	(3)	
16.00	กลับบ้าน	ลานจอดรถ		(6)

3. ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ในโครงการ

ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ในโครงการนั้นมีหน้าที่ขับเคลื่อนสโมสรให้ก้าวต่อไปข้างหน้า โดยมีหน้าที่ในการรับผิดชอบกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการ แบ่งได้ดังนี้

- กรรมการบริหาร
- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายการตลาด
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายเทคนิค

ช่วงเวลาในการใช้งานของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่นั้นอ้างอิงจากการทำงานทั่วไปในสำนักงาน
ช่วงเวลาและกิจกรรมเป็นดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.5 แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ในโครงการ

ช่วงเวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบ	หมายเหตุ		
7-8.00	เข้างาน/จอดรถ	ลานจอดรถ		(6)	
8-13.00	ทำงานช่วงเช้า	สำนักงาน			(7)
12-13.00	พักผ่อนอาหาร	โรงอาหาร	(5)		
13-18.00	ทำงานช่วงบ่าย	สำนักงาน			(7)
18.00	เลิกงาน	ลานจอดรถ		(6)	

4. นักกีฬาทีมเยือน

นักกีฬาทีมเยือนเป็นนักกีฬาอีสปอร์ตมืออาชีพจากสโมสรหรือทีมอีสปอร์ตอื่น ๆ ที่มาทำการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตกับสโมสร MSC ที่สนามแข่งขัน โดยการเกมที่ทำการแข่งขันนั้นจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขัน ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องคอนโซล และโทรศัพท์มือถือ โดยช่วงเวลาทั่วไปและกิจกรรมของนักกีฬาทีมเยือนเป็นดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.6 แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาทีมเยือน

ช่วงเวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบ	หมายเหตุ		
7-8.00	เดินทางมาแข่ง	ลานจอดรถ			(6)
8-9.00	ลงทะเบียนการแข่งขัน	สนามแข่งขัน	(1)		
9-13.00	แข่งขันช่วงเช้า	สนามแข่งขัน	(1)		
12-13.00	พักผ่อนอาหาร	โรงอาหาร		(5)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.6 แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของนักกีฬาทีมเยือน (ต่อ)

ช่วงเวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบ	หมายเหตุ		
13-16.00	แข่งขันช่วงบ่าย	สนามแข่งขัน	(1)		
16-17.00	พักทานอาหาร	โรงอาหาร		(5)	
17-20.00	แข่งขันช่วงค่ำ	สนามแข่งขัน	(1)		
20.00	เดินทางกลับ	ลานจอดรถ			(6)

5. ผู้เข้าชมการแข่งขัน

ผู้เข้าชมการแข่งขันนั้นคือผู้ที่เป็นแฟนคลับหรือผู้ที่มีความสนใจในการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตมาใช้โครงการเพื่อชมการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตที่จัดขึ้น ณ สนามแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตของโครงการ โดยมีช่วงเวลากำหนดการใช้งานและกิจกรรมดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.7 แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของผู้ชมการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ต

ช่วงเวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบ	หมายเหตุ		
8-9.00	เดินทางมาโครงการ	ลานจอดรถ			(6)
9-13.00	ชมแข่งขันช่วงเช้า	สนามแข่งขัน	(1)		
12-13.00	พักทานอาหาร	โรงอาหาร		(5)	
13-16.00	ชมแข่งขันช่วงบ่าย	สนามแข่งขัน	(1)		
16-17.00	พักทานอาหาร	โรงอาหาร		(5)	
17-20.00	ชมแข่งขันช่วงค่ำ	สนามแข่งขัน	(1)		
20.00	เดินทางกลับ	ลานจอดรถ			(6)

6. ผู้มาติดต่อ

ผู้มาติดต่อโครงการนั้นมีจุดประสงค์ในการเข้ามาติดต่อที่หลากหลาย เช่น ติดต่อเพื่อประสานงานทางธุรกิจ การตลาด การเข้าสถานที่ หรือติดต่อเพื่อจัดการแข่งขัน โดยการติดต่อต่าง ๆ นั้น จะทำการผ่านสำนักงานของโครงการ ช่วงเวลาในการติดต่อและกิจกรรมโดยทั่วไปเป็นไปดังตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.8 แสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของผู้มาติดต่อโครงการ

ช่วงเวลา	กิจกรรม	องค์ประกอบ	หมายเหตุ	
7-8.00	เดินทางมาโครงการ	ลานจอดรถ	(6)	
8-18.00	ลงทะเบียนการแข่งขัน	สำนักงาน		(7)
18.00	เดินทางกลับ	ลานจอดรถ	(6)	

จากตารางแสดงวัตถุประสงค์ และตารางแสดงช่วงเวลาและกิจกรรมของผู้ใช้งานโครงการทั้งหมด สามารถพิจารณาและสรุปองค์ประกอบของโครงการสนามแข่งขัน ฟุตบอลและอบรมกีฬาอีสปอร์ต สโมสร MS Chonburi ได้ดังต่อไปนี้

1. สนามแข่งขัน
2. ห้องฟิตเนส
3. E-sport Academy
4. โรงอาหาร
5. ส่วนสำนักงาน
6. หอพัก
7. ลานจอดรถ

4.2 การศึกษาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

4.2.1 สนามแข่งขันอีสปอร์ต

สนามแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตนั้นเป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ สนามแข่งขันแห่งนี้สามารถรองรับการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตได้ทุกประเภท โดยแบ่งประเภทของการแข่งขันตามอุปกรณ์ที่ใช้ดังนี้

คอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขันมากที่สุดของกีฬาอีสปอร์ต โดยใช้เมาส์และคีย์บอร์ดในการควบคุมเกม การแข่งขันอีสปอร์ตโดยเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นมีทั้งประเภทเดี่ยวและทีม ประเภทของเกมที่แข่งโดยเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นได้แก่

MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) หรือ Action real-time strategy (ARTS) เป็นประเภทย่อยของเกมประเภทวางแผนเรียลไทม์ (RTS) ซึ่งผู้เล่นสองทีมแข่งขันกันในเกมที่ไม่ต่อเนื่อง ซึ่งผู้เล่นแต่ละคนควบคุมตัวละครตัวเดียวผ่านอินเทอร์เน็ตเฟสแบบ RTS MOBA แตกต่างจากเกม RTS เดิมตรงที่ไม่มีการสร้างยูนิตและผู้เล่นควบคุมตัวละครเพียงตัวเดียว จึงพิจารณาได้ว่า โมบาเป็นการผสมเกมแอ็กชันกับเกมวางแผนเรียลไทม์ เกมประเภทนี้เน้นการเล่นเป็นทีม ผู้เล่นเลือกและควบคุม "ฮีโร่" หนึ่งตัว ซึ่งเป็นยูนิตทรงพลังที่มีความสามารถและประโยชน์มากมายเพื่อสร้างยุทธศาสตร์โดยรวมของทีม จุดประสงค์คือ ทำลายสิ่งก่อสร้างหลักของคู่ต่อสู้ด้วยความช่วยเหลือของยูนิตที่คอมพิวเตอร์ควบคุมที่ถูกปล่อยออกมาเป็นระยะ โดยจะเคลื่อนที่สู่สิ่งก่อสร้างหลักของศัตรูผ่านทางเดินที่เรียกว่า "เลน" ได้แก่เกม DOTA2 (Defend Of The Ancient 2)

FPS (First Person Shooting) หรือเกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง เป็นเกมยิงสามมิติรูปแบบหนึ่ง ที่เสนอมุมมองบุคคลที่หนึ่ง โดยผู้เล่นจะเห็นการกระทำผ่านสายตาของตัวละครผู้เล่น พวกเขาจะไม่เหมือนกับเกมยิงมุมมองบุคคลที่สามที่ผู้เล่นจะเห็นตัวละครที่เขาควบคุมได้ (ปกติเห็นจากด้านหลัง) องค์ประกอบหลักของเกมแนวนี้คือการโจมตี โดยหลักแล้วจะเกี่ยวข้องกับอาวุธปืน ได้แก่เกม CS:GO (Counter-Strike: Global Offensive) / Overwatch

Battle Royal Game เป็นแนวหนึ่งของวิดีโอเกมที่ผสมผสานการเอาชีวิตรอด, การสำรวจ และการกำจัดอุปสรรคของเกมแนวเอาชีวิตรอด เพื่อหาผู้เล่นคนสุดท้ายที่รอดชีวิต เกมแนวแบดเทิลรอยัลได้ทำลายผู้เล่นเป็นจำนวนมาก โดยเริ่มต้นด้วยอุปกรณ์ที่น้อยที่สุดเพื่อค้นหาอาวุธกับเกราะและกำจัดฝ่ายตรงข้ามอื่น ๆ ทั้งหมดในขณะที่ต้องอยู่ใน "พื้นที่ปลอดภัย" เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกขังอยู่นอกเขตที่หดเล็กลง ได้แก่เกม Public Unknown Battle Ground

Sport Game หรือเกมประเภทกีฬา เป็นเกมที่จำลองทางกายภาพและควบคุมนักกีฬาผ่านอุปกรณ์ โดยเกมกีฬาที่ใช้ในการแข่งขันส่วนใหญ่จะเป็นกีฬาฟุตบอล ผู้จะทำการสลับควบคุมตัวละครในทีมฟุตบอลเพื่อแข่งขัน โดยระยะเวลาการแข่งขันในเกมกีฬานั้นจะรวดเร็วกว่ากีฬาจริงอย่างมาก ได้แก่เกม FIFA Online 4

Console Game คือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในการเล่นวิดีโอเกม โดยแสดงภาพผ่านทางหน้าจอภาพ โดยเครื่อง Console ที่ใช้แข่งขันในกีฬาสปอร์ตปัจจุบันคือเครื่อง PS4 (Play Station 4) ควบคุมเกมโดยการใช้จอยสติ๊ก ประเภทของเกมที่ใช้เครื่อง Console นั้นได้แก่

Fighting Game หรือเกมต่อสู้ เป็นเกมประเภทหนึ่งที่ผู้เล่นควบคุมตัวละครในจอภาพและเข้าร่วมในการต่อสู้ระยะประชิดกับคู่ต่อสู้ ตัวละครเหล่านี้จะมีระดับพลังและจำนวนรอบแข่งขันเท่ากัน และต่อสู้กันในสนามประลอง ผู้เล่นจะต้องใช้เทคนิคการต่อสู้เช่น การป้องกัน การโจมตีสวนกลับ และการต่อสู้แบบลูกโซ่ร่วมกับท่าโจมตีที่เป็นชุดหรือเรียกว่า "คอมโบ" ได้แก่เกม **TEKKEN 7**

Sport Game หรือเกมประเภทกีฬา เป็นเกมที่จะจำลองทางกายภาพและควบคุมนักกีฬาผ่านอุปกรณ์ โดยเกมกีฬาที่ใช้ในการแข่งขันส่วนใหญ่จะเป็นกีฬาฟุตบอล ผู้จะทำการสลับควบคุมตัวละครในทีมฟุตบอลเพื่อแข่งขัน โดยระยะเวลาการแข่งขันในเกมกีฬานั้นจะรวดเร็วกว่ากีฬากายภาพจริงอย่างมาก ได้แก่เกม **FIFA** และ **PES**

Mobile Game หรือเกมที่ใช้โทรศัพท์มือถือในการควบคุม เป็นที่แพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบัน เพราะผู้เล่นสามารถเข้าถึงได้ง่ายที่สุด ไม่มีการจำกัด เพศ อายุ การศึกษา และเกมโทรศัพท์นั้นยังสามารถเล่นได้ทุกที่ทุกเวลา ประเภทของเกมที่แข่งโดยโทรศัพท์มือถือมีได้แก่

- **MOBA (Multiplayer Online Battle Arena)** ได้แก่เกม **ROV / Marvel Hero Super War**
- **SPF (First Person Shooting)** ได้แก่เกม **Call Of Duty Mobile**
- **Battle Royal Game** ได้แก่เกม **PUBG Mobile**

สนามแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตจัดเป็นอาคารโรงแรมหรู ประเภท ค หมายถึงความถึง โรงแรมหรูที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น ซึ่งควบคุมโดย “กฎกระทรวง ว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงแรมหรู ประเภทและระบบความปลอดภัยของโรงแรมหรู และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงแรมหรู พ.ศ. 2550”

สนามแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตในส่วนของนักกีฬานอกจากพื้นที่ที่ใช้ในการแข่งขันแล้วนั้น ยังรวมไปถึงพื้นที่สำหรับเตรียมตัวให้กับนักกีฬา ก่อนทำการแข่งขัน สำหรับการซ้อมกลยุทธ์ วิเคราะห์คู่แข่ง และเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ

ในการแข่งขันแต่ละครั้งจะมีผู้บรรยายการแข่งขัน ซึ่งมีหน้าที่ในการอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเกมเพื่อรรถรสและความเข้าใจให้แก่ผู้ชม สามารถแจกแจงพื้นที่ใช้สอยองค์ประกอบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยของสนามแข่งอีสปอร์ต

พื้นที่ใช้สอย	จำนวนผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
<p data-bbox="297 369 467 401">พื้นที่สำหรับผู้ชม</p>  <p data-bbox="297 751 1003 884">ในการแข่งขันอีสปอร์ตแต่ครั้งนั้นสามารถเปิดให้ผู้ที่สนใจเข้ามาชมการแข่งขันในโครงการได้ การนั่งชมการแข่งขันเป็นการนั่งชมในลักษณะอัฒจันทร์ มีขนาดที่นั่งอัฒจันทร์โดยทั่วไป 0.46x0.42 ตารางเมตร</p> 	<p data-bbox="1052 831 1101 951">ผู้ชม 100 ที่นั่ง</p>	<p data-bbox="1154 842 1268 926">พื้นที่นั่ง/คน 0.20</p>	<p data-bbox="1328 873 1393 905">20.00</p>
<p data-bbox="297 1440 573 1472">พื้นที่แข่งขันสำหรับนักกีฬา</p> <p data-bbox="297 1486 1003 1619">พื้นที่สำหรับการแข่งต้องสามารถรองรับการแข่งขันที่มีจำนวนสูงสุดได้ ซึ่งการแข่งขันที่มีผู้เข้าแข่งขันสูงสุดคือ PUBG มีผู้แข่งขันพร้อมต่อการแข่ง 1 ครั้ง 16 ทีม ทีมละ 4 คน รวมเป็น 64 คน</p> <p data-bbox="297 1682 1003 1814">ขนาดพื้นที่ของผู้เข้าแข่งขัน 1 คนคิดจากโต๊ะคอมพิวเตอร์มาตรฐาน ขนาด 1.20x0.6 = 0.72 ตร.ม. และพื้นที่สำหรับเก้าอี้แข่งขันอีก 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร</p>	<p data-bbox="1060 1545 1092 1577">64</p>	<p data-bbox="1182 1724 1230 1755">1.50</p>	<p data-bbox="1328 1619 1393 1650">96.00</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยของสนามแข่งอีสปอร์ต (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
<p>พื้นที่สำหรับผู้บรรยาย</p> <p>สำหรับจำนวนผู้บรรยายการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตโดยทั่วไปนั้นจะมี 2 คน โดยเรียกว่า ผู้บรรยายหลักและผู้บรรยายรอง โดยหน้าที่ของผู้บรรยายหลักนั้น คือการที่ต้องอธิบายถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ในเกมการแข่งขันทั้งหมด ส่วนผู้บรรยายรอง จะเป็นผู้ที่ต้องรู้ข้อมูลเยอะ ๆ และวิเคราะห์ได้ว่าผู้เล่นแต่ละคนเป็นอย่างไร ผู้บรรยายการแข่งขันจะมีความต้องการจอภาพสำหรับการบรรยาย โดยตั้งอยู่บน โต๊ะคอมพิวเตอร์ขนาดมาตรฐาน ขนาด $1.20 \times 0.6 = 0.72$ ตร.ม. และพื้นที่นั่งบรรยายแข่งขันอีก 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร</p>	2	1.50	3.00
<p>พื้นที่สำหรับกรรมการ</p> <p>กรรมการสำหรับการแข่งขันนั้นทำหน้าที่ตรวจสอบผู้เข้าแข่งขันทั้งหมด ทำให้การแข่งขันเป็นไปอย่างยุติธรรมที่สุด กรรมการ 1 คนมีความต้องการพื้นที่ $0.80 \times 3.00 = 1.60$ ตารางเมตร</p>	4	1.60	6.40
<p>ห้องเตรียมตัวก่อนการแข่งขัน</p> <p>รองรับนักแข่งได้มากที่สุด 64 คน และโค้ชอีก 16 คน รวมเป็น 80 คน มีพื้นที่สำหรับการประชุมวางแผนการ และพื้นที่ซั่มก่อนเริ่มแข่ง</p> <p>พื้นที่ประชุมคิดเป็น 1 ตร.ม. ต่อ 1 คน รวม 80.00 ตร.ม.</p> <p>พื้นที่ซั่มคิดเป็นขนาด $1.20 \times 0.6 = 0.72$ ตร.ม. และพื้นที่สำหรับเก้าอี้ อีก 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร</p>	80 64	1.00 1.50	196.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			321.40
คิดทางสัญจร 30 %			96.42
รวมพื้นที่ใช้สอยของสนามแข่งขัน			417.82

4.2.2 ห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ต

ห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตนั้นมีไว้สำหรับการฝึกซ้อมและแข่งขันรายการขนาดเล็กของนักกีฬาอีสปอร์ตทั้งหมด ห้องฝึกซ้อมอีสปอร์ตของโครงการนั้นจะแบ่งตามอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเล่นได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอนโซล และโทรศัพท์มือถือ และนอกจากการแบ่งตามอุปกรณ์แล้ว ยังแบ่งห้องตามเกมที่ใช้ในการแข่งอีกด้วย

ภายในห้องฝึกซ้อมอีสปอร์ตจะประกอบด้วยเครื่องเกมที่ใช้เล่นตามจำนวนนักกีฬาแต่ละเกมนั้น ๆ พื้นที่ส่วนกลางที่ให้สำหรับวางแผนหรือประชุมของทีม พื้นที่ของโค้ชหรือผู้ดูแลในการวิเคราะห์การแข่งขันและวางแผนการฝึกซ้อม

กีฬาอีสปอร์ตนั้นเป็นกีฬาแข่งขันโดยใช้เครื่องเกมต่าง ๆ ซึ่งทั้งหมดจะเป็นการเล่นในลักษณะอยู่กับที่หรือการนั่งเล่น ทำให้มีความจำเป็นที่นักกีฬานั้นต้องออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ดีของนักกีฬาภายในส่วนฝึกซ้อมนั้นจึงมีพื้นที่สำหรับออกกำลังกายให้นักกีฬาของสโมสร สามารถแจกแจงพื้นที่ใช้สอยของส่วนฝึกซ้อมได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอมพิวเตอร์

พื้นที่ใช้สอย	จำนวนผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องฝึกซ้อมสำหรับเกมประเภท FPS เกม CSGO แนวยิงมุมมองบุคคลที่ 1 ซึ่งจะมี 2 ฝั่ง คือ ผู้ต่อต้านผู้ก่อการร้าย กับผู้ก่อการร้าย เป็นการเล่นรูปแบบทีม ทีมละ 5 คน โดยทีม CSGO ของสโมสร MSC นั้นประกอบไปด้วยทีมหลักและทีมตัวสำรองรวมทั้งหมด 10 คน มีความต้องการพื้นที่ $1.20 \times 0.60 = 0.72$ ตร.ม. และพื้นที่สำหรับเก้าอี้อีก 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร พื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตารางเมตร/คน	22	พื้นที่ซ้อม 1.50	55.00
เกม Overwatch เป็นวิดีโอเกมออนไลน์หลายผู้เล่นแนวยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง พัฒนาและจัดจำหน่ายโดย บลิซซาร์ดเอ็นเตอร์เทนเมนต์ รูปแบบการแข่งขันเป็นทีม ทีมละ 6 คน ในสโมสร MSC ประกอบด้วยทีมหลักและทีมตัวสำรอง รวมเป็น 12 คน มีความต้องการพื้นที่ $1.20 \times 0.60 = 0.72$ ตร.ม. และพื้นที่สำหรับเก้าอี้อีก 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร พื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตารางเมตร/คน		พื้นที่ประชุม 1.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
<p>ห้องฝึกซ้อมสำหรับเกมประเภท MOBA</p> <p>เกม DOTA2</p> <p>เป็นเกมที่รวมเอารูปแบบวางแผนเรียลไทม์และรวมเอาระบบการเพิ่มเลเวลและไอเท็มของเกมสวมบทบาท ผู้เล่นจะสวมบทบาทเป็นยูนิตที่ถูกจัดให้เป็น "ฮีโร่" ที่ได้รับเลเวลเพิ่มขึ้นจากการต่อสู้ โดยมีเลเวลสูงสุดที่ 30 ฉากหลักพื้นฐานของ DOTA 2 เป็นที่มั่นสองฝั่งที่มี "Ancient" อยู่ที่ปลายสุดทั้งสองฝั่งของแผนที่ที่สมดุล โดยมีส่วนเชื่อมต่อกันหลายจุดที่ถูกเรียกว่า "เลน" ซึ่งยูนิตฝ่ายตรงข้ามเดินตัดผ่าน ขณะที่ต่อสู้กับหอคอยป้องกันไปตลอดทาง ผู้เล่นถูกแบ่งออกเป็นสองทีม ทีมละ 5 คน สโมสร MSC นั้นประกอบไปด้วยทีมหลักและทีมตัวสำรองรวมทั้งหมด 10 คน มีความต้องการพื้นที่ $1.20 \times 0.60 = 0.72$ ตร.ม. และพื้นที่สำหรับเก้าอี้อีก 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร</p> <p>พื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตารางเมตร/คน</p>	10	พื้นที่ซ้อม 1.50 พื้นที่ประชุม 1.00	25.00
<p>ห้องฝึกซ้อมสำหรับเกมประเภท Battle Royal</p> <p>เกม Public Unknow Battle Ground</p> <p>หรือเรียกย่อ ๆ ว่า PUBG (พับ-จี) เป็นเกมแนวแบดเทิลรอยัลเอาชีวิตรอด ในเกมพับจี้นั้นมีทั้งหมดผู้เล่นเดี่ยว เล่นเป็นคู่ และเล่นแบบทีม โดยในการแข่งขันอีสปอร์ตนั้นจะเป็นการแข่งขันในรูปแบบทีม ทีมละ 4 คน สโมสร MSC นั้นประกอบไปด้วยทีมหลักและทีมตัวสำรองรวมทั้งหมด 8 คน มีความต้องการพื้นที่ $1.20 \times 0.60 = 0.72$ ตร.ม. และพื้นที่สำหรับเก้าอี้อีก 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร</p> <p>พื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตารางเมตร/คน</p>	8	พื้นที่ซ้อม 1.50 พื้นที่ประชุม 1.00	20.00

ตาราง 4.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องฝึกซ้อมสำหรับเกมประเภท Sport Game เกม FIFA Online 4 เป็นเกมสกีฬาฟุตบอลประเภทเล่นฟรีแบบผู้เล่นหลายคนซึ่งผลิตโดย EA Spearhead ในการแข่งขันอีสปอร์ตนั้นจะแข่งในรูปแบบทีม ทีมละ 3 คนสโมสร MSC นั้นประกอบไปด้วยทีมหลักและทีมตัวสำรองรวมทั้งหมด 6 คน มีความต้องการพื้นที่ $1.20 \times 0.60 = 0.72$ ตร.ม. และพื้นที่สำหรับเก้าอี้อีก 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร พื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตารางเมตร/คน	6	พื้นที่ซ้อม 1.50 พื้นที่ประชุม 1.00	15.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			115.00
คิดทางสัญญา 30 %			29.16
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญญา 30%			149.50

ตาราง 4.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอนโซล

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องฝึกซ้อมสำหรับเกมประเภท Fighting Game เกม TEKKEN 7 เป็นเกมต่อสู้ ซึ่งได้รับการพัฒนาโดยบริษัทบันไดนัมโคเอนเตอร์เทนเมนต์ และเป็นชุดที่เก้าของเกมต่อสู้ซีรีส์ TEKKEN ลักษณะการแข่งขันเป็นการแข่ง 1 ต่อ 1 ในสโมสร MSC ประกอบด้วยผู้เล่นหลัก 2 คนและผู้เล่นตัวสำรองอีก 2 คน รวมเป็น 4 คน มีความต้องการพื้นที่ $1.20 \times 0.60 = 0.72$ ตร.ม. และพื้นที่สำหรับเก้าอี้อีก 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร พื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตารางเมตร/คน	4	พื้นที่ซ้อม 1.50 พื้นที่ประชุม 1.00	10.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.11 แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทเกมคอนโซล (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องฝึกซ้อมสำหรับเกมประเภท Sport Game เกม FIFA และ PES เป็นเกมสกีฬาฟุตบอล ในการแข่งขันอีสปอร์ตนั้นจะ แข่งในรูปแบบเดี่ยว สโมสร MSC นั้นประกอบไปด้วยผู้เล่นหลัก 2 คน และผู้เล่นตัวสำรอง 2 คน รวมทั้งหมด 4 คน มีความ ต้องการพื้นที่ $1.20 \times 0.60 = 0.72$ ตร.ม. และพื้นที่สำหรับเก้าอี้ 100% รวมเป็น 1.44 ตารางเมตร พื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตารางเมตร/คน	4	พื้นที่ซ้อม 1.50 พื้นที่ประชุม 1.00	10.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			20.00
คิดทางสัญญา 30 %			6.00
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญญา 30%			26.00

ตาราง 4.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทโทรศัพท์มือถือ

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องฝึกซ้อมสำหรับเกมประเภท MOBA เกม ROV และ Marvel Super War มีลักษณะการเล่นเป็นทีม ทีมละ 5 คน โดยมีตำแหน่ง การเล่นที่ชัดเจนโดยทั้งสองเกมนี้ สโมสร MSC นั้นประกอบไป ด้วยทีมหลักและทีมตัวสำรองรวมทั้งหมด 20 คน มีความต้องการ พื้นที่ 1 ตร.ม./คน และพื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตร.ม./ คน	20	พื้นที่ซ้อม 1.00 พื้นที่ประชุม 1.00	40.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.12 แสดงพื้นที่ใช้สอยของห้องฝึกซ้อมกีฬาอีสปอร์ตประเภทโทรศัพท์มือถือ (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องฝึกซ้อมสำหรับเกมประเภท FPS เกม Call Of Duty Mobile เป็นเกมยิงประเภทบุคคลที่ 1 ทำการแข่งขันเป็นทีมละ 5 คน สโมสร MSC นั้นประกอบไปด้วยทีมหลักและทีมตัวสำรอง รวมทั้งหมด 10 คน มีความต้องการพื้นที่ 1 ตร.ม./คน และพื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตร.ม./คน	10	พื้นที่ซ้อม 1.00 พื้นที่ประชุม 1.00	20.00
ห้องฝึกซ้อมสำหรับเกมประเภท Battle Royal เกม Public Unknow Battle Ground mobile มีลักษณะเหมือนกับเกมพีซีในเครื่องคอมพิวเตอร์แต่เปลี่ยนมาควบคุมด้วยโทรศัพท์มือถือ แข่งในรูปแบบทีม ทีมละ 4 คน สโมสร MSC นั้นประกอบไปด้วยทีมหลักและทีมตัวสำรองรวมทั้งหมด 8 คน มีความต้องการพื้นที่ 1 ตร.ม./คน และพื้นที่สำหรับการประชุม คิดเป็น 1 ตร.ม./คน	8	พื้นที่ซ้อม 1.00 พื้นที่ประชุม 1.00	16.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			76.00
คิดทางสัญญา 30 %			23.80
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญญา 30%			98.80

4.2.3. E-sport Academy

E-sport Academy นั้น จะเป็นการสอนในเรื่องของเทคนิคการแข่งขัน กฎกติกา การทำงานร่วมกันเป็นทีม ทำการสอนในลักษณะคลาสเรียนโดยผู้ชำนาญของสโมสรสามารถแจกแจงพื้นที่ใช้สอยของห้องอบรมและฝึกสอนได้ดังตารางต่อไปนี้

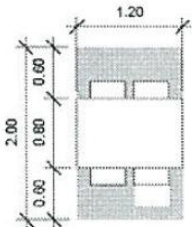
ตาราง 4.13 แสดงพื้นที่ใช้สอยของ E-sport Academy

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องเรียนรวม เป็นห้อง Multi - Purpose สามารถจัดเป็นพื้นที่ สัมมนา ห้องประชุม และห้องเรียนได้ รองรับผู้งานสำหรับการ ประชุมและการเรียนได้ 200 คน โดยคิดพื้นที่การใช้งานเป็น 3 ตร.ม./คน	100	6.00	600.00
ห้องเรียนธรรมดา เป็นห้องเรียนที่มีความพร้อมเรื่องอุปกรณ์ที่สำหรับ การแข่งขันอีสปอร์ต รองรับนักเรียนได้มากที่สุด 50 คน จำนวน 4 ห้อง คิดพื้นที่การใช้งานเป็น 3 ตร.ม./คน	100	6.00	600.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			1200.00
คิดทางสัญญา 30 %			360.00
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญญา 30%			1560.00

4.2.4. โรงอาหาร

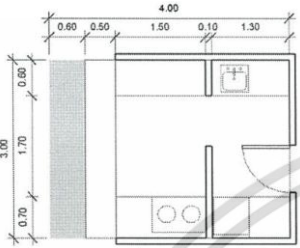
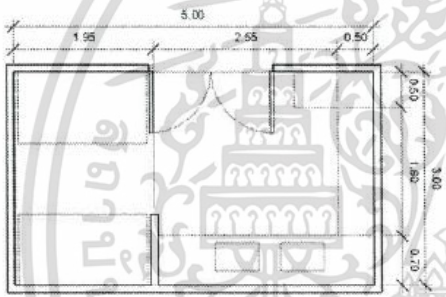
โรงอาหารของโครงการนั้นมีเพื่อรองรับผู้ใช้งานโครงการทั้งหมดในช่วงเวลาพักของแต่ละบุคคล สามารถแจกแจงพื้นที่ใช้สอยได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.14 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงอาหาร

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
พื้นที่รับประทานอาหาร โต๊ะอาหาร 1 โต๊ะ/ผู้ให้บริการ 4 คน ใช้พื้นที่ = 3.40 ตารางเมตร 	50	3.40	120.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.14 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงอาหาร (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ร้านขายอาหาร 1 ร้านใช้พื้นที่ทั้งหมด 12 ตารางเมตร 	10	12.00	120.00
พื้นที่เก็บภาชนะล้าง ใช้พื้นที่ทั้งหมด 15.00 ตารางเมตร 	1	15.00	15.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			255.00
คิดทางสัญจร 30 %			76.50
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญจร 30%			331.50

4.2.5. ส่วนสำนักงาน

ส่วนสำนักงานหรือส่วน Office ของโครงการเป็นส่วนงานบริหาร ทั้งด้านการประสานงาน การเงิน การบริการ งานซ่อมบำรุง สามารถแจกแจงพื้นที่ใช้สอยได้ดังนี้

ตาราง 4.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงาน

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ฝ่ายบริหาร โถงทางเข้าและที่พักคอย ผู้ใช้งาน 5 คน เมื่อพื้นที่สำหรับผู้มาติดต่องาน 4 คน/0.64 ตารางเมตร	9	0.64	5.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงาน (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ห้องทำงานของผู้อำนวยการสโมสร จำนวนผู้ใช้งาน 1 คน ขนาดพื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 25.00 ตารางเมตร	1	25.00	25.00
ห้องทำงานของรองผู้อำนวยการสโมสร จำนวนผู้ใช้งาน 1 คน ขนาดพื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 25.00 ตารางเมตร	1	25.00	25.00
ห้องทำงานเลขานุการ จำนวนผู้ใช้งาน 1 คน ขนาดพื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 16.00 ตารางเมตร	1	16.00	16.00
ส่วนเก็บเอกสาร จำนวนตู้เก็บเอกสาร = 4 ตู้ พื้นที่ต่อตู้เอกสาร 1 ตู้ = 0.95 ตารางเมตร	4	0.95	3.80
รวมพื้นที่ใช้สอย			75.56
คิดทางสัญจร 30 %			23.67
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญจร 30%			98.23
ฝ่ายบัญชีและการเงิน			
โถงทางเข้าและที่พักคอย ผู้ใช้งาน 2 คน เมื่อพื้นที่สำหรับผู้มาติดต่อดำเนินงาน 4 คน/0.64 ตารางเมตร	6	0.64	3.84
ห้องทำงานของหัวหน้าฝ่าย จำนวนผู้ใช้งาน 1 คน ขนาดพื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 16.00 ตารางเมตร	1	16.00	16.00
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย จำนวนผู้ใช้งาน 4 คน ขนาดพื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 8.00 ตารางเมตร	4	8.00	33.00
พื้นที่ประชุม ผู้ใช้งานทั้งหมด 7 คน เมื่อพื้นที่สำหรับผู้มาติดต่อดำเนินงาน 4 คน พื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 3.50 ตารางเมตร	11	3.50	27.50
ส่วนเก็บเอกสาร จำนวนตู้เก็บเอกสาร = 4 ตู้ พื้นที่ต่อตู้เอกสาร 1 ตู้ = 0.95 ตารางเมตร	4	0.95	3.80
รวมพื้นที่ใช้สอย			83.14
คิดทางสัญจร 30 %			25.00
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญจร 30%			108.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงาน (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ฝ่ายบริหารการแข่งขัน โถงทางเข้าและที่พักคอย ผู้ใช้งาน 2 คน เมื่อพื้นที่สำหรับผู้มาติดต่อกัน 4 คน/0.64 ตารางเมตร	6	0.64	3.84
ห้องทำงานของหัวหน้าฝ่าย จำนวนผู้ใช้งาน 1 คน ขนาดพื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 16.00 ตารางเมตร	1	16.00	16.00
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย จำนวนผู้ใช้งาน 4 คน ขนาดพื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 8.00 ตารางเมตร	4	8.00	33.00
พื้นที่ประชุม ผู้ใช้งานทั้งหมด 7 คน เมื่อพื้นที่สำหรับผู้มาติดต่อกัน 4 คน พื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 3.50 ตารางเมตร	11	3.50	27.50
ส่วนเก็บเอกสาร จำนวนตู้เก็บเอกสาร = 4 ตู้ พื้นที่ต่อตู้เอกสาร 1 ตู้ = 0.95 ตารางเมตร	4	0.95	3.80
รวมพื้นที่ใช้สอย			83.14
คิดทางสัญจร 30 %			25.00
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญจร 30%			108.14
ส่วนบริการและซ่อมบำรุง ห้องเจ้าหน้าที่บำรุงรักษา ผู้ใช้งาน 2 คน พื้นที่ทำงานต่อ 1 คน = 8.00 ตารางเมตร	2	8.00	16.00
ห้องนักการภารโรง ผู้ใช้งาน 5 คน พื้นที่ต่อ 1 คน = 8.00 ตารางเมตร	5	8.00	40.00
ห้องพนักงานดูแลสวน ผู้ใช้งาน 3 คน พื้นที่ต่อ 1 คน = 8.00 ตารางเมตร	3	8.00	24.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			80.00
คิดทางสัญจร 30 %			24.00
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญจร 30%			104.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4.15 แสดงพื้นที่ใช้สอยของส่วนสำนักงาน (ต่อ)

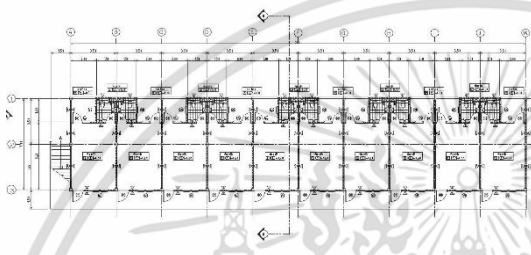
พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ฝ่ายรักษาความปลอดภัย			
ห้องรักษาความปลอดภัย CCTV ผู้ใช้งาน 2 คน พื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 8.00 ตารางเมตร	2	8.00	16.00
ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ผู้ใช้งาน 5 คน พื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 6.00 ตารางเมตร	5	6.00	30.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			46.00
คิดทางสัญจร 30 %			13.80
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญจร 30%			59.80
ฝ่ายเทคนิค			
ห้องทำงานหัวหน้าช่างเทคนิค ผู้ใช้งาน 1 คน พื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 16.00 ตารางเมตร	1	16.00	16.00
พื้นที่ทำงานช่างเทคนิค(ช่างไฟ,ช่างประปา,ช่างเครื่อง) ผู้ใช้งาน 3 คน พื้นที่ต่อผู้ใช้งาน 1 คน = 8.00 ตารางเมตร	3	8.00	24.00
ห้อง SERVER พื้นที่ต่อ 1 คน = 8.00 ตารางเมตร จำนวนผู้ใช้งาน 2 คน พื้นที่ทำงานช่างเทคนิค = 16.00 ตารางเมตร อ้างอิงจากมาตรฐาน Server room สำหรับหน่วยงานสังกัดสำนักงานปลัด กระทรวงสาธารณสุข จำนวนเครื่อง Sever 2-10 เครื่อง ใช้พื้นที่ 500 ตร.ฟุต = 47.00 ตารางเมตร	2	8.00	16+16+47 = 79.00
ห้องงานซ่อมบำรุง		30.00	30.00
ห้องเก็บสินค้าชั่วคราว		30.00	30.00
ห้อง Transformer		30.00	30.00
ห้อง Generator		30.00	30.00
ห้องควบคุมไฟฟ้า		25.00	25.00
ห้องเครื่องปรับอากาศ		200.00	200.00
ห้องเครื่องปั้มน้ำ		6.00	6.00
พื้นที่เก็บขยะ		40.00	40.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			510.00
คิดทางสัญจร 30 %			153.00
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญจร 30%			663.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6. หอพัก

หอพักเพื่อนักกีฬาและโค้ชของสโมสร มีพื้นที่ใช้สอยดังต่อไปนี้

ตาราง 4.16 แสดงพื้นที่ใช้สอยของหอพัก

พื้นที่ใช้สอย	จำนวน ผู้ใช้งาน	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
หอพักสำหรับนักแข่งและโค้ช 	100 Unit	Unit ละ 24.00	2400.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			2400.00
คิดทางสัญจร 30 %			720.00
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญจร 30%			3120.00

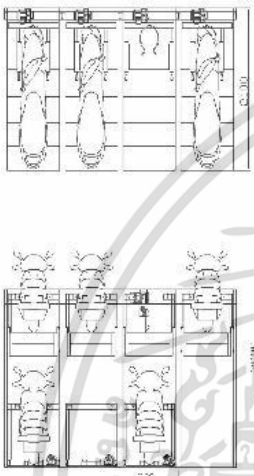
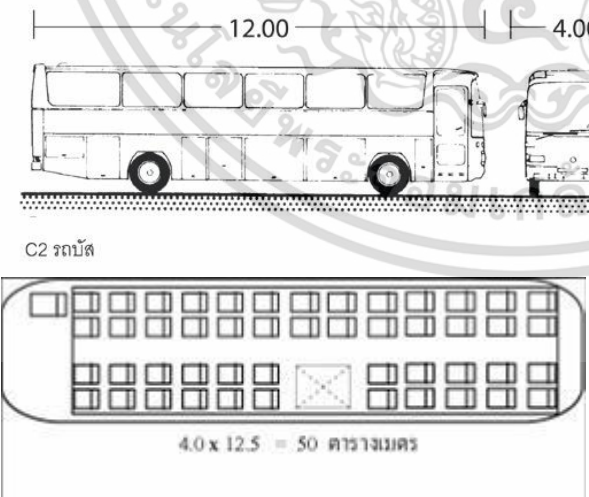
4.3.7. ลานจอดรถ

ลานจอดรถของโครงการสำหรับนักกีฬา ผู้มาชมการแข่งขัน และทีมเยือน มีพื้นที่ใช้สอยดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.17 แสดงพื้นที่ใช้สอยของลานจอดรถ

พื้นที่ใช้สอย	จำนวนที่ จอดรถ (คัน)	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
<p>พื้นที่จอดรถยนต์</p> <p>คิดคำนวณจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ.2517</p> <p>- ส่วนพื้นที่ร้านอาหาร คิดที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร จะมีที่จอดรถ $120/40 = 3$ คัน</p> <p>- ส่วนสำนักงานให้มีพื้นที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่สำนักงาน 120 ตารางเมตร จะมีที่จอดรถ $315/120 = 3$ คัน</p> <p>- ส่วนสนามแข่งขันอีสปอร์ต ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อที่นั่งคนดู 40 ที่นั่ง จะมีที่จอดรถ $100/40 = 3$ คัน</p> <p>- ส่วนอื่น ๆ ของโครงการคิดเป็นประเภทอาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร จะได้ที่จอดรถ $1,430/120 = 12$ คัน</p> <p>* พื้นที่สำหรับจอดรถ 1 คันมีขนาด $3.5 \times 5 = 13.50$ ตารางเมตร</p>	21	13.50	263.50
<p>ที่จอดรถสำหรับผู้พิการ</p> <p>จากการคำนวณที่จอดรถยนต์ของโครงการ พบว่ามีจำนวนที่จอดรถน้อยกว่าช่วง 51-100 คัน จึงต้องมีที่จอดรถผู้พิการ 1 คัน แต่จำทำการเพื่อเป็น 2 คัน โดยขนาดที่จอดรถสำหรับผู้พิการคือ $3.8 \times 6 = 23.80$ ตารางเมตร</p> 	2	23.80	45.60

ตาราง 4.18 แสดงพื้นที่ใช้สอยของลานจอดรถ (ต่อ)

พื้นที่ใช้สอย	จำนวนที่ จอดรถ (คัน)	พื้นที่ (ตร.ม./คน)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
<p>ที่จอดรถจักรยานยนต์ รถจักรยานยนต์ใช้พื้นที่ $0.80 \times 1.80 = 1.44$ ตารางเมตร</p> 	10	1.44	14.40
<p>ที่จอดรถบัส จัดทำที่จอดรถบัสเพื่อรองรับสำหรับทีมเยือนที่มาทำการแข่งขันเป็นกลุ่มใหญ่ รถบัส 1 คัน ใช้พื้นที่จอด $13.5 \times 4 = 50$ ตารางเมตร</p> 	2	50.00	100.00
รวมพื้นที่ใช้สอย			423.50
คิดทางสัญจร 100 %			423.50
พื้นที่ทั้งหมด + ทางสัญจร 100%			845.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เมื่อวิเคราะห์และพิจารณาตารางและข้อมูลทั้งหมด สามารถสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการได้ดังนี้

ตาราง 4.19 แสดงพื้นที่สอยของโครงการทั้งหมด

องค์ประกอบ	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)
สนามแข่งขัน	417.82
ห้องฝึกซ้อม	274.30
E-sport Academy	1,560.00
หอพัก	3,120.00
ส่วนสำนักงาน	1,141.31
ศูนย์อาหาร	331.50
ลานจอดรถ	845.00
พื้นที่ใช้สอยรวมทั้งโครงการ	7,689.93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.3 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

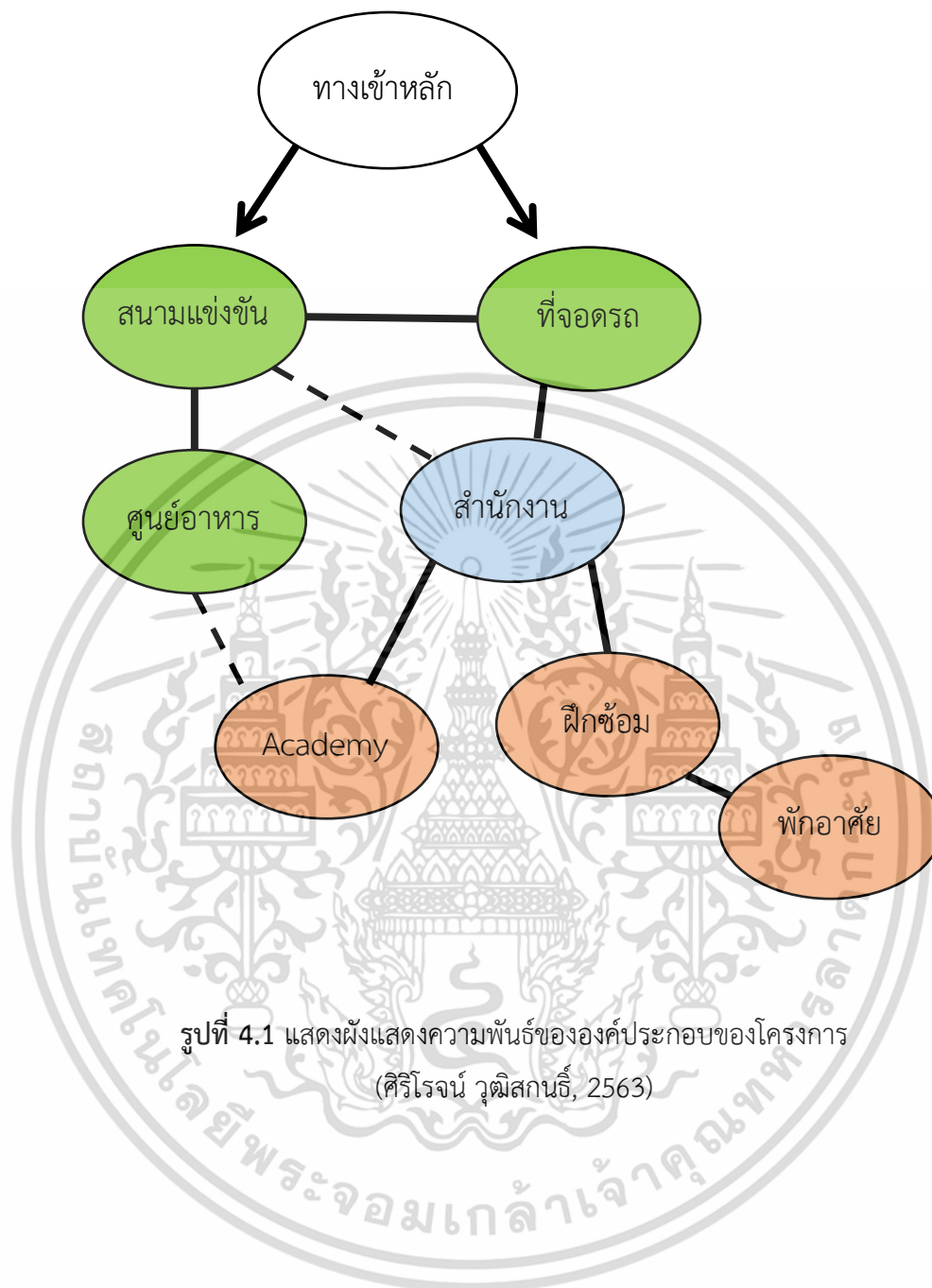
จากองค์ประกอบข้างต้นที่สรุปได้จากการแจกแจงวัตถุประสงค์ของโครงการและตารางแสดงพฤติกรรมผู้ใช้งาน นำมาจัดแจงเพื่อให้คะแนนค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.20 แสดงการให้ค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบ	สนามแข่งขัน	ห้องฝึกซ้อม	Academy	หอพัก	ส่วนสำนักงาน	ศูนย์อาหาร	ลานจอดรถ
สนามแข่งขัน		0	0	0	1	2	2
ห้องฝึกซ้อม			0	2	2	0	0
Academy				0	2	1	0
หอพัก					0	0	0
ส่วนสำนักงาน						2	2
ศูนย์อาหาร							0
ลานจอดรถ							

หมายเหตุ

- 2 แทนมีความสัมพันธ์มาก 
- 1 แทนมีความสัมพันธ์เล็กน้อย 
- 0 แทนไม่มีความสัมพันธ์กัน



รูปที่ 4.1 แสดงผังแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ
(ศิริโรจน์ วุฒิสกนธ์, 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการและการวิเคราะห์

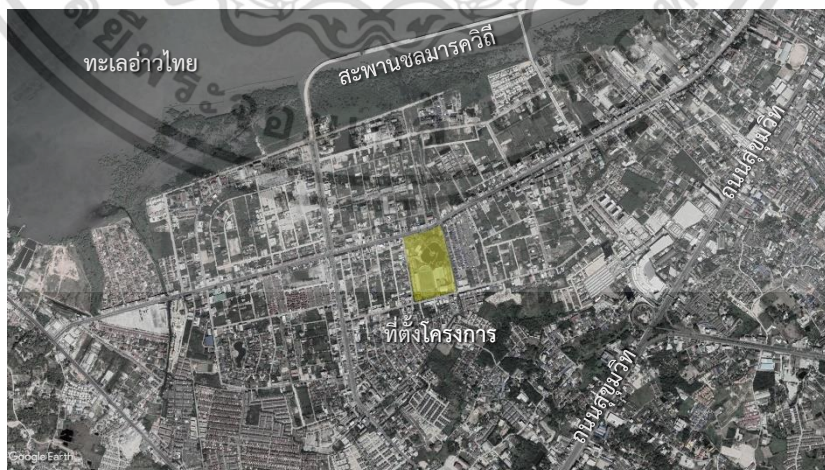
5.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ

การเลือกที่ตั้งโครงการพิจารณาจากพื้นที่ของสโมสรชลบุรี เอฟซี ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการ โดยที่ตั้งของโครงการ สนามแข่งขัน ฝึกซ้อมและอบรมกีฬาอีสปอร์ต สโมสร MS Chonburi จะตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกับสนามฟุตบอล ชลบุรี สเตเดียม ภายในสนามกีฬา สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ ร.9 หรือสวนหลวงชลบุรี

จากการสัมภาษณ์นายโรจน์ พุทธคุณ กรรมการผู้บริหารของสโมสร MS Chonburi เมื่อวันที่ 22 พ.ย. 2563 เกี่ยวกับความต้องการและข้อมูลพื้นฐานขององค์กร โดยนายโรจน์ ได้ให้สัมภาษณ์ถึงแผนในอนาคต (Road Map) ของสโมสร MS Chonburi ถึงพื้นที่ที่มีความต้องการจะทำโครงการสนามแข่งขันกีฬาอีสปอร์ต (E-sport Arena) สำหรับบุคลากรของสโมสร โดยเปลี่ยนอาคาร ศูนย์วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ของสนามกีฬา สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ ร.9 เป็นพื้นที่เพื่อการแข่งขันของนักกีฬาอีสปอร์ตสโมสร จึงเป็นที่มาของการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการสนามแข่งขัน ฝึกซ้อมและอบรมกีฬาอีสปอร์ต สโมสร MS Chonburi

5.2 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

5.2.1 ข้อมูลทั่วไป



รูปที่ 5.1 แสดงภาพถ่ายทางอากาศ แสดงที่ตั้งของสวนหลวง ชลบุรีและบริเวณโดยรอบ
แหล่งที่มา ภาพถ่ายทางอากาศโดยดาวเทียมของ GoogleEarth ณ วันที่ 26 พ.ย. 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.2 แสดงภาพถ่ายทางอากาศ แสดงที่ตั้งของโครงการและบริเวณโดยรอบ
แหล่งที่มา ภาพถ่ายทางอากาศโดยดาวเทียมของ GoogleEarth ณ วันที่ 26 พ.ย. 2562

ที่ตั้ง ซอย นารมณตเสวี 18 ตำบล เสมัด อำเภอเมืองชลบุรี ชลบุรี 20000

อาณาเขต

ทิศเหนือ	ถนนพระยาสังจาศา ตึกแถวพาณิชย์กรรม
ทิศตะวันออก	หมู่บ้านสังจาสวนหลวง
ทิศใต้	หมู่บ้านการเคหะเมืองใหม่
ทิศตะวันตก	พื้นที่ชุมชน

ขนาดที่ดิน 13,698 ตารางเมตร หรือ 3,424.5 ตารางวา หรือ 8.56 ไร่

สภาพที่ตั้งปัจจุบัน พื้นดินสนามหญ้าส่วนใหญ่ มีพื้นที่ถนนลาดยางสำหรับออกกำลังกาย
บางส่วน มีอาคารปลูกสร้างเดิม 3 แห่งภายในที่ตั้ง
การเข้าถึงโครงการ ที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้จากถนนพระยาสังจาศาทางทิศเหนือของ
โครงการ และถนนซอยนารมณตเสวี 30 ทางทิศใต้

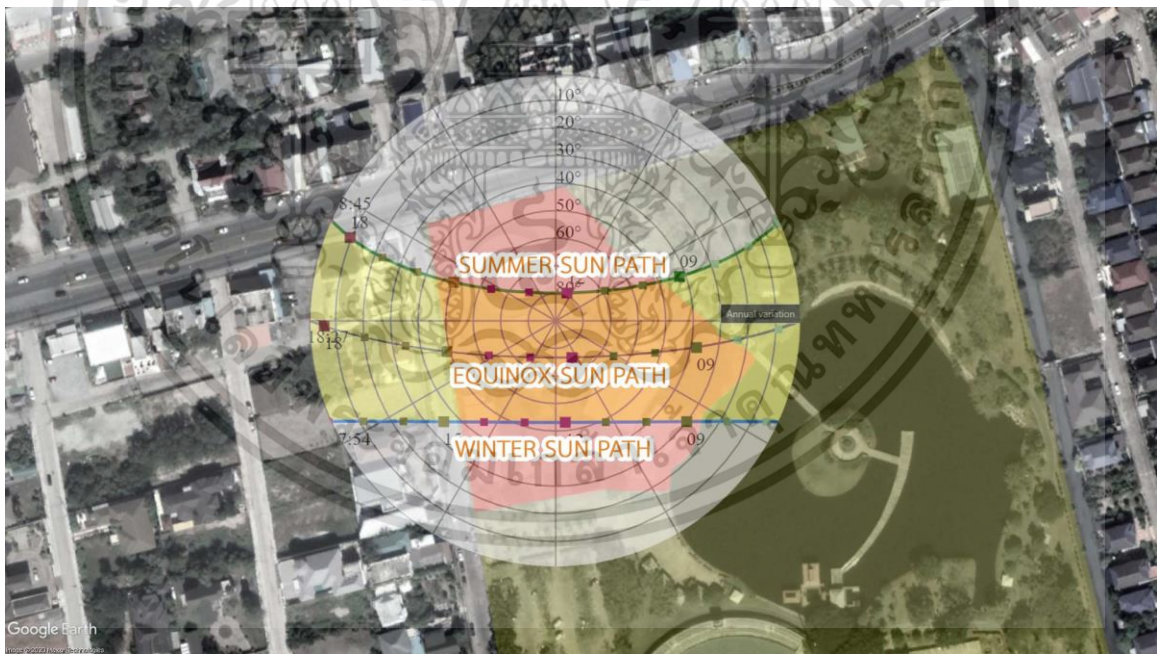
5.2.2 วิเคราะห์สภาพอากาศและมุมมองของที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ทิศทางลมและการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ เพื่อนำไปใช้ในการ ออกแบบให้มีความเหมาะสมต่อสภาพอากาศของที่ตั้ง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้โครงการ ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ สามารถแสดงเป็นภาพดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 แสดงทิศทางลมของที่ตั้งโครงการ (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)
แหล่งที่มา ภาพถ่ายทางอากาศโดยดาวเทียมของ GoogleEarth ณ วันที่ 26 พ.ย. 2562



รูปที่ 5.4 แสดงทิศทางแดดของที่ตั้งโครงการ (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)
แหล่งที่มา ภาพถ่ายทางอากาศโดยดาวเทียมของ GoogleEarth ณ วันที่ 26 พ.ย. 2562
และ <https://www.gaisma.com/en/location/chon-buri.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์มุมมองของที่ตั้งโครงการทั้งมุมมองที่เป็นทัศนียภาพที่สวยงามแก่โครงการ และ มุมมองที่เป็นข้อจำกัดของโครงการ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ สามารถ แสดงเป็นภาพดังต่อไปนี้



รูปที่ 5.5 แสดงมุมมองโครงการ (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธ์. 2563)
แหล่งที่มา ภาพถ่ายทางอากาศโดยดาวเทียมของ GoogleEarth ณ วันที่ 26 พ.ย. 2562



รูปที่ 5.6 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด A (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธ์. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด A (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสภานธิ. 2563)



รูปที่ 5.8 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด A (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสภานธิ. 2563)



รูปที่ 5.9 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด B (ศิริโรจน์ วุฒิสภานธิ. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด B (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)



รูปที่ 5.11 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด B (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)



รูปที่ 5.12 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด B (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)

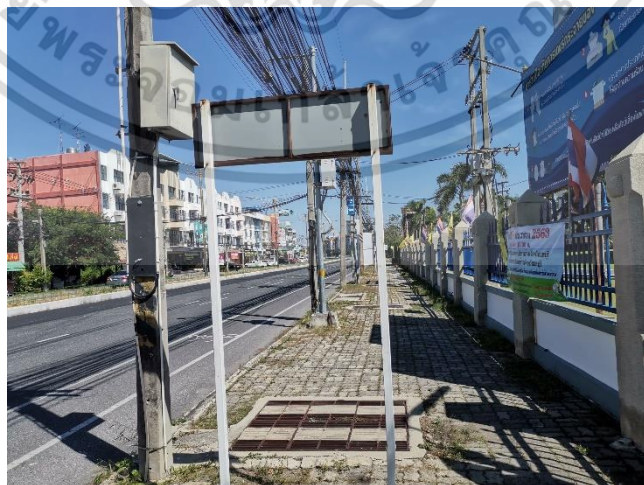
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด C (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)



รูปที่ 5.14 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด C (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)



รูปที่ 5.15 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด C (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.16 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด D (ศิริโรจน์ วุฒิสภานธิ. 2563)



รูปที่ 5.17 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด D (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสภานธิ. 2563)



รูปที่ 5.18 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด D (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสภานธิ. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.19 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด E (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)

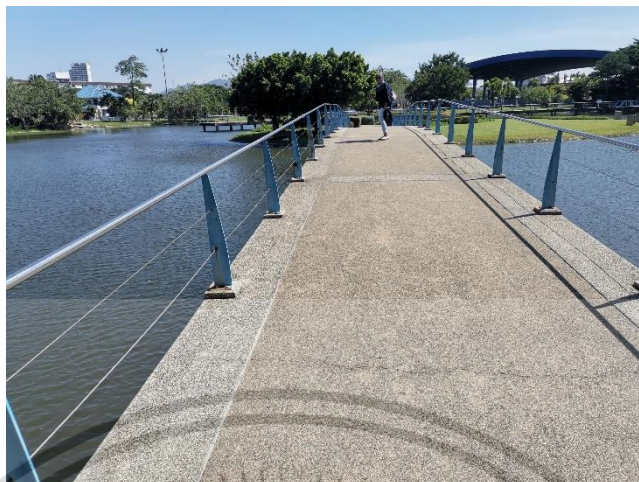


รูปที่ 5.20 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด E (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)

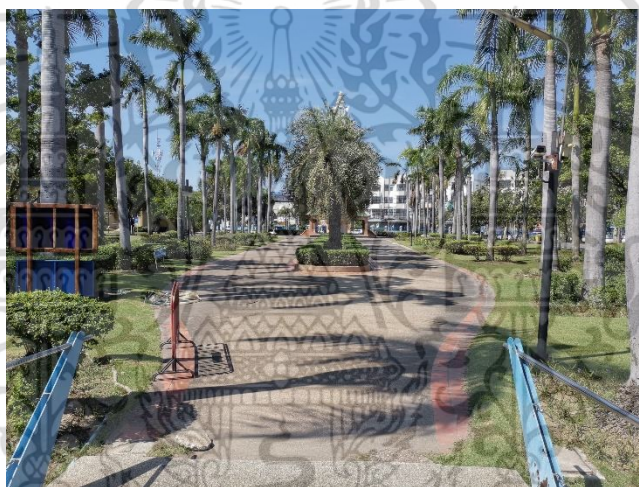


รูปที่ 5.21 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด E (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธิ์. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.22 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด F (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธ์. 2563)



รูปที่ 5.23 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด F (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธ์. 2563)



รูปที่ 5.24 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด F (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธ์. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.25 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด G (ศิริโรจน์ วุฒิสภานิติ. 2563)



รูปที่ 5.26 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด G (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสภานิติ. 2563)



รูปที่ 5.27 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด G (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสภานิติ. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.28 แสดงมุมมองโครงการบริเวณจุด G (ต่อ) (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธ์. 2563)

การวิเคราะห์มุมมองของที่ตั้งโครงการจะพบว่าด้านหน้าของโครงการโดยมากเป็นตึกแถวและถนนกว้าง 6 เลน ที่มีความคึกคักตลอดเวลา จากมุมมอง B จะพบว่าด้านข้างของโครงการ เป็นทัศนียภาพของอาคารชุมชน มีสว่างสะอาดตาและติดกับซอยถนน 4 เลน อาคารโดยรอบที่มีความสูงประมาณ 2 ชั้น ในพื้นที่โครงการมีความร่มรื่นด้วยธรรมชาติและอีกทั้งยังมีบ่อน้ำขนาดใหญ่ในบริเวณ ซึ่งสามารถนำความสวยงามของธรรมชาติมาใช้กับโครงการได้

5.2.3 การเข้าถึงโครงการและการคมนาคมโดยรอบ



รูปที่ 5.29 แสดงการเข้าถึงโครงการจากถนนสุขุมวิท (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธ์. 2563)

แหล่งที่มา ภาพถ่ายทางอากาศโดยดาวเทียมของ GoogleEarth ณ วันที่ 26 พ.ย. 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

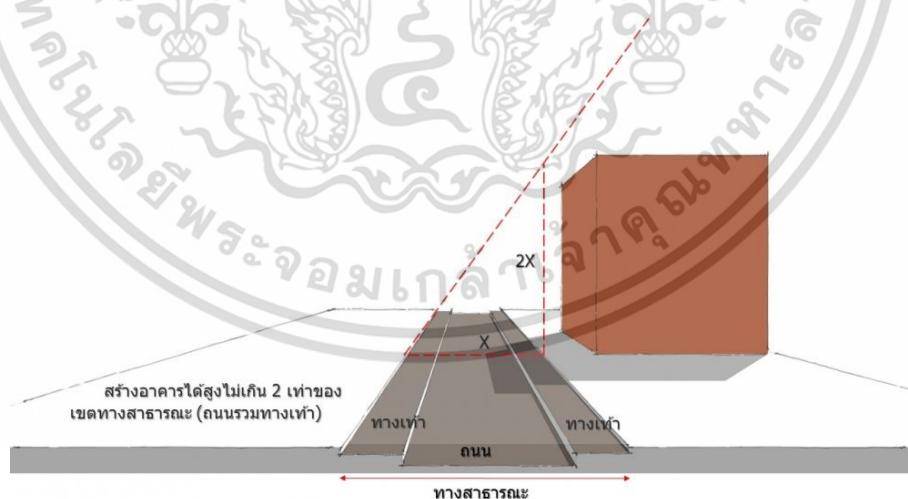
ที่ตั้งโครงการสามารถเดินเท้า หรือใช้พาหนะส่วนตัวเข้ามาถึงโครงการได้ โดยถนนพระยา
 สัจจาด้านทิศเหนือของที่ตั้งมีความกว้างถึง 6 เลนสามารถเดินทางได้อย่างราบรื่น สามารถเข้าถึงได้จาก
 ถนนสุขุมวิท ด้านทิศตะวันตกของที่ตั้งเป็นถนนซอยนารณมตเสวี 18 มีความกว้าง 4 เลน รองรับบริการ
 สัญจรได้เป็นอย่างดี และทางด้านทิศใต้ติดกับถนนซอยนารณมตเสวี 30 มีความกว้าง 4 เลน สามารถ
 เข้าถึงได้จากถนนพระยาสัจจา - คิริ ซึ่งเชื่อมต่อไปยังถนนสุขุมวิทผ่านทางสะพานชลมารควิถีได้

5.2.4 ศักยภาพของที่ดิน

ที่ตั้งโครงการมีขนาด 13,698 ตารางเมตร หรือ 3,424.50 ตารางวา หรือ 8.56 ไร่ ด้านทิศ
 เหนือของโครงการเป็นถนน 6 เลน มีความกว้าง 30 เมตร บริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการปราศจากอาคาร
 สูงบดบังทัศนียภาพ สามารถสร้างอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษโดยมีพื้นที่รวมทุกชั้นของอาคารไม่
 เกิน 30,000 ตารางเมตร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

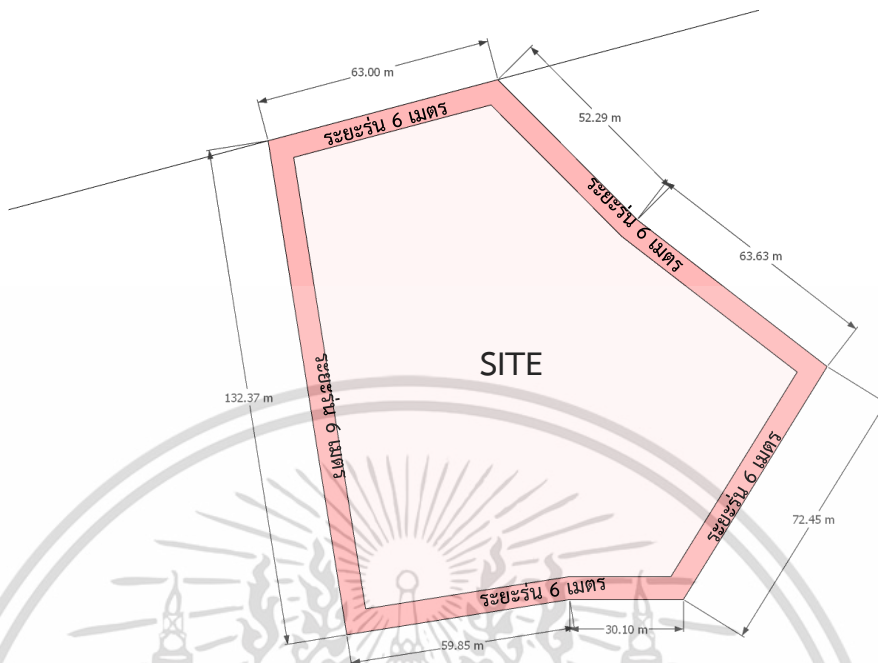
ที่ตั้งโครงการจะสามารถสร้างอาคารบนที่ดินได้ไม่เกิน 10 ต่อ 1 ของขนาดที่ดินตั้งนั้น ที่ดิน
 ของโครงการจึงสามารถสร้างอาคารได้เป็นพื้นที่ทั้งหมด 136,980 ตารางเมตรและต้องมีที่ว่างอัน
 ปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน

ในส่วนของโครงการสนามแข่งขัน ฟุตบอลและอบรมกีฬาอีสปอร์ต สโมสร MS Chonburi
 ต้องการพื้นที่ประมาณ 5-7 ไร่ และใช้พื้นที่ร่วมกับสนามฟุตบอลชลบุรีสเตเดียมตามแผนดำเนินการของ
 สโมสร MS Chonburi



รูปที่ 5.30 แสดงความสูงของอาคารที่สามารถสร้างได้ตามกฎหมาย

แหล่งที่มา www.forfur.com/index.php?/แต่งงาน/กฎหมายควรรู้เรื่องที่ดินและการสร้างบ้าน-ตอนที่-2



รูปที่ 5.31 แสดงขอบเขตที่ตั้งโครงการและระยะร่นตามกฎหมาย (ศิริโรจน์ วุฒิสกนธ์. 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การศึกษาด้านวิศวกรรม และงานระบบ

6.1. ระบบโครงสร้างอาคาร

แนวทางในการเลือกใช้โครงสร้าง

การเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคารเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นจึงมีปัจจัยการเลือกใช้โครงสร้างต่าง ๆ ดังนี้

1. ความเหมาะสมต่อกิจกรรมใช้สอยภายใน
2. ความแข็งแรงทนทาน
3. ถูกต้องตามกฎหมาย และมาตรฐาน วสท.
4. เหมาะสมต่อรูปทรงอาคาร
5. ส่งเสริมเอกลักษณ์ของอาคาร
6. ความประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง
7. ความสะดวก รวดเร็วและประหยัดระยะเวลาในการก่อสร้าง
8. ความสะดวกในการขนส่ง และจัดหาอุปกรณ์
9. ความสะดวกในการจัดหาแรงงาน และช่างฝีมือ
10. การดูแลและบำรุงรักษา
11. ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่น

6.1.1 ระบบโครงสร้างใต้ดิน

6.1.1.1 เสาเข็ม และฐานราก

- ฐานรากที่มีเสาเข็มรองรับ (Pile foundation) เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในชลบุรีซึ่งมีชั้นดินอ่อน ต้องอาศัยเสาเข็มในการถ่ายน้ำหนักไปยังชั้นดินแข็งที่อยู่ลึกลงไปในแต่ละพื้นที่

6.1.1.2 กำแพงกันดิน

- Diaphragm wall เนื่องจากโครงการมีที่จอดรถใต้ดินพื้นที่ก่อนสร้างโครงการอยู่ใกล้กับอาคารข้างเคียง การใช้เข็มพืดชนิดอื่นซึ่งมีการเขย่าสั่นสะเทือนอาจมีผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง สำหรับพื้นที่ชลบุรี ที่มีพื้นที่เป็นชั้นดินเหนียวอยู่ชั้นบนหนาประมาณ 20-25 เมตร ซึ่งรองรับด้วยชั้นทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีค่าแรงดันน้ำต่ำ ปัญหาด้านความทึบน้ำของ Diaphragm wall มีน้อยมาก ตลอดทั้งปัญหาการเคลื่อนตัวของผนังกันดินจะเกิดขึ้นน้อย

6.1.2 ระบบโครงสร้างเหนือดิน

6.1.2.1 โครงสร้างหลักอาคาร

- ระบบ เสา – คาน คอนกรีตเสริมเหล็ก เนื่องจากมีความแข็งแรงทนทานต่อสภาวะภูมิอากาศได้ดี และเสียค่าบำรุงรักษาน้อย นอกจากนี้ในประเทศไทยยังมีวิศวกร ช่างก่อสร้าง ที่ชำนาญการก่อสร้างในระบบโครงสร้างประเภทนี้มากมาย เนื่องจากเป็นระบบโครงสร้างที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นระบบคานปกติ แต่บริเวณที่จอดรถใต้ดินจะใช้ระบบคานแบน (Band beam) สำหรับพื้นที่ที่ระดับพื้นถึงพื้นชั้นบนต่ำ

- แนวคิดในการวางกริดเสา ช่วงเสาของโครงการ จะอยู่ที่ 9 เมตร เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะสอดคล้องกับแนวความคิดในการออกแบบ และรองรับที่จอดรถใต้ดิน โดยที่ในระยะ 9 เมตร จะสามารถจอดรถได้ 3 คัน และเหลือที่ในการหาพุดบาทป้องกันเสา และสามารถเป็นทางวิ่งของรถได้

6.1.2.2 โครงสร้างพื้น

- พื้นวางบนคาน (Slab on beam) เนื่องจากโครงสร้างหลักเป็นระบบ เสา-คาน พื้นวางบนคานจะมีความสะดวกในการก่อสร้าง และมีราคาต้นทุนที่ถูก

- พื้นไร้คาน (Flat slab with drop panel) ใช้ในส่วนที่ต้องการให้ท้องพื้นเรียบ เดินงานระบบได้ง่าย โดยจะใช้ในส่วนของพื้นที่รอบ ๆ สนามกีฬา สำหรับเดินงานระบบโดยไม่ต้องเจาะช่องผ่านคาน และไม่ต้องใช้พื้นที่เหนือฝ้ามากนัก

- พื้นยก (Raised access floor) ใช้ในส่วนของห้อง Server และบริเวณพื้นที่ที่ใช้คอมพิวเตอร์ เป็นประจำของโครงการ พื้นยกคือ ระบบพื้น 2 ชั้น (Double floor) ที่นิยมใช้ในอาคารสูงและอาคารสาธารณะ มีลักษณะยกพื้นสูงขึ้นเพื่อป้องกันและกำจัดไฟฟ้าสถิตซึ่งเกิดขึ้นมาจากคอมพิวเตอร์ เมื่อคอมพิวเตอร์หลายๆตัวกำลังทำงานและจะช่วยรักษาเสถียรภาพของคอมพิวเตอร์ บริเวณขอบของพื้นยกยังได้มีการใช้วัสดุ PVC ที่สามารถทนต่อไฟฟ้าสถิตได้เป็นอย่างดี พื้นยกจึงเลือกใช้กับห้อง Server ที่มีสายไฟหรือสายเคเบิลจำนวนมาก

6.1.2.3 โครงสร้างผนัง

- ผนังก่ออิฐ ใช้ในส่วนผนังที่ติดกับภายนอก ที่ต้องการความแข็งแรง และทนทานต่อสภาพอากาศ และใช้กับผนังภายในที่ต้องการรับน้ำหนัก เช่น บริเวณใต้อัฒจันทร์ของสนามกีฬา เป็นต้น

- ผนังเบา ใช้ในส่วนของภายในอาคารส่วนใหญ่ เพราะเป็นผนังที่มีน้ำหนักเบา สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามเวลา

6.1.2.4 โครงสร้างหลังคาพาดช่วงกว้าง (Wide span)

- โครงถัก (Truss) หลักการโดยทั่วไปเหมือนกับระบบเสา-คาน คือ จะรับน้ำหนักจากส่วนบน ถ่ายลงสู่เสาหรือจตุรรองรับ สามารถแบ่งประเภทของโครงถักได้ดังนี้

Simple truss จำนวนน้อยชิ้นที่มาประกอบกันแล้วมีความเสถียร



รูปที่ 6.1 แสดงโครงถักแบบ Simple Truss

แหล่งที่มา <https://www.ae.msstate.edu/vlsm/truss/classifications/classifications.htm>

Compound truss เกิดจากการประกอบกันของ Simple truss ตั้งแต่สองชิ้นขึ้นไป



รูปที่ 6.2 แสดงโครงถักแบบ Compound Truss

แหล่งที่มา <https://www.ae.msstate.edu/vlsm/truss/classifications/classifications.htm>

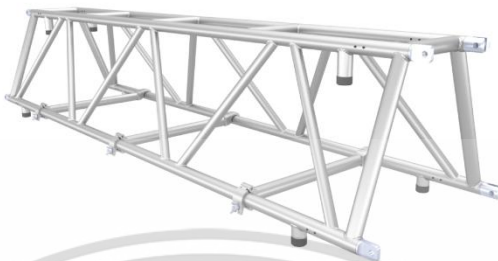
Complex truss การประกอบกันโดยไม่ใช่ Simple truss หรือ Compound truss



รูปที่ 6.3 แสดงโครงถักแบบ Complex Truss

แหล่งที่มา <https://www.ae.msstate.edu/vlsm/truss/classifications/classifications.htm>

โครงถักในสามมิติ (Space trusses) ประกอบด้วยชิ้นส่วนที่ต่อกันที่ปลายและเกิดเป็น
โครงสร้าง 3 มิติที่มั่นคง



รูปที่ 6.4 แสดงโครงถักสามมิติ (Space Trusses)

แหล่งที่มา <https://www.xsftruss.com/space-saving-truss/>

โดยเลือกใช้โครงถักสามมิติ (Space trusses) เป็นโครงสร้างหลักในการรับน้ำหนักของหลังคา เนื่องจากต้องการพาดช่วงกว้างมาก และรูปทรงของอาคารมีความซับซ้อน แบ่งเป็นหลายช่วง โดยมีจุดถ่ายน้ำหนักบริเวณหัว และท้ายลงบนเสา-คาน คอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติ และใช้โครงถัก (Truss) เป็นโครงเสริมย่อยช่วยรับน้ำหนักจาก Space truss จากหลังคา

6.2. งานระบบประกอบอาคาร

แนวทางในการเลือกใช้งานระบบประกอบอาคาร

การเลือกใช้งานระบบประกอบอาคารที่เหมาะสมกับอาคารเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นจึงมีปัจจัยการเลือกใช้โครงสร้างต่างๆ ดังนี้

1. ความเหมาะสมต่อกิจกรรมใช้สอยภายใน
2. ความเหมาะสมกับประเภทอาคาร
3. ถูกต้องตามกฎหมาย และมาตรฐาน วสท.
4. ความปลอดภัยของผู้ใช้โครงการ
5. ความคงทน แข็งแรง อายุการใช้งาน
6. การดูแลบำรุงรักษา
7. ความประหยัด คุ่มค่าของโครงการ

6.2.1 ระบบไฟฟ้า

6.2.1.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

- ระบบไฟฟ้ากำลัง ขนาด 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 5 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟต์ และอื่นๆ

- ระบบไฟฟ้ากำลังขนาด 220 โวลต์ เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้สำนักงานและอื่น ๆ มีการเตรียมจุด Outlet ไว้จำนวนมากกว่าปกติ ในบริเวณที่มีกิจกรรมพิเศษ เช่น โถง พื้นที่พักรอ (Pre-function area) เป็นต้น

- ระบบไฟฟ้าแรงสูง สายประธานที่เข้าในอาคาร เป็นสายขนาด 12 กิโลโวลต์ 3 เฟส 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน จากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวง

- ระบบท่อร้อยสาย สำหรับการเดินสายไฟภายในและภายนอกอาคารทั้งหมด เพื่อความปลอดภัย ทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข

6.2.1.2 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

- แสงธรรมชาติ ใช้ในส่วนพื้นที่สำหรับโถง ที่ต้องการความโปร่ง โล่ง และ พื้นที่กิจกรรมกึ่ง Outdoor ช่องแสงจะผ่านการกรองจาก Poly carbonate แบบซึมซับรังสี UV จากแสงอาทิตย์

- แสงประดิษฐ์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) เนื่องจากเป็นหลอดไฟที่ให้แสงสว่างสม่ำเสมอ ใช้ในพื้นที่จัดแสดงที่ต้องการแสงที่ส่องสว่างอย่างสม่ำเสมอเป็นบริเวณกว้าง แสงที่ให้มีทั้งแสงที่ใกล้เคียงธรรมชาติ ในการใช้งานสำหรับส่วนสำนักงาน

- แสงประดิษฐ์ หลอด LED เนื่องจากเป็นหลอดไฟที่ประหยัดที่สุด และใช้งานได้ยาวนานที่สุดในปัจจุบัน ทำให้มีความคุ้มค่าในการใช้งานระยะยาว จึงเลือกใช้กับพื้นที่ส่วนใหญ่ของโครงการที่ต้องการแสงไฟ

- ดวงโคมพิเศษแบบ High bay ใช้ในส่วนที่พื้นถึงฝ้าสูงมาก ๆ และเป็นพื้นที่กว้าง ต้องการกระจายแสงให้เท่าๆกัน เช่น พื้นที่โถง ส่วนบริการ ห้อง Service เป็นต้น

- ดวงโคมพิเศษแบบ Flood light ใช้ในพื้นที่สนามกีฬา ติดผนังเพื่อให้มีแสงที่พอเหมาะ และไม่สาดเข้าตาของผู้ชม

6.2.1.3 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

- ไฟฉุกเฉิน (Emergency light) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ป้อนจากแบตเตอรี่เพื่อให้ไฟฟ้าสตาร์ทติด โดยระบบแบตเตอรี่นี้จะติดตั้งอยู่ในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิต เช่น ป้ายหนีไฟ ไฟฟ้าแสงสว่างในห้องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น

- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Generator) สร้างกระแสไฟเมื่อไฟดับแบบอัตโนมัติ มีต้นกำลังใช้ระบบกังหันแก๊ส แบบใช้น้ำมันดีเซล
- รถยนต์ปั่นไฟ ใช้ในกรณีที่โครงการมีการจัดแข่งขันเกมครั้งใหญ่ รถจะจอดรอบบริเวณห้อง Transformer
- Uninterruptible Power System (UPS) แบบที่สำหรับใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ในส่วนห้องเซิร์ฟเวอร์ สำนักงาน และส่วนเล่นเกมที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องมีไฟป้อนอยู่ตลอดเวลาและต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้าและความถี่ให้คงที่ตลอดเวลาโดยไม่ขาดตอน

6.2.1.4 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

- ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าแบบ ฟาราเดย์ (Faraday cage) มีแท่งล่อฟ้า หรือ เสาล่อฟ้า สำหรับโครงการซึ่งมีหลังคาแบนราบ และ มีความลาดเอียงน้อย NEC ได้กำหนดให้ติดตั้งสายล่อฟ้าที่ขอบหลังคาเป็นหลัก โดยมีระยะห่างระหว่างเสาล่อฟ้าแต่ละต้น เป็น 6 เมตรและตัวเสาล่อฟ้าต้องอยู่ห่างจากขอบสุด หรือ สันหลังคาไม่เกิน 2 ฟุต และ ต้องมีแถวของสายล่อฟ้า ทุก ๆ ระยะ 15 เมตร หรือ น้อยกว่า
- สายนำลงดิน (Down conductor) เชื่อมต่อกันทุกๆระยะ 30 เมตร รอบอาคาร
- รากสายดิน (Earth electrode) ใช้แท่งเหล็กเคลือบทองแดง (Copper clad steel) ตอกลงไปในดิน อยู่ห่างจากอาคารไม่น้อยกว่า 2 ฟุต และเนื่องตาก็ตั้งโครงการมีสภาพดินชื้น จึงต้องติดตั้งลงไปลึก ไม่น้อยกว่า 10 ฟุต แล้วจึงถมดินให้แน่น
- ระบบป้องกันไฟฟ้าว (Detail grounding system) ใช้เป็นระบบ Ground rod เป็นระบบ Copper – clad Steel การตอก Ground rod ให้ จมลงในดิน โดยให้ส่วนบนของมันอยู่ต่ำกว่าระดับดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.

6.2.2 ระบบสุขาภิบาล

6.2.2.1 ระบบประปา

- ระบบการจ่ายน้ำ (Water distribution system) Up feed distribution system เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูง จึงใช้ระบบ Up feed เป็นหลักในการจ่ายน้ำ โดยมีถังเก็บน้ำอยู่ใต้ดิน ถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน หรือมีการปิดซ่อมระบบภายนอก หรือช่วงขาดแคลนน้ำ และสำรองน้ำสำหรับระบบดับเพลิง

6.2.2.2 ระบบระบายน้ำ

- การระบายน้ำฝน ระบบการระบายน้ำฝนภายในโครงการ หลักๆจะระบายน้ำฝน จากหลังคา ไปที่ รางระบายน้ำฝนตามแนวขอบหลังคา แล้วลงไป ที่ท่อระบายน้ำฝนที่ติดตั้ง ทุก ๆ 10 เมตร ก่อนจะไปสู่ที่ที่จะระบายไปสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ และออกไปที่ท่อระบายน้ำ สาธารณะ

- การระบายน้ำทิ้ง การระบายน้ำทิ้งภายในโครงการใช้วิธีแยก โดยน้ำจากอ่างล้างมือ ครีว ลง สู่บ่อพักน้ำแล้วจึงปล่อยสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือที่ปัสสาวะนั้นจะระบายน้ำสู่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วย ท่อระบายน้ำและท่ออากาศ (รักษาระดับและกลิ่น ของน้ำในท่อ)

6.2.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

- ระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste water treatment) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศ (Activated sludge) ในรูปแบบของถังบำบัดสำเร็จรูป เพื่อประหยัดพื้นที่ใช้สอยของอาคาร

6.2.3 ระบบปรับอากาศ

6.2.3.1 ระบบธรรมชาติ (Passive)

วิธีธรรมชาติ โดยการออกแบบสถาปัตยกรรมให้มีช่องเปิดทะลุถึงกัน เพื่อให้เกิดการระบาย อากาศด้วยลมธรรมชาติ

6.2.3.2 ระบบปรับอากาศ (Active)

- Split type system จะใช้ในส่วนของสำนักงาน และส่วนบริการเกม ที่ต้องการการเปิด - ปิด ระบบที่แยกจากส่วนอื่นๆ

- Central air system เนื่องจากโครงการเป็นสนามกีฬา มีเวลาเปิด-ปิด เป็นเวลา และมีพื้นที่ ปรับอากาศขนาดใหญ่ ระบบนี้จะใช้ในส่วนโรงหลัก ส่วนจำหน่ายสินค้าและอุปกรณ์เกม ส่วนสนามกีฬา ส่วนจัดกิจกรรม การแข่งขัน และศูนย์อาหาร โดยเลือกใช้ระบบ Water cooled ในการทำความเย็น เนื่องจากโครงการมีพื้นที่ขนาดใหญ่

- Air ventilation system for under ground เนื่องจากโครงการอาจจะมีที่จอดรถใต้ดิน จึง ติดตั้งระบบพัดลมสำหรับระบายอากาศ (Blower)

6.2.4 ระบบขนส่งแนวดิ่ง

6.2.6.1 ระบบลิฟต์

ใช้ระบบลิฟต์สายเคเบิล มีห้องเครื่องลิฟต์อยู่ด้านบน เนื่องจากอาคารเป็นอาคารสูงเกิน 20 เมตร โดยประเภทของลิฟต์ที่ใช้ในโครงการจะเป็นลิฟต์โดยสาร และ ลิฟต์เซอร์วิสที่ใช้เป็นลิฟต์สำหรับดับเพลิง

ส่วนลิฟต์โดยสารภายในโครงการส่วนใหญ่มีห้องเครื่องอยู่ด้านบน เป็นลิฟต์ความเร็วต่ำมีความเร็วไม่เกิน 60 เมตร/นาที ซึ่งมักใช้ในอาคารสูงไม่เกิน 10 ชั้น มีขนาด 2,000 ปอนด์ จำนวนผู้โดยสารสูงสุด 12 คน จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย 10 คน และมีลิฟต์กระจกบริเวณโถงหลักที่ไม่มีห้องเครื่องอยู่ด้านบน

6.2.6.2 ระบบบันไดเลื่อน

ความกว้าง ความจุ 4 ฟุต 8000 คน/ชั่วโมง ความลาดเอียงที่สบายที่สุดของบันไดเลื่อนคือ 1:30 ความเร็วมาตรฐาน 90 ฟุตต่อวินาที

6.2.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

6.2.6.1 การป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ด้วยการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

การออกแบบกำหนดแยกส่วนของอาคารที่อาจเป็นสาเหตุของเพลิงไหม้ได้ออกจากส่วนอื่นทั้งหมด หรือการไว้วัสดุในอาคารที่ทนไฟไม่ติดไฟง่าย ผนัง โครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กและกระจก การเดินท่อสายไฟในท่อร้อยสายช่วยป้องกันการติดไฟในกรณีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร และการกำหนดส่วนห้ามสูบบุหรี่

6.2.6.2 ระบบเตือนเมื่อเกิดเพลิงไหม้

- ระบบเตือนภัยโดยใช้ระบบปุ่มกด ระหว่างปุ่มจุดสัญญาณเพลิงไหม้มีระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร โดยมีการป้องกันเล่น โดยมีครอบเป็นกระจกสำหรับทุบให้แตก

- ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ เลือกใช้ระบบเตือนด้วยอุณหภูมิ (Heat detector) และระบบเตือนด้วยควัน (Smoke detector) ในพื้นที่ทั่วไป และใช้ระบบจับควันด้วยแสง (Laser sensor smoke detector) ในบริเวณสนามกีฬา ที่มีระยะความสูงถึงฝ้า หรือหลังคา

6.2.6.3 ระบบผจญเพลิง

- ระบบดับเพลิงด้วยคน ใช้นักผจญเพลิงเข้าไปดับเพลิงในอาคาร โดยมีการเตรียมอุปกรณ์และช่องทางสำหรับดับเพลิงไว้ เป็นแบบถังเคมีและหัวฉีดดับเพลิงพร้อมสายซึ่งมีน้ำอยู่ในท่อพร้อมที่จะ

ดับเพลิงได้ทันที โดยมีถังน้ำขนาดใหญ่สำรองน้ำไว้และทำท่อปรับความดันรอการใช้งาน ระบบนี้ก็จะมีการทำงานมากกว่า 20 เมตร

- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler) ใช้ระบบท่อเปียกในบริเวณทั่วไป และใช้ระบบสารเคมีพิเศษบริเวณที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้อง Server และร้านเกม เป็นต้น การทำงานของสปริงเกอร์เลือกใช้แบบระบบท่อเปียก (Wet pipe system) เป็นหลัก โดยตำแหน่งที่ติดตั้งตัวสปริงเกอร์ /1 ตัว ครอบคลุมพื้นที่การดับไฟ 16 ตารางเมตร โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยนั้นจะติดได้ฝ้าเพดานซึ่งจะดับเพลิงซึ่งเกิดขึ้นภายในห้องและแบบ หัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดานเพื่อดับเพลิงที่จะเกิดขึ้นใต้ฝ้า ในส่วนของสนามกีฬาติดตั้งหัวจ่ายโดยการห้อยมาจากโครงหลังคา

6.2.6 ระบบสื่อสาร

6.2.6.1 ระบบโทรศัพท์

- Private manual branch exchange (PMBX or PMX) ระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโครงการ โดยผ่านโอเพอร์เรเตอร์ ต้องมีพนักงานประจำ 2 คน
- Information or direct speech system ระบบติดต่อภายในโดยตรงใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่างๆภายในโครงการ
- โทรศัพท์สาธารณะ สำหรับคนภายนอกที่เข้ามาใช้โครงการ

6.2.6.2 ระบบเสียง และประกาศเรียก

- ระบบกระจายเสียงตามสาย (Public address system) เนื่องจากโครงการมีขนาดใหญ่และแบ่งพื้นที่ออกเป็นโซนๆอย่างชัดเจน ระบบเสียงจะถูกออกแบบให้ครอบคลุมพื้นที่สาธารณะส่วนกลางทั่วไป

6.2.6.3 ระบบออกอากาศ (ถ่ายทอดสด)

- ถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต (Live streaming) การถ่ายทอดสดการแข่งขันเกมใช้ระบบนี้เป็นหลัก เนื่องจากปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่สามารถรองรับได้เป็นอย่างดี
- ถ่ายทอดสดผ่านดาวเทียม มีการเตรียมพื้นที่สำหรับรถดาวเทียม สำหรับการถ่ายทอดสดการแข่งขันขนาดใหญ่ และต้องการออก TV เช่น การแข่งขันกีฬาระดับชาติ การจัดคอนเสิร์ต เป็นต้น

6.2.6.4 ระบบอินเทอร์เน็ต

- ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Internet WI-FI) ติดตั้งตามจุดต่างๆเพื่อรองรับการใช้งานสาธารณะ
- ระบบแลน (LAN) จะใช้ในส่วนบริการเกมพีซี/ออนไลน์ ที่ต้องการอินเทอร์เน็ตที่เสถียร โดยจะเป็นการเชื่อมสายจากการควบคุมโดย Server สำหรับโครงการ ใช้ Server 1 เครื่อง /คอมพิวเตอร์ 100 เครื่อง

6.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

6.2.7.1 โดยเจ้าหน้าที่

ทำการตรวจสอบตามจุดสำคัญตลอด 24 ชั่วโมง มีการจัดจ้างองค์กรภายนอก (Outsource) ในวันที่มีกิจกรรม และการแข่งขัน

6.2.7.2 โดยใช้ออกแบบทางสถาปัตยกรรม

ออกแบบให้มีกิจกรรมเกิดขึ้นในส่วนที่เป็นพื้นที่สาธารณะ เพื่อป้องกันอันตราย และมีการใช้ร้านค้าที่เปิดบริการ 24 ชั่วโมง เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยไปในตัว

6.2.7.3 โดยใช้อุปกรณ์

- ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ควบคุมจากห้องควบคุมความปลอดภัยจากส่วนกลางของอาคาร ในห้องควบคุมความปลอดภัยส่วนกลางนี้จะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำการตลอด 24 ชั่วโมง
- ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access control) ควบคุมประตูทางเข้า-ออก จุดสำคัญที่ไม่ต้องการให้ผู้คนสาธารณะเข้าไป มีการเตือนเมื่อมีการบุกรุก

6.2.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ โดยเฉพาะโครงการที่เป็นอาคารสาธารณะ โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน

การกำจัดขยะมูลฝอยภายในโครงการใช้วิธีจัดเก็บโดยจัดถังขยะไว้รองรับตามตำแหน่งต่าง ๆ ที่กำหนดแล้วจึงนำมารวมกันไว้ที่จุดรวบรวมเพื่อรอให้เขตทำการเก็บและนำไปกำจัด จุดรวบรวมขยะมูลฝอยของโครงการจะอยู่ในบริเวณที่รถเก็บขยะเข้าไปได้ถึงสะดวก

1. การแยกชนิดของขยะต่างๆ ตามประเภทที่มีการแยกอยู่ทั่วไปคือ ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะอันตราย เพื่อความสะดวกในการนำขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่มา Recycle อีกครั้ง ทำให้การแยกกำจัดขยะในชนิดต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น

2. ค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นว่ามีความเหมาะสมกับวิธีเลือกอย่างไร และควรจ่ายต่อการบำรุงรักษา

3. การเอาทรัพยากรบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ ให้ใช้ได้มากขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านพลังงาน วัสดุ และทรัพยากรธรรมชาติ สำหรับระบบการเก็บขยะที่นำมาใช้ในโครงการนั้น จะใช้วิธีให้พนักงานเก็บกวาดรวบรวมขยะ จากถังมาตรฐานขนาด 75-120 ลิตร ที่วางตามจุดต่างๆ ของโครงการมาเก็บรวบรวม ที่ถังชนิดรถยกเท ซึ่งจะมีรถขยะมาเก็บจากเทศบาลสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

6.2.9 ระบบอื่น ๆ

6.2.9.1 ระบบการจัดกิจกรรมชั่วคราว (Event)

จากอาคารตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีการเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับระบบพิเศษในวันที่มีการจัดกิจกรรม (เป็นพื้นที่แบบ Flexible) เช่น การเพิ่มระบบไฟพาร์ โฟสปอร์ตไลท์ ระบบแสง สี เสียง และระบบ VR (Visual reality) ที่ผู้จัดต้องการเพิ่มเติมในงานให้สามารถจัดกิจกรรมได้ตามรูปแบบที่ผู้จัดจ้างต้องการ

6.2.9.2 ระบบประหยัดพลังงาน (จากอาคารเขียว)

ใช้ระบบอาคารโดยการคำนึงถึงหลักการของอาคารเขียว เพื่อให้อาคารทำความเดือดร้อนต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด มีการใช้พลังงานทดแทน และการหมุนเวียนพลังงานที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ ตามมาตรฐานอาคารเขียวไทย (Thai's Rating for Energy and Environmental Sustainability for New Construction and Major Renovation : TREES-NC) ซึ่งกำหนดให้โครงการได้ระดับ 3 (33-44 คะแนน) ตามเกณฑ์การให้คะแนนของ TREE-NC

ภาคผนวก ก.

กฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

1. กฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการร้านเกม

1.1. เงื่อนไขการประกอบกิจการร้านเกมตามพระราชบัญญัติภาพยนตร์ และ วิทยทัศน์ พ.ศ.

2552

เนื่องเข้าถึงได้จากโครงการสนามแข่งขัน ฟุตบอลและอบรมกีฬาอีสปอร์ตสโมสร MSC เปิดบริการแก่สาธารณะ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ หรือร้านเกมจึงต้องมีการศึกษาเงื่อนไขการประกอบกิจการร้านเกมตาม “กฎกระทรวงว่าด้วยการอนุญาต และการประกอบกิจการร้านวิทยทัศน์พ.ศ. 2552 ข้อ 12” เป็นดังต่อไปนี้

1.1.1 เวลาการเข้าใช้บริการของเด็กและเยาวชน

ตาราง ก.1 แสดงเวลาการเข้าใช้บริการของเด็กและเยาวชน

ช่วงอายุ	เวลาเข้าใช้บริการ	
	วัน จันทร์ – ศุกร์	วันหยุดราชการ หรือ ช่วงปิดเทอม*
อายุต่ำกว่า 15 ปี	14.00 – 20.00 น.	10.00 – 20.00 น.
อายุ 15 – 18 ปี	14.00 – 22.00 น.	10.00 – 22.00 น.

* กำหนดเวลาปิดภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามที่นายทะเบียนกลางประกาศกำหนด

1.1.2 วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ให้บริการต้องเหมาะสมต่อการถนอมสายตา

1.1.3 มีระบบหรือวัสดุป้องกันเสียงและความสั่นสะเทือนตามที่กฎหมายกำหนด

1.1.4 ห้ามจำหน่ายบุหรี่ สารเสพติด หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ภายในร้าน

1.1.5 ห้ามสูบบุหรี่ เสพสารเสพติด หรือดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ภายในร้าน

1.1.6 ห้ามเล่นการพนันภายในร้าน

1.1.7 ห้ามจำหน่ายหรือฉายภาพยนตร์ ประเภท ฉ20- และภาพยนตร์ที่ห้ามเผยแพร่ ใน

ราชอาณาจักรภายในร้าน

1.1.8 ห้ามมีสื่อลามกอนาจารภายในร้าน

1.1.9 ห้ามจำหน่ายหรือฉายเกมที่ไม่ได้รับอนุญาตภายในร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กฎหมาย และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

2.1. กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535)ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 18.00 เมตร

ที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรไม่น้อยกว่า 6.00 เมตรที่ปราศเข้าถึงได้จากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก ถนนตามวรรคหนึ่ง จะอยู่ในระยะห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องก็ได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดแนวสร้างหรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มนับความกว้างของถนนตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

ข้อ 4 ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างเข้าถึงได้จากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ทั้งนี้ ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร

ข้อ 5 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1

ในกรณีที่มีอาคารอื่นใดหรือจะมีการก่อสร้างอาคารอื่นใดในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารเดียวกันกับอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1 ด้วย

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

2.2 กฎกระทรวง ว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้อาคารเพื่อประกอบกิจการโรงแรมสห ประเภทและระบบความปลอดภัยของโรงแรมสห และอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการอนุญาตให้ใช้อาคาร เพื่อประกอบกิจการโรงแรมสห พ.ศ. 2550

หมวด 1 บททั่วไป

ข้อ 2 โรงแรมสหแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังต่อไปนี้

(3) โรงแรมสหประเภท ค หมายความว่าถึง โรงแรมสหที่ตั้งอยู่ในอาคารที่ประกอบกิจการหลายประเภทรวมกัน ซึ่งมีการจัดที่นั่งคนดูในลักษณะยึดติดกับพื้น

ข้อ 3 สถานที่ตั้งโรงแรมสหต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมสหต้องตั้งอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง

(3) โรงแรมสหประเภท ค และประเภท ง ต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟเข้าถึงได้จากโรงแรมสหเพื่อออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างน้อยสองทาง และบันไดหนีไฟ หรือทางหนีไฟ ต้องมีขีดความสามารถในการระบายคนที้ออกเข้าถึงได้จากโรงแรมสหไปสู่ภายนอกอาคารได้ในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง

หมวด 3 ระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตราย

ข้อ 15 ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีผู้ดูแลระบบความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายของโรงแรมสหอย่างน้อยหนึ่งคนซึ่งมีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์และได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกช่างไฟฟ้า หรือแผนกช่างยนต์ หรือมีประสบการณ์ควบคุมดูแลโรงแรมสหไม่น้อยกว่าห้าปีเพื่อควบคุม ดูแล และปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้ตลอดเวลาที่เปิดการแสดงมหรสพ

ข้อ 16 โรงแรมสหต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการให้แสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ในระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าต้องมีสวิทช์ประธานสำหรับโรงแรมสหโดยเฉพาะติดตั้งในสถานที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

ข้อ 17 แผงสวิทช์วงจรย่อยทุกแผงของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดิน การต่อลงดิน หลักสายดิน และวิธีการต่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือมาตรฐานอื่นที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ 18 โรงมหรสพหรืออาคารที่ตั้งโรงมหรสพต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับ เครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน บันได บันไดหนีไฟ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้และไฟส่องสว่าง สำหรับทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ แยกเป็นอิสระเข้าถึงได้จากระบบไฟฟ้าปกติครอบคลุมพื้นที่ โรงมหรสพถึงบันไดหนีไฟ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมงเมื่อระบบจ่ายพลังงาน ไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

ข้อ 19 โรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ซึ่ง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือ ทราบอย่างทั่วถึง

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ ตาม (1) ทำงาน

ในกรณีที่เป็นโรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของโรงมหรสพจะต้องต่อเชื่อมเข้า กับระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ของอาคารดังกล่าวด้วย

ข้อ 20 ในกรณีที่เป็นโรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคาร ขนาดใหญ่ อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงที่ต่อมา เข้าถึงได้ จากท่อยื่นของอาคารเพียงพอสำหรับใช้ดับเพลิงบริเวณพื้นที่โรงมหรสพทั้งหมด ในลักษณะตู้หัวฉีดน้ำ ดับเพลิงที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อย กว่า 25 มิลลิเมตร หรือ 1 นิ้ว และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร หรือ 2.50 นิ้ว พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ โดยจะต้องติดตั้งในจุดที่เข้าถึงได้สะดวกและ ปลอดภัย

ข้อ 21 โรงมหรสพนอกเข้าถึงได้จากจะต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 20 แล้ว ต้อง ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหัวตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มี ความสามารถในการป้องกันอัคคีภัยได้ไม่น้อยกว่าความสามารถเทียบเท่า 4 A และ 10 B และมีขนาด บรรจุไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ หรือ 6.80 กิโลกรัม ดังต่อไปนี้

- (1) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นล่าง
- (ก) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง
- (ข) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพประมาณกึ่งกลางที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพอย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง
- (ค) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

- (ง) ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ ด้านหลังจอหรือบนเวที อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง
- (2) บริเวณที่นั่งคนดูชั้นบน ติดตั้งไว้ที่ผนังโรงมหรสพ หน้าที่นั่งคนดูแถวหน้าสุดอย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง และหลังที่นั่งคนดูแถวหลังสุด อย่างน้อยข้างละ 1 เครื่อง

(3) บริเวณห้องฉาย ติดตั้งไว้อย่างน้อย 2 เครื่อง

สำหรับโรงมหรสพประเภท จ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหัวที่มีมาตรฐานและมีคุณสมบัติในการป้องกันอัคคีภัยเช่นเดียวกันกับเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง ต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร และเพิ่มขึ้นอีก 1 เครื่อง ต่อพื้นที่ 250 ตารางเมตรที่เพิ่มขึ้น

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงเข้าถึงได้จากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

ข้อ 22 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ข ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงหรือระบบอื่นที่เทียบเท่าที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด

โรงมหรสพประเภท ค หรือโรงมหรสพประเภท ง ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติตามวรรคหนึ่ง

ข้อ 23 อาคารใดที่มีโรงมหรสพตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่สองขึ้นไป ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟให้เป็นไปตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ 24 ทางหนีไฟจะต้องมีส่วนปิดล้อมที่ไม่มีช่องให้ไฟหรือควันเข้าถึงได้จากภายนอกผ่านเข้ามาได้และส่วนปิดล้อมนี้ต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง และมีประตูหนีไฟซึ่งมีขนาดความกว้าง ระบบระบายอากาศ ระบบอัดลมภายใน แสงสว่างเข้าถึงได้จากไฟฟ้าฉุกเฉินและป้ายบอกทางหนีไฟเช่นเดียวกับบันไดหนีไฟตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารเกี่ยวกับอาคารสูง

ข้อ 25 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องมีแสงไฟทางเดินระหว่างแถวที่นั่งเพื่อให้แสงสว่างตลอดความยาวของทางเดินระหว่างแถวที่นั่ง หรือทางเดินแต่ละชั้นในกรณีที่ทำเป็นชั้นบันได

ข้อ 26 แนวทางเดินภายในโรงมหรสพต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟที่เห็นได้ชัดเจนตลอดเวลาไปสู่บันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟได้โดยสะดวก

ข้อ 27 ผนังโดยรอบโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ จะต้องมีการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง

ข้อ 28 โรงมหรสพจะต้องจัดให้มีประตูทางออกที่สามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาที่มีคนดูอยู่ข้างใน

ข้อ 29 วัสดุที่ใช้ภายในโรงมหรสพ และทางเดินตามข้อ 39 และข้อ 40 ทั้งหมดจะต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(1) วัสดุที่ไม่มีส่วนใดติดไฟหรือลุกไหม้เมื่อถูกไฟที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 750 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานเอเอสทีเอ็ม อี 136 (ASTM E 136) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

(2) วัสดุที่มีอัตราการลามไฟไม่เกิน 75 และอัตราการกระจายควันไม่เกิน 450 ตามมาตรฐานเอ็นเอฟพีเอ 101-2000 (NFPA 101-2000) หรือมาตรฐานอื่นตามที่กรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

ข้อ 30 การเดินสายระบบไฟฟ้า ระบบเสียง และระบบสัญญาณต่าง ๆ ให้เดินในท่อโลหะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เว้นแต่จะใช้สายชนิดทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง

หมวด 4 จำนวนและระยะห่างของสิ่งของหรือส่วนต่าง ๆ ภายในและภายนอกอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพ

ข้อ 31 โรงมหรสพประเภท ก และประเภท ค ต้องจัดที่นั่งคนดูภายในโรงมหรสพดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกิน 20 ที่นั่ง

(2) ในกรณีที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและที่นั่งปลายสุดทั้งสองด้านของแต่ละตอนติดทางเดิน ให้มีที่นั่งติดต่อกันได้ไม่เกินตอนละ 16 ที่นั่ง

(3) ในกรณีที่จัดให้มีที่นั่งติดต่อกันตลอดแถวเกินกว่าหนึ่งตอนและมีตอนใดตอนหนึ่งติดผนังด้านข้างของโรงมหรสพ ให้ตอนที่ติดผนังโรงมหรสพมีที่นั่งได้ไม่เกิน 6 ที่นั่ง

การจัดที่นั่งตาม (1) (2) และ (3) นั้น ต้องจัดให้ที่นั่งปลายสุดของแต่ละตอนที่ติดผนังโรงมหรสพติดทางเดินซึ่งมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ภายในโรงมหรสพต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางทั้งด้านหน้าและด้านหลังมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร และทุกระยะที่นั่งไม่เกิน 8 แถว ต้องจัดให้มีทางเดินตามขวางมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ด้วย

ข้อ 34 โรงมหรสพจะต้องมีจำนวนทางออกหรือประตูทางออก ดังต่อไปนี้

(1) โรงมหรสพที่มีความจุคนไม่เกินห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสองแห่ง

(2) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่ห้าสิบเอ็ดคนถึงสองร้อยห้าสิบคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสามแห่ง

(3) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่สองร้อยห้าสิบเอ็ดคนถึงหกร้อยคน ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าสี่แห่ง

(4) โรงมหรสพที่มีความจุคนตั้งแต่หกร้อยเอ็ดคนขึ้นไป ต้องมีทางออกหรือประตูทางออกไม่น้อยกว่าห้าแห่ง

โรงมหรสพที่มีการจัดที่นั่งคนดูในพื้นที่ชั้นลอย ให้มีการจัดทางออกหรือประตูทางออกตามจำนวนที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งในพื้นที่ชั้นลอยดังกล่าวด้วย

ทางออกหรือประตูทางออกของโรงมหรสพที่ตั้งอยู่ด้านข้างจะต้องตรงกับแนวทางเดินตามแนวขวางของโรงมหรสพตามข้อ 31 วรรคสาม

ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกสองแห่ง ระยะห่างระหว่างทางออกหรือประตูทางออกต้องมีระยะไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

ในกรณีที่โรงมหรสพมีทางออกหรือประตูทางออกตั้งแต่สามแห่งขึ้นไปต้องจัดให้มีทางออกหรือประตูทางออกที่ผนังโรงมหรสพสามด้าน ยกเว้นผนังด้านหลังจอร์ับภาพ และทางออกหรือประตูทางออกอย่างน้อยสองแห่งต้องมีระยะห่างเข้าถึงได้จากทางออกหรือประตูทางออกอื่นไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นทแยงมุมที่ยาวที่สุดของโรงมหรสพ

ในกรณีที่โรงมหรสพมีเวทีการแสดง จะต้องมีทางออกหรือประตูทางออกด้านหลังเวทีเพิ่มอีกอย่างน้อยหนึ่งแห่ง

เพื่อประโยชน์ในการคำนวณจำนวนทางออกหรือประตูทางออกตามข้อนี้ ในกรณีของโรงมหรสพที่ไม่มีการจัดที่นั่งคนดู ให้คิดจำนวนที่นั่งคนดูเท่ากับความจุคนโดยมีความจุคนไม่เกินอัตราส่วนหนึ่งคนต่อพื้นที่ 0.60 ตารางเมตร

ข้อ 35 โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่สองขึ้นไป เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ ต้องมีระยะห่างเมื่อวัดตามแนวทางเดิน ดังต่อไปนี้

(1) ประตูทางออกเข้าถึงได้จากโรงมหรสพทุกบานจะต้องมีระยะห่างเข้าถึงได้จากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน ๔๕.๐๐ เมตร

(2) ที่นั่งทุกที่นั่งจะต้องมีระยะห่างเข้าถึงได้จากบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟไม่เกิน 60.00 เมตร

โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ระดับพื้นดิน ประตูทางออกเข้าถึงได้จากโรงมหรสพทุกบานจะต้องเปิดออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรง หากไม่สามารถเปิดออกสู่ภายนอกโดยตรงต้องอยู่ห่างเข้าถึงได้จากทางออกสู่ภายนอกอาคารไม่เกิน 45.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน

ข้อ 36 โรงมหรสพที่ตั้งอยู่ในอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิดและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องติดตั้งระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันและระบบระบายควันในบริเวณดังกล่าวที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ข้อ 37 ประตูทางออกเข้าถึงได้จากโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นบานประตูซึ่งเปิดออกสู่ภายนอก และเมื่อเปิดออกแล้วจะต้องไม่กีดขวางทางเดินหรือบันไดหรือชานพักบันได

(2) บานประตูต้องมีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(3) เหนือประตูต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า **“ทางออก”** พร้อมด้วยสัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร

(3) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และขนาดความกว้างของทุกประตูรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน 1 เซนติเมตรต่อจำนวนที่นั่งคนดูหนึ่งคน

(5) เมื่อเปิดออกสู่บันไดหนีไฟโดยตรงจะต้องมีชานพักขนาดความกว้างสุทธิด้านละไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตร อยู่หน้าประตูทางออกเข้าถึงได้จากโรงมหรสพ เว้นแต่โรงมหรสพประเภท จ

(6) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าประตูทางออกเข้าถึงได้จากโรงมหรสพหากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกันให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในได้ไม่เกิน 2.50 เซนติเมตร

ข้อ 38 ทางออกเข้าถึงได้จากโรงมหรสพจะต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เหนือทางออกต้องมีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรว่า **“ทางออก”** พร้อมด้วยสัญลักษณ์ทางหนีไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา โดยตัวอักษรจะต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

(2) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และขนาดความกว้างของทางออกทุกแห่งรวมกันต้องเป็นไปตามจำนวนที่นั่งคนดูในอัตราส่วน 1 เซนติเมตร ต่อจำนวนที่นั่งคนดูหนึ่งคน

(1) ต้องไม่มีธรณีประตูหรือขอบกั้น ทั้งนี้ พื้นบริเวณหน้าทางออกเข้าถึงได้จากโรงมหรสพหากจะมีระดับพื้นด้านนอกและด้านในอยู่ต่างระดับกัน ให้ระดับพื้นด้านนอกอยู่ต่ำกว่าพื้นด้านในได้ไม่เกิน 2.50 เซนติเมตร

ข้อ 40 โรงมหรสพประเภท ค และประเภท ง จะต้องมียางเดินภายนอกโดยรอบซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางและมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยทางเดินโดยรอบดังกล่าวจะต้องเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟหรือทางหนีไฟ

ในกรณีที่โรงพยาบาลตามวรรคหนึ่งมีหลายโรงในบริเวณเดียวกัน และมีทางเดินภายนอก ที่ใช้ร่วมกัน ทางเดินภายนอกที่ใช้ร่วมกันดังกล่าวจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ข้อมูลเข้าถึงได้จากสำนักงานสถิติ

สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SiPA). พฤติกรรมผู้บริโภคดิจิทัลคอนเทนต์ในเขตเมือง
ประจำปี 2558

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2556. **สำรวจการมี การใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ.2556**

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2555. **สำรวจกิจกรรมกับการใช้
งานคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2555**

ข้อมูลเข้าถึงได้จากพจนานุกรม และสารานุกรมเสรี

ทิศทางของอีสปอร์ตโลก หลังการประชุมใหญ่ IeSF World Championship. [Online][วันที่ 12 ธ.ค.
2558] เข้าถึงได้จาก

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ศูนย์สารสนเทศ ราชบัณฑิตยสถาน. ค้นหา “**ความหมาย
ของคำศัพท์ภาษาไทยต่าง ๆ**”. เข้าถึงได้จาก
<http://rirs3.royin.go.th/word1/word-1-a0.asp>

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **Dota 2 Encyclopedia** .[Online] เข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จาก
http://wiki.teamliquid.net/dota2/Main_Page

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **Key Arena**. [Online] เข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จาก
<https://en.wikipedia.org/wiki/KeyArena>

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **Mall of Asia Arena** .[Online] เข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จาก
https://en.wikipedia.org/wiki/Mall_of_Asia_Aren

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **The International** .[Online] เข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จาก
[https://en.wikipedia.org/wiki/The_International_\(Dota_2\)#Tournament_history](https://en.wikipedia.org/wiki/The_International_(Dota_2)#Tournament_history)

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **Tournaments Portal** .[Online] เข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จาก
<http://wiki.teamliquid.net/dota2/Portal:Tournaments>

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **เกม**. [Online] เข้าถึงได้จากเข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/เกม#>

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **โมบา**. [Online][วันที่ 26 ก.ย. 2563] เข้าถึงได้จาก
<https://th.wikipedia.org/wiki/โมบา>

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **วิดีโอเกม**. [Online][วันที่ 26 ก.ย. 2563] เข้าถึงได้จาก
<https://th.wikipedia.org/wiki/วิดีโอเกม#>

ข้อมูลเข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.mict.go.th/view/1/>
เกี่ยวกับกระทรวง#

กระทรวงพาณิชย์. [Online] เข้าถึงได้จาก <https://www.moc.go.th/index.php/moc-about/2015-10-19-03-39-24/2015-10-19-03-40-54.html>

กระทรวงวัฒนธรรม. [Online] เข้าถึงได้จาก http://www.m-culture.go.th/th/ewt_news.php?nid=1548&filename=index

การใช้ดิจิทัลคอนเทนต์ในการจัดการเรียนรู้ ดิจิทัล คอนเทนต์ (DIGITAL CONTENT) คืออะไร มีอะไรบ้าง. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.anantasook.com/digital-content-in-education/>

ระบบถ่ายทอดสดภาพ และเสียงผ่านทางอินเทอร์เน็ต. [Online] เข้าถึงได้จาก http://www.netthailand.com/home/articles.php?art_id=8&

รายได้หมุนเวียนวงการ Esport สูงถึง 892 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ยอดคนดูทะลุ 214 ล้านคน. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.tgpl.in.th/mainpage/6799/รายได้หมุนเวียนวงการ-esport-สูงถึง-892-ล้านดอลลาร์สหรัฐ-ยอดคนดูทะลุ-214-ล้านคน/>

วิจารณ์งานสถาปัตยกรรม : Siam paragon [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.asa.or.th/en/node/92563>

สมาคมไทยอีสปอร์ตประตูปานใหม่ที่จะพาไทยสู่เวทีอีสปอร์ตโลก. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.thairath.co.th/content/542638>

ส่องตลาดเกมไทย ภาครัฐชี้เกมเมอร์ไทยยุคนี้เล่น MOBA และ เกมมือถือเป็นหลัก. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.online-station.net/feature/feature/16045>

เงื่อนไขการประกอบกิจการร้านเกม ตามพระราชบัญญัติภาพยนตร์ และวีดิทัศน์พ.ศ. 2551 (ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการอนุญาตและการประกอบกิจการร้านวีดิทัศน์พ.ศ. 2552 ข้อ 12) เข้าถึงได้จาก <http://province.m-culture.go.th/yasothon/PRB.pdf>

เปิดโฉมใหม่หลังการพันธุ์ทิพย์ ประตุน้ำ [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.thairath.co.th/content/630420>

เปิดตัวศูนย์การค้าพันธุ์ทิพย์ ประตุน้ำโฉมใหม่ 'เทค-ไลฟ์ มอลล์' แห่งแรก [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.techxcite.com/topic/25829.html>

"stadium" vs "arena"?. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.english-test.net/forum/ftopic26851.html>

- "พันธมิตรกีฬา ประตุน้ำ" จับมืออินเทลเผยโฉม Pantip E-Sport Arena powered by Intel [Online] เข้าถึงได้จาก <http://th.postupnews.com/2016/06/pantip-e-sport-arena-powered-by-intel.html> (วันที่ 1 มิ.ย. 63)
- About Seattle Center** [วันที่ 21 ต.ค. 2563] เข้าถึงได้จาก <https://www.keyarena.com/arena-information/about-seattle-center>
- ARENA INFORMATION** [Online] เข้าถึงได้จาก <https://mallofasia-arena.com/arena-information>
- Competitive video game players get a big-time stage in Santa Ana** [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.latimes.com/business/technology/la-fi-esports-arena-20150909-story.html>
- eSports: bigger and smaller than you think.** [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.deloitte.com/global/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/tmt-pred16-media-esports-bigger-smaller-than-you-think.html#full-report>
- GLOBAL ESPORTS MARKET REPORT: REVENUES TO JUMP TO \$463M IN 2016 AS US LEADS THE WAY.** [Online] เข้าถึงได้จาก <https://newzoo.com/insights/articles/global-esports-market-report-revenues-to-jump-to-463-million-in-2016-as-us-leads-the-way/>
- IMPACT Arena** [วันที่ 28 พ.ย. 2563] เข้าถึงได้จาก <http://www.impact.co.th/index.php/facilities/impactarena/th>
- IMPACT Facilities** [วันที่ 28 พ.ย. 2563] เข้าถึงได้จาก <http://www.impact.co.th/index.php/facilities/ourfacilities/th>
- Member Nations of IeSF.** [Online] เข้าถึงได้จาก <http://ie-sf.com/en/about/nations.php>
- Mercedes-Benz Arena : Arena Info** [วันที่ 28 พ.ย. 2563] เข้าถึงได้จาก <http://www.mercedes-benzarena.com/index.php/about-us/arena-faq>
- NEOLUTION ESPORT STADIUM** [Online] เข้าถึงได้จาก <https://www.neolutionesport.com/th/neoes-stadium-enigma/>
- Platform คืออะไร.** [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.dstd.mi.th/board/index.php?topic=671.0>

PUBSTOMP : สถานที่รวมพลคนรัก DOTA [Online] เข้าถึงได้จาก<http://dota2.gurugames.in.th/index.php?r=site/detail&contentId=176>

Royal Paragon Hall (OUR FACILITIES, FLOOR PLAN & CAPACITY) [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.royalparagonhall.com/facilities.php>

THAILAND DIGITAL GAME ARENA [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.thailand-digitalgame.com/>

THAILAND GAME SHOW BIG FESTIVAL [Online] เข้าถึงได้จาก<http://www.royalparagonhall.com/whaton.php?id=57>

Top Games Awarding Prize Money. [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.esportsearnings.com/games>

WHAT'S GOING ON AT ESA [Online] เข้าถึงได้จาก<http://www.esportsarena.com/events/>
(sports) arena vs (sports) stadium.[Online] เข้าถึงได้จาก<http://forum.wordreference.com/threads/sports-arena-vs-sports-stadium.634905/>

[Review] Neolution Esport Enigma – Esport & Entertainment Community ที่จะทำให้คุณ
ไม่รู้สึกราวนั่งอยู่ในร้านอินเทอร์เน็ต อีกต่อไป [Online] เข้าถึงได้จาก
<https://www.neolutionesport.com/th/video/review-neolution-esport-enigma-ปริศนาที่รอคอยการค/>

ข้อมูลจากวิทยานิพนธ์

[1] ทนพิพัทธ์ รอดจากภัย. “อีสปอร์ต คอมมูนิตี้ เซ็นเตอร์”. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2559

[2] ปัญวลี สกลวัฒน์นะ. “ศูนย์เกมอิเล็กทรอนิกส์”. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2558

[3] วิสันต์ พรหมสุนทร. “สนามกีฬาอิเล็กทรอนิกส์”. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2559

- [4] วุฒิวัดน์ เรื่องระยนต์. “ศูนย์พัฒนาทักษะและการเรียนรู้ กีฬาอีสปอร์ต กรุงเทพมหานคร”.
วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการ
วางแผน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2558
- [5] สาวชนิภรณ์ ธรรมพนิชวัฒน์. “ศูนย์การค้าเพื่อการพักผ่อนและความบันเทิง จังหวัดระยอง”.
วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการ
วางแผน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2560

