

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
ศูนย์ส่งเสริมการปั่นจักรยานเชิงอนุรักษ์และสุขภาพ สมุทรปราการ
INTERIOR ARCHITECTURAL DESIGN PROPOSAL PROJECT FOR
ECOLOGICAL CYCLING AND HEALTH CENTER SAMUTPRAKARN



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2019

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MON GKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้นักศึกษานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
(สถาปัตยกรรมภายใน)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อันธิกา สวัสดิ์ศรี

รองศาสตราจารย์ วีระยุต ชัยศร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัชญา บัวศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิจสิรีห์ แวชาญ

รองศาสตราจารย์ วีระยุต ชัยศร

รองศาสตราจารย์ ชชาติ ภาสวร

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิจสิรีห์ แวชาญ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิจสิรีห์ แวชาญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณาจารย์ประจำภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็น ช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอขอบคุณ อาจารย์น้อย ที่คอยให้คำปรึกษา และคอยเป็นกำลังใจให้ งานสำเร็จลุล่วง ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ กลุ่ม 7 และ ขอขอบคุณผู้สนับสนุนใจดี ที่สตั๊อป ที่ให้ยืมคอมพิวเตอร์มาเพื่อใช้ในการทำงานในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดา และครอบครัว ซึ่งเปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาเล่าเรียนจนสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมา

สิทธิชัย สีหะวงษ์

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	V
สารบัญภาพ	VI
บทที่ 1	1
1.1 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.3 กลุ่มเป้าหมาย	3
1.4 สถานที่ตั้งโครงการ	4
1.5 อาคารภายในโครงการ	13
บทที่ 2	28
2.1 ข้อมูลพื้นฐานโครงการ	28
2.2 ข้อมูลสนับสนุนโครงการ	44
บทที่ 3	48
3.1 Honda Big Wing	48
3.2 Under Armour Connected Fitness	49
3.3 LET's RIDE Lafayette	50
บทที่ 4	52
4.1 พฤติกรรม	52
4.2 พื้นที่ที่ต้องการ	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5	61
5.1 สภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ	61
5.2 การวิเคราะห์ และแนวความคิดการออกแบบ	61
บทที่ 6	64
6.1 ผังบริเวณของโครงการ.....	64
6.2 ผังเฟอร์นิเจอร์ (FURNITURE LAYOUT) และผังพื้น (FLOOR PATTERN LAYOUT).....	64
6.3 ผังฝ้าเพดานพร้อมตำแหน่งดวงโคม (REFLECTED CEILING & ELECTRICAL LAYOUT).....	65
6.4 รูปด้าน (ELEVATION).....	66
6.5 รูปตัด (SECTION).....	67
6.6 ไอโซเมตริก (ISOMETRIC)	70
6.7 ทักษะนียภาพที่สำคัญ (PERSPECTIVE).....	74
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก	84

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1.1 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบที่ตั้ง	12
1.2 แสดงการพิจารณาอาคารภายในโครงการ.....	27
2.1 แสดงองค์ประกอบโครงการและวัตถุประสงค์.....	45
2.2 แสดงของขายและขอบเขตโครงการ	46
2.3 แสดงรายละเอียดข้อกำหนด.....	47
4.1 แสดงการใช้งานในพื้นที่ต่าง ๆ	56
4.2 แสดงความต้องการพื้นที่โถงต้อนรับและโถง	57
4.3 แสดงความต้องการพื้นที่สำนักงานและ Co-working	57
4.4 แสดงความต้องการพื้นที่คาเฟ่และร้านอาหาร	58
4.5 แสดงความต้องการพื้นที่ร้านขายอะไหล่และบริการซ่อม	58
4.6 แสดงความต้องการพื้นที่บริการเช่าและ Fitting	59
4.7 แสดงความต้องการพื้นที่ส่วนอบรม	59
4.8 แสดงความต้องการพื้นที่นันทนาการ	60
5.1 แสดงความต้องการและ สภาพแวดล้อมภายใน	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงกลุ่มเป้าหมาย	3
ภาพที่ 1.2 แสดงการเข้าถึงทำเลที่ตั้ง กรณีที่ 1.....	5
ภาพที่ 1.3 ทำเลที่ตั้งโครงการ	5
ภาพที่ 1.4 แสดงทัศนียภาพ A.....	6
ภาพที่ 1.5 แสดงทัศนียภาพ B.....	6
ภาพที่ 1.6 แสดงการเข้าถึงทำเลที่ตั้ง กรณีที่ 2.....	7
ภาพที่ 1.7 ทำเลที่ตั้งโครงการ กรณีที่ 2	8
ภาพที่ 1.8 แสดงทัศนียภาพ A	8
ภาพที่ 1.9 แสดงทัศนียภาพ B.....	9
ภาพที่ 1.10 แสดงทัศนียภาพ C	9
ภาพที่ 1.11 แสดงการเข้าถึงทำเลที่ตั้ง กรณีที่ 3	10
ภาพที่ 1.12 แสดงทำเลที่ตั้งกรณีที่ 2	10
ภาพที่ 1.13 แสดงทัศนียภาพ A	11
ภาพที่ 1.14 แสดงทัศนียภาพ B	11
ภาพที่ 1.15 แสดงทัศนียภาพ C	12
ภาพที่ 1.16 Bank of Thailand's Northeastern Region Office	13
ภาพที่ 1.17 โถงอาคารระหว่างชั้น 2 - 4.....	14
ภาพที่ 1.18 SkyLight เปิดรับแสงธรรมชาติ.....	14
ภาพที่ 1.19 ผังอาคาร Bank of Thailand	15
ภาพที่ 1.20 ผังอาคาร Bank of Thailand	15
ภาพที่ 1.21 ผังอาคาร Bank of Thailand	16
ภาพที่ 1.22 ผังอาคาร Bank of Thailand	16
ภาพที่ 1.23 ผังอาคาร Bank of Thailand	17
ภาพที่ 1.24 ผังอาคาร Bank of Thailand	17
ภาพที่ 1.25 ผังอาคาร Bank of Thailand.....	18
ภาพที่ 1.26 ผังอาคาร Bank of Thailand	18
ภาพที่ 1.27 ผังอาคาร Bank of Thailand	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1.28	ผังอาคาร Bank of Thailand	19
ภาพที่ 1.29	TAK sale office & Warehouse	19
ภาพที่ 1.30	TAK sale office & Warehouse	20
ภาพที่ 1.31	TAK sale office & Warehouse	20
ภาพที่ 1.32	TAK sale office & Warehouse	20
ภาพที่ 1.33	Layout TAK Sale Office & Warehouse.....	21
ภาพที่ 1.34	1 st Floor TAK Sale Office & Warehouse	21
ภาพที่ 1.35	2 nd Floor TAK Sale Office & Warehouse	22
ภาพที่ 1.36	Elevation 1 TAK Sale Office & Warehouse.....	22
ภาพที่ 1.37	Elevation 2 TAK Sale Office & Warehouse.....	23
ภาพที่ 1.38	Elevation 3 TAK Sale Office & Warehouse.....	23
ภาพที่ 1.39	Elevation 4 TAK Sale Office & Warehouse.....	23
ภาพที่ 1.40	Section 1 – 3 TAK Sale Office & Warehouse	24
ภาพที่ 1.41	Naiipa Art Complex.....	24
ภาพที่ 1.42	Naiipa Art Complex.....	25
ภาพที่ 1.43	Naiipa Art Complex.....	25
ภาพที่ 1.44	ผังอาคาร ชั้น 1 – 2 Naiipa Art Complex.....	26
ภาพที่ 1.45	Section Naiipa Art Complex.....	26
ภาพที่ 1.46	Elevation Art Complex.....	27
ภาพที่ 2.1	แสดงเกณฑ์การให้คะแนน Green Building.....	40
ภาพที่ 2.2	แสดงผังองค์กรศูนย์วิจัยและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	43
ภาพที่ 2.3	แสดงผังองค์กรกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	43
ภาพที่ 2.4	แสดงผังองค์กรสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงใหม่	44
ภาพที่ 2.5	แสดงอัตราค่าจ้าง	46
ภาพที่ 3.1	ทัศนียภาพภายนอก Honda Big Wing	48
ภาพที่ 3.2	ทัศนียภาพภายใน Under Armour Connected Fitness.....	49
ภาพที่ 3.3	ทัศนียภาพภายใน LET’s RIDE Lafayette.....	50
ภาพที่ 4.1	ภาพรวมพฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการ	52
ภาพที่ 4.2	พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการฟิตเนส.....	53
ภาพที่ 4.3	พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการห้องซ้อมปั่นจักรยาน.....	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.4 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการร้านจักรยานและซ่อมแซม	54
ภาพที่ 4.5 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการเช่าจักรยานและ fitting	54
ภาพที่ 4.6 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการร้านอาหาร.....	55
ภาพที่ 4.7 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการคาเฟ่.....	55
ภาพที่ 4.8 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการอบรมปั่นจักรยาน	56
ภาพที่ 5.1 ภาพแสดงค่าความสัมพันธ์ในพื้นที่ต่างๆ.....	61
ภาพที่ 5.2 แสดงขนาดพื้นที่	62
ภาพที่ 5.3 แสดงความสำคัญขนาดพื้นที่.....	62
ภาพที่ 5.4 แสดงเขตพื้นที่	63
ภาพที่ 5.5 แสดงที่แนวความคิดและที่มาในการออกแบบ	63
ภาพที่ 6.1 แสดงผังบริเวณของโครงการ.....	64
ภาพที่ 6.2 แสดงผังเฟอร์นิเจอร์อาคารชั้น 1	64
ภาพที่ 6.3 แสดงผังเฟอร์นิเจอร์อาคารชั้น 2	65
ภาพที่ 6.4 แสดงผังฝ้าเพดานพร้อมตำแหน่งดวงโคมอาคารชั้น 1	65
ภาพที่ 6.5 แสดงผังฝ้าเพดานพร้อมตำแหน่งดวงโคมอาคารชั้น 2	66
ภาพที่ 6.6 แสดงรูปด้าน INFORMATION	66
ภาพที่ 6.7 แสดงรูปตัด BICYCLE EXERCISE	67
ภาพที่ 6.8 แสดงรูปตัดบริการเช่าจักรยาน	67
ภาพที่ 6.9 แสดงรูปตัดคาเฟ่และร้านขายอะไหล่	68
ภาพที่ 6.10 แสดงรูปตัด EDUCATION	68
ภาพที่ 6.11 แสดงรูปตัดส่วนจัดแสดง.....	69
ภาพที่ 6.12 แสดงรูปตัดส่วน COMMON AREA	69
ภาพที่ 6.13 แสดงรูปไอโซเมตริกส่วนร้านขายอะไหล่	70
ภาพที่ 6.14 แสดงรูปไอโซเมตริกส่วนคาเฟ่	70
ภาพที่ 6.15 แสดงรูปไอโซเมตริกส่วน BICYCLE EXERCISE.....	71
ภาพที่ 6.16 แสดงรูปไอโซเมตริกบริการเช่าจักรยาน	71
ภาพที่ 6.17 แสดงรูปไอโซเมตริก COMMON AREA	72
ภาพที่ 6.18 แสดงรูปไอโซเมตริกส่วนจัดแสดง	72
ภาพที่ 6.19 แสดงรูปไอโซเมตริก EDUCATION	73
ภาพที่ 6.20 แสดงรูปไอโซเมตริกโถงต้อนรับ และ ร้านอาหาร.....	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.21 แสดงทัศนียภาพโถงต้อนรับ.....	74
ภาพที่ 6.22 แสดงทัศนียภาพโถงต้อนรับ.....	74
ภาพที่ 6.23 แสดงทัศนียภาพร้านอาหาร.....	75
ภาพที่ 6.24 แสดงทัศนียภาพร้านอาหาร.....	75
ภาพที่ 6.25 แสดงทัศนียภาพบริการเช่ายืมจักรยาน.....	76
ภาพที่ 6.26 แสดงทัศนียภาพบริการเช่ายืมจักรยาน.....	76
ภาพที่ 6.27 แสดงทัศนียภาพบริการเช่ายืมจักรยาน.....	77
ภาพที่ 6.28 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดง.....	77
ภาพที่ 6.29 แสดงทัศนียภาพ COMMON AREA.....	78
ภาพที่ 6.30 แสดงทัศนียภาพ COMMON AREA.....	78
ภาพที่ 6.31 แสดงทัศนียภาพ COMMON AREA.....	79
ภาพที่ 6.32 แสดงทัศนียภาพ EDUCATION.....	79
ภาพที่ 6.33 แสดงทัศนียภาพ BICYCLE EXERCISE.....	80
ภาพที่ 6.34 แสดงทัศนียภาพ BICYCLE EXERCISE.....	80
ภาพที่ 6.35 แสดงทัศนียภาพร้านขายอะไหล่.....	81
ภาพที่ 6.36 แสดงทัศนียภาพร้านขายอะไหล่.....	81
ภาพที่ 6.37 แสดงทัศนียภาพคาเฟ่.....	82
ภาพที่ 6.38 แสดงทัศนียภาพคาเฟ่.....	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญโครงการ

1.1.1 ความเป็นมาโครงการ

การส่งเสริมให้มี ทางจักรยาน และกิจกรรมปั่นจักรยานในโอกาสต่าง ๆ ทำให้คนหันมาสนใจกิจกรรมปั่นจักรยานเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังส่งผลต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมมีสุขภาพที่แข็งแรงส่งเสริมการปั่นจักรยาน ให้ผู้คนหันมาใส่ใจ และตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม ว่าในปัจจุบันนี้ความสะดวกสบายของมนุษย์ได้ส่งผลเสียซึ่งทำให้เกิดมลพิษ ในช่วงเวลาที่ผ่านมา ทำให้เกิดเหตุการณ์หมอกพิษขึ้นในกรุงเทพฯ เนื่องจากการใช้รถยนต์กันเป็นจำนวนมาก จะเกิดขึ้นในช่วงเช้าที่มีอากาศนิ่ง และมีสภาพอากาศปิดทำให้มีการสะสมของฝุ่นละอองในอากาศเพิ่มมากขึ้น อากาศรอบตัวเรานั้นไม่ปลอดภัยอีกต่อไป เพราะเหตุนี้เราจึงส่งเสริมให้ผู้คนหันมาใส่ใจสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มจากตัวเราเอง การปั่นจักรยานเป็นการเดินทางโดยไม่ใช้เชื้อเพลิง ที่มีประสิทธิภาพที่สุด สามารถแก้ปัญหารถติดซึ่งเป็นสาเหตุ ที่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศลดลงได้ และยังเป็นการออกกำลังกายไปในตัว การออกกำลังกายเป็นพลังงานทดแทนที่ไม่มีจำกัด ด้วยเหตุที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้เกิดโครงการส่งเสริมการปั่นจักรยาน

การทำให้คนหันมาใส่ใจสิ่งแวดล้อมด้วยการลดการใช้พลังงานจากรถยนต์ และมาใช้ในการปั่นจักรยานไปทำงานเพื่อสุขภาพ ทำให้ช่วยบรรเทาสภาพอากาศที่มีผลเสียต่อร่างกายลดลงได้ ปัจจุบันท้องถนนในกรุงเทพฯ มีความปลอดภัยสำหรับนักปั่นจักรยานไม่มากนัก จึงทำให้การปั่นจักรยานไปทำงานในช่วงที่มีการจราจรหนาแน่น จึงไม่เป็นที่นิยมเนื่องจากความปลอดภัยการเดินทางไปทำงานในแต่ละวัน สนามปั่นจักรยานเจริญสุขมงคลจิตที่เกิดจาก ธนาคารไทยพาณิชย์ (Siam Commercial Bank : SCB) เป็นสปอนเซอร์หลักในการรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม ให้นักปั่นจักรยานมีคุณภาพการปั่นจักรยานในสนามอย่างมาก

สิ่งที่ต้องการเพิ่มเติมของนักปั่นคือ ห้องโถงสำหรับเก็บตัวฝึกซ้อมนักกีฬา สิ่งที่เป็นปัญหาหลักของนักปั่นจักรยานคือ ลม เนื่องจากการปั่นจักรยานนั้นปัจจัยหลักของการขับเคลื่อน คือแรงต้านอากาศที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้องใช้แรงมากกว่าปกติการแก้ไขปัญหาก็ต้องมีห้องซ้อมภายในเมื่อสภาพอากาศภายนอกมีลมมรสุม และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมถึงห้องพักนักกีฬา มีพื้นที่สำหรับซ่อมแซมจักรยานด้วยตัวเอง เป็นจุดที่มีเครื่องมือซ่อมแซมต่าง ๆ สำหรับจักรยาน

1.1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ

ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา คนไทยตื่นตัวเรื่องสุขภาพและกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะกีฬาวิ่งและปั่นจักรยาน ซึ่งการปั่นจักรยานมีคนหันมาปั่นเพิ่มขึ้นกว่า 100% ซึ่งเป็นผลมาจากการรณรงค์สร้างความตระหนักเรื่องสุขภาพ รวมไปถึงการที่ สสส. ทำงานร่วมกับภาคีจักรยาน ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพประเทศไทยและการขับเคลื่อนมติสมัชชาสุขภาพว่าด้วยเรื่องการใช้จักรยานในวิถีชีวิตมีการผลักดันเข้าคณะรัฐมนตรี (ครม.) โดยนายกรัฐมนตรี 2 สมัยที่ผ่านมา ให้การตอบรับมติและมอบหมายให้หน่วยงานต่าง ๆ นำเรื่องจักรยานไปดำเนินการเป็นรูปธรรม เช่น กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาจัดสรรงบประมาณจัดทำทางจักรยานในจังหวัดต่าง ๆ แล้ว 43 จังหวัด และจะดำเนินการให้ครบทั้ง 77 จังหวัด ขณะที่ กทม. มีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องด้วยการจัดทำทางสายรองและทางสายคลอง

การรณรงค์โดยการสร้างกิจกรรมผู้คนมาสนใจการปั่นจักรยานมากขึ้น เช่น วันปลอดรถ CAR FREE DAY องค์กรในประเทศต่าง ๆ ของโลก จะร่วมกันรณรงค์ให้ประชาชนลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล หันมาใช้ขนส่งมวลชน และการปั่นจักรยานแทน เพื่อลดปริมาณการใช้รถบนท้องถนน อันส่งผลถึงปัญหาการลดมลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ อีกทั้งยังลดปัญหาการจราจรติดขัด การเกิดอุบัติเหตุทาง ทั้งยังส่งผลต่อการประหยัดพลังงานน้ำมัน และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ในวันที่ 22 กันยายน ของทุกปี และทุกวันอาทิตย์ตลอดเดือนกันยายน

1.1.3 ภาพลักษณ์โครงการ

ลักษณะคล้ายกับศูนย์ฝึกนักกีฬา แต่ภายในโครงการจะรองรับบุคคลทั่วไปด้วย เนื่องจากต้องการความร่วมมือจากคนจำนวนมากเพื่อลดการใช้รถยนต์ และต้องการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตภายใต้ฝุ่นละอองที่มาจากรถยนต์ ภายในอาคารจะลดการใช้พลังงานด้วย โดยการเพิ่มแผงโซลาร์เซลล์พลังงานลม ซึ่งตำแหน่งที่ตั้งของโครงการเป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีอาคารสูงอยู่ ทำให้สามารถสร้างพลังงานจากลมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1.4 องค์กรรองรับโครงการ

ธนาคารไทยพาณิชย์ (Siam Commercial Bank : SCB) เป็นผู้สนับสนุนหลักร่วมกับ ท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย ได้มีแนวคิดต่อการรับผิดชอบต่อสังคม โดยการสร้างสนามปั่นจักรยานสุขุมงคลจิต

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1.2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

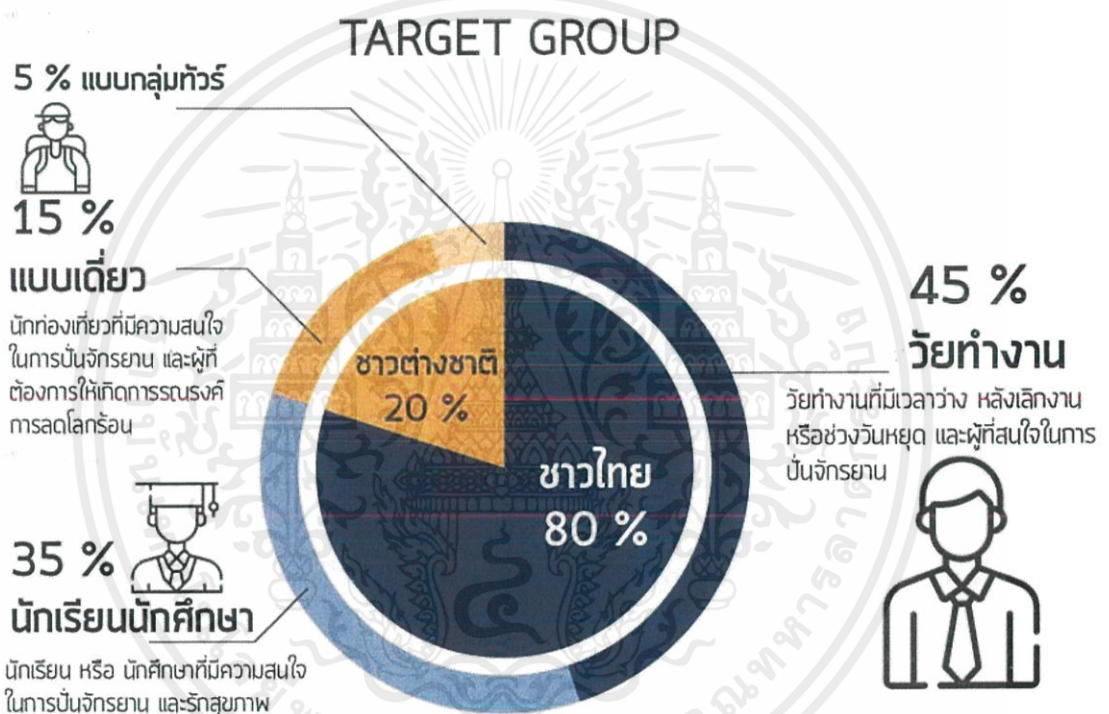
- 1) เพื่อส่งเสริมให้คนหันมาปั่นจักรยานมากขึ้น
- 2) เพื่อส่งเสริมให้คนลดการใช้รถยนต์
- 3) เพื่อช่วยให้มลพิษทางอากาศจากรถยนต์ลดลง
- 4) เพื่อส่งเสริมให้คนที่ใช้ชีวิตในเมืองมีสุขภาพที่ดีขึ้น
- 5) เพื่อส่งเสริมทางเลือกทางการกีฬาให้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

- 1) เพื่อศึกษา วิเคราะห์และทำความเข้าใจการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในของอาคาร เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งาน
- 2) เพื่อศึกษาลักษณะการใช้พื้นที่ของผู้ใช้งาน ของประเภทอาคารสาธารณะ
- 3) เพื่อเสนอแนะการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ให้ตรงตามความต้องการของนักปั่นจักรยาน

1.3 กลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 1.1 แสดงกลุ่มเป้าหมาย

1.3.1 กลุ่มเป้าหมายหลัก เป็นบุคคลในประเทศไทยทั่วไป เช่น บุคคลที่ต้องการมองหาเพื่อนสนทนา บุคลากรที่มาปั่นจักรยานหลังเลิกงาน นักศึกษาที่มาปั่นจักรยานหลังเลิก class เป็นต้น

1.3.2 กลุ่มเป้าหมายนักท่องเที่ยว แยกเป็น 2 ประเภท

- 1) แบบบุคคล ชาวต่างชาติที่มาพักผ่อน ชาวต่างชาติที่มาเพื่อทำธุรกิจ เป็นต้น
- 2) แบบหมู่คณะ เช่น ชาวจีนที่มาเที่ยวแบบ Group tour เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 สถานที่ตั้งโครงการ

1.4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและเกณฑ์การพิจารณาลักษณะอันพึงประสงค์

1. ที่ตั้งโครงการเป็นสนามปั่นจักรยาน ที่มีความจุสำหรับผู้ที่มาปั่นจักรยานเป็นจำนวนมาก
2. ที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ ๆ สภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีอาคารบ้านเรือน ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียง ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวก
3. ที่ตั้งของโครงการมีเส้นทางคมนาคมเข้าถึงโครงการง่าย มีเส้นทางสัญจรสำหรับปั่นจักรยานจากสนามบินสุวรรณภูมิถึงโครงการอย่างสะดวก

1.4.2 การวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตั้งโครงการต้องมีสิ่งที่ นักปั่นจักรยานต้องการ คือ สนามปั่นจักรยาน และมีระยะห่างไกลจากตัวเมือง ที่มีมลพิษทางอากาศปริมาณที่เบาบาง เนื่องจากการปั่นจักรยาน จำเป็นต้องใช้ออกซิเจนในการหายใจ ซึ่งอากาศที่มีมลพิษจึงเป็นอากาศที่มีความปลอดภัยสูงกว่า ในตัวเมืองที่มีอาคารบดบังการถ่ายเทอากาศ

1.4.3 การวิเคราะห์การเข้าถึงโครงการ

ที่ตั้งโครงการอยู่ติดกับสนามปั่นจักรยานภายนอก ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก พื้นที่โดยรอบมีอาคารน้อยเพื่อการถ่ายเทอากาศอย่างสะดวก มีเส้นทางคมนาคมสำหรับรถยนต์ส่วนบุคคล และทางสัญจรสำหรับจักรยาน โดยผู้ใช้งานสามารถปั่นจักรยานเข้าในพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวก

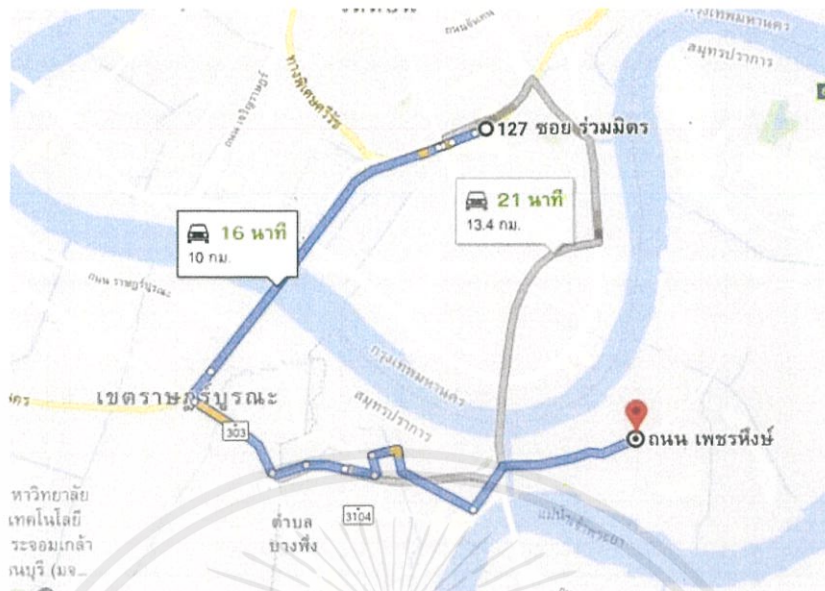
1.4.3.1 กรณีที่ 1: ถนน เพชรหิรัญ ตำบลบางยอ อำเภอพระประแดง สมุทรปราการ

พื้นที่โดยรอบเป็นชุมชน มีสถานที่ราชการอยู่ด้านข้าง ส่วนของถนนหลัก มีเส้นแบ่งเลนส์ของจักรยานอย่างชัดเจน ซึ่งสามารถเดินทางมายังสถานที่ได้โดยการปั่นจักรยานอย่างสะดวก ระหว่างเข้าถึงโครงการ สามารถปั่นจักรยานเพื่อใช้บริการเรือข้ามฟากจากวัดบางนานอก เข้าสู่บางกระเจ้า ปั่นจักรยานเข้าถึงโครงการ ระหว่างทางสามารถเยี่ยมชมตลาดบางน้ำผึ้ง และ BANGKOK TREE HOUSE ที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวยอดนิยมได้ ใช้เวลาปั่น

พิกัด : 13°42'39.8"N 100°46'40.6"E

การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง: พื้นที่โดยรวมมีขนาดเล็ก เนื่องจากบริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่ชุมชน เส้นทางสัญจรมีขนาดเพียง 2 เลน และการจราจรค่อนข้างเยอะในบางช่วงเวลา เนื่องจากมีตลาดที่อยู่ใกล้เคียง ตลาดบางน้ำผึ้งเป็นสถานที่ ๆ เหมาะแก่การปั่นจักรยานมาเยี่ยมชมเป็นอย่างมาก ภายในบางกระเจ้าแห่งนี้ยังมีสวนศรีนครเขื่อนขันธ์ ซึ่งเป็นสวนสาธารณะที่มีเส้นทางจักรยานให้ปั่นชื่นชมธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.2 แสดงการเข้าถึงทำเลที่ตั้ง กรณีที่ 1

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

การเข้าถึงโครงการ:

สภาพแวดล้อมที่ตั้ง: เส้นทางสัญจร มีไหล่ทางแบ่งเส้นสำหรับจักรยาน ช่วงเช้าจะมีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมเป็นจำนวนมาก โดยการปั่นจักรยานสำหรับเข้าเยี่ยมชมเพื่อท่องเที่ยวรอบบางกระเจ้า เส้นทางจักรยานนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการท่องเที่ยวพอสมควร



ภาพที่ 1.3 ทำเลที่ตั้งโครงการ

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.4 แสดงทัศนียภาพ A

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562



ภาพที่ 1.5 แสดงทัศนียภาพ B

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

1.4.3.2 กรณีที่ 2 : ถนน ท่าอากาศยาน สุวรรณภูมิ 3 หนองปรือ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ
อยู่ภายในเขตสนามบินสุวรรณภูมิ ที่มีเส้นทางสำหรับปั่นจักรยานทั้งเส้นทางหลัก สนามสำหรับปั่นรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนามบินเป็นระยะทาง 23.5 กม. บริเวณโดยรอบมีอาคารขนาดกลาง จำนวนน้อยจึงไม่ทำให้บดบังการถ่ายเทอากาศ ทำให้มีลมทุกช่วงเวลา

พิกัด : 13°39'06.1"N 100°44'53.9"E

การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง : บริเวณโดยรอบมีอาคารจำนวนน้อย จึงไม่บดบังทัศนวิสัยและมีลมไหลผ่านตลอดเวลา เส้นทางระหว่างเข้าโครงการการจราจรหะแก่การปั่นจักรยาน และเข้าถึงโครงการได้ง่าย



ภาพที่ 1.6 แสดงการเข้าถึงทำเลที่ตั้ง กรณีที่ 2

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

การเข้าถึงโครงการ : ใช้เวลา 4-5 นาที โดยรถยนต์ส่วนบุคคลจาก ถนนบางนา-ตราด เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เมื่อถึงสะพานข้ามคลอง จะมองเห็นที่ตั้งได้ง่าย เลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ

สภาพแวดล้อมทำเลที่ตั้ง : ภาพ A เป็นบริเวณด้านหน้าของทำเลที่ตั้ง มีพื้นที่ว่างขนาดใหญ่ ซึ่งไม่มีอาคารบดบังทัศนียภาพ

ภาพ B และ C ถนนท่าอากาศยานที่ผ่านโครงการมีไฟส่องสว่าง บริเวณด้านหน้าทำเลที่ตั้ง มีพื้นที่จอดรถสำหรับผู้ใช้บริการที่นำจักรยานมากับรถยนต์ส่วนบุคคล



ภาพที่ 1.7 ทำเลที่ตั้งโครงการ กรณีที่ 2

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562



ภาพที่ 1.8 แสดงทัศนียภาพ A

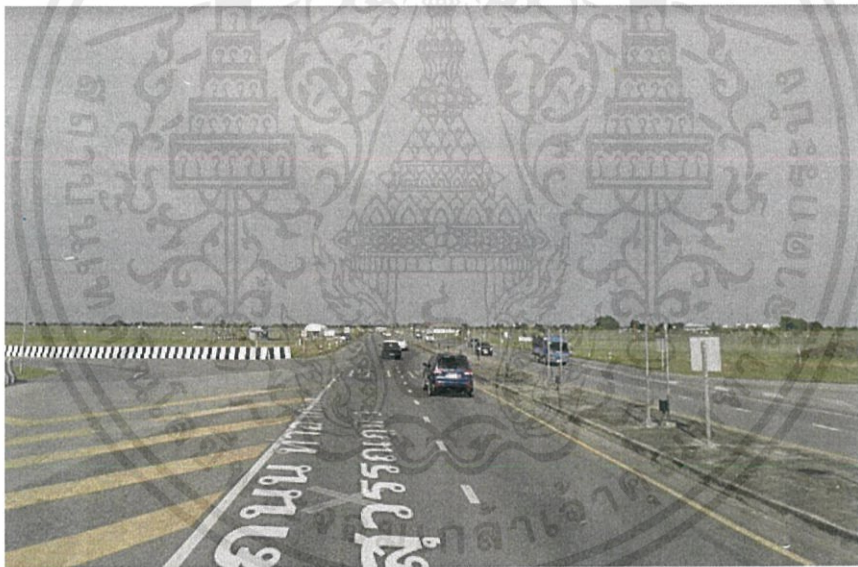
ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.9 แสดงทัศนียภาพ B

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562



ภาพที่ 1.10 แสดงทัศนียภาพ C

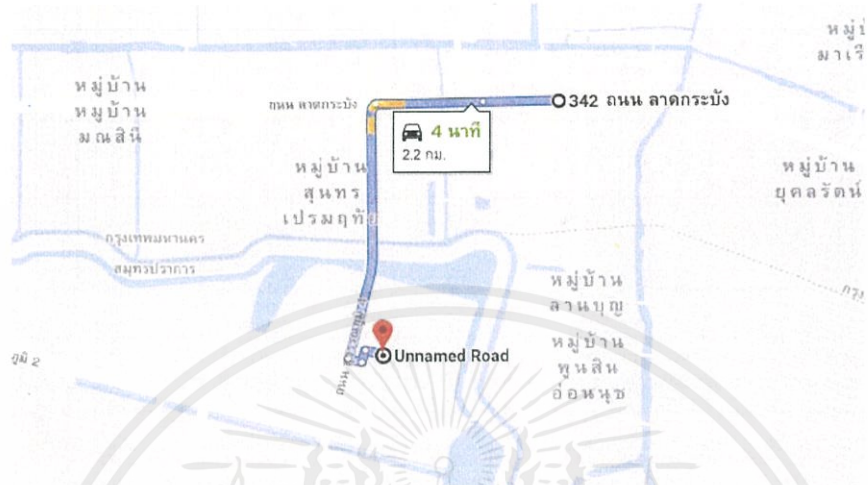
ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

1.4.3.3 กรณีที่ 3: ถนน ท่าอากาศยาน สุวรรณภูมิ 3 ท้องปรีอ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ เดิมเป็นพื้นที่ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งปัจจุบันเป็นโครงการสนามบินจักรยาน เจริญสุขมงคลจิต โดยได้ SCB มาเป็นผู้สนับสนุนหลัก พื้นที่โดยรอบเป็นที่โล่ง มีอากาศถ่ายเทสะดวก สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยรถยนต์ส่วนตัว หรือปั่นจักรยาน

พิกัด 13°42'42.3"N 100°46'42.4"E

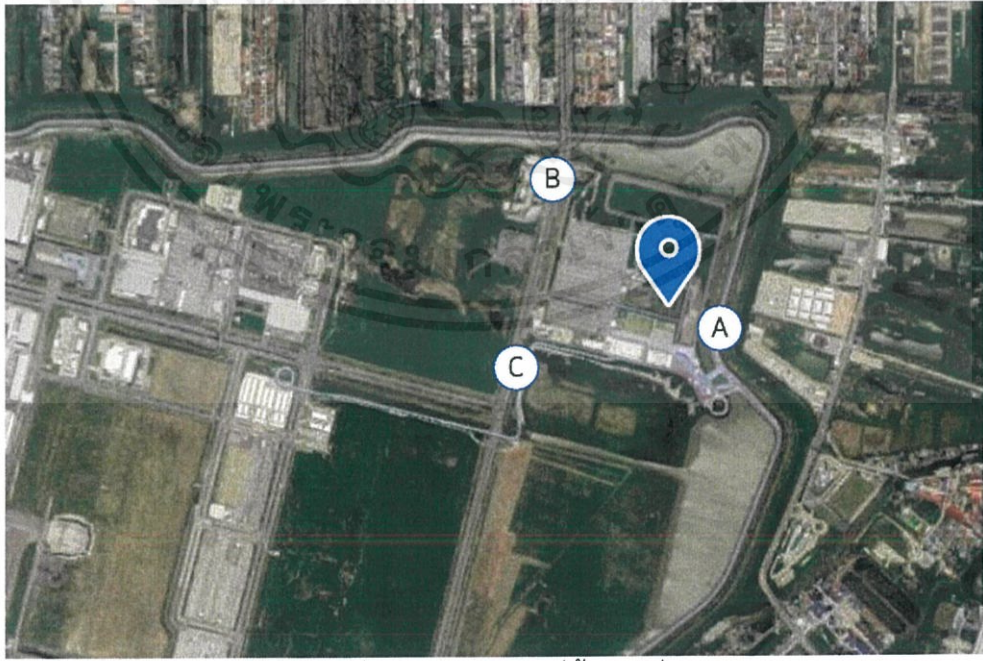
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง เดิมเป็นพื้นที่ลานจอดรถของสนามบิณสุวรรณภูมิ ต่อมามีการเปลี่ยนแปลง ให้ส่งเสริมการปั่นจักรยานจึงมีโครงการสนามปั่นเจริญสุขมงคลจิต ที่เป็นสนามปั่นจักรยานที่มีระยะทางกว่า 23.5 กม. จึงเป็นที่เหมาะแก่การตั้งโครงการรณรงค์ และส่งเสริมการท่องเที่ยวในตัว



ภาพที่ 1.11 แสดงการเข้าถึงทำเลที่ตั้ง กรณีที่ 3
ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

การเข้าถึงโครงการ ใช้เวลาเดินทาง 4 นาทีโดยรถยนต์ส่วนบุคคลจากบริเวณตลาดสุวรรณภูมิ เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสุวรรณภูมิ 4 ซ้ำมสะพาน โครงการตั้งอยู่ทางซ้ายมือ หรือการปั่นจักรยานเข้ามาเป็นอีกทางเลือกที่สะดวกต่อการเข้าถึงโครงการ



ภาพที่ 1.12 แสดงทำเลที่ตั้งกรณีที่ 2
ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.13 แสดงทัศนียภาพ A

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562



ภาพที่ 1.14 แสดงทัศนียภาพ B

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.15 แสดงทัศนียภาพ C

ที่มา: <https://www.google.co.th/maps/> วันที่ 3 กันยายน 2562

สภาพแวดล้อมทำเลที่ตั้ง บริเวณโดยรอบของโครงการเป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีอาคารอยู่บริเวณใกล้เคียง ทำให้อากาศไหลผ่าน มีลมตลอดเวลา เส้นทางจราจรมีหลายทางสำหรับการปั่นจักรยานเข้าสู่โครงการ ภายในมีลานจอดรถขนาดใหญ่ที่รองรับผู้เข้าใช้งานได้ถึง 1,500 คัน

1.4.4 การพิจารณาที่ตั้งโครงการ

ตารางที่ 1.1.1 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบที่ตั้ง

ข้อพิจารณา	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2	กรณีที่ 3
1) ที่ตั้งโครงการมีพื้นที่สำหรับปั่นจักรยานเพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้งาน	5	4	5
2) ที่ตั้งโครงการไม่มีอาคารใกล้เคียงเพื่อรบกวนสภาพอากาศ และบดบังทัศนียภาพ	1	4	5
3) ที่ตั้งโครงการเข้าถึงง่าย สะดวกอยู่ใกล้กับสนามบิน	2	4	4
รวมคะแนน	8	12	14

หมายเหตุ* 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

จากตารางการพิจารณาที่ตั้งโครงการสรุปได้ว่า

ที่ตั้งโครงการในกรณีที่ 3 สนามปั่นจักรยานสุขุมคลจิต ถนน ท่าอากาศยาน สุวรรณภูมิ 3 หนองปรือ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ มีความเหมาะสมในการใช้เป็นที่ตั้งของโครงการมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 อาคารภายในโครงการ

1.5.1 เกณฑ์การพิจารณาลักษณะพึงประสงค์ของอาคารภายในโครงการ

- 1) เป็นอาคารที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับการประหยัดพลังงาน
- 2) อาคารมีขนาดความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ภายในมีความสูง 4-6 เมตร
- 3) มีช่องเปิดอาคารจำนวนมากเพื่อรับแสงจากธรรมชาติ เพื่อประหยัดพลังงาน

1.5.2 การวิเคราะห์ลักษณะอาคารภายในโครงการ

อาคารภายในโครงการเป็นอาคารเขียว (Green Building) ซึ่งจะส่งผลให้พนักงานมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อนุรักษ์พลังงาน และรักษาสีเขียวแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นการรับผิดชอบต่อสังคม ดังนั้นอาคารที่เหมาะสม จึงเป็นอาคารที่เอื้ออำนวยต่อการประหยัดพลังงาน เช่น มีช่องเปิดที่จะรับแสงจากธรรมชาติแทนแสงไฟประดิษฐ์

1.5.2.1 กรณีที่ 1: ธนาคารกลางแห่งประเทศไทย (Bank of Thailand) อาคารมีทั้งหมด 4 ชั้น พื้นที่ภายในแบ่งออกเพื่อการใช้งานออฟฟิศ มีช่องเปิดสำหรับรับแสงธรรมชาติ มีสวนโถงอาคารที่เปิดเชื่อมต่อระหว่างชั้น 2 – 4 SkyLight เปิดรับแสงจากด้านบน ทำให้การใช้พลังงานจากแสงไฟประดิษฐ์น้อยมาก ช่วงเสาของอาคารมีความกว้าง ซึ่งสะดวกต่อการใช้งานเป็นพื้นที่พิตเนส

พื้นที่ : 11,500 ตร.ม.

สถาปนิก : Plan architect



ภาพที่ 1.16 Bank of Thailand's Northeastern Region Office

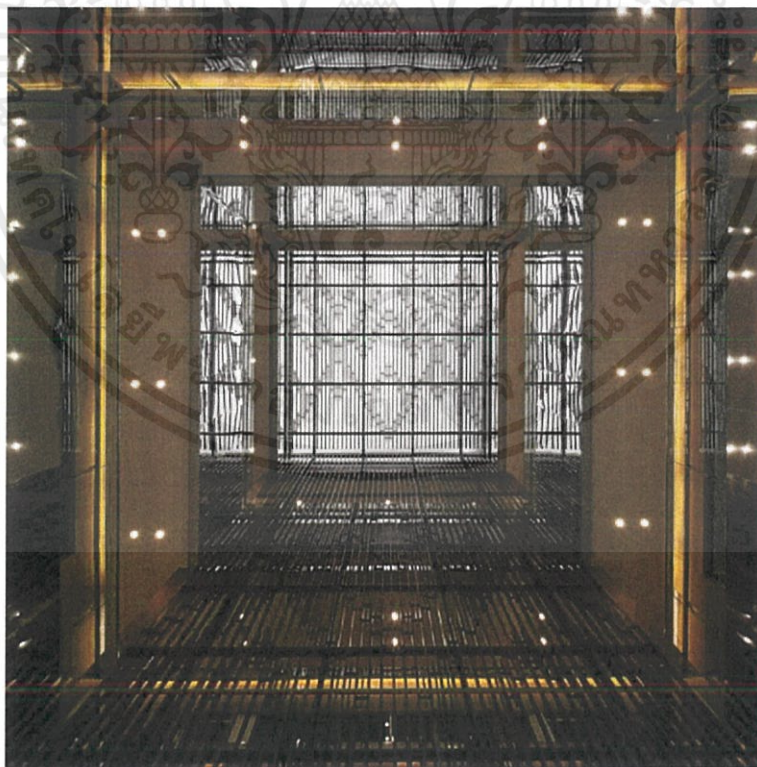
ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.17 โถงอาคารระหว่างชั้น 2 – 4

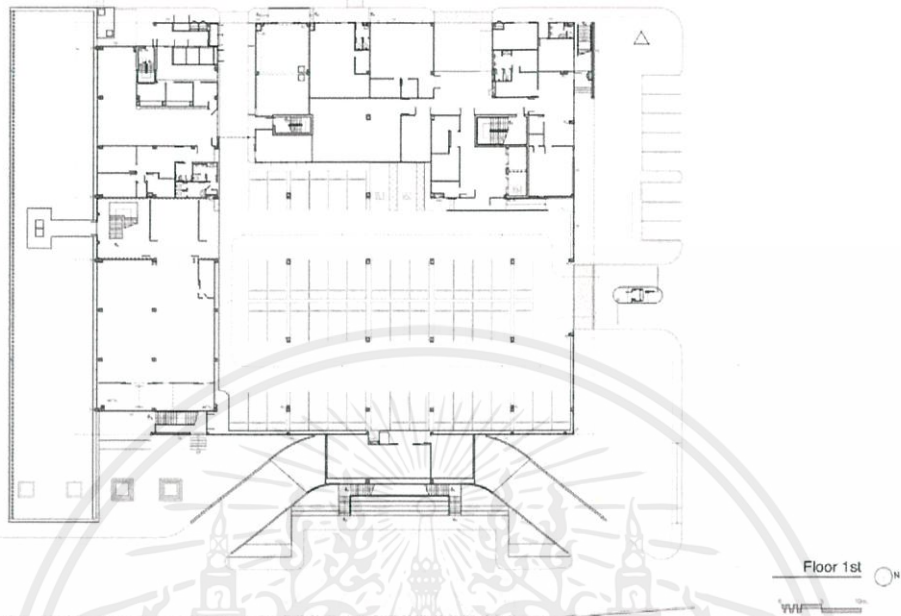
ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561



ภาพที่ 1.18 SkyLight เปิดรับแสงธรรมชาติ

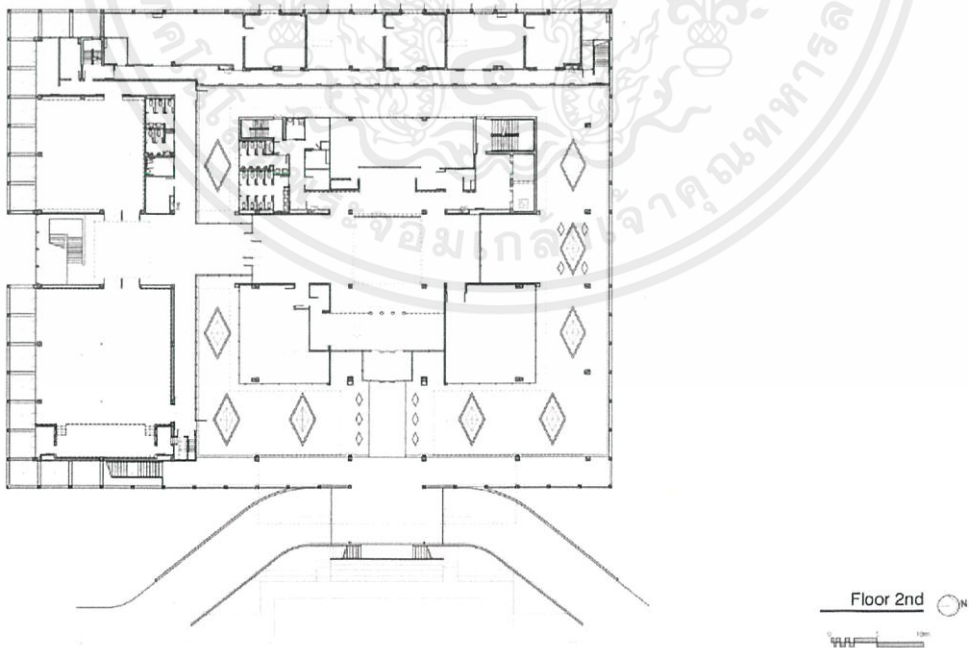
ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.19 ผังอาคาร Bank of Thailand

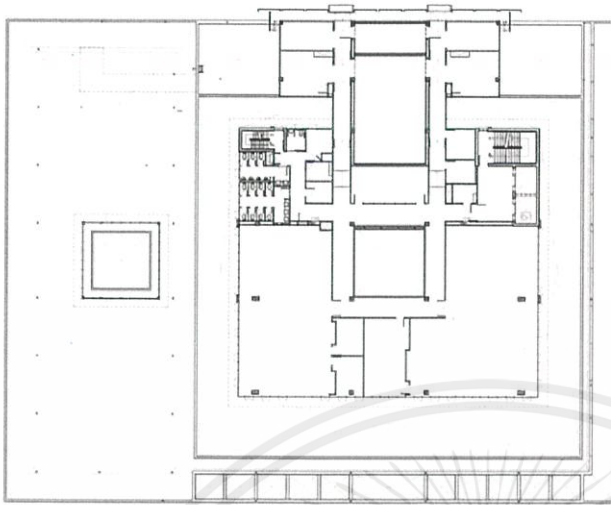
ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561



ภาพที่ 1.20 ผังอาคาร Bank of Thailand

ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

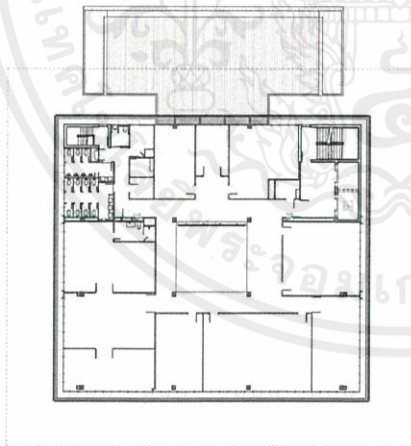
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Floor 3rd



ภาพที่ 1.21 ผังอาคาร Bank of Thailand

ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

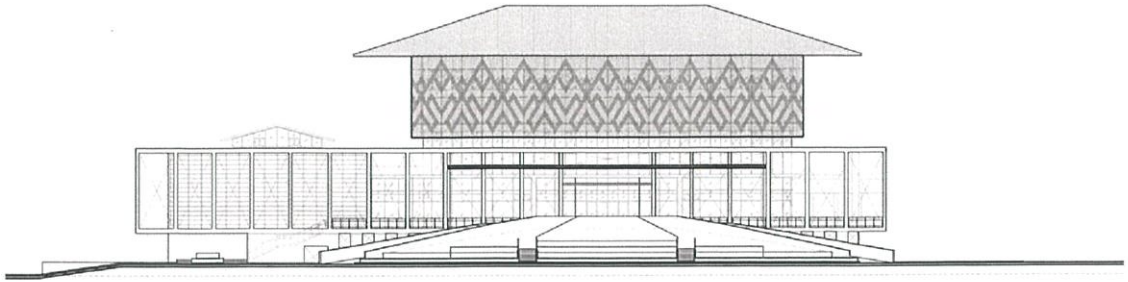
Floor 4th



ภาพที่ 1.22 ผังอาคาร Bank of Thailand

ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



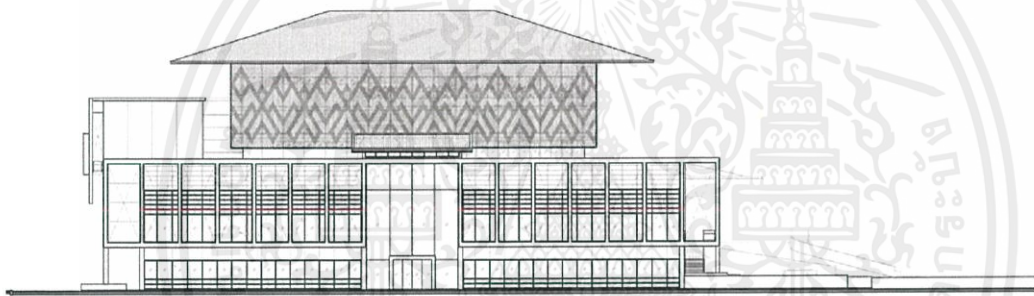
ELEVATION 1





ภาพที่ 1.23 ผังอาคาร Bank of Thailand

ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561



ELEVATION 2

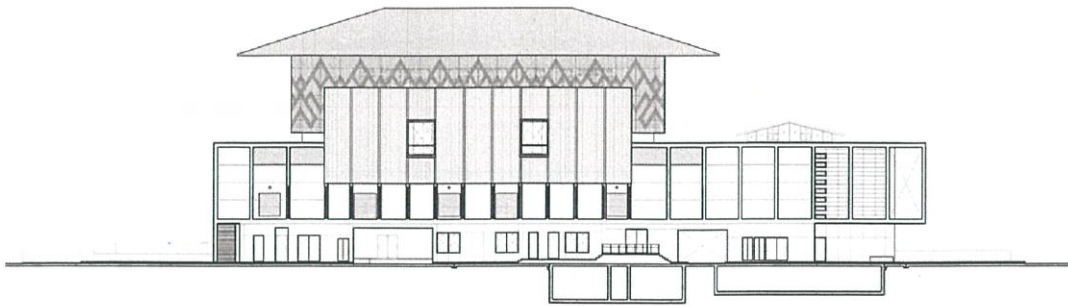




ภาพที่ 1.24 ผังอาคาร Bank of Thailand

ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

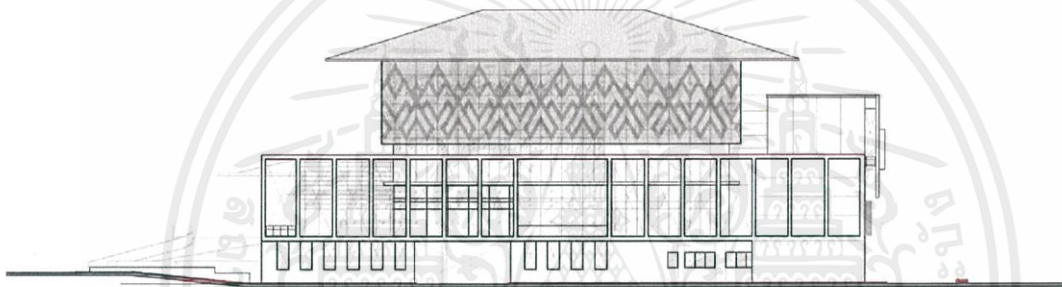
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ELEVATION 3

0 5 10m

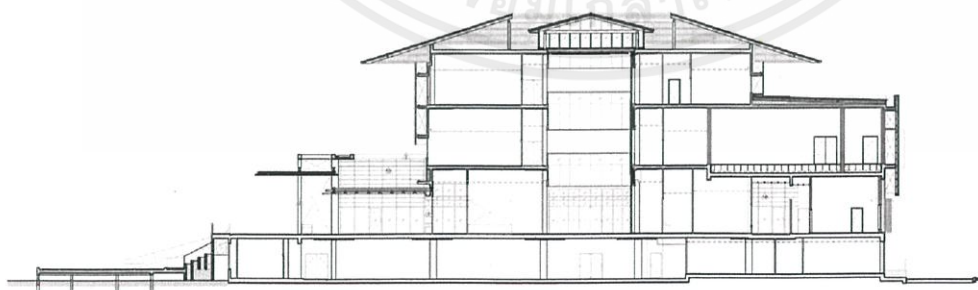
ภาพที่ 1.25 ผังอาคาร Bank of Thailand

ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

ELEVATION 4

0 5 10m

ภาพที่ 1.26 ผังอาคาร Bank of Thailand

ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

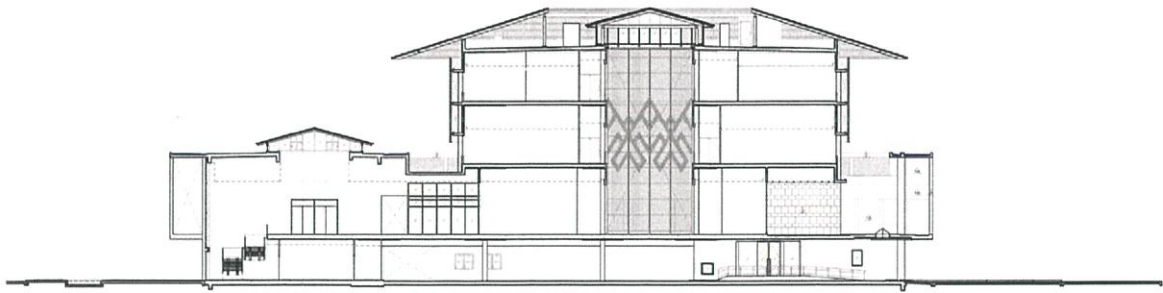
SECTION 1

0 5 10m

ภาพที่ 1.27 ผังอาคาร Bank of Thailand

ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION 2



ภาพที่ 1.28 ผังอาคาร Bank of Thailand

ที่มา: <https://www.archdaily.com/tag/khon-kaen> วันที่ 4 กันยายน 2561

1.5.2.2 กรณีที่ 2 TAK sale office & Warehouse มีลักษณะเป็นโกดังขนาดใหญ่ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็น semi open ทำให้อากาศไหลผ่านสะดวก และเข้ากับความต้องการ ๆ ลดการใช้พลังงาน อาคารมีทั้งหมด 2 ชั้น โครงสร้างอาคารเป็นแบบโกดัง ทำให้ภายในมีเสาจำนวนน้อย ส่วนกลางของอาคารเป็นโถงขนาดใหญ่ เหมาะสำหรับการจัด Event ภายใน มีช่องเปิดรอบตัวอาคาร สามารถรับแสงได้อย่างเต็มที่

พื้นที่ : 3400 ตร.ม.

สถาปนิก : AOMO



ภาพที่ 1.29 TAK sale office & Warehouse

ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



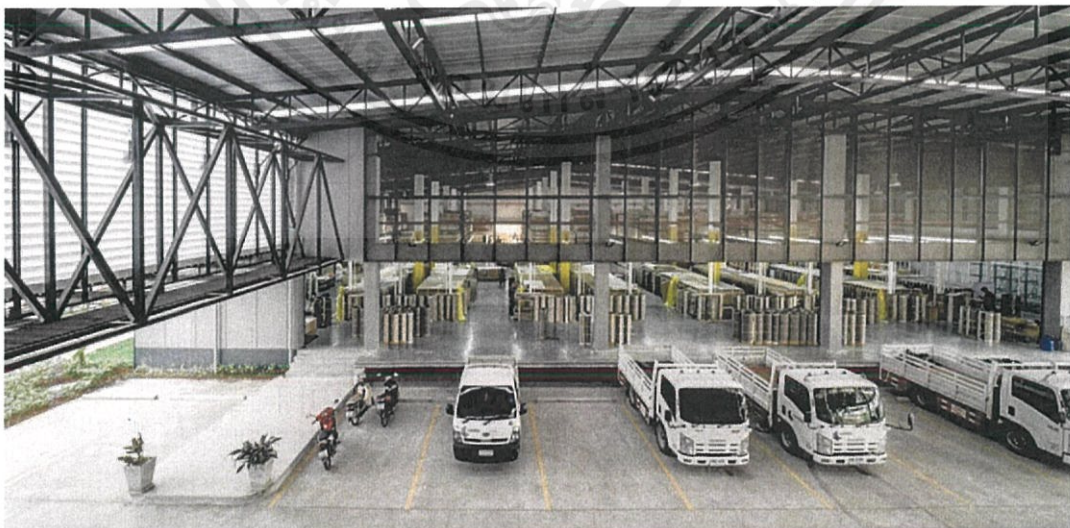
ภาพที่ 1.30 TAK sale office & Warehouse

ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561



ภาพที่ 1.31 TAK sale office & Warehouse

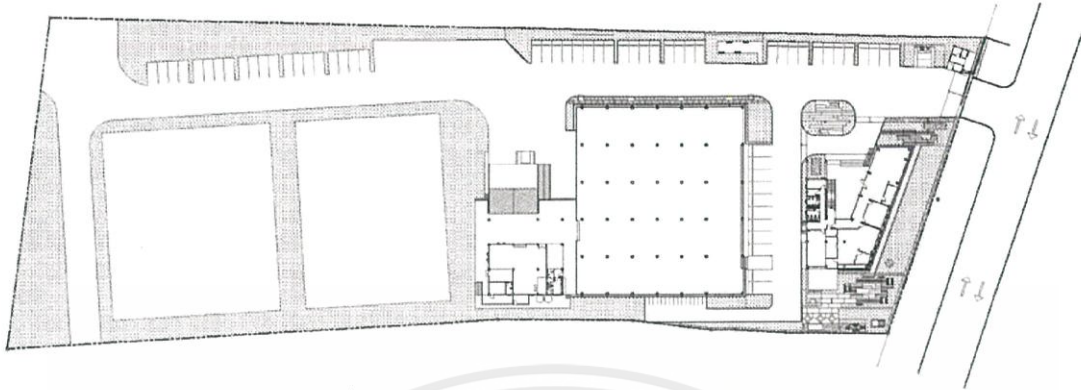
ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561



ภาพที่ 1.32 TAK sale office & Warehouse

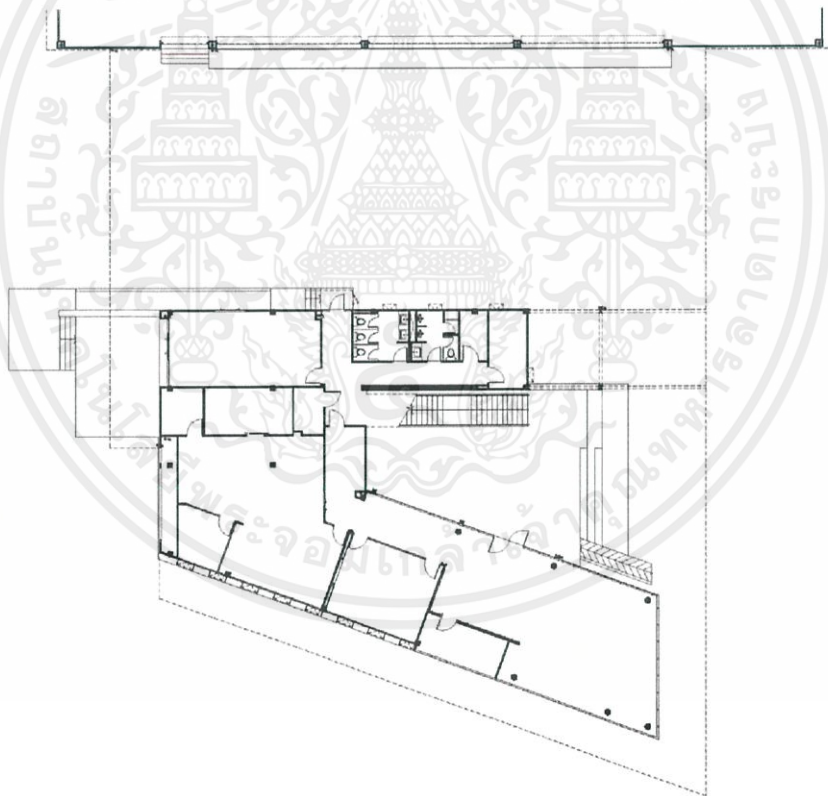
ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.33 Layout TAK Sale Office & Warehouse

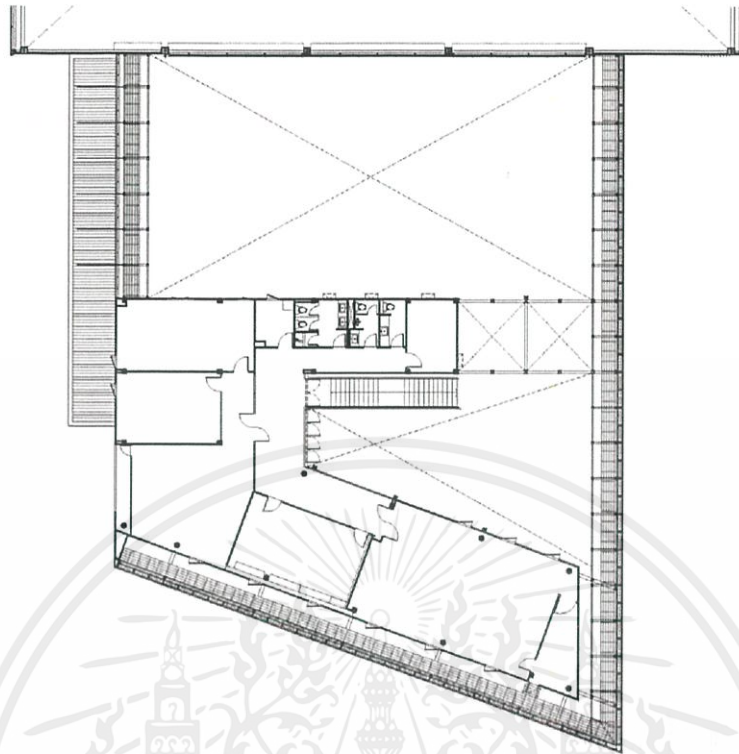
ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561



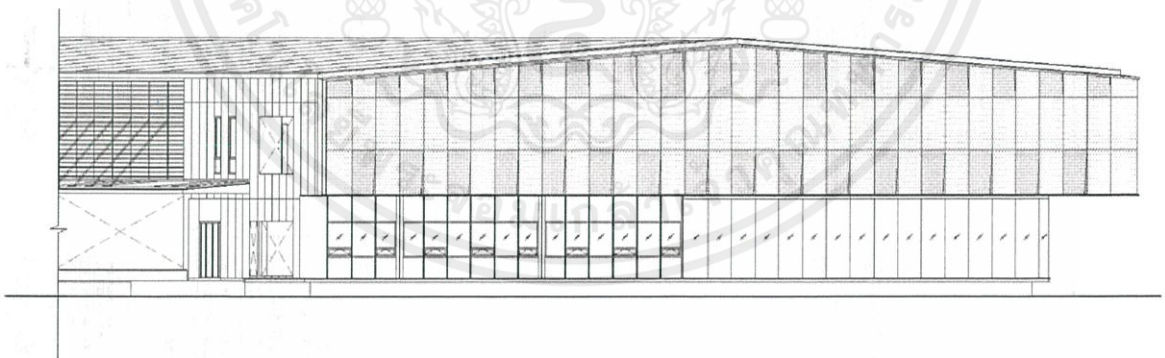
ภาพที่ 1.34 1st Floor TAK Sale Office & Warehouse

ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

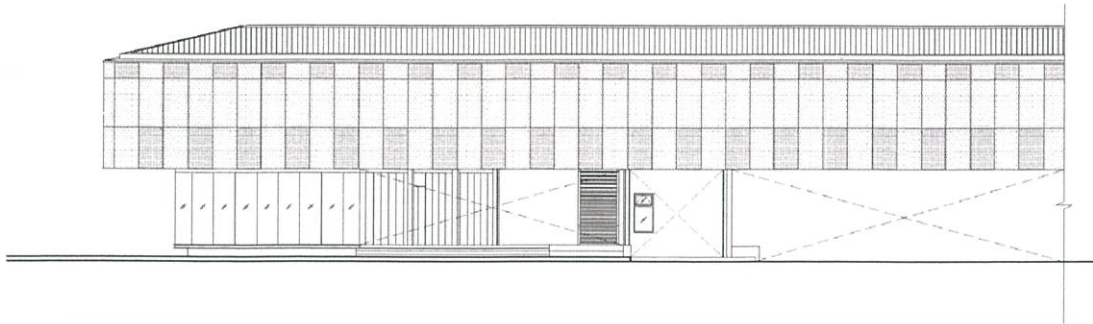


ภาพที่ 1.35 2nd Floor TAK Sale Office & Warehouse
ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561

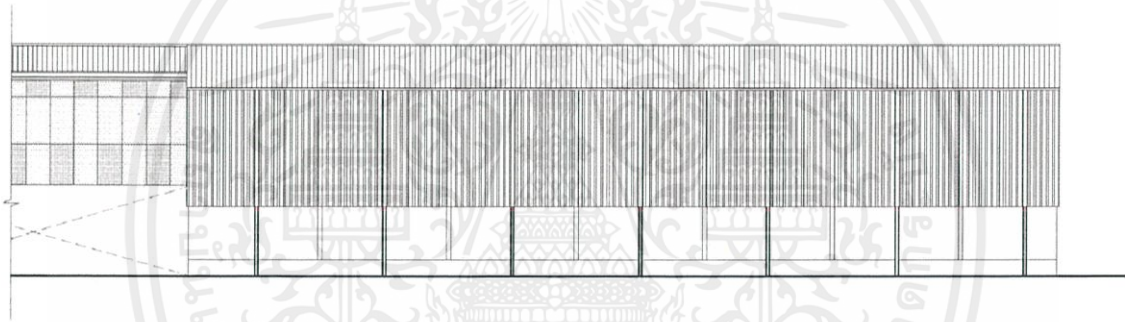


ภาพที่ 1.36 Elevation 1 TAK Sale Office & Warehouse
ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561

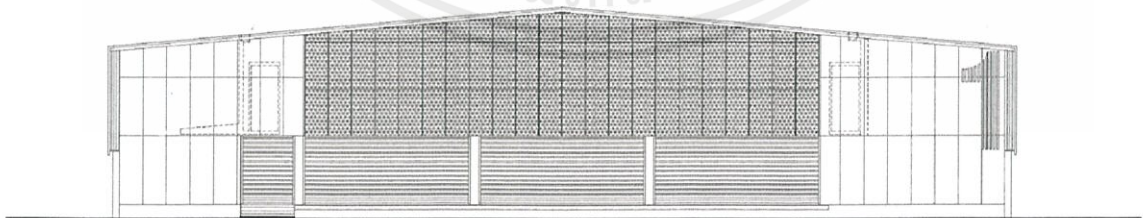
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.37 Elevation 2 TAK Sale Office & Warehouse
ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561

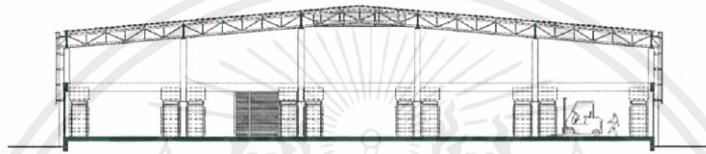
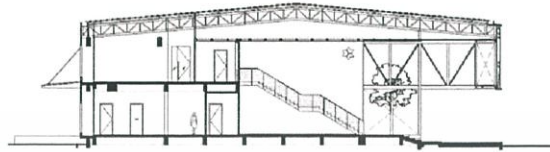
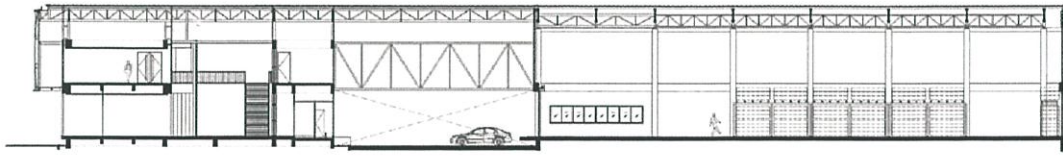


ภาพที่ 1.38 Elevation 3 TAK Sale Office & Warehouse
ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561



ภาพที่ 1.39 Elevation 4 TAK Sale Office & Warehouse
ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.40 Section 1 – 3 TAK Sale Office & Warehouse

ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/aomo> วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2561

1.5.2.3 กรณีที่ 3 Naiipa Art Complex มีทั้งหมด 2 ชั้น อาคารแยกเป็น 3 ส่วนเชื่อมกันด้วยทางเชื่อม เป็นอาคารที่มีจุดเด่นคือ การเชื่อมต่อภายในสู่ภายนอกด้วยทางสัญจรที่พาดระหว่างอาคาร ซึ่งทำให้เกิดพื้นที่ใช้สอยเพิ่มเติมได้ได้สะพาน ตัวอาคารล้อมรอบด้วยต้นไม้ สร้างร่มเงาเพื่อลดอุณหภูมิ ประหยัดพลังงานการใช้แอร์ปรับอากาศ

พื้นที่ : 2400 ตร.ม.

สถาปนิก : Stu/D/O Architects



ภาพที่ 1.41 Naiipa Art Complex

ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/stu-d-o-architects> วันที่ 9 กรกฎาคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.42 Naiipa Art Complex

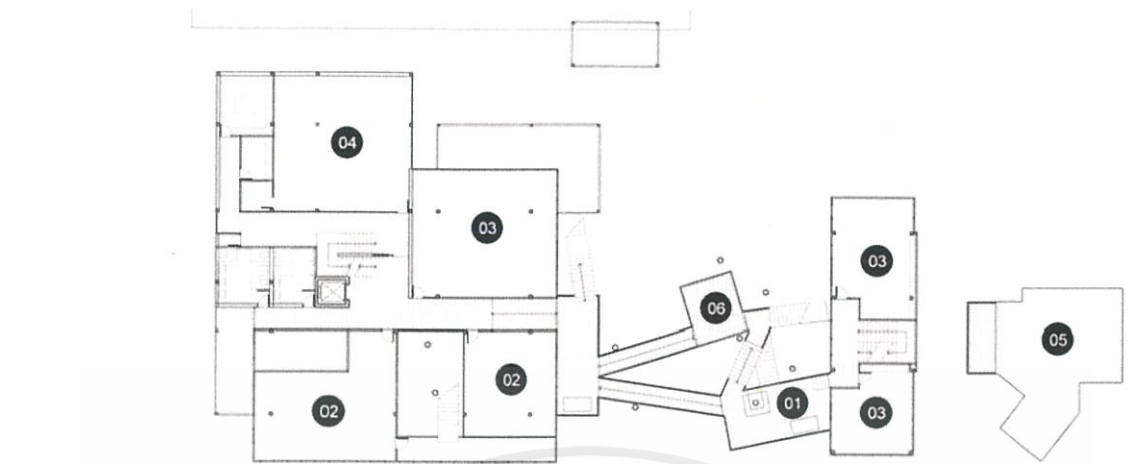
ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/stu-d-o-architects> วันที่ 9 กรกฎาคม 2561



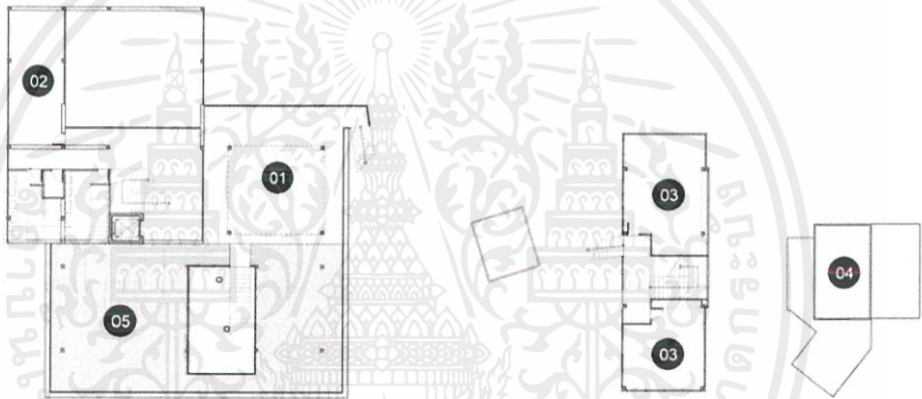
ภาพที่ 1.43 Naiipa Art Complex

ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/stu-d-o-architects> วันที่ 9 กรกฎาคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



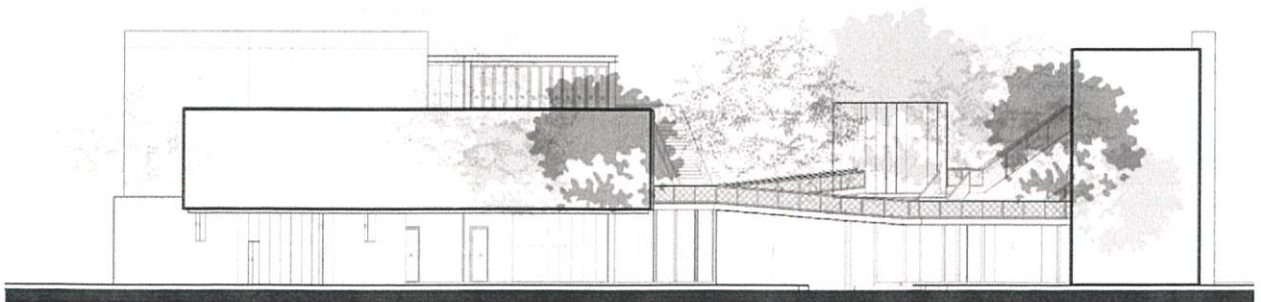
01 ART SPACE / LANDSCAPE
 02 RESTAURANT
 03 OFFICE SPACE
 04 DANCE STUDIO
 05 OFFICE (RENOVATION)
 06 REFLECTIVE ROOM
 SECOND FLOOR.



01 ART SPACE / LANDSCAPE
 02 FITNESS
 03 OFFICE SPACE
 04 OFFICE (RENOVATION)
 05 ROOF TERRACE
 THIRD FLOOR.

ภาพที่ 1.44 ผังอาคาร ชั้น 1 – 2 Naiipa Art Complex

ที่มา: <https://www.archdaily.com/office/stu-d-o-architects> วันที่ 9 กรกฎาคม 2561



ภาพที่ 1.45 Section Naiipa Art Complex

ที่มา <https://www.archdaily.com/office/stu-d-o-architects> วันที่ 9 กรกฎาคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.46 Elevation Art Complex

ที่มา <https://www.archdaily.com/office/stu-d-o-architects> วันที่ 9 กรกฎาคม 2561

1.5.3 การพิจารณาอาคารภายในโครงการ

ตารางที่ 1.2 แสดงการพิจารณาอาคารภายในโครงการ

ข้อพิจารณา	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2	กรณีที่ 3
1) เป็นอาคารที่มีช่องเปิดรับแสงธรรมชาติ	3	5	4
2) เป็นอาคารที่มีพื้นที่โถงกว้างสำหรับจัดกิจกรรมได้	4	5	3
3) เป็นอาคารที่มีการถ่ายเทอากาศเพื่อประหยัดพลังงานแทนการใช้เครื่องปรับอากาศ	3	4	4
รวมคะแนน	10	14	11

หมายเหตุ* 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

จากตารางการพิจารณาที่ตั้งโครงการสรุปได้ว่า

อาคารภายในโครงการในกรณี 2 TAK Sale Office & Warehouse มีความเหมาะสมในการใช้เป็นอาคารภายในโครงการมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลทั่วไปสนับสนุนโครงการ

2.1 ข้อมูลพื้นฐานโครงการ

2.1.1 ลักษณะโครงการ

การส่งเสริมให้ผู้คนหันมาใช้จักรยานกันมากขึ้นต้องมีกิจกรรม การสร้างแรงจูงใจให้ผู้คนตระหนักถึง ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการใช้รถยนต์ ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เป็นอันตรายต่อการใช้ชีวิตประจำวันที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ทัน การแก้ไขปัญหาขั้นพื้นฐานเพียง ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล หันมาใช้ระบบขนส่งมวลชน หรือ การใช้จักรยานก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ในการเดินทางไปทำงาน ออกกำลังกาย หรือสำหรับการท่องเที่ยว

2.1.2 ประเภทโครงการ

ศูนย์ให้บริการเพื่อส่งเสริมให้ผู้สนใจ อยากขี่จักรยาน แต่ไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร หรือไม่มีความมั่นใจในการปั่นได้มีแนวทางในการเริ่มขี่จักรยาน ซึ่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมทางกายที่ทำเป็นประจำแล้วดีต่อสุขภาพ ที่จะบอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับจักรยาน โดยเริ่มตั้งแต่การเลือกซื้อจักรยานคันแรก หรือจักรยานสามัญประจำบ้านที่เหมาะสมกับสมาชิก ทุกคนในบ้าน แนะนำการดูแล การซ่อมบำรุง การเรียนรู้กฎ กติกา มารยาท ในการปั่นจักรยาน ให้เกิดความปลอดภัย ทั้งเส้นทางจักรยานและทางถนนปกติ รวมถึงทักษะการล้มอย่างไร ให้ผู้ใช้ได้รับบาดเจ็บน้อยที่สุด ตลอดจนแนะนำสถานที่เข้าจักรยาน ในกรณีที่ยังไม่พร้อมที่จะมีจักรยานเป็นของตัวเอง ผ่านวิทยากร ผู้ชำนาญด้านจักรยาน เพื่อ “เปลี่ยนเจตคติ เปลี่ยนความกลัว เป็นความกล้า” ในการปั่นจักรยาน

รวมไปถึงการให้บริการแก่นักท่องเที่ยวและผู้ที่มีความสนใจในการรักษาสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบต่อสังคม

2.1.2.1 การรณรงค์ (Campaigns) หมายถึง โครงการที่มีเป้าหมายเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในประเด็นต่าง ๆ สร้างความตระหนัก โน้มน้าวใจ และกระตุ้นให้กลุ่มเป้าหมายกระทำบางอย่าง หรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติ หรือพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมี ‘สาร’ รูปแบบต่าง ๆ ที่ถูกออกแบบขึ้นจากการกำหนดกลยุทธ์ ทิศทาง และลักษณะบางอย่างร่วมกัน เพื่อใช้สื่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงในกรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยประยุกต์ใช้สื่อในฐานะตัวกลางระหว่าง “สาร” และ “กลุ่มเป้าหมาย” อย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดการรับรู้และสร้างความสนใจ

การที่โครงการหรือกิจกรรมใด ๆ จะจัดเป็นงานประเภท “การรณรงค์” ได้นั้นจะต้องมีกรอบโครงสร้างของการสื่อสารที่เผยแพร่ออกไปในรูปแบบเดียวกัน กล่าวคือ “การรณรงค์” นั้นจะต้องมี “ชุด” ของเนื้อหา หรือข้อความในการสื่อสารออกไปในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่เหมือนกัน เช่น การใช้สำนวน (Idiom), ข้อความ (Message), คำขวัญ (Slogan), การจัดวางภาพ (Layout), สี (Color), ลักษณะตัวอักษร (Font), เสียง (Sound), เพลงประกอบ (Soundtrack) หรือ เสียงประกอบ (Sound effects) เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.2 วันรณรงค์ลดการใช้รถส่วนบุคคล วันปลอดรถ หรือ Car Free Day ตรงกับวันที่ 22 กันยายน ของทุกปี องค์กรในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก จะรณรงค์ให้ประชาชนลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล หันมาใช้รถขนส่งมวลชน และรถจักรยานเพิ่มขึ้น เพื่อลดปริมาณรถยนต์ในท้องถนน อันส่งผลถึงการลดปัญหามลพิษทางอากาศจากยานพาหนะ และยกระดับคุณภาพอากาศให้ดีขึ้น รวมทั้งลดปัญหาการจราจรติดขัด การเกิดอุบัติเหตุ ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทาง และจะส่งผลต่อการประหยัดพลังงานน้ำมัน รวมทั้งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง การรณรงค์จะจัดขึ้นในวันที่ 22 กันยายน และทุกวันอาทิตย์ตลอดเดือนกันยายน

การรณรงค์ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล มีขึ้นตั้งแต่ ค.ศ. 1958 ในนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ค.ศ. 1968 ในเนเธอร์แลนด์ และค.ศ. 1972 ในฝรั่งเศส วันที่ 22 กันยายน ค.ศ. 1998 มีการรณรงค์ใน 34 เมืองทั่วประเทศฝรั่งเศส ชื่อว่า En ville, sans ma voiture (A day in the city without my car) วันพุธที่ 22 กันยายน ค.ศ. 1999 มีการรณรงค์ En ville, sans ma voiture ครั้งที่ 2 ใน 66 เมืองของประเทศฝรั่งเศส และ "In città senza la mia auto" ใน 92 เมืองของประเทศอิตาลี นอกจากนี้ ยังมีการรณรงค์ในวันที่ 19 กันยายน 1999 ทั่วประเทศเนเธอร์แลนด์ และวันที่ 26 กันยายน 1999 ทั่วประเทศเบลเยียม ซึ่งตรงกับวันอาทิตย์ วันที่ 21-22 กันยายน ค.ศ. 2000 กำหนดให้เป็น วันปลอดรถสากล (World Car Free Day) มีการรณรงค์ทั่วโลก รวมทั้งในประเทศไทย นายชวน หลีกภัย นายกรัฐมนตรี ได้ร่วมรณรงค์ด้วยการขี่จักรยานจากบ้านพิษณุโลกไปยังทำเนียบรัฐบาล ในประเทศไทย ทาง กทม. ร่วมกับองค์กรภาครัฐและเอกชนต่าง ๆ รวมทั้งองค์กรพัฒนาเอกชน เช่น สสส. Greenpeace จัดให้มีกิจกรรมในช่วงวันสวดสัปดาห์ช่วงที่ใกล้กับวันที่ 22 กันยายน เรียกว่า วัน Bangkok Car Free Day โดยในปี พ.ศ. 2550, 2551 นั้นมีกิจกรรมรวมคนขี่จักรยานและจัดรูปขบวนเป็นแผนที่ประเทศไทย ในปี ค.ศ. 2005 มีการจัดรณรงค์ชื่อ In town without my car พร้อมกันใน 1500 เมืองทั่วโลก โดยมีผู้ร่วมกิจกรรมมากกว่า 100 ล้านคน

2.1.2.3 การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Ecotourism) หมายถึงการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม และผู้ที่มาท่องเที่ยวนั้นจะต้องเป็นบุคคลเฉพาะกลุ่มโดยรู้และไม่ทำลายสภาพแวดล้อม เช่น ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรชุมชน หรือสิ่งทีน่าจะทำให้การท่องเที่ยวนั้นเสียหาย ซึ่งการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นี้รวมไปถึงรูปแบบการท่องเที่ยวในเชิงวัฒนธรรม การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หรือการท่องเที่ยวในรูปแบบ MICE

การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หรือ Eco-Tourism นั้น โดยความหมายก็คือ การพัฒนาการท่องเที่ยวที่ต้องใช้ทุนธรรมชาติอย่างมีธรรมาภิบาลให้มีความมั่นคง ยั่งยืน และในท้ายที่สุดจะต้องคืนทุนต่อสังคม ซึ่งหมายถึงการให้ท้องถิ่นได้มีโอกาสตั้งแต่เริ่มรับรู้ต่อดัชนีชี้วัดการที่สมบูรณ์ในการพิจารณาทั้งในเรื่องทุนธรรมชาติและทุนทางสังคม ซึ่งส่งผลต่อทุนทางเศรษฐกิจที่ดำรงอยู่ได้

การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เป็นแนวความคิดที่เกิดขึ้นโดยมีสาเหตุมาจากแนวโน้ม ๒ ประการมาบรรจบกัน คือ แนวโน้มเกี่ยวกับการอนุรักษ์และแนวโน้มเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงเรื่องอุตสาหกรรมท่องเที่ยว โดยมีสาระสำคัญเรื่องแนวโน้มเรื่องการอนุรักษ์ เกิดจากการที่ประชาชนเพิ่มขึ้น และภาวะทางเศรษฐกิจถดถอยในหลายประเทศ กิจกรรมการพัฒนาต่าง ๆ เช่น การตัดไม้ทำลายป่า การทำเหมืองแร่ และการเกษตรเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในบริเวณทั่วไป ซึ่งส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ จนทำให้ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม และผลที่ตามมาคือความไม่ยั่งยืนของการพัฒนาเศรษฐกิจ ทำให้ประเทศต่าง ๆ ได้พยายามผสมผสานเรื่องของการอนุรักษ์เข้ากับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ส่วนแนวโน้มเรื่องการท่องเที่ยวที่เกี่ยวเนื่องนั้น ปรากฏในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มนุษย์ได้เปลี่ยนแปลงวิธีการใช้เวลาว่างในการเดินทางท่องเที่ยว โดยมีแนวโน้มว่าต้องการท่องเที่ยวแบบผจญภัยเข้าไปมีส่วนร่วมและสัมผัสกับธรรมชาติอย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังอยากที่จะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับสถานที่ที่ไปเยือนตั้งแต่ระบบนิเวศไปจนถึงชนิดพันธุ์พืช สัตว์ที่หายากหรือกำลังจะสูญพันธุ์ และประเด็นปัญหาด้านการอนุรักษ์ เช่น การสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ การลักลอบล่าสัตว์ป่า เป็นต้น ฯลฯ จากแนวโน้มสองประการดังกล่าวมาบรรจบกัน ทำให้เกิดการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หรือการท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศขึ้น ดังนั้นการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์จึงมีความหมายมากกว่าการท่องเที่ยวแบบธรรมดา แต่จะหมายความรวมไปถึงการท่องเที่ยวที่จะต้องมีการอนุรักษ์ควบคู่ไปด้วย

การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการคือ การสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพราะธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญของแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ หากธรรมชาติและระบบนิเวศได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ในรูปแบบใดก็ตาม โอกาสที่ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะเสื่อมโทรมลงหรือถูกทำลายลงก็มีอยู่สูง การให้ความรู้ความเข้าใจหรือการสร้างจิตสำนึกแก่นักท่องเที่ยวหรือผู้มาเยือนจึงเป็นสิ่งสำคัญ

องค์ประกอบข้อ 2 คือความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบแรกโดยตรง เพราะนักท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์มักเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีความปรารถนาหรือสนใจที่จะศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติในลักษณะต่าง ๆ และสภาพภูมิทัศน์ตามธรรมชาติ ตลอดจนธรรมชาติที่ยากลำบากต่อการเดินทางและทำหาย

องค์ประกอบที่ 3 คือ การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น เพราะการท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนท้องถิ่นในระยะยาวมากกว่ากิจกรรมอื่น ๆ การเปิดโอกาสให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในรูปแบบต่าง ๆ จะช่วยให้ชุมชนได้รับผลประโยชน์จากการท่องเที่ยวทั้งทางตรงและทางอ้อม รูปแบบของการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้แก่ การลงทุนเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกขนาดเล็กที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ การเป็นมัคคุเทศก์ การนำสินค้าที่เป็นศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านมาขายแก่นักท่องเที่ยว และการจ้างงานในสวนบริการอื่น ๆ เป็นต้น

การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์นั้น มีความแตกต่างจากการท่องเที่ยวแบบเดิม กล่าวคือ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์จะมีข้อช่วยในการพิจารณาที่ลึกซึ้งและให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์เป็นหลัก ซึ่งสามารถระบุวัตถุประสงค์ได้ 4 ประการ คือ

- 1) เพื่อพัฒนาจิตสำนึกและความเข้าใจของนักท่องเที่ยวในการทำคุณประโยชน์แก่สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ที่มีคุณภาพหรือคุณค่าสูงให้แก่นักท่องเที่ยวหรือผู้มาเยือนแหล่งท่องเที่ยว
- 3) เพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตของชุมชนที่แหล่งท่องเที่ยวตั้งอยู่
- 4) เพื่อดูแลรักษาและคงไว้ซึ่งคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว
นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่น่าสนใจของชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิมด้วย

2.1.2.4 การท่องเที่ยวเชิงกีฬา (Sports Tourism) เป็นการท่องเที่ยวอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความนิยมอย่างรวดเร็วในกลุ่มนักท่องเที่ยวในปัจจุบัน โดยได้รับอิทธิพลเรื่องความสนใจการดูแลสุขภาพ และการให้ความสำคัญในการออกกำลังกายและเล่นกีฬา การท่องเที่ยวเชิงกีฬาสามารถแบ่งรูปแบบออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การติดตามชมกีฬาในมหกรรมการแข่งขันกีฬาและการเดินทางมาเพื่อเล่นกีฬา พร้อมทั้งการเดินทางท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ จากข้อมูลการท่องเที่ยวในช่วงระยะเวลา 3 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2556-2558 การท่องเที่ยวเชิงกีฬาเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นมีการส่งเสริมให้สำคัญตลอดมา ในปี พ.ศ. 2559 การท่องเที่ยวเชิงกีฬาสามารถสร้างรายได้ 21,003 ล้านบาท มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งในและนอกประเทศกว่า 3 ล้านคน ที่เข้าร่วมกิจกรรมชมหรือเล่นกีฬาในประเทศไทยโดยกิจกรรมที่ได้รับความนิยมสูง ได้แก่ ฟุตบอล มวยไทย ดำน้ำ ปั่นจักรยาน วิ่งมาราธอน เป็นต้น

การท่องเที่ยวเชิงกีฬาการท่องเที่ยวเชิงกีฬาแบ่งรูปแบบกิจกรรมออกเป็น 2 ลักษณะ

- 1) การเดินทางเพื่อเล่นกีฬา (Sport Participation Travel) เป็นการเดินทางท่องเที่ยวโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการออกกำลังกายด้วยการเล่นกีฬาและ/หรือนันทนาการเพื่อสุขภาพเช่น การเล่นกอล์ฟ การขี่จักรยานท่องเที่ยว การพายเรือแคนู คายัก การตกปลา การฝึกโยคะ เป็นต้น
- 2) การเดินทางเพื่อชมการแข่งขันกีฬา (Sport Spectatorial Travel) เป็นการเดินทางท่องเที่ยวโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อชมการแข่งขันกีฬาที่ชื่นชอบที่เป็นทั้งการแข่งขันกีฬาอาชีพหรือสมัครเล่น มหกรรมกีฬาโอลิมปิก

2.1.3 ลักษณะเฉพาะโครงการ

เป็นศูนย์ให้บริการ ส่งเสริมให้ผู้คนตระหนักถึงผลเสียของการใช้รถยนต์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ส่งผลเสียต่อการดำเนินชีวิตประจำวันมากน้อยเพียงใด ให้ความรู้การแก้ไขปัญหาช่วยชักจูงให้ผู้คนหันมาใส่ใจสิ่งแวดล้อมกันมากขึ้น เกิดเป็นการรณรงค์ในการใช้จักรยาน ข้อดีของการใช้จักรยาน

2.1.3.1 สถิติการใช้จักรยานในประเทศไทย

จากผลสำรวจ ดัชนีเมืองจักรยาน 2019 (2019 Bicycle Cities Index) ที่จัดทำโดย Coya บริษัทประกันภัยสุขภาพเยอรมัน ระบุว่า ยูเทรคต์ (Utrecht) ซึ่งเป็นเมืองที่มีประชากรมากเป็นอันดับ 4 ของประเทศ เนเธอร์แลนด์ ถูกจัดอันดับให้กลายเป็นเมืองจักรยานอันดับหนึ่งของโลก แซงหน้าเมืองจักรยานที่หลายคนคุ้นเคยอย่างอัมสเตอร์ดัมและโคเปนเฮเกน

10 อันดับเมืองจักรยานโลก

- อันดับ 1 ยูเทรกต์, เนเธอร์แลนด์ คะแนนรวม 77.84% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 51%
- อันดับ 2 มุนสเตอร์, เยอรมนี คะแนนรวม 65.93% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 39.10%
- อันดับ 3 แอนต์เวิร์ป, เบลเยียม คะแนนรวม 60.51% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 28.90%
- อันดับ 4 โคเปนเฮเกน, เดนมาร์ก คะแนนรวม 60.46% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 29%
- อันดับ 5 อัมสเตอร์ดัม, เนเธอร์แลนด์ คะแนนรวม 60.24% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 32%
- อันดับ 6 มัลโม, สวีเดน คะแนนรวม 55.88% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 30%
- อันดับ 7 ทางโจว, จีน คะแนนรวม 52.55% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 30%
- อันดับ 8 เบิร์น, สวิตเซอร์แลนด์ คะแนนรวม 48.76% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 15%
- อันดับ 9 เบรเมน, เยอรมนี คะแนนรวม 47.81% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 21%
- อันดับ 10 ฮันโนเวอร์, เยอรมนี คะแนนรวม 46.70% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 19%

โดยยูเทรกต์ ขึ้นชื่อว่าเป็นเมืองที่มีที่จอดรถจักรยานใหญ่ที่สุดในโลก สามารถจักรยานได้มากถึง 22,000 คัน เปิดตลอด 24 ชั่วโมง มีระบบช่วยผู้ขับขี่ค้นหาจุดจอด มีที่จอดรถจักรยานเฉพาะสำหรับจักรยานแบบพิเศษ เช่น จักรยานตอนยาวสองที่นั่ง หรือจักรยานที่มีแฮนด์กว้างกว่าปกติ โดยปัจจุบันมีจำนวนผู้ใช้จักรยานเติบโตเร็วสุดในเนเธอร์แลนด์ เฉลี่ย 125,000 คันต่อวัน หรือเกือบราวๆ ครึ่งหนึ่งของจำนวนประชากร 330,000 คนในเมืองยูเทรกต์

สำหรับกรุงเทพมหานคร ติดอันดับ 88 จาก 90 เมืองทั่วโลก ได้คะแนนเมืองจักรยานรวม 18.90% และเมื่อเทียบสัดส่วนคนทั้งเมืองแล้วพบว่า มีผู้ใช้จักรยานเพียง 0.25% สำหรับเมืองในเอเชียที่ติดอันดับครั้งนี้ด้วยได้แก่ อันดับ 24 โตเกียว ได้คะแนนเมืองจักรยานรวม 40.26% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 15%, อันดับ 38 ปักกิ่ง ได้คะแนนเมืองจักรยานรวม 35.91% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 14%, อันดับ 51 เซี่ยงไฮ้ ได้คะแนนเมืองจักรยานรวม 32.51% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 10%, อันดับ 52 สิงคโปร์ ได้คะแนนเมืองจักรยานรวม 31.62% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 1% อันดับ 69 โซล ได้คะแนนเมืองจักรยานรวม 27.67% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 1.50%, อันดับ 79 นิวเดลี ได้คะแนนเมืองจักรยานรวม 23.96% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 4% และ อันดับ 85 จาการ์ตา ได้คะแนนเมืองจักรยานรวม 21.66% สัดส่วนผู้ใช้จักรยาน 2%

2.1.3.2 การรณรงค์การใช้จักรยานในประเทศไทย

ทั้งที่จักรยานเป็นพาหนะเดินทางของคนไทยมาเกือบ 80-90 ปี โดยนำเข้าจากต่างประเทศในช่วงแรกๆ ต่อมาจึงมีการผลิตเองในประเทศไทย แต่เมื่อยุคที่จักรยานยนต์เริ่มเฟื่องฟูราวสามสิบกว่าปีที่แล้ว สายตาของคนทั่วไปจึงมองว่า คนขี่จักรยานธรรมดาๆ คือคนที่ “ไม่มีหรือยังไม่มีเงินซื้อรถจักรยานยนต์หรือรถยนต์” ถึงกับมีการแต่งเพลงลูกทุ่งเมื่อสามสิบกว่าปีก่อนชื่อเพลง จักรยานคนจน ยิ่งสังคมไทยมีค่านิยมให้ความสำคัญกับคนขับรถยนต์มากกว่าคนขับรถกระบะและมากกว่าคนขี่มอเตอร์ไซด์ คนขี่จักรยานจึงเป็นเพียงคนส่วนน้อยในท้องถนนที่แม้แต่เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรจำนวนมากก็ยังมองว่าเป็นส่วนเกินของถนนในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น การที่ชุมชนชาวจักรยานเพื่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยว ชาวจักรยานเพื่อการแข่งขัน จะมารวมตัวกันสนับสนุนการสร้างชุมชนจักรยานขึ้นในระดับท้องถิ่น จึงจำเป็นต้องถอดใจออกไปสร้างมุมมองวิเคราะห์จากภายนอกเข้ามาหาตนเอง แล้วขับเคลื่อนกิจกรรมที่กลมกลืนกับสังคมและชุมชนมากกว่า การสร้างความแปลกแยก

1) ชุมชนท้องถิ่นโดยภาพรวม ชุมชนทุกรูปแบบเปลี่ยนแปลงการเดินทางไปใช้จักรยานยนต์มากขึ้น จนกลายเป็นยานพาหนะหลักในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะกลุ่มวัยรุ่น และคนทำงาน ปริมาณยานยนต์ถือเป็นแรงคูกคามโดยตรงต่อการใช้จักรยานร่วมทาง เช่นเดียวกับรถยนต์ที่เพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็ว

2) ชุมชนเมือง ยังคงมีประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ที่ใช้จักรยานประจำในท้องถิ่นของทุกจังหวัดอยู่บ้าง ได้แก่ กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มข้าราชการเกษียณ แต่จำนวนน้อยลงเรื่อย ๆ ส่วนกลุ่มนักเรียนนักศึกษา มีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับจักรยานยนต์(หรือรถยนต์ในมหาวิทยาลัย)

3) ชุมชนชนบท ยังมีการส่งเสริมการใช้จักรยานในโรงเรียนในชนบท จากการที่องค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนมีการบริจาคจักรยานให้แก่เด็กนักเรียนในโรงเรียนท้องถิ่นห่างไกลอย่างต่อเนื่องตลอดมา ทำให้เป็นที่รับรู้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งระดับจังหวัดและระดับตำบลว่าจักรยานยังคงเป็นทางเลือกที่ดีในการเดินทางไปโรงเรียนของเด็ก

4) ชุมชนสถาบันการศึกษา ในประเทศไทยชุมชนที่เคยใช้จักรยานอย่างหนาแน่นเป็นต้นแบบเดิม เช่นมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตไปอย่างมากโดยหันไปใช้จักรยานยนต์และรถยนต์กันมากขึ้นทำให้บรรยากาศส่งเสริมการใช้จักรยานหายไป ในชุมชนใหม่เช่นมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์รังสิตก็มีการขี่ซัดแย่งอย่างรุนแรงจากการที่มหาวิทยาลัยมีนโยบายส่งเสริมแต่นักศึกษาบางกลุ่มไม่พอใจ มีเพียงมหาวิทยาลัยมหิดลที่กำหนดนโยบายลดการใช้ยานยนต์และสนับสนุน

2.1.4 ข้อกำหนดของโครงการ

ช่วงเวลาในช่วงวันจันทร์ - วันศุกร์ ผู้เข้าใช้งานมีจำนวน 1:3 เมื่อเทียบกับวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือช่วงวันเสาร์ - อาทิตย์ จำนวนผู้เข้าใช้งานในแต่ละวัน ช่วงเช้าก่อนเวลาทำงานหรือหลังจากตื่นนอน จะเป็นช่วงแดดอ่อนๆ ช่วงกลางวันเป็นช่วงที่แดดออกมีอุณหภูมิสูง ช่วงเย็นก่อนเวลาพระอาทิตย์ตกซึ่งมีผู้เข้าใช้งานจำนวนมาก

จันทร์ – ศุกร์ เปิดให้บริการเวลา 06.00 - 19:00 น.

วันเสาร์ – อาทิตย์ เปิดให้บริการเวลา 06.00 - 20:00 น.

2.1.4.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้จักรยานในประเทศไทย

ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการวางมาตรการจัดระบบและแก้ไขปัญหาการจราจรตลอดจนเป็นการสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้จักรยาน และเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดการเดินทางด้วยจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไชยยศ รัตนพงษ์ และ ณีภรณ์ นิลวัชระ (2546) ได้ศึกษาโครงการศึกษากฎหมายเกี่ยวกับการใช้จักรยานในประเทศไทยโดยกล่าวถึงวิวัฒนาการและกฎหมายเกี่ยวกับการใช้จักรยานในประเทศไทยไว้ ดังนี้วิวัฒนาการทางกฎหมายเกี่ยวกับการใช้จักรยานในประเทศไทย ได้มีการพัฒนามาจากกฎหมายเกี่ยวกับเส้นทางคมนาคม ยานพาหนะ และระบบจราจรซึ่งเริ่มต้นอย่างเป็นระบบมาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 ในเบื้องต้นนี้ ได้ลำดับรายชื่อกฎหมายเกี่ยวกับการใช้จักรยานและทางจักรยาน ตามประเภทและระยะเวลาที่ได้ตราออกประกาศใช้ในรูปพระราชบัญญัติต่างๆ ดังต่อไปนี้.

- 1) พระราชบัญญัติรถลาก รัตนโกสินทรศก ๑๒๐ เริ่มใช้เมื่อ ๒๖ กันยายน ๒๔๔๔
- 2) พระราชบัญญัติรถจ้าง รัตนโกสินทรศก ๑๒๔ ประกาศใช้ในปีพุทธศักราช ๒๔๔๘
- 3) พระราชบัญญัติขนาดเกวียน พุทธศักราช ๒๔๕๙ เริ่มใช้เมื่อ ๑ เมษายน ๒๔๕๙
- 4) พระราชบัญญัติล้อเลื่อน พุทธศักราช ๒๔๖๐ (ยกเลิก มาตรา ๓ แห่งพระราชบัญญัติล้อเลื่อน พุทธศักราช ๒๔๗๘)
- 5) พระราชบัญญัติล้อเลื่อน พุทธศักราช ๒๔๗๘, ๒๔๘๑, ๒๔๘๔, ๒๔๘๖, ๒๔๙๙, ๒๕๐๒, ๒๕๓๐ (ถูกยกเลิกโดยพระราชบัญญัติ ยกเลิกกฎหมายบางฉบับที่ไม่เหมาะสมกับกาลปัจจุบัน พ.ศ. ๒๕๔๖)
- 6) พระราชบัญญัติจัดวางการรถไฟและทางหลวง พุทธศักราช ๒๔๖๔
- 7) ประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๒๙๕ เรื่องทางหลวง ลงวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๕ (ยกเลิกโดย มาตรา ๓ แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. ๒๕๓๕)
- 8) พระราชบัญญัติทางหลวง พุทธศักราช ๒๕๓๕
- 9) พระราชบัญญัติรถยนต์ รัตนโกสินทรศก ๑๒๘ พุทธศักราช ๒๔๕๒ (ประกาศแก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช ๒๔๖๐)
- 10) พระราชบัญญัติรถยนต์ พุทธศักราช ๒๔๗๓ (ยกเลิก โดยมาตรา ๓ แห่งพระราชบัญญัติรถยนต์ พุทธศักราช ๒๕๒๒)
- 11) พระราชบัญญัติรถยนต์ พุทธศักราช ๒๕๒๒
- 12) พระราชบัญญัติจราจรทางบก พุทธศักราช ๒๔๗๗ (ยกเลิก โดยมาตรา ๓ แห่งพระราชบัญญัติจราจรทางบก พุทธศักราช ๒๕๒๒)
- 13) พระราชบัญญัติจราจรทางบก พุทธศักราช ๒๕๒๒

ทั้งนี้จากการศึกษากฎหมายต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญ ได้แก่

2.1.4.1.1 การจดทะเบียนและการทำใบขับขี่จักรยาน การบรรทุกและการรับจ้างของล้อเลื่อน

- 1) การมีจักรยาน 2 ล้อไม่ต้องนำไปจดทะเบียนตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2500 เป็นต้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การฝึกหัดขับขี่จักรยาน และผู้ขับขี่จักรยานทุกประเภท ต้องขอใบอนุญาตขับขี่ ก่อนที่จะนำจักรยานออกไปขี่ขึ้นทางหลวง ซึ่งใบอนุญาตขับขี่จักรยาน 2 ล้อ มีแต่ประเภทตลอดชีพเท่านั้น และสามารถขับขี่ได้ทั่วทุกจังหวัด ผู้ขอให้ออกใบอนุญาตขับขี่ ต้องมีอายุ 13 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป

3) ผู้ขอออกใบอนุญาตขับขี่จักรยาน ต้องมีร่างกายสมบูรณ์ประกอบและสามารถขับขี่จักรยานได้ รู้ข้อบังคับการจราจร และรู้วิธีการขับขี่จักรยาน

4) ขณะขับขี่จักรยาน ต้องพกใบอนุญาตขับขี่อยู่กับตัว

2.1.4.1.2 ลักษณะรถ กฎจราจร และมารยาทในการใช้จักรยาน เกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้จักรยานสัญจรบนท้องถนนนั้น ผู้ใช้จักรยานส่วนใหญ่เห็นว่ายังมีความปลอดภัยไม่เพียงพอ และยังมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ทั้งจากลักษณะทางที่ไม่ได้รับการออกแบบโดยตรง สภาพทางที่ชำรุดทรุดโทรม และยานยนต์ร่วมทางที่มีได้ตระหนักในการใช้ความระมัดระวังอย่างเพียงพอต่อผู้ใช้จักรยานดังนั้น ผู้ใช้จักรยานต้องใช้ทักษะในการขี่ให้ปลอดภัยมากที่สุด

1) โคมไฟรถจักรยาน 2 ล้อ ให้มีคอมไฟแสงขาว 1 ดวงติดไว้หน้ารถ และคอมไฟแสงแดงหรือวัสดุสะท้อนแสงสีแดง 1 ดวงติดไว้ท้ายรถ ในเวลาที่แสงพอที่จะมองเห็นสิ่งกีดขวางในทางได้ภายในระยะไม่น้อยกว่า 150 เมตร ให้บังคับคอมไฟหน้ารถให้ส่องเห็นพื้นทางไม่น้อยกว่า 15 เมตร และอยู่ต่ำกว่าสายตาของผู้ซึ่งขับรถสวนมา

2) การบรรทุก รถจักรยาน 2 ล้อ บรรทุกคนไม่ได้ บรรทุกได้แต่สิ่งของเพียง 30 กิโลกรัม

3) การรับจ้างรถจักรยาน 2 ล้อ สามารถรับจ้างส่งเอกสารและขนส่งสินค้าชิ้นเล็กๆได้ โดยไม่เกิน 30 กิโลกรัม แต่ไม่อนุญาตให้รับจ้างบรรทุกทุกคนโดยสาร

4) การใช้สัญญาณด้วยมือและแขน มีข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้

ลดความเร็ว ให้ยื่นแขนขวาออกไปเสมอไหล่ และโบกมือขึ้นลงหลายครั้งหยุดรถ ให้ยื่นแขนขวาออกไปเสมอไหล่ ยกแขนขวา ท่อนล่างตั้งฉากกับแขนท่อนบนและตั้งฝ่ามือขึ้นเมื่อจะให้รถคันอื่นแซง ให้ยื่นแขนขวาออกไปเสมอไหล่ และโบกมือไปข้างหน้าหลายครั้ง จะเลี้ยวขวา หรือเปลี่ยนช่องทางเดินรถไปทางขวา ให้ยื่นแขนขวาไปนอกรถเสมอไหล่ จะเลี้ยวซ้าย หรือเปลี่ยนช่องทางเดินรถไปทางซ้าย ให้ยื่นแขนขวาไปนอกรถเสมอไหล่ และงอข้อมือชูขึ้นโบกไปทางซ้ายหลายครั้ง

5) ข้อห้ามในการขับขี่

ข้อห้ามในการขับขี่สำหรับผู้ขับขี่รถทุกชนิด รวมทั้งรถจักรยาน 2 ล้อ มีดังนี้

-ในขณะหย่อนความสามารถในอันที่จะขับ

-ในขณะเมาสุราหรือของเมาอย่างอื่น

-ในลักษณะกีดขวางการจราจร

-โดยประมาทหรือน่าหวาดเสียว อันอาจเกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน

-ในลักษณะที่ผิดปกติวิสัยของการขับรถตามธรรมดา หรือไม่อาจแลเห็นทางด้านหน้า

หรือด้านหลัง ด้านใดด้านหนึ่งหรือทั้งสองด้านได้พอแก่ความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-คร่อมหรือทับเส้น หรือแนวแบ่งช่องเดินรถ เว้นแต่เมื่อเปลี่ยนช่องเดินรถ เลี้ยวรถ หรือกลับรถ

-บนทางเท้าโดยไม่มีเหตุอันสมควร เว้นแต่รถลากเข็นสำหรับทารก คนป่วยหรือคนพิการ

-โดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยหรือความเดือดร้อนของผู้อื่น

6) ข้อห้ามจอด

ข้อห้ามจอดสำหรับรถทุกชนิด รวมทั้งรถจักรยาน 2 ล้อ มีดังนี้

-บนทางเท้า

-บนสะพาน หรือในอุโมงค์

-ในทางร่วมทางแยก หรือในระยะสิบเมตรจากทางร่วมทางแยก

-ในทางข้าม หรือในระยะสามเมตรจากทางข้าม

-ในเขตที่มีเครื่องหมายจราจรห้ามจอดรถ

-ในระยะสามเมตรจากท่อน้ำดับเพลิง

-ในระยะสิบเมตรจากที่ตั้งสัญญาณจราจร

-ในระยะสิบห้าเมตรจากทางรถไฟผ่าน

-ซ้อนกันกับรถอื่นที่จอดอยู่ก่อนแล้ว

-ตรงปากทางเข้าออกของอาคารหรือทางเดินรถ หรือในระยะห้าเมตรจากปากทางเดินรถ

-ระหว่างเขตปลอดภัยกับช่องทาง หรือในระยะสิบเมตรนับจากปลายสุดของเขตปลอดภัยทั้งสองข้าง

-ในที่คับขัน

-ในระยะสิบห้าเมตรก่อนถึงเครื่องหมายหยุดรถประจำทาง และเลยเครื่องหมายไปอีกสามเมตร

-ในระยะสามเมตรจากตู้ไปรษณีย์

-ในลักษณะกีดขวางทางจราจร

7) ข้อกำหนดความเร็ว

การขับขี่จักรยานนั้น ตามกฎหมายแล้วมิได้กำหนดความเร็วของจักรยาน แต่ต้องขับขี่โดยไม่ประมาทและไม่นำพาดเสียวจนอาจเกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน
จึงจะถือว่าไม่เป็นความผิดตามกฎหมายจราจร

8) การลากจูง

ห้ามรถจักรยาน 2 ล้อลากรถจักรยาน 2 ล้อด้วยกัน หรือจูงรถอื่นไปในทางเกิน 1 คัน

9) การปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเกิดอุบัติเหตุไม่ว่าจะเป็นความผิดของผู้ขับขี่หรือไม่ก็ตาม ต้องหยุดรถและให้ความช่วยเหลือตามสมควร และควรแสดงตัวและแจ้งเหตุต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ที่ใกล้เคียงทันที พร้อมทั้งแจ้งชื่อตัว ชื่อสกุล และที่อยู่ของตนให้แก่ผู้ได้รับความเสียหายด้วย ในกรณีที่ผู้ขับขี่หลบหนีไป หรือไม่แสดงตัวต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สถานที่เกิดเหตุ ให้สันนิษฐานว่าเป็นผู้กระทำความผิด และให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจยึดรถคันที่ผู้ขับขี่หลบหนี หรือไม่แสดงตนว่าเป็นผู้ขับขี่ จนกว่าคดีถึงที่สุดหรือได้ตัวผู้ขับขี่

ถ้าเจ้าของหรือผู้ครอบครองไม่แสดงตัวต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายในหกเดือนนับตั้งแต่วันเกิดเหตุ ให้ถือว่ารถนั้นเป็นทรัพย์สินซึ่งได้ในการกระทำความผิด หรือเกี่ยวกับการกระทำความผิดและให้ตกเป็นของรัฐ

10) การขับขี่ในทางจราจร

กรณีมีช่องทางรถประจำทางอยู่ด้านซ้ายสุดของถนน ต้องขับขี่รถจักรยาน 2 ล้อในช่องทางที่อยู่ทางขวาของช่องทางรถประจำทาง แต่ให้ขี่ด้านซ้ายของช่องทาง ซึ่งจะชิดกับช่องทางรถประจำทาง

11) อุปกรณ์ที่ต้องมี

อุปกรณ์หลักที่ต้องติดตั้งกับตัวรถจักรยาน 2 ล้อ คือ

- กระดิ่ง
- เบรก
- ไฟหน้าแสงขาวที่ส่องเห็นพื้นทางได้ในระยะ 15 เมตร
- ไฟท้ายแสงแดงหรือติดวัตถุสะท้อนแสงสีแดง

ในทางเดินรถ หรือทางที่จัดทำไว้สำหรับจักรยาน ห้ามขับจักรยาน ดังนี้

12) สิ่งที่ไม่ควรทำ

- ขับรถโดยประมาทหรือनावาดเสียวอันอาจเกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน
- ขับโดยไม่จับคันบังคับรถ
- ขับขนานกันเกินสองคัน เว้นแต่ขับในทางที่จัดทำไว้สำหรับรถจักรยาน
- ขับโดยนั่งบนที่อื่นอันมิใช่อาานที่จัดทำไว้เป็นที่นั่งตามปกติ
- ขับโดยบรรทุกบุคคลอื่น เว้นแต่รถจักรยานสามล้อสำหรับบรรทุกคน ทั้งนี้ตาม

เงื่อนไขที่เจ้าพนักงานจราจรกำหนด

- บรรทุก หรือถือสิ่งของ หีบห่อ หรือของใดๆ ในลักษณะที่เป็นการกีดขวางการจับคันบังคับรถ หรืออันอาจเกิดอันตรายแก่บุคคล หรือทรัพย์สิน
- เกาะหรือพ่วงรถอื่นที่กำลังแล่นอยู่

13) มหวนิรภัย

การขับขี่จักรยานไม่บังคับในการสวมหมวกนิรภัย บังคับแต่จักรยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.1.3 การขนส่งจักรยาน

กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (ออกตามความใน พระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) จราจรทางบกฯ) ข้อ 1 (2) (ก) ประกอบ พ.ร.บ. รถยนต์ฯ มาตรา 21 อนุญาตให้รถยนต์ทั้ง 3 ชนิด คือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกินเจ็ดคน (รถยนต์เก๋ง รถกระบะสองตอน) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกินเจ็ดคน (รถกระบะ แวน รถตู้) และรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รถกระบะ รถกระบะตอนครึ่งหรือรถสเปซแคป) สามารถบรรทุกจักรยานยื่นพ้นตัวรถด้านหลังได้ 2.50 เมตร หรือในกรณีบรรทุกบนหลังคา สำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกินเจ็ดคน และรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกินเจ็ดคน สามารถบรรทุกได้สูงจากพื้นทางเพียง 1.5 เมตร ส่วนรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลสามารถบรรทุกได้สูงไม่เกิน 3 เมตร จากพื้นทาง โดยมีข้อจำกัด ดังต่อไปนี้

- 1) รถที่เพิ่มที่บรรทุกจักรยานเข้าป็นั้น ไม่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายหรือจิตใจของผู้อื่น
- 2) รถที่เปลี่ยนแปลงส่วนใดส่วนหนึ่งของรถโดยการติดที่บรรทุกจักรยาน ซึ่งผิดไปจากรายการที่จดทะเบียนไว้ เมื่อใช้รถนั้นแล้วไม่อาจก่อให้เกิดอันตรายในเวลาที่ใช้
- 3) รถที่เพิ่มที่บรรทุกจักรยานเข้าป็นั้น ในขณะที่ใช้มีลักษณะที่เห็นได้ว่าจะปลอดภัยในการใช้

2.1.4.1.4 การประกันภัย

ใน พ.ร.บ. ล้อเลื่อน พ.ศ. 2457 จักรยาน 2 ล้อ ไม่อยู่ในข่ายที่จะต้องทำประกันภัยภาคบังคับตาม พ.ร.บ.คุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ และยังไม่มียกกฎหมายรองรับการประกันภัย (สำหรับตัวจักรยาน) ทั้งภาคบังคับและภาคสมัครใจ แต่ถ้ามีข้อเสนอซื้อกรมธรรม์ประกันภัยจักรยาน 2 ล้อเป็นจำนวนมาก บริษัทประกันภัยสามารถดำเนินการตามมาตรา ๒๙ แห่ง พ.ร.บ. ประกันวินาศภัย พุทธศักราช 2535 ในการจัดทำแบบและข้อความของสัญญากรมธรรม์ประกันภัยสำหรับจักรยาน 2 ล้อ ส่วนการประกันอุบัติเหตุ่นั้นเป็นเรื่องของการคุ้มครอง ผู้เอาประกันเป็นหลัก ไม่ได้มีเงื่อนไขว่าจะต้องเดินทางด้วยยานพาหนะชนิดใด

2.1.5 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

ศูนย์การให้บริการอบรมการใช้จักรยานบนท้องถนนอย่างปลอดภัย ตามกฎหมายการใช้จักรยาน และเปิดให้บริการฝึกสมรรถภาพร่างกาย ให้คนเมืองมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง การปั่นจักรยานเป็นการออกกำลังกายที่ทำให้กล้ามเนื้อคลายตัวที่สุดอย่างหนึ่ง อีกทั้งยังช่วยควบน้ำหนักได้ดี ลดความเสี่ยงต่อโรคร้ายต่าง ๆ ปัจจุบันคนไทยหันมาใช้จักรยานในชีวิตประจำวันมีมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และกลายเป็นเทบจะทุกวงการ ทุกมิติของสังคมไทย ซึ่งนับเป็นเรื่องที่ดีหากประชาชนคนไทยเห็นถึงประโยชน์อย่างแท้จริงที่เกิดขึ้นโดยตรงกับตนเอง โดยเน้นการ "สร้าง" มากกว่าการ "ซ่อม" สุขภาพ ซึ่งเป็นการเน้นระบบสุขภาพเชิงรุกและการสร้างเสริมสุขภาพ ปัจจุบันประชาชนป่วยด้วยโรคที่สามารถป้องกันได้เป็นส่วนใหญ่ ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ และค่าใช้จ่ายในการเยียวยารักษา จึงได้มีการณรงค์ให้ประชาชนได้มาใส่ใจในการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคร้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้เจ็บ ทำให้ระบบหัวใจและหลอดเลือดแข็งแรง เพิ่มความแข็งแรงของกระดูก ผ่อนคลายลดความเครียด และความซึมเศร้า พัฒนาการเคลื่อนไหวของร่างกายให้ทำสัมพันธ์กันมากขึ้น ลดไขมันในร่างกายป้องกันหรือรักษาโรคต่างๆ ชมรมจักรยานสาริกาได้เล็งเห็นความสำคัญในการออกกำลังกายโดยใช้จักรยาน ได้ตั้งชมรมขึ้น ซึ่งการปั่นจักรยานต้องปั่นเป็นทีม รวมกลุ่มปั่น ปั่นคนเดียวจะเหนื่อยเบื่อหน่าย และจะเลิกปั่นจักรยานในที่สุด ดังนั้นชมรมจักรยานสาริกา จำเป็นต้องมีการรณรงค์การจัดกิจกรรมและสร้างกระแสให้ต่อเนื่องจึงได้จัดโครงการฝึกอบรมการดูแลสุขภาพอย่างยั่งยืน การปั่นจักรยานอย่างไรให้ปลอดภัยการดูแลรถจักรยาน และร่วมปั่นจักรยานเพื่อส่งเสริมสุขภาพ ประจำปี 2561 ขึ้น เพื่อเป็นการกระตุ้นให้มีการดูแลรักษาสุขภาพ เพื่อให้มีร่างกายที่แข็งแรง และเพื่อความสามัคคีในหมู่คณะ

แนวทางการออกแบบอาคารเขียว(Green Building)ตามเกณฑ์การประเมินของ LEEDรองศาสตราจารย์ ดร. พันธดา พุฒิปาโรจน์ LEED AP แต่ก่อนนี้เราอาจจะได้ยินบ่อยในเรื่องการออกแบบ "อาคารประหยัดพลังงาน" เพราะ พลังงานเป็นปัญหาสำคัญระดับประเทศ และพลังงานที่ใช้ในอาคารนั้นมีสัดส่วนสูงมาก แต่ปัจจุบันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น การออกแบบสถาปัตยกรรมจึงขยาย ขอบเขตการให้ความสำคัญครอบคลุมในเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น จนเกิดคำว่า "อาคารเขียว" (Green Building) อาคารเขียวคืออะไร

ในสหรัฐอเมริกาจึงได้มีการพัฒนาเกณฑ์ประเมินขึ้นมาอันหนึ่ง เพื่อใช้วัดว่าอาคารนั้น เป็นอาคารเขียวหรือไม่ และสามารถเปรียบเทียบได้ว่าอาคารใดจะมีระดับความเขียวมากขึ้น หรือน้อยกว่ากัน เกณฑ์ประเมินนี้นิยมเรียกชื่อย่อๆว่า LEED ซึ่งมาจากคำว่า Leadership in Energy and Environmental Design LEED เน้นในเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainability) ซึ่งหมายถึง การพัฒนานั้นต้อง สามารถตอบสนองความต้องการของคนในปัจจุบันได้โดยไม่ทำให้คนรุ่นหลังต้องเดือดร้อน อาคารเขียว จึงหมายถึงอาคารที่มีความรับผิดชอบต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมและใช้ ทรัพยากรต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพ "ตลอดวงจรอายุอาคาร" วงจรอายุ (Life Cycle) ในที่นี้จะรวมถึงตั้งแต่ขั้นตอนการวิเคราะห์เลือกที่ตั้งอาคาร การออกแบบ การก่อสร้าง การใช้งาน การบำรุงรักษา การปรับปรุง และการทำลายเมื่อเลิกใช้

จึงอาจจะสรุปลักษณะของอาคารเขียวอย่างง่ายก็คือ

ต้องใช้พลังงาน ฐา ที่ดิน วัสดุก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ

ต้องคำนึงถึงสุขภาพของผู้ใช้อาคารและส่งเสริมประสิทธิภาพในการทำงานของ

พนักงาน : ลดของเสียและมลภาวะต่างๆที่เกิดจากอาคาร

นอกจากคำว่า "อาคารเขียว (Green Building) แล้วบางทีก็อาจจะเรียกว่า "การก่อสร้าง ที่ยั่งยืน" (Sustainable Construction) หรือ "อาคารสมรรถภาพสูง" (High-performance Building) ซึ่งมีความหมายทำนองเดียวกัน

ดังนั้นหากใช้คำจำกัดความของ "อาคารเขียว" ตามนิยามของ LEED เป็นตัววัด จะเห็น ว่า บางทีอาคารประหยัดพลังงาน ก็ไม่ใช่อาคารเขียวเสมอไป เพราะอาคารประหยัดพลังงาน มักจะวัดกันที่ปริมาณพลังงานระหว่างใช้สอยอาคารเป็นหลัก โดยมีได้พิจารณาพลังงานอื่นๆที่ เกี่ยวข้องตลอดอายุอาคาร เช่น พลังงานที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อขนส่งวัสดุก่อสร้าง และมีได้ครอบคลุมเรื่องการ ใช้ทรัพยากรอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วย เช่น การใช้ไม้เป็นต้น

ที่มาของ LEED และระบบเกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การประเมินของ LEED พัฒนาขึ้นโดย United States Green Building Council หรือ USGBC โดยเกิดจากการรวมตัวกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้างและ ออกแบบอาคาร เพื่อพัฒนาในเกิดอาคารเขียวขึ้น ตั้งแต่ปี ค.ศ.1993 ปัจจุบันมีสมาชิกมากกว่า 15,000 ราย มีทั้งหน่วยงานของรัฐ เอกชน ผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ สถาปนิก วิศวกร ผู้รับเหมา โดยมี พันธกิจหลักในการเปลี่ยนแปลงวิธีการออกแบบ ก่อสร้าง และใช้อาคาร ให้มี ความใส่ใจรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมมากขึ้น



ภาพที่ 2.1 แสดงเกณฑ์การให้คะแนน Green Building

เกณฑ์นี้ได้ใช้ประเมินอาคารต่างๆทั้งในสหรัฐอเมริกาและประเทศต่างๆ เกือบทั่วโลก มานานกว่า 10 ปี มีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยได้จัดทำเกณฑ์เพื่อให้ใช้ประเมิน อาคารหลายประเภท ผู้ใช้จึงต้องเลือกประเภทของเกณฑ์ให้ถูกต้องเหมาะสม เช่น

LEED for Building Design and Construction (LEED BD+C) ใช้สำหรับประเมิน อาคารที่สร้างใหม่หรืออาคารที่ปรับปรุงใหญ่ โดยออกแบบสำหรับอาคารสำนักงานเป็นหลัก แต่ สามารถใช้กับอาคารประเภทอื่นๆได้ด้วย เช่น สรรพสินค้า โรงแรม โรงงาน เป็นต้น

LEED for Operation and Maintenance (LEED O+M) สำหรับอาคารที่สร้างเสร็จ แล้วที่ต้องการดูแลรักษาอาคารให้เป็นอาคารเขียว โดยอาคารที่ผ่านแล้วการรับรองประเภท LEED BC+D แล้ว สามารถสมัครขอการรับรองประเภทนี้ต่อได้ด้วย

LEED for Homes สำหรับบ้านพักอาศัย LEED for School สำหรับโรงเรียนตั้งแต่อนุบาลถึงมัธยมปลาย LEED for Health Care สำหรับสถานพยาบาลต่างๆ

LEED for Core and Shell (LEED CS) สำหรับอาคารที่ผู้ประกอบการจะสร้างแต่ เปลือกอาคารคือ กรอบผนังภายนอกและหลังคา และส่วนที่เป็นแกนบริการของอาคาร ซึ่งส่วน ใหญ่ก็คือลิฟต์ บันไดและช่องท่อต่างๆ นั่นเอง แล้วทำการตลาดเพื่อขายหรือให้เช่าพื้นที่ภายใน โดยผู้เช่าจะเป็นผู้มาตกแต่งกันพื้นที่ภายในเอง

LEED for Interior Design & Construction เป็นแนวทางการตกแต่งภายในสำหรับผู้ เช้าอาคารและผู้ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEED for Neighborhood Development เป็นแนวทางการพัฒนาชุมชน หมู่บ้าน การ เข้าถึงบริการขนส่งสาธารณะ และการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกับพื้นที่พาณิชย์กรรม

LEED ในทุกระบบจะประกอบด้วยเนื้อหาของการประเมินที่เหมือนกัน คือ 6 หมวดหลัก ได้แก่

- 1) สถานที่ตั้งเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Sites)
- 2) การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (Water Efficiency)
- 3) พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere)
- 4) วัสดุและการก่อสร้าง (Material and Resources)
- 5) คุณภาพสภาพแวดล้อมในอาคาร (Indoor Environmental Quality)
- 6) นวัตกรรมในการออกแบบ (Innovation in Design)

โดยคะแนนเต็มของหมวดที่ 1 ถึง 5 รวมกันจะเป็น 100 คะแนน และส่วนหมวดที่ 6 นวัตกรรมในการออกแบบนั้น ถือเป็นคะแนนโบนัส มีได้สูงสุด 6 คะแนน และสำหรับโครงการใน สหรัฐอเมริกาจะมีคะแนนโบนัสเพิ่มให้อีก 4 คะแนน หากสามารถออกแบบหรือพัฒนา ในสิ่งที่ เป็นความต้องการเร่งด่วนของภูมิภาคที่ตั้งอยู่ได้ เช่น ถ้าภูมิภาคนั้นมีปัญหาขาดแคลนน้ำ และ โครงการสามารถประหยัดน้ำได้ดีมากก็ได้คะแนนโบนัสเพิ่ม เป็นต้น ดังนั้นคะแนนเต็มสูงสุดจะ เป็น 110 คะแนน

การที่จะผ่านการรับรอง

การประเมินตามเนื้อหาทั้ง 6 หมวดนั้น จะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

ประเภทแรก ถือว่าเป็น เกณฑ์บังคับ (Prerequisite) ที่ต้องผ่าน เช่น หมวดของการใช้ น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ อาคารที่เป็นอาคารเขียวได้จะต้องใช้น้ำน้อยกว่าอาคารทั่วไปหรือ เกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบอย่างน้อย 20% เป็นต้น เกณฑ์บังคับนี้ไม่มีคะแนนให้ แต่ถ้าไม่ผ่านก็ หมดสิทธิเป็นอาคารเขียว

ประเภทที่สอง เป็นเกณฑ์ที่มีคะแนนให้ ส่วนใหญ่ข้อละ 1 คะแนน โดยบางหัวข้อหาก ออกแบบได้ดีมาก ๆ ก็จะได้คะแนนเพิ่มเป็นพิเศษสำหรับการเป็นตัวอย่างที่ดี (Exemplary) เช่น ถ้าไม่ใช้น้ำประปาในงานภูมิสถาปัตยกรรมเลย จะได้คะแนนเพิ่มเป็น 2 คะแนน เป็นต้น

สำหรับอาคารที่จะผ่านการรับรองได้นั้น จะต้องผ่านเกณฑ์บังคับครบทุกข้อ และได้ คะแนนในหมวดต่างๆรวมกันอย่างน้อย 40 คะแนน โดยแบ่งระดับของอาคารเขียวออกเป็นดังนี้

ระดับผ่านการรับรอง (Certified)	40-49 คะแนน
ระดับเงิน	50-59 คะแนน
ระดับทอง	60-79 คะแนน
ระดับแพลตตินั่ม	80+ คะแนน

เนื้อหาของประเมินในแต่ละหมวด

ตามที่ได้กล่าวข้างต้นว่าเกณฑ์ประเมินของ LEED มีหลายระบบ ในที่นี้จะขอกกล่าว เฉพาะเนื้อหาของ LEED for Building Design and Construction (เดิมเรียก LEED for New Construction and Major Renovations) ซึ่งสามารถใช้ได้กับอาคารได้หลายประเภท กว้างขวาง และมีการใช้งานมากกว่าแบบอื่นๆ โดยล่าสุดในปี ค.ศ. 2009 ได้ปรับปรุง เป็น Version 3 บางทีจึงเรียกว่า LEED 2009 หรือ LEED v.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากเนื้อหาของ LEED นั้นมีรายละเอียดมากมาย ผู้สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จาก website ของ Green Building Certification Institute หรือ GBCI ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการรับรองอาคารที่สามารถผ่านเกณฑ์ของ LEED ในที่นี้จึงขออธิบายเฉพาะภาพรวม ของเนื้อหาในแต่ละหมวดอย่างกว้างๆ

2.1.5.1 หมวดที่ตั้งเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Sites) หมวดนี้จัดว่ามีคะแนนรวมสูงเป็นอันดับสอง รองจากหมวดพลังงานและบรรยากาศ เพราะถือว่าการเลือกที่ตั้งเป็นจุดสำคัญที่นำไปสู่การลดการใช้พลังงาน โดยเฉพาะพลังงานใน การคมนาคมขนส่ง ประกอบด้วย

2.1.5.2 การใช้มวลอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดการใช้มวลภายในอาคารลง 20% เมื่อเปรียบเทียบกับ อาคารทั่วไป ปริมาณมวลใช้น้ำมาคำนวณ ได้แก่ มวลในโถส้วม โถปัสสาวะชาย อ่างล้างมือ อ่างล้างจาน และฝักบัวอาบน้ำ

2.1.5.3 หมวดพลังงานและ บรรยากาศ หมวดพลังงานเป็นหมวดที่มีคะแนนมากที่สุด เพราะเป็นหมวดที่ทำให้เกิดผล กระทบสิ่งแวดล้อมได้มาก ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับ 3 ข้อ

- 1) มีการทดสอบการทำงานของระบบพลังงานในอาคาร (Fundamental Commissioning)
- 2) อาคารมีสมรรถนะขั้นสูงด้านการประหยัดพลังงานได้ตาม (Whole building simulation)
- 3) ไม่ใช้สารทำความเย็นในระบบปรับอากาศที่มี CFC (Chlorofluorocarbon)

2.1.5.4 หมวดการใช้วัสดุและทรัพยากร 14 คะแนน เกณฑ์บังคับ ต้องออกแบบให้มีห้องเก็บวัสดุเหลือทิ้ง ได้แก่ เศษกระดาษ แก้ว อลูมิเนียม พลาสติก เพื่อรอการจำหน่ายสำหรับนำไปรีไซเคิลต่อไป

2.1.5.5 หมวดคุณภาพสภาพแวดล้อมในอาคาร ประกอบด้วย เกณฑ์บังคับ 2 ข้อ คือ

- 1) เกณฑ์บังคับ 1 คุณภาพชั้นสูงของอากาศในอาคาร
- 2) เกณฑ์บังคับ 2 การควบคุมควันทันที

2.1.5.6 คะแนนในหมวดนี้ จะได้จากสองส่วนคือ ส่วนแรก เป็นนวัตกรรมในงานออกแบบ ซึ่งอาจเกิดจากการทำสิ่งใหม่ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในหัวข้อใดๆใน 5 หมวดข้างต้น แต่เป็น ผลดีเชิงสิ่งแวดล้อม เช่น การนำเถ้าลอย (Fly ash) มาใช้แทนซีเมนต์ในการทำ คอนกรีตบล็อก หรือ สามารถออกแบบในหมวดต่างๆได้ถึงระดับที่ถือว่า เป็นตัวอย่าง ที่ดีเป็นพิเศษ (Exemplary)

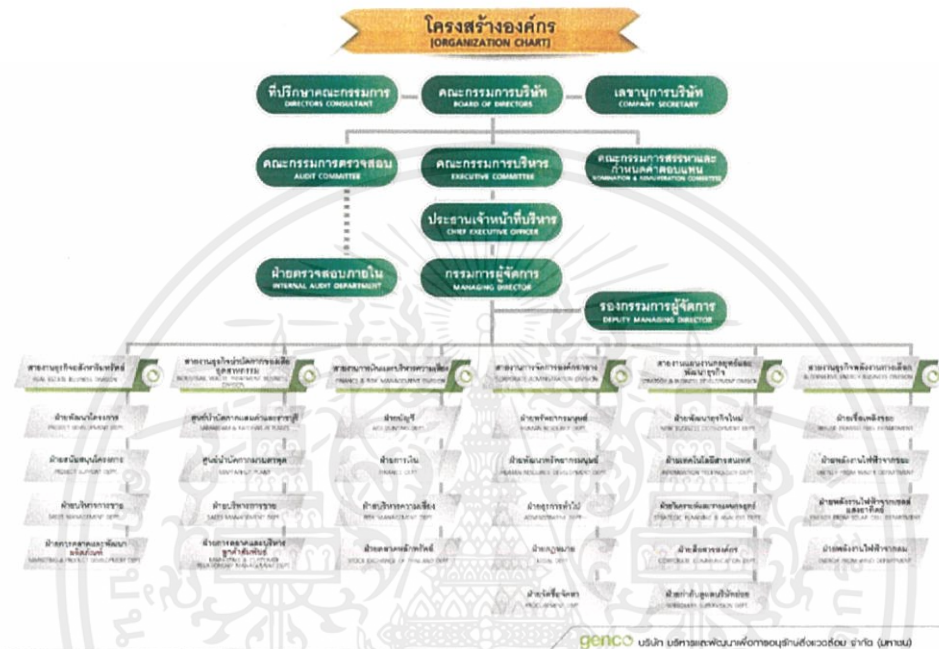
ส่วนที่สอง ได้จากการที่มี LEED AP อย่างน้อย 1 คนอยู่ในทีมงาน ซึ่งจะได้ 1 คะแนน LEED AP ย่อมาจาก LEED Accredited Professional ซึ่งเป็นคุณวุฒิ ในทางวิชาชีพอย่างหนึ่ง สามารถใช้ต่อท้ายชื่อสถาปนิกหรือ วิศวกร เป็นการ รับรองว่าบุคคลนั้นมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง LEED เป็นอย่างดี สามารถช่วย บูรณาการความต้องการของฝ่ายต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการ ออกแบบให้เป็นอาคารเขียวได้ง่ายขึ้น เพราะมีแนวทางการออกแบบบางอย่าง ที่ทำ เรื่องเดียวแต่ได้คะแนนหลายหมวด (Credit Synergies) เช่น การซื้อวัสดุที่ใช้แล้ว จากโครงการอื่นที่อยู่ใกล้ๆ สามารถได้รับคะแนนทั้งเรื่องการนำวัสดุมาใช้ซ้ำ และ เรื่องการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุในภูมิภาค หรือ การทำหลังคาปลูกต้นไม้ (Green Roof) จะได้ คะแนนทั้งด้านลดปัญหาเกาะความร้อน ช่วยลดปริมาณน้ำฝนไหลนอง และ ช่วยลด ความร้อนที่ถ่ายเทลงสู่อาคารด้วยทำให้ประหยัดพลังงานด้วย เป็นต้น เหล่านี้เป็นสิ่ง ที่ LEED-AP จะช่วยในการกำหนดกลยุทธ์ในการออกแบบได้

2.1.6 สายการบริหารพื้นฐานโครงการ

1) ศูนย์วิจัยและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.2 แสดงผังองค์กรศูนย์วิจัยและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน



ภาพที่ 2.3 แสดงผังองค์กรกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงใหม่

โครงสร้างสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 2.4 แสดงผังองค์กรสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงใหม่

2.2 ข้อมูลสนับสนุนโครงการ

2.2.1 ประวัติโครงการ

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์ให้บริการที่จะให้ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับการดำเนินในชีวิตประจำวัน ของการใช้รถยนต์ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตคนเมือง ปลุกจิตสำนึกให้ผู้คนหันมาใส่ใจรักษาสิ่งแวดล้อม โดยการส่งเสริมการปั่นจักรยานให้มากขึ้น ส่งเสริมให้จักรยานเป็นสิ่งสำคัญในการเดินทางในระยะสั้น โดยไม่เสียพลังงานเชื้อเพลิง และลดมลพิษทางอากาศที่เป็นผลกระทบจาก การปล่อยก๊าซมลภาวะจากท่อไอเสียรถ คิว้นดำของรถที่ใช้ น้ำมันเบนซิน สิ่งหลุดออกมามีทั้ง ไอเสีย ก๊าซต่าง ๆ ทำให้สุขภาพคนเมืองเสื่อมทรุดลง เมื่อสูดเข้าไปทุกวัน ทำให้เกิดพิษภัย คือรู๊สึกปวดหัว อ่อนเพลีย ปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขโดยการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลและหันมาปั่นจักรยาน หรือใช้ขนส่งมวลชน เมื่อผู้คนหันมาใช้จักรยานกันมากขึ้นจนเป็นกระแส จะส่งผลให้มลพิษในเมืองลดลงไม่มากนัก

ในช่วงเวลา 2 – 3 ปีที่ผ่านมาเกิดปรากฏการณ์หมอกพิษในช่วงเช้าทั่วกรุงเทพ และเขตใจกลางเมืองของจังหวัดต่าง ๆ ซึ่งหมอกเหล่านี้ส่งผลเสียโดยตรงต่อสุขภาพของคนเมืองเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดโรคที่เกี่ยวกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบทางเดินหายใจ เกิดจากมลพิษทางอากาศที่มาจากควันท่อไอเสียรถยนต์ที่สะสมมาเป็นเวลานาน การใช้รถยนต์ของคนกรุงเทพฯมีจำนวนมากเมื่อเทียบกับประชากรในประเทศไทย ซึ่งก็มีผลเสียต่าง ๆ ตามมา การจราจรที่ติดขัด จนทำให้กรุงเทพฯกลายเป็นเมืองหลวงที่มีรถติดที่สุดในเอเชีย ปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขได้ ด้วยการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล แล้วหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนแทนหรือ ใช้จักรยานในการเดินทางระยะสั้น ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายและประหยัดพลังงาน และทำให้คนเมืองมีสุขภาพที่ดีขึ้น

2.2.2 เอกลักษณ์โครงการ

อาคารประหยัดพลังงาน (Green Building) อาคารที่ใช้ในโครงการเป็นอาคารประหยัดพลังงาน ก่อให้เกิดความสบายแก่ผู้ที่อยู่ในอาคาร ทำให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นสามารถรักษาระดับการใช้พลังงานให้อยู่ในระดับต่ำได้ลดภาระการจ่ายค่าพลังงานไฟฟ้าที่ต้องจ่ายให้กับการไฟฟ้าได้ เพราะมีระดับการใช้พลังงานที่ลดลง การนำระบบธรรมชาติมาประกอบการออกแบบการสร้างสภาวะแวดล้อมรอบอาคารให้ร่มเย็น

การใช้ระบบหน้าต่างระบายอากาศเพื่อนำความร้อนออกไปทิ้งภายนอก การใช้ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพ การใช้ระบบสะสมน้ำแข็งร่วมกับการจ่ายลมเย็นอุณหภูมิต่ำ เพื่อปรับอากาศให้อาคาร เป็นต้น ซึ่งอาคารนี้จะประหยัดพลังงานมากกว่าอาคารมาตรฐานโดยทั่วไปที่มีพื้นที่เท่ากันในอัตราส่วน 1:3

2.2.3 องค์ประกอบโครงการ

ตารางที่ 2.1 แสดงองค์ประกอบโครงการและวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	พื้นที่รองรับ
1 เพื่อส่งเสริมให้คนหันมาออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยาน และลดการใช้รถยนต์ให้น้อยลง	-ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปั่นจักรยาน	-HALL -พื้นที่ส่วนต้องรับ
2 เพื่อลดมลพิษทางอากาศ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนเมืองให้ดีขึ้นโดยการออกกำลังกาย	-ปั่นจักรยาน	-สนามปั่นจักรยาน -พื้นที่จำลองบนท้องถนน -ห้องอบรม
3 เพื่อเพิ่มทางเลือกการออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยาน ให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น	-แนะนำสถานที่ปั่นจักรยานในเมือง -ทำให้ถนนน่าใช้ยิ่งขึ้น	-ห้องค้นคว้า -ห้องอบรม
4 เพื่อทำให้ผู้คนหันมาใส่ใจถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้รถยนต์และ	-ซ้อมนักกีฬา	-ห้องโค้ช -ห้องฝึกนักกีฬา

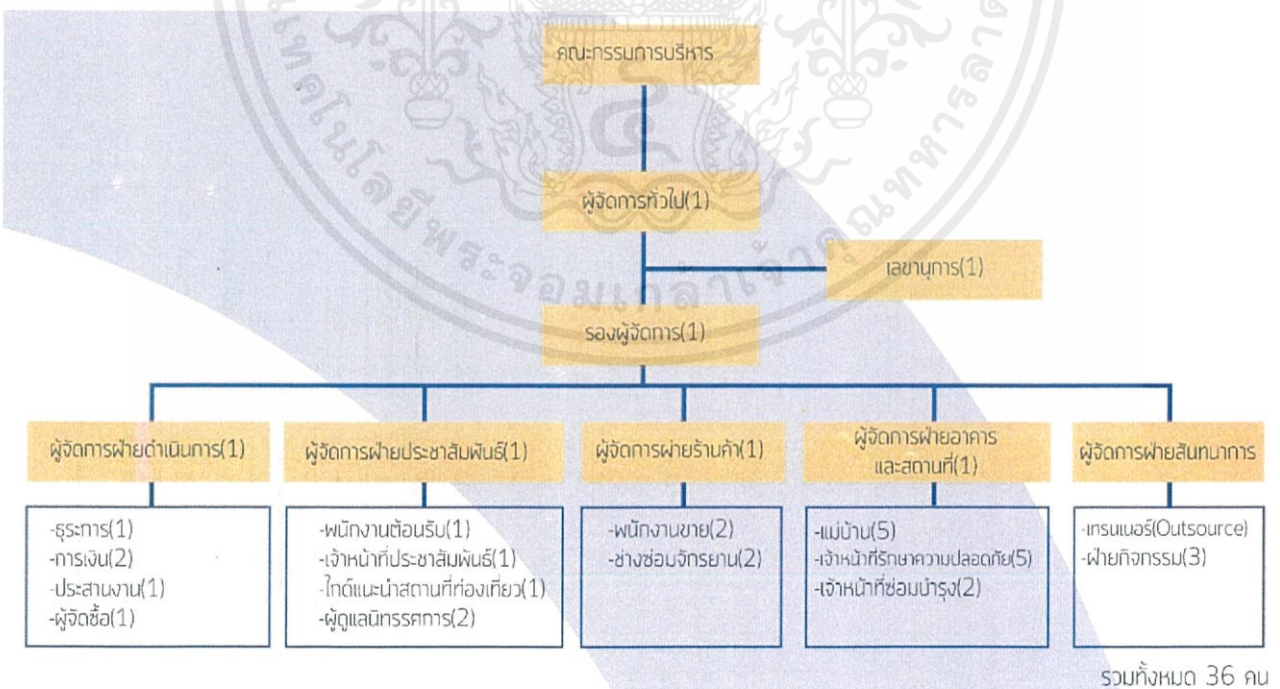
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ขอบข่ายและขอบเขตโครงการ

ตารางที่ 2.2 แสดงขอบข่ายและขอบเขตโครงการ

พื้นที่โครงการ	ขอบข่ายโครงการ	ขอบเขตวิทยานิพนธ์
โถงต้อนรับ	●	●
สำนักงาน	●	
Co-working	●	●
คาเฟ่	●	●
ร้านอาหาร	●	●
ห้องน้ำ	●	
โถง	●	●
ห้องเก็บของ	●	●
ร้านขายอะไหล่	●	●
บริการซ่อม	●	●
Fitting	●	●
บริการเช่า	●	●
ส่วนอบรม	●	●
นันทนาการ	●	●
ฟิตเนส	●	●
ห้องซ้อม	●	●
ห้องพยาบาล	●	●
ห้องล็อกเกอร์	●	●

2.2.5 สายการบริหารและอัตรากำลัง



ภาพที่ 2.5 แสดงอัตรากำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 รายละเอียดข้อกำหนด

ตารางที่ 2.3 แสดงรายละเอียดข้อกำหนด

	เวลาทำการ	
	จันทร์ - ศุกร์	เสาร์ - อาทิตย์
ศูนย์บริการ	06.00 - 19:00 น.	06.00 - 20:00 น.
ร้านค้า	08.00 - 18:00 น.	08.00 - 18:00 น.
นิทรรศการ	09.00 - 17:00 น.	09.00 - 17:00 น.

2.2.7 รายละเอียดองค์ประกอบโครงการ

2.2.7.1 พื้นที่สำหรับอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้จักรยานบนท้องถนน ให้ทราบกฎหมายของจักรยาน การใช้สัญญาณมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องมีติดตัวในการปั่นจักรยาน ภายในพื้นที่ที่มีที่นั่งเป็นอัมเจอร์รี่ สำหรับรับชมวีดิทัศน์การสอน และการรณรงค์การใช้จักรยาน

2.2.7.2 ห้องซ้อมยืดเหยียดร่างกาย เพื่อเตรียมกล้ามเนื้อในการใช้จักรยาน ถ้าหากไม่ได้รับการยืดเหยียดร่างกายอาจทำให้เกิดอาการบาดเจ็บกล้ามเนื้อได้ การยืดเหยียดร่างกายโดยใช้จักรยานสำหรับภายในเป็นห้องที่ให้เทรนเนอร์อบรม การวอร์มกล้ามเนื้อก่อนและหลังจากขี่ขี่ เนื่องจากการใช้จักรยานจะมีการใช้กล้ามเนื้อบริเวณหน้าท้อง ต้นขา และน่องเป็นอย่างมาก เพื่อป้องกันและลดความเจ็บปวดเมื่อยล้า ป้องกันการเกิดกล้ามเนื้อ ดังนั้น ผู้ขับขี่ควรวอร์มกล้ามเนื้อให้พร้อมก่อนขี่ และยืดคลายกล้ามเนื้อหลังจากการขี่

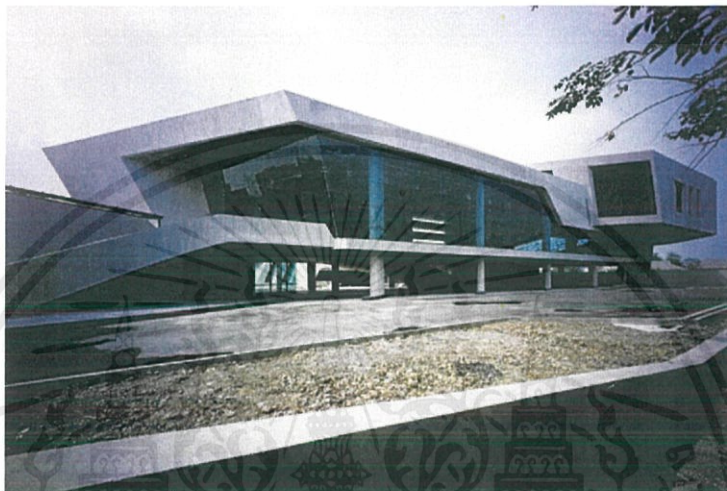
2.2.7.3 Fitting การเลือกใช้จักรยานจำเป็นต้องถูกสัดส่วนกับผู้ใช้งาน เพื่อประสิทธิภาพในการใช้จักรยานได้อย่างดีที่สุด และช่วยลดอาการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้จักรยานผิดสัดส่วนกับร่างกายของผู้ใช้งาน เพราะความสูงเบาจะมีผลโดยตรงกับออกแรงปั่นของขา แรงกดที่หัวเข่าและแรงดึงที่กล้ามเนื้อด้านหลัง (กรณีใช้บันได clipless) ทำให้ถ้าความสูงไม่พอดีจะส่งผลทำให้การออกแรงไม่ดีขึ้นถึงอาจทำให้เกิดอาการบาดเจ็บได้เลย เช่น เจ็บเข่า เจ็บเอ็นหลังหัวเข่า ฯลฯ

2.2.7.4 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว เปิดให้ผู้ลงทุนมาเช่าพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าที่ออกใหม่ หรือนวัตกรรม Gadget ของจักรยานที่น่าสนใจ ภายในพื้นที่จะเป็นส่วนที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับนิทรรศการต่างได้อย่างหลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

3.1 Honda Big Wing



ภาพที่ 3.1 ทศนียภาพภายนอก Honda Big Wing

ที่มา: <https://www.archdaily.com/146543/honda-big-wing-vaslab-architecture> วันที่ 19 กันยายน 2562

ศูนย์บริการครบวงจรสำหรับมอเตอร์ไซค์ การออกแบบอาคารใช้คอนกรีตตลอดทั้งโครงการเป็นวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน มีการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพื่อประหยัดพลังงาน มีส่วนที่เป็นช่องเปิดขนาดใหญ่เพื่อรับแสงธรรมชาติ แทนการใช้หลอดไฟประดิษฐ์

สถาปนิก: Vertere Architecture Studio Laboratory

3.1.1 ลักษณะผู้ใช้งาน

เป็นโชว์รูมรถจักรยานยนต์ มีพื้นที่สำหรับการทดสอบการขับขี่ของผู้ใช้งาน มีส่วนจัดแสดงรถจักรยานยนต์ภายในอาคาร เป็นการวาง

3.1.2 ลักษณะอาคาร

มีคอนเซปมาจากการแข่งทางโค้ง วัสดุส่วนใหญ่เป็นคอนกรีตและกระจก หลังคาสแลป มีทางลาดขึ้นสำหรับจักรยานยนต์ที่จะขึ้นไปจัดแสดงบนโชว์รูมชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 ลักษณะภายในอาคาร

เนื่องจากโครงสร้างเสามีขนาดใหญ่จึงทำให้ภายในสเปนเสามีความห่าง ทำให้ภายในเป็นห้องที่มีพื้นที่ต่อเนื่องเพราะมีเสาภายในจำนวนน้อย และการรับแสงธรรมชาติทำให้วัสดุที่เป็นคอนกรีตเกิดผิวสัมผัสที่สวยงาม

3.1.4 สิ่งนำมาใช้

- 1) วัสดุคอนกรีตที่ยั่งยืน
- 2) ช่องเปิดขนาดใหญ่
- 3) การจัดแสดงโชว์รถจักรยานยนต์

3.2 Under Armour Connected Fitness



ภาพที่ 3.2 ทักษะภาพภายใน Under Armour Connected Fitness

เป็นอาคารรีโนเวทเป็นสไตล์ลอฟท์ พื้นไม้ วัสดุผนังดั้งเดิมให้ความรู้สึกถึงอาคารเก่าที่คงความดิบ ผู้คนที่มาใช้งานเป็นออฟฟิศของ Under Armour การทำงานภายในออฟฟิศเป็นออฟฟิศเปิด ภายในอาคารจะไม่เน้นการปิดด้วยกำแพง จะแบ่งพื้นที่โดยวัสดุพื้น มีพื้นที่การบรรยายให้ผู้รับฟัง มีPantry สำหรับพนักงานสามารถประกอบอาหารรับประทานได้ด้วยตัวเอง

สถาปนิก: Bohlin Cywinski Jackson

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 ลักษณะผู้ใช้งาน

การใช้งานเป็นสำนักงาน ที่มีลักษณะคล้าย Co-working Space มีส่วนสำหรับจอดจักรยานภายในอาคาร เป็นการส่งเสริมให้ผู้คนที่ใช้จักรยานในการเดินทางมาทำงาน

3.2.2 ลักษณะภายในอาคาร

ภายใน Space มีความต่อเนื่อง เนื่องจากมีการใช้กำแพงน้อย ทำให้มองเห็นพื้นที่ได้ไกล ให้ความรู้สึกไม่อึดอัด สไตล์การตกแต่งโชว์โครงสร้างและระบบใต้เพดาน

3.2.3 สิ่งที่น่าสนใจ

- 1) ที่จอดจักรยานภายในโครงการ
- 2) พื้นที่ที่มีความต่อเนื่อง เพราะลดการใช้กำแพงในการแบ่ง Space

3.3 LET's RIDE Lafayette



ภาพที่ 3.3 ทัศนียภาพภายใน LET's RIDE Lafayette

พิตเนสสำหรับการปั่นจักรยาน LET's RIDE Lafayette เป็นอาคารรีโนเวทชั้นเดียว ที่ใช้เอกลักษณ์ของตึกดั้งเดิม เป็นความ Contrast ที่ทำให้เกิดจุดเด่น ส่วนกำแพงและพื้นที่ที่มีความเนียบ ต่างจากใต้เพดานที่จิตใจปล่อยทิ้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 ลักษณะผู้ใช้งาน

มีส่วนห้องล็อกเกอร์สำหรับจัดเก็บเสื้อผ้าของผู้เข้ามาออกกำลังกายปั่นจักรยาน

3.3.2 ลักษณะภายในอาคาร

เป็นฟิตเนสสำหรับการปั่นจักรยาน ที่เป็นส่วนปิดทึบมีแสงน้อย

3.3.3 สิ่งที่น่าสนใจ

- 1) การจัดวางเครื่องกีฬาปั่นจักรยาน
- 2) การจัด Circulation

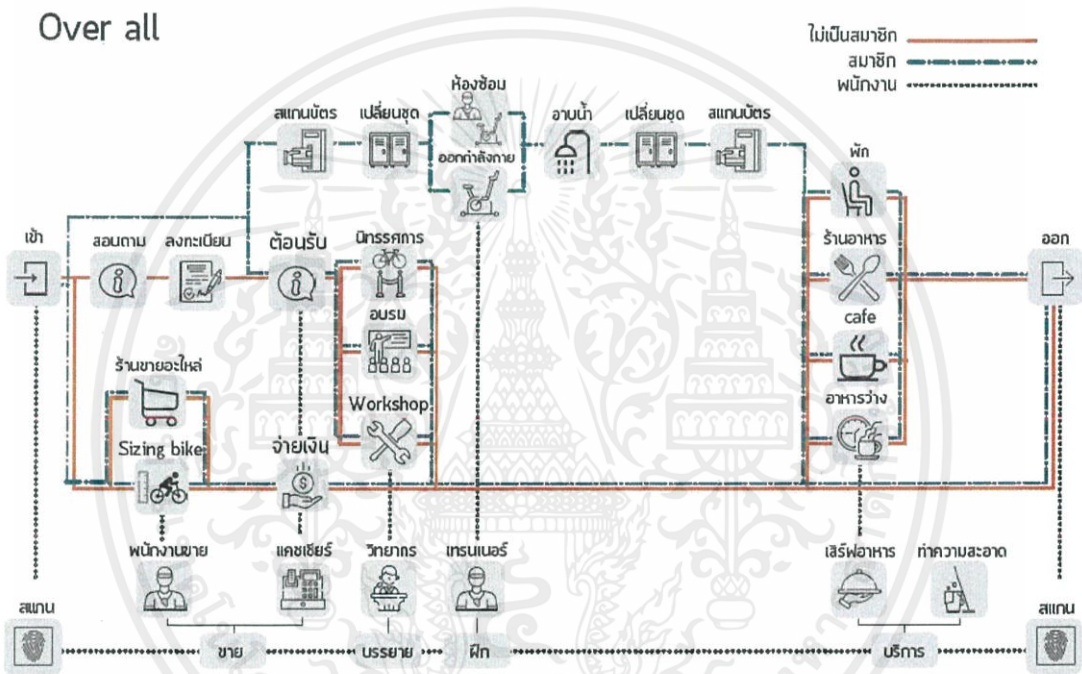


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษาผู้ใช้โครงการ

4.1 พฤติกรรม

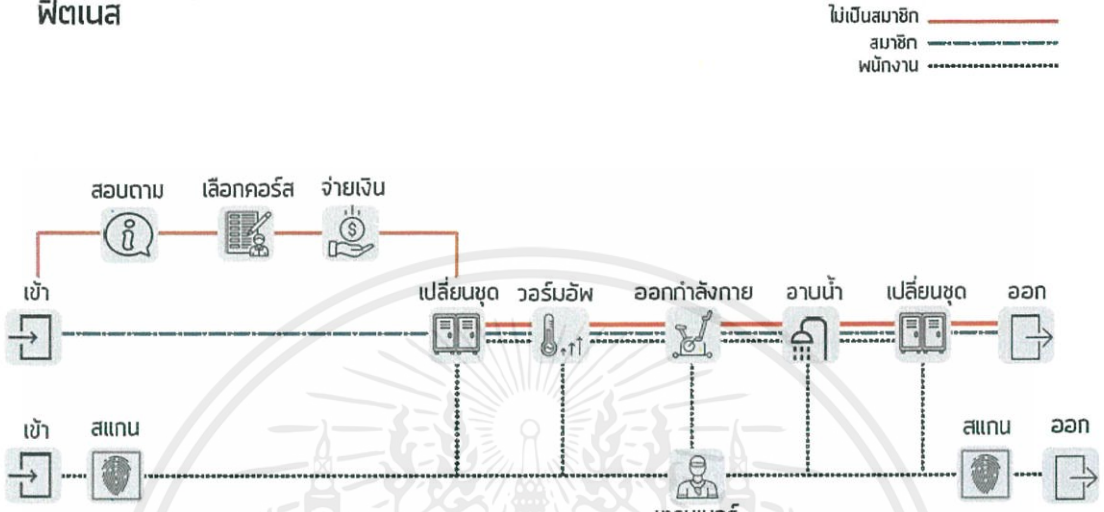
4.1.1 พฤติกรรมผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ



ภาพที่ 4.1 ภาพรวมพฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการ

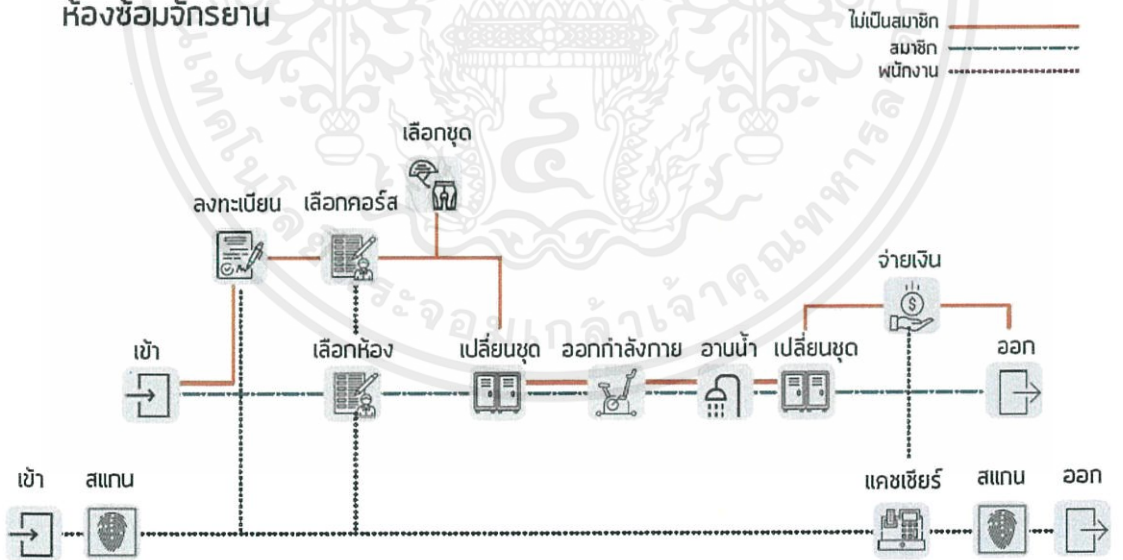
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟิตเนส



ภาพที่ 4.2 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการฟิตเนส

ห้องซอมจักรยาน

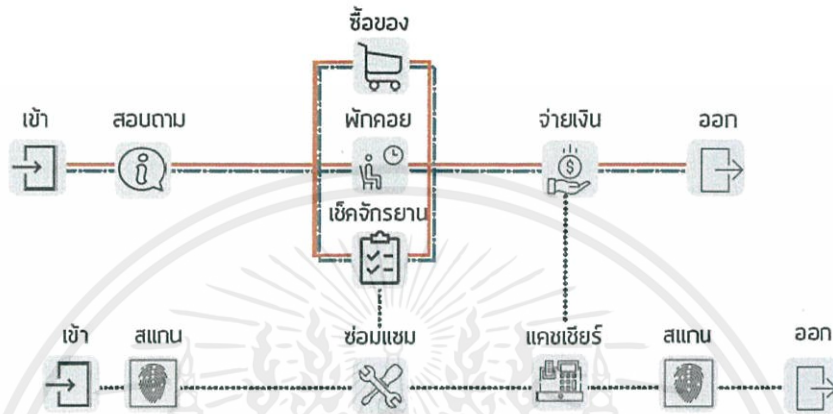


ภาพที่ 4.3 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการห้องซอมปั่นจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านขายจักรยาน & ซ่อมแซมจักรยาน

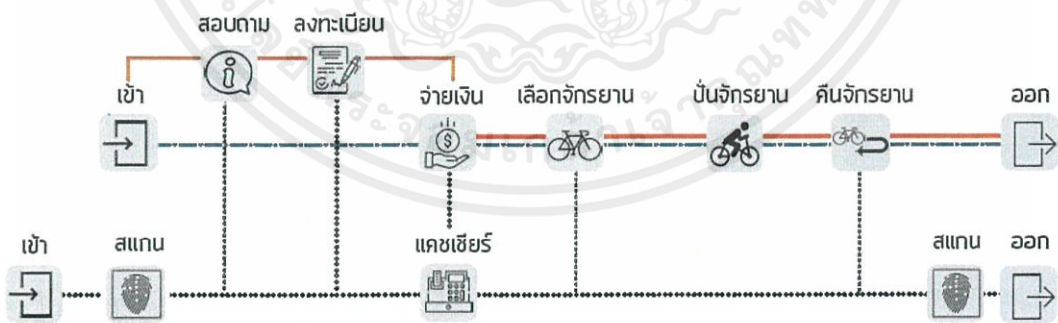
ไม่เป็นสมาชิก —————
 สมาชิก - - - - -
 พนักงาน
 (Note: The original image has a legend where the top line is solid, the middle is dashed, and the bottom is dotted. I will follow the visual representation in the diagram.)



ภาพที่ 4.4 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการร้านจักรยานและซ่อมแซม

บริการเช่าจักรยาน & Fitting

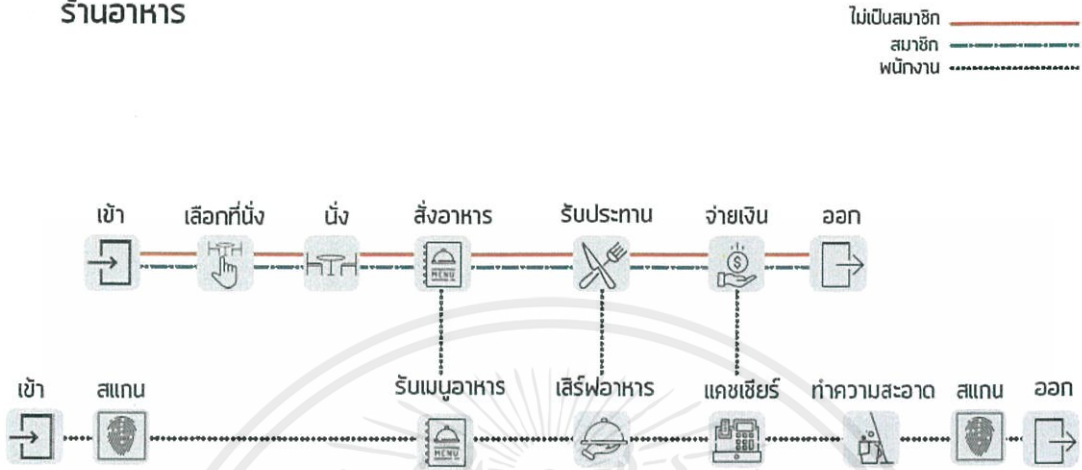
ไม่เป็นสมาชิก —————
 สมาชิก - - - - -
 พนักงาน
 (Note: The original image has a legend where the top line is solid, the middle is dashed, and the bottom is dotted. I will follow the visual representation in the diagram.)



ภาพที่ 4.5 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการเช่าจักรยานและ fitting

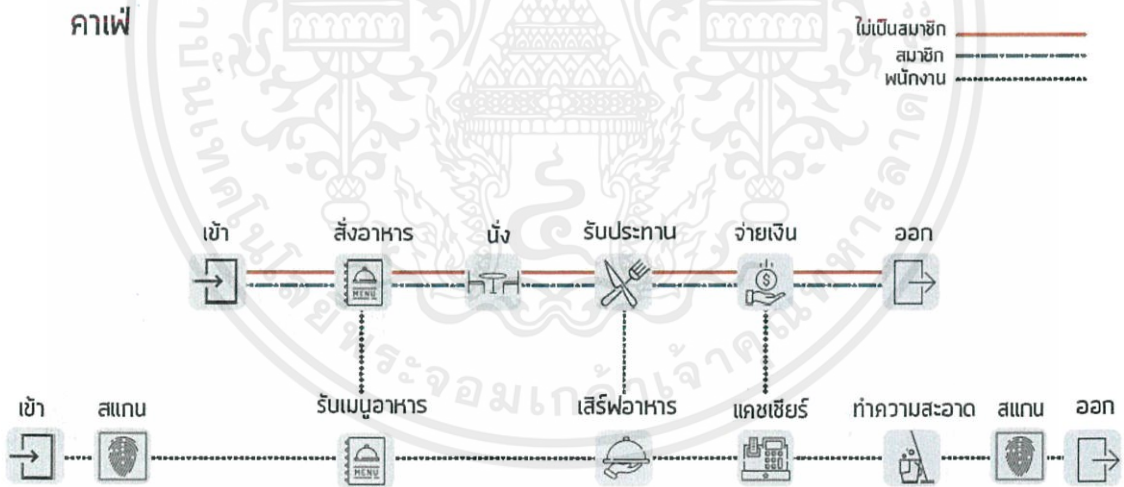
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านอาหาร



ภาพที่ 4.6 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการร้านอาหาร

กาแฟ

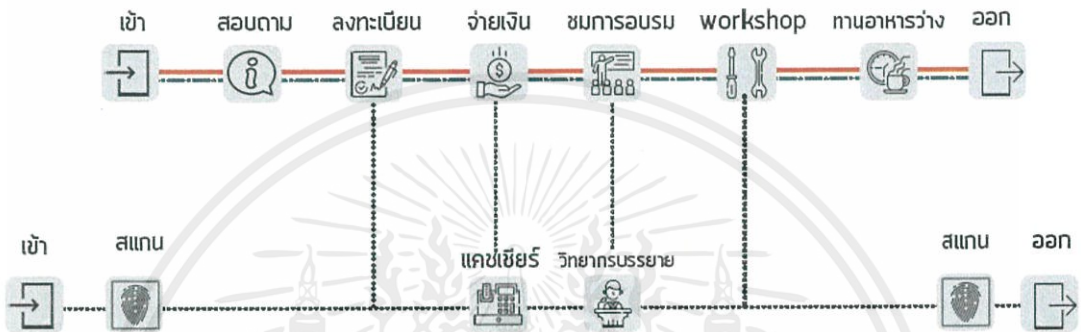


ภาพที่ 4.7 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการกาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อบรมการปั้นจักรยาน

ไม่เป็นสมาชิก —————
 สมาชิก —————
 พนักงาน



ภาพที่ 4.8 พฤติกรรมผู้ใช้งานและผู้ให้บริการอบรมปั้นจักรยาน

4.1.2 การบริหารจัดการทรัพยากร

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงการใช้งานในพื้นที่ต่าง ๆ

time table

พนักงาน

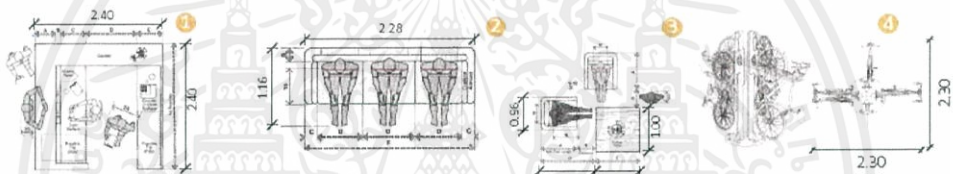
	พื้นที่	เวลา														
		06:00-07:00	07:00-08:00	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00
โซนทั่วไป	โดงต้อนรับ															
	สำนักงาน															
	Co-working															
	กาแฟ															
	ร้านอาหาร															
	ห้องน้ำ															
	โดง															
โซนจักรยาน	ห้องเก็บของ															
	ร้านขายอะไหล่															
	บริการซ่อม															
	Fitting															
	บริการเช่า															
	ส่วนอบรม															
โซนออกกำลังกาย	นันทนาการ															
	ฟิตเนส															
	ห้องซ้อม															
	ห้องพยาบาล															
	ห้องสัปดาห์															

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 พื้นที่ที่ต้องการ

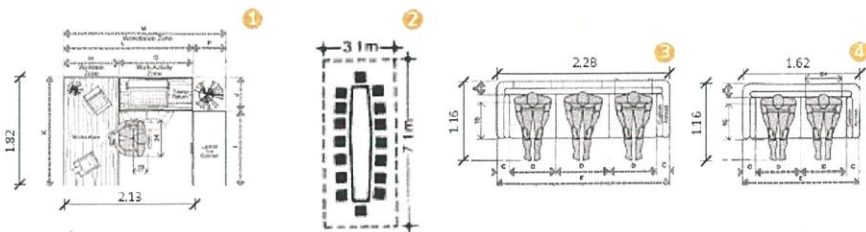
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงความต้องการพื้นที่โถงต้อนรับและโถง

zone	area	behavior	furniture	Area/Unit(Sq.m)	unit	total(Sq.m)	remark
ทั่วไป	โถงต้อนรับ	ติดต่อ สอบถาม พักคอย	-คาน์เตอร์	5.76	1	5.76	Human dimension ①
			-คาน์เตอร์บริการ นก.	4.90	2	9.80	Human dimension
			-โต๊ะกลาง	1.00	20	20.00	Human dimension ③
			-โซฟา 3 ที่นั่ง	2.62	10	26.20	Human dimension ②
			-อาร์มแชร์	1.11	20	22.20	Human dimension ④
			-ที่จอดรถยนต์	5.29	10	52.90	case study ④
			พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 50% ของพื้นที่)			41.05	AD
	รวมพื้นที่ทั้งหมด			177.91			
	โถง	พักคอย	-โต๊ะกลาง	1.00	10	10.00	Human dimension
			-โซฟา 3 ที่นั่ง	2.62	5	13.10	Human dimension
			-เบาะนั่ง	1.87	5	9.35	Human dimension
			-อาร์มแชร์	1.11	10	11.10	Human dimension
พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 50% ของพื้นที่)					21.77		
รวมพื้นที่ทั้งหมด					65.32		



ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงความต้องการพื้นที่สำนักงานและ Co-working

zone	area	behavior	furniture	Area/Unit(Sq.m)	unit	total(Sq.m)	remark
ทั่วไป	สำนักงาน	ทำงาน ประชุม นำเสนองาน	-โต๊ะทำงาน	3.87	17	65.79	Human dimension ①
			-โต๊ะประชุม 16 ที่นั่ง	22.01	1	22.01	Human dimension ②
			-โปรเจคเตอร์	คิดเป็น 10% ของพื้นที่ประชุม		2.20	Neufert
			พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			27.00	
			รวมพื้นที่ทั้งหมด			117.00	
	Co-working	พักผ่อน ทานอาหาร	-โต๊ะกลาง	1.00	20	20.00	Human dimension
			-ชุดโต๊ะ: 4 ที่นั่ง	4.84	20	89.60	Human dimension
			-โซฟา 3 ที่นั่ง	2.62	5	13.10	Human dimension
			-เบาะนั่ง	1.87	10	18.70	Human dimension ③
			-อาร์มแชร์	1.11	20	22.20	Human dimension ④
พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			49.08				
รวมพื้นที่ทั้งหมด			212.68				



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

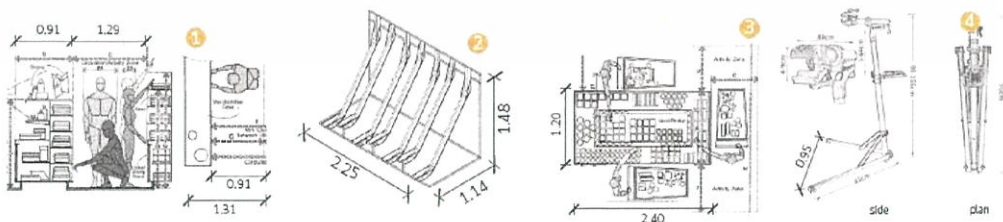
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงความต้องการพื้นที่คาเฟ่และร้านอาหาร

zone	area	behavior	furniture	Area/Unit(Sq.m)	unit	total(Sq.m)	remark
ทั่วไป	คาเฟ่	ทานอาหาร ทำงาน นั่งพักคอย	-เก้าอี้เดอร์ตัดเงิน	5.76	1	5.76	Human dimension
			-เก้าอี้เดอร์ตริบอเดอร์	2.40	1	2.40	Human dimension
			-ชุดโต๊ะ 4 ที่นั่ง	4.84	15	72.60	Human dimension ①
			-โต๊ะบาร์	0.80	30	24.00	Human dimension ②
			พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 40% ของพื้นที่)			41.90	Time-saver
			พื้นที่ครัว (คิดเป็น 30% ของพื้นที่ทั้งหมด)			31.42	
			รวมพื้นที่ทั้งหมด			178.10	
	ร้านอาหาร	ทานอาหาร	-เก้าอี้เดอร์ตัดเงิน	5.76	1	5.76	Human dimension
			-เก้าอี้เดอร์ตริบอเดอร์	2.40	1	2.40	Human dimension
			-โต๊ะ 4 ที่นั่ง	4.84	10	48.40	Human dimension
			-โต๊ะ 6 ที่นั่ง	8.14	10	81.40	Human dimension
-โต๊ะบาร์			0.80	20	6.80	Human dimension ③	
พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 40% ของพื้นที่)					57.90	Time-saver	
พื้นที่ครัว (คิดเป็น 30% ของพื้นที่ทั้งหมด)			43.42				
		รวมพื้นที่ทั้งหมด			246.08		



ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงความต้องการพื้นที่ร้านขายอะไหล่และบริการซ่อม

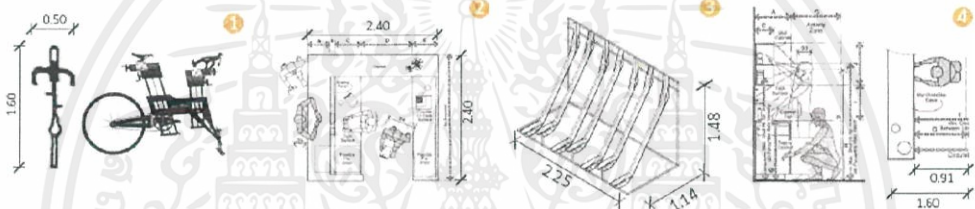
zone	area	behavior	furniture	Area/Unit(Sq.m)	unit	total(Sq.m)	remark
จักรยาน	ร้านขายอะไหล่	ซื้อจักรยาน ซื้ออะไหล่	-เดาท์เดอร์ตัดเงิน	5.76	1	5.76	Human dimension
			-ชั้นวาง	0.90	16	14.40	Human dimension ①
			-ชั้นวางจักรยาน	0.80	60	48.00	case study ②
			-เดาท์เดอร์ตริบอเดอร์	2.88	8	23.04	Human dimension ③
			พื้นที่เก็บของ (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			30.36	Neufert
			พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			30.36	
			รวมพื้นที่ทั้งหมด			161.92	
	บริการซ่อม	ซ่อมจักรยาน เช็คสภาพจักรยาน	-ชั้นวางจักรยาน	0.80	40	32.00	case study
			-ชั้นวางอุปกรณ์	1.00	8	8.00	Human dimension
			-แท่นซ่อมจักรยาน	1.56	6	9.36	case study ④
พื้นที่เก็บของ (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)					14.80	Neufert	
		พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			14.80		
		รวมพื้นที่ทั้งหมด			78.97		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

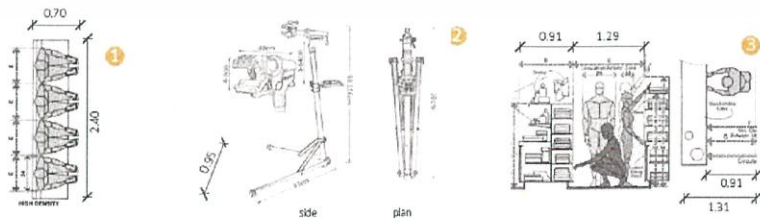
ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงความต้องการพื้นที่บริการเช่าและ Fitting

zone	area	behavior	furniture	Area/Unit(Sq.m)	unit	total(Sq.m)	remark
จักรยาน	Fitting	วัดขนาดร่างกาย ทดลองจักรยาน	-bike sizing	0.80	8	6.40	Human dimension ①
			-โต๊ะคอมพิวเตอร์	2.31	8	18.48	Human dimension
			-ชั้นวาง	0.90	16	14.40	Human dimension
			พื้นที่เก็บของ (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			11.78	Neufert
			พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			11.78	
			รวมพื้นที่ทั้งหมด			62.84	
	บริการเช่า	เช่าจักรยาน	-เล้ากัเตอร์ติดเงิน	5.76	1	5.76	Human dimension ②
			-ชั้นวางจักรยาน	0.80	60	48.00	case study ③
			-ตู้มีย	1.40	8	11.20	Human dimension ④
			พื้นที่เก็บของ (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			19.48	Neufert
พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)					19.48		
		รวมพื้นที่ทั้งหมด			103.93		



ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงความต้องการพื้นที่ส่วนอบรม




zone	area	behavior	furniture	Area/Unit(Sq.m)	unit	total(Sq.m)	remark
จักรยาน	ส่วนอบรม	นั่งฟังการบรรยาย เวิร์คช็อป	-ที่นั่ง 4 ที่นั่ง	1.68	30	50.40	Human dimension ①
			-เก้าอี้รอบจักรยาน	1.56	10	15.60	case study ②
			-ชั้นวางจักรยาน	0.80	10	8.00	case study
			-ชั้นวางของ	0.90	8	7.20	Human dimension ③
			พื้นที่สำหรับวิทยากรบรรยาย (คิดเป็น 20% ของพื้นที่)			16.24	Neufert
			พื้นที่เก็บของ (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			24.36	Neufert
			พื้นที่สัญจร (คิดเป็น 30% ของพื้นที่)			24.36	
		รวมพื้นที่ทั้งหมด			146.16		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงความต้องการพื้นที่นิทรรศการ

นิทรรศการ

ชื่อพื้นที่	เนื้อหา	เทคนิคจัดแสดง	พื้นที่	พื้นที่รวม	ระยะเวลา	ภาพประกอบ
เรื่องราวจากอดีต	จัดแสดงจักรยานอดีตถึงปัจจุบัน	-diorama x 5	40.00	60.50	5-15 นาที	
		-ชั้นวางจักรยาน x 10	16.00			
		-วัตถุชิ้น x 2	4.50			
		ทางสัญจร 30 %		18.15		
		รวม		78.65		
champion	เรื่องราวของจักรยานของคนที่เคยชมในอดีต	-diorama x 10	40.00	52.50	5-15 นาที	
		-ชั้นวางจักรยาน x 10	8.00			
		-วัตถุชิ้น x 2	4.50			
		ทางสัญจร 30 %		15.75		
		รวม		68.25		
bicycle design	จัดแสดงจักรยานดีไซน์ต่างๆ	-ชั้นวางจักรยาน x 20	16.00	26.00	5-15 นาที	
		-board x 20	10.00			
		ทางสัญจร 30 %		7.80		
		รวม		33.80		
		รวม		180.70		

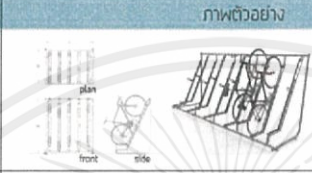
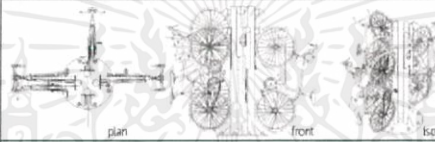

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การวิเคราะห์และแนวคิดในการออกแบบ

5.1 สภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ

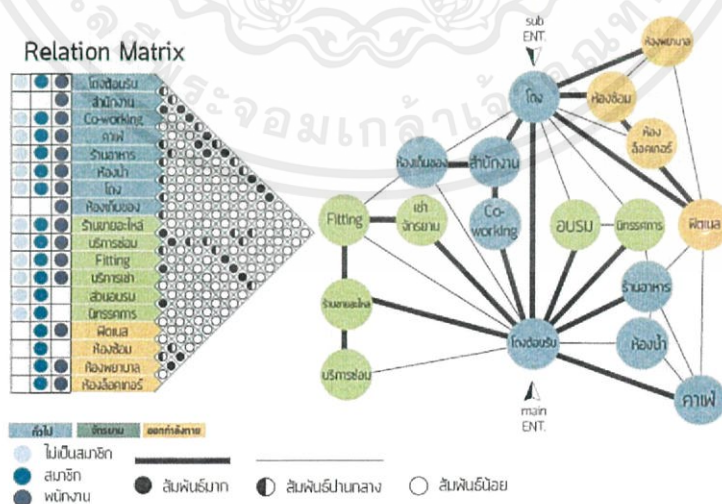
ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงความต้องการและ สภาพแวดล้อมภายใน

equipment and interior environment system		
ชื่อ	ภาพตัวอย่าง	พื้นที่ที่ใช้
semi vertical bike rack		<ul style="list-style-type: none"> • ร้านขายอะไหล่ • ซ่อมจักรยาน • เช่าจักรยาน • ส่วนอบรม
bicycle hanging rack		• โตงต้อนรับ
bike repair stand		• ซ่อมจักรยาน

5.2 การวิเคราะห์ และแนวความคิดการออกแบบ

5.2.1 การวิเคราะห์

5.2.1.1 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์พื้นที่ (RELATION MATRIX AND BUBBLE DIAGRAM)



ภาพที่ 5.1 ภาพแสดงค่าความสัมพันธ์ในพื้นที่ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป และผลงานออกแบบ

6.1 ผังบริเวณของโครงการ



ภาพที่ 6.1 แสดงผังบริเวณของโครงการ

6.2 ผังเฟอร์นิเจอร์ (FURNITURE LAYOUT) และผังพื้น (FLOOR PATTERN LAYOUT)

6.2.1 อาคารชั้น 1

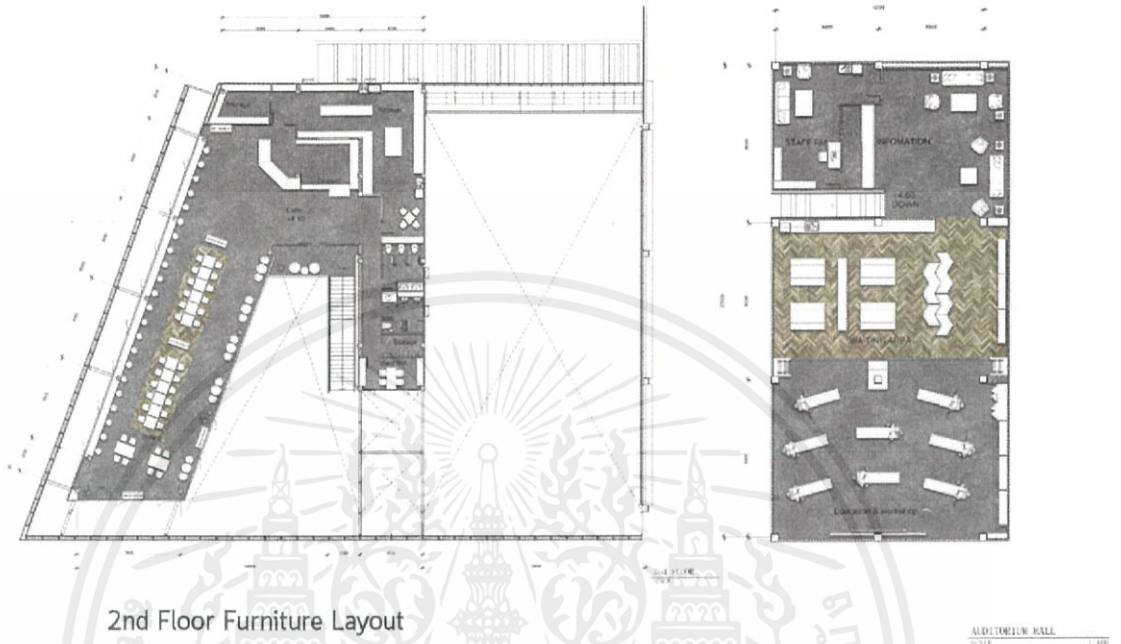


1st Floor Furniture Layout

ภาพที่ 6.2 แสดงผังเฟอร์นิเจอร์อาคารชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 อาคารชั้น 2



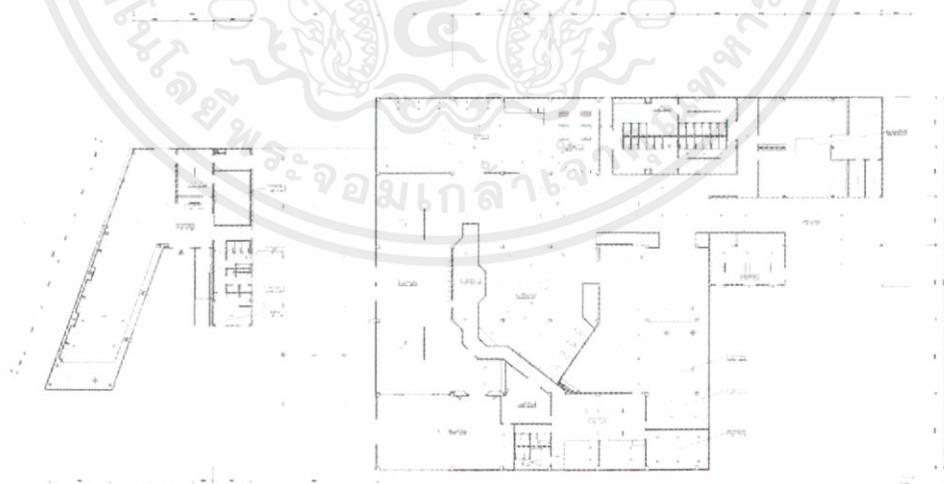
2nd Floor Furniture Layout

AUDITORIUM HALL
SCALE 1:100

ภาพที่ 6.3 แสดงผังเฟอร์นิเจอร์อาคารชั้น 2

6.3 ผังฝ้าเพดานพร้อมตำแหน่งดวงโคม (REFLECTED CEILING & ELECTRICAL LAYOUT)

6.3.1 อาคารชั้น 1

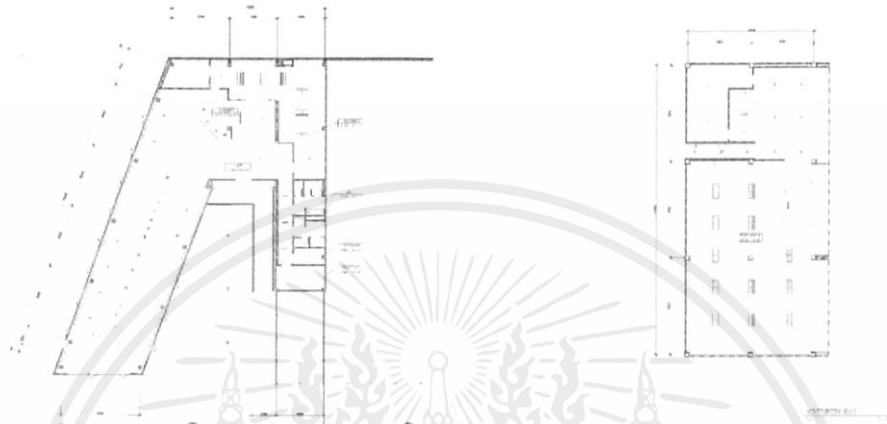


1st Floor Reflected Ceiling and Electrical Layout

ภาพที่ 6.4 แสดงผังฝ้าเพดานพร้อมตำแหน่งดวงโคมอาคารชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 อาคารชั้น 2



2nd Floor Reflected Ceiling and Electrical Layout

ภาพที่ 6.5 แสดงผังฝ้าเพดานพร้อมตำแหน่งดวงโคมอาคารชั้น 2

6.4 รูปด้าน (ELEVATION)

6.4.1 INFORMATION



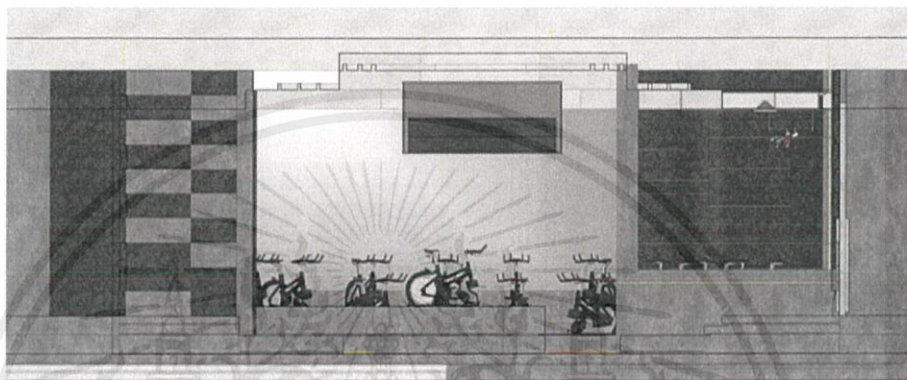
Infomation

ภาพที่ 6.6 แสดงรูปด้าน INFORMATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5 รูปตัด (SECTION)

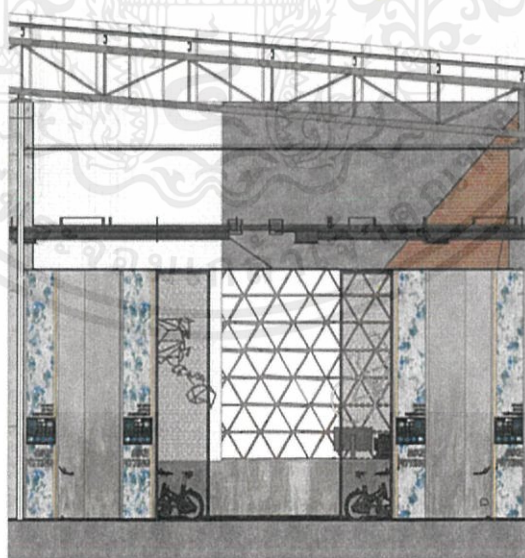
6.5.1 BICYCLE EXERCISE



Bicycle exercise

ภาพที่ 6.7 แสดงรูปตัด BICYCLE EXERCISE

6.5.2 บริการเช่าขี่จักรยาน

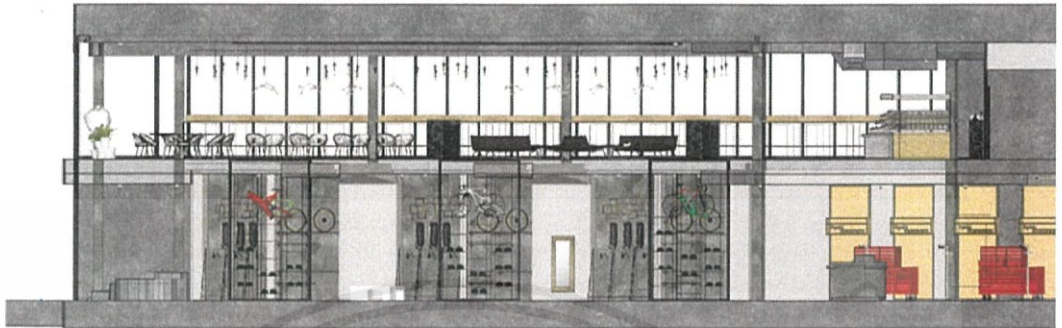


Bicycle Fitting

ภาพที่ 6.8 แสดงรูปตัดบริการเช่าขี่จักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

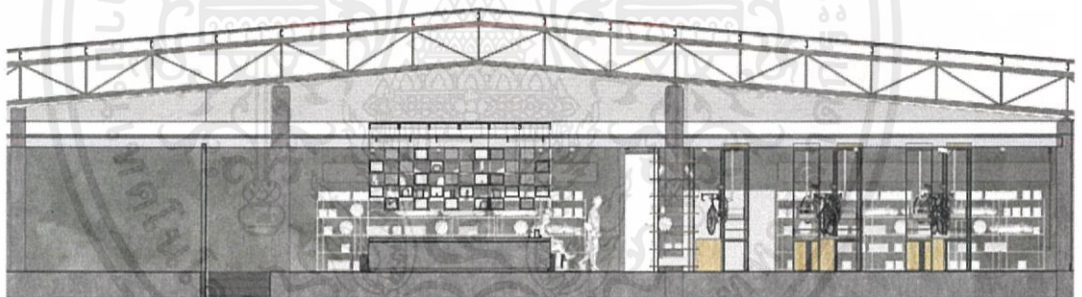
6.5.3 คาเฟ่และร้านขายอะไหล่



Cafe & Retail

ภาพที่ 6.9 แสดงรูปตัดคาเฟ่และร้านขายอะไหล่

6.5.4 EDUCATION

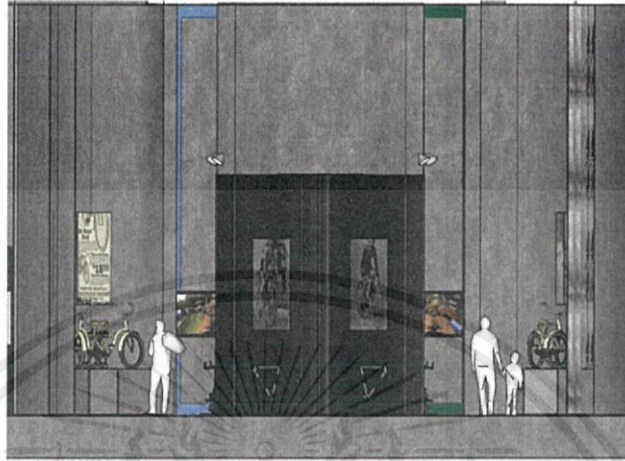


Education

ภาพที่ 6.10 แสดงรูปตัด EDUCATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5.5 ส่วนจัดแสดง



Exhibition

ภาพที่ 6.11 แสดงรูปตัดส่วนจัดแสดง

6.5.6 COMMON AREA



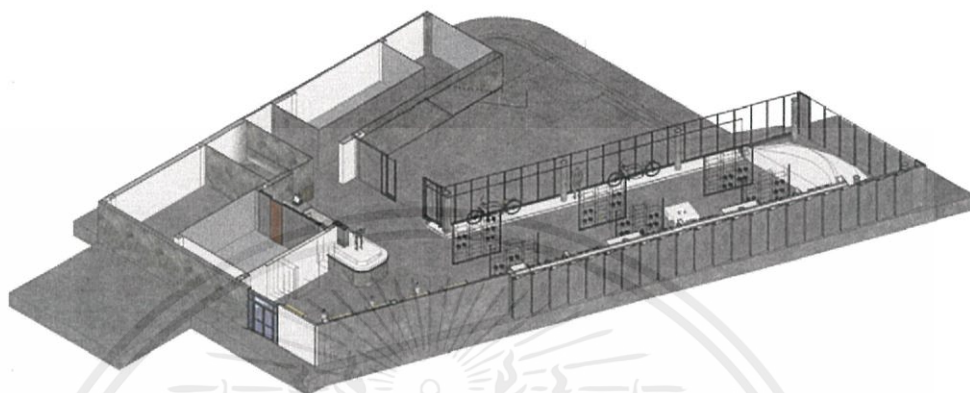
Common Area

ภาพที่ 6.12 แสดงรูปตัดส่วน COMMON AREA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6 ไอโซเมตริก (ISOMETRIC)

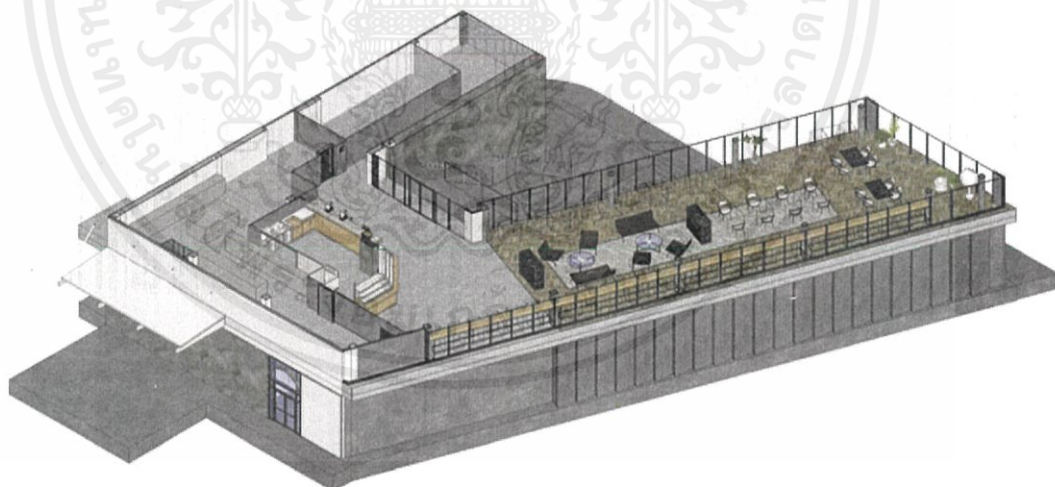
6.6.1 ร้านขายอะไหล่



Retail Shop

ภาพที่ 6.13 แสดงรูปไอโซเมตริกส่วนร้านขายอะไหล่

6.6.2 คาเฟ่

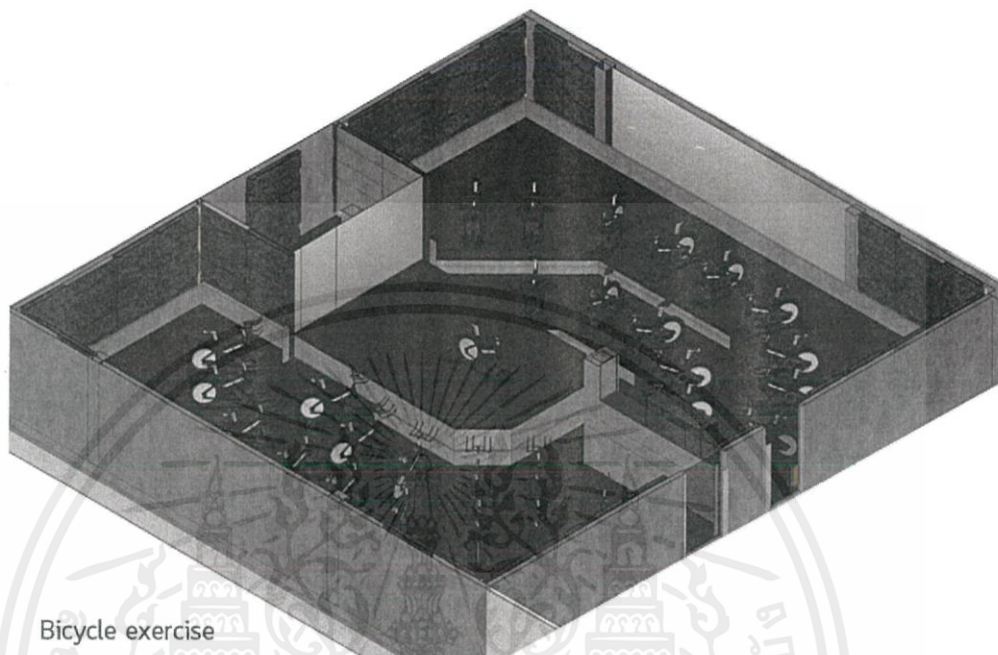


Cafe

ภาพที่ 6.14 แสดงรูปไอโซเมตริกส่วนคาเฟ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

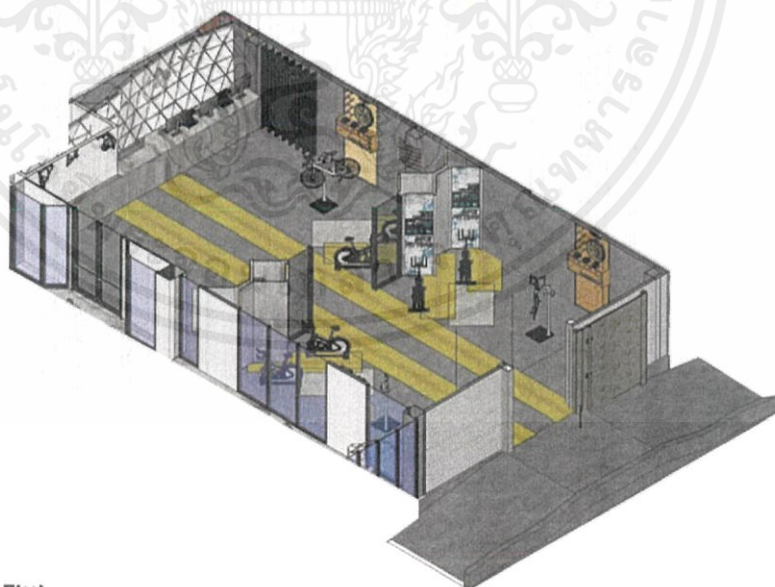
6.6.3 BICYCLE EXERCISE



Bicycle exercise

ภาพที่ 6.15 แสดงรูปไอโซเมตริกส่วน BICYCLE EXERCISE

6.6.4 บริการเช่าจักรยาน



Bicycle Fitting

ภาพที่ 6.16 แสดงรูปไอโซเมตริกบริการเช่าจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

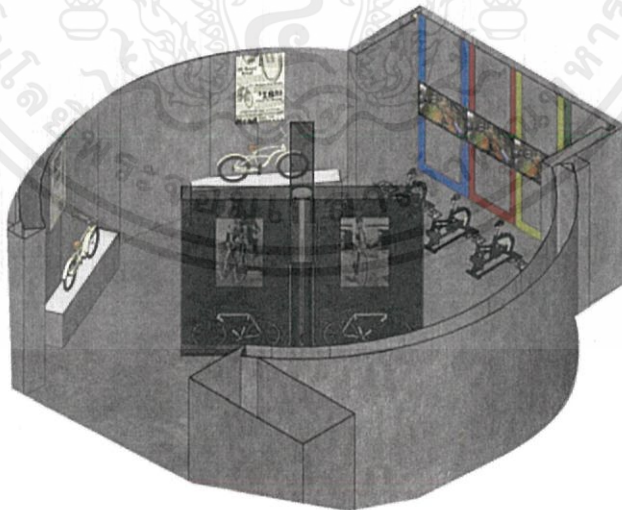
6.6.5 COMMON AREA



Common Area

ภาพที่ 6.17 แสดงรูปไอโซเมตริก COMMON AREA

6.6.6 ส่วนจัดแสดง



Exhibition

ภาพที่ 6.18 แสดงรูปไอโซเมตริกส่วนจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

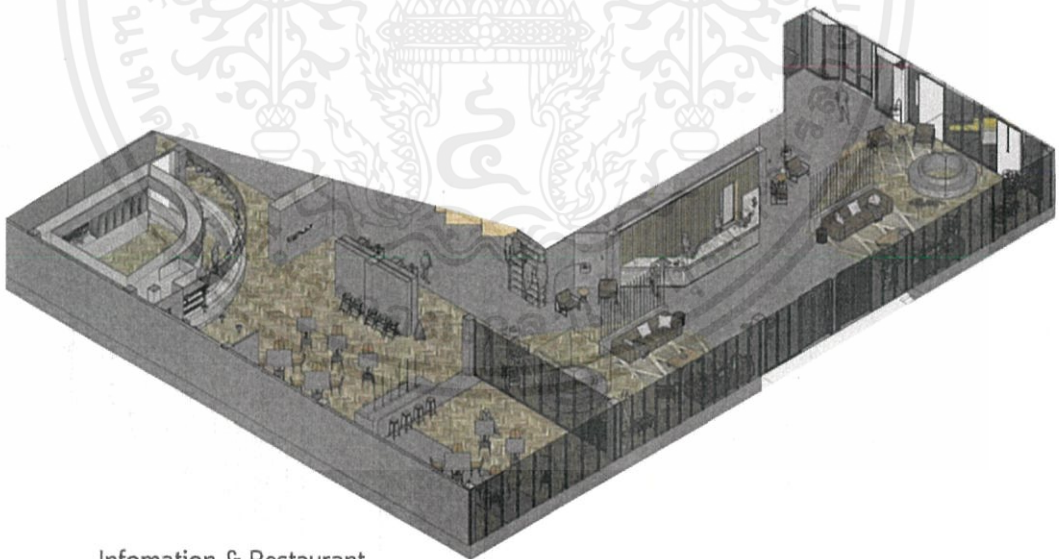
6.6.7 EDUCATION



Education

ภาพที่ 6.19 แสดงรูปไอโซเมตริก EDUCATION

6.6.8 โถงต้อนรับ และ ร้านอาหาร



Infomation & Restaurant

ภาพที่ 6.20 แสดงรูปไอโซเมตริกโถงต้อนรับ และ ร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7 ทักษะภาพที่สำคัญ (PERSPECTIVE)

6.7.1 โถงต้อนรับ



Information Hall

ภาพที่ 6.21 แสดงทัศนียภาพโถงต้อนรับ

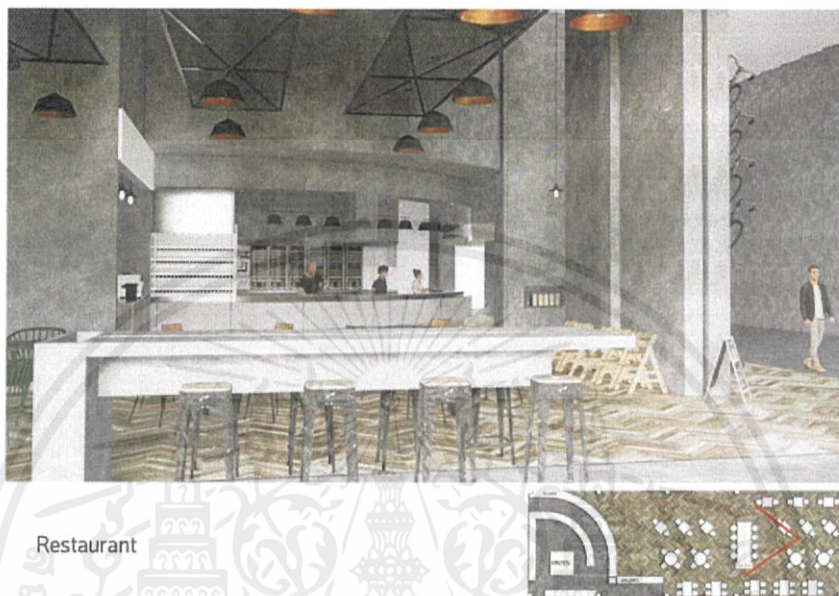


Information Hall

ภาพที่ 6.22 แสดงทัศนียภาพโถงต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.2 ร้านอาหาร



Restaurant

ภาพที่ 6.23 แสดงทัศนียภาพร้านอาหาร



Restaurant

ภาพที่ 6.24 แสดงทัศนียภาพร้านอาหาร

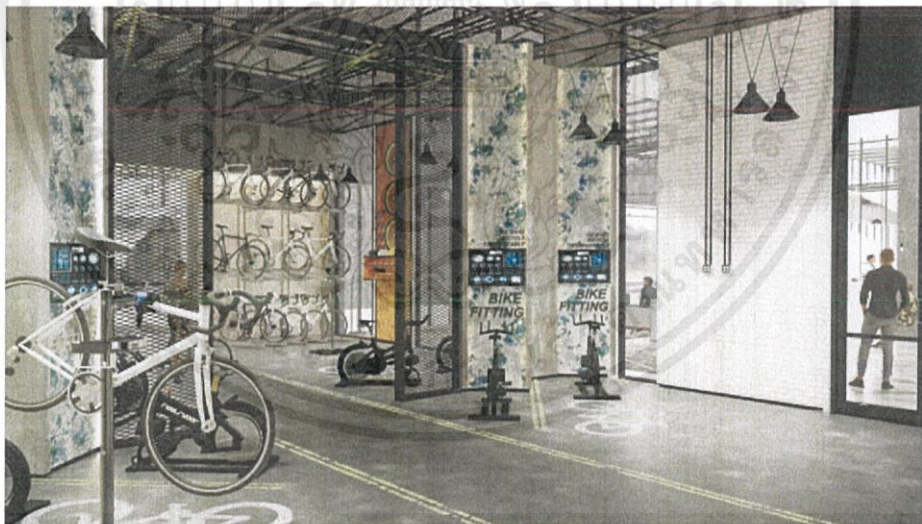
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.3 บริการเช่าขี่จักรยาน



Bicycle Fitting

ภาพที่ 6.25 แสดงทัศนียภาพบริการเช่าขี่จักรยาน



Bicycle Fitting

ภาพที่ 6.26 แสดงทัศนียภาพบริการเช่าขี่จักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Bicycle Fitting

ภาพที่ 6.27 แสดงทัศนียภาพบริการเช่าขี่จักรยาน

6.7.4 ส่วนจัดแสดง



Exhibition

ภาพที่ 6.28 แสดงทัศนียภาพส่วนจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.5 COMMON AREA



Common Area

ภาพที่ 6.29 แสดงทัศนียภาพ COMMON AREA



Common Area

ภาพที่ 6.30 แสดงทัศนียภาพ COMMON AREA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Common Area

ภาพที่ 6.31 แสดงทัศนียภาพ COMMON AREA

6.7.6 EDUCATION



Education

ภาพที่ 6.32 แสดงทัศนียภาพ EDUCATION

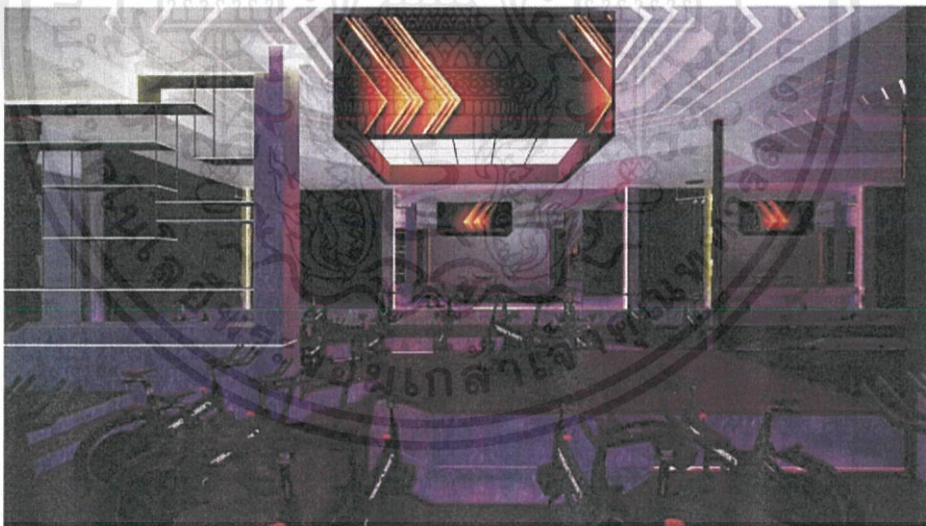
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.7 BICYCLE EXERCISE



Bicycle exercise

ภาพที่ 6.33 แสดงทัศนียภาพ BICYCLE EXERCISE

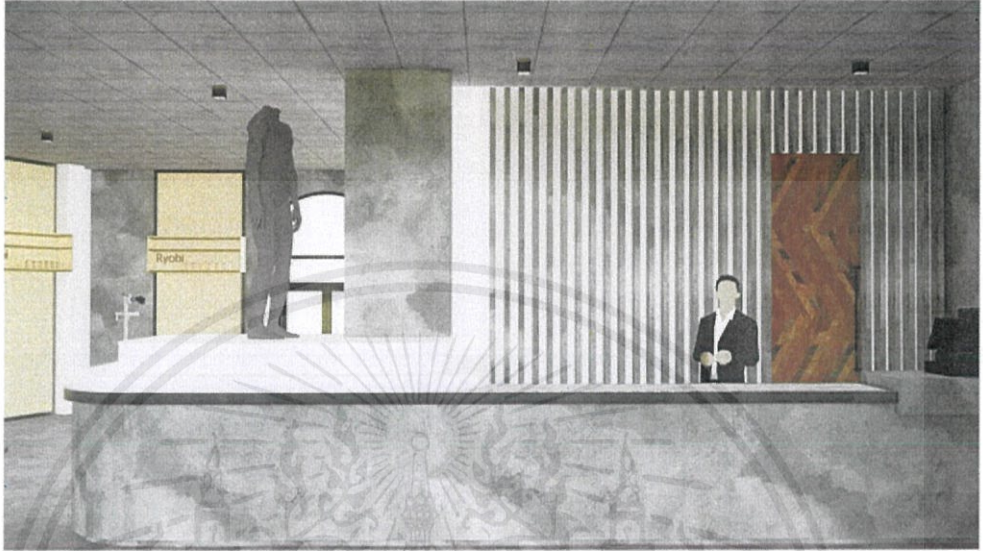


Bicycle exercise

ภาพที่ 6.34 แสดงทัศนียภาพ BICYCLE EXERCISE

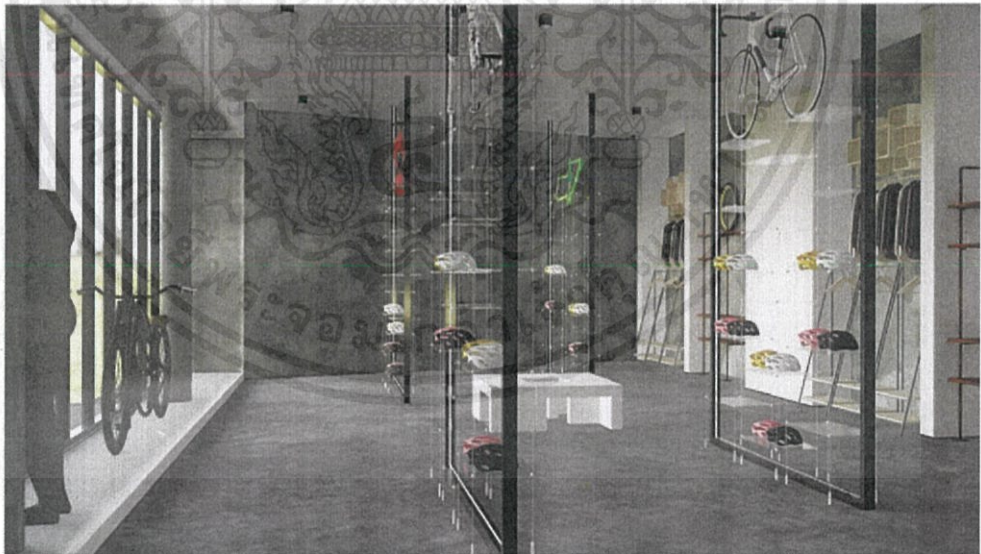
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.8 ร้านขายอะไหล่



Retail shop

ภาพที่ 6.35 แสดงทัศนียภาพร้านขายอะไหล่

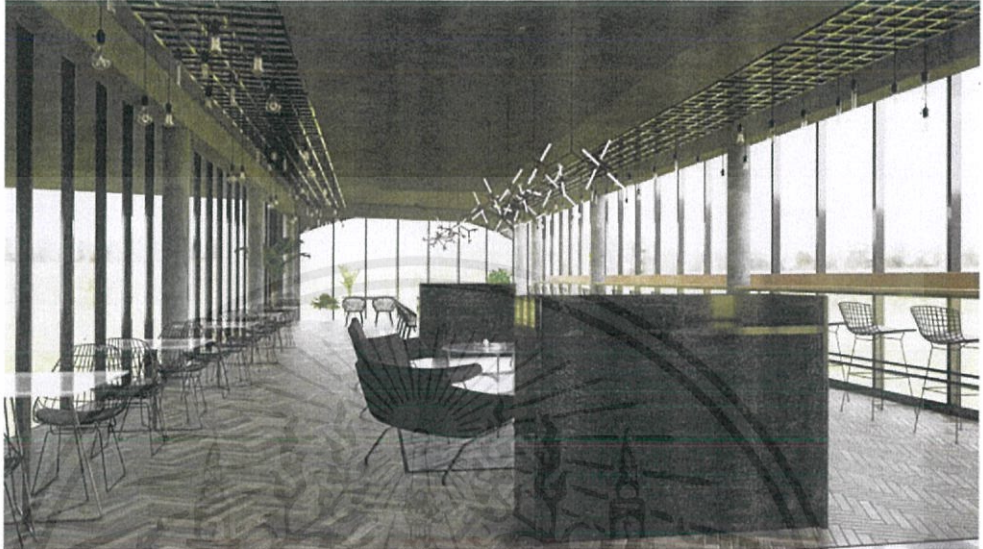


Retail Shop

ภาพที่ 6.36 แสดงทัศนียภาพร้านขายอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7.9 คาเฟ่



Cafe

ภาพที่ 6.37 แสดงทัศนียภาพคาเฟ่



Cafe

ภาพที่ 6.38 แสดงทัศนียภาพคาเฟ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ทีมข่าว TCJ (2561, เมษายน) รอบ 10 ปีมีรถใหม่ในกรุงเทพฯ เพิ่มชั่วโมงละ 97 คัน!

วารสารออนไลน์ศูนย์ข่าวและข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง สืบค้นจาก

<https://www.tcijthai.com/news/2018/08/scoop/7889>

ทีมข่าว BBC (2561, ธันวาคม) ฝุ่น : เหตุใดสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก จึงพุ่งสูงขึ้นมาอีกครั้ง

วารสารออนไลน์ BBC NEWS ไทย สืบค้นจาก

<https://www.bbc.com/thai/thailand-46643980>

ธีรพันธ์ ลีลาวรรณสุข (2561, มกราคม) On the bank

วารสารออนไลน์ The Cloud The Magazine สืบค้นจาก

<https://readthecloud.co/replace-6/>

Geodesic Design (2560, กรกฎาคม) Flagship Building / Geodesic Design

วารสารออนไลน์ Archdaily สืบค้นจาก

<https://www.archdaily.com/876437/flagship-building-geodesic-design>

AMMO (2561, กุมภาพันธ์) TAK Sale Office & Warehouses / AOMO

วารสารออนไลน์ Archdaily สืบค้นจาก

https://www.archdaily.com/888244/tak-sale-office-and-warehouses-aomo?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

สาโรช พระวงศ์ (2557, มิถุนายน) ศูนย์กิจกรรมนักศึกษา มกท. โฉมใหม่สวยเจ๋งจัด กระตุ้นการเรียนรู้

วารสารออนไลน์ Creative MOVE สืบค้นได้จาก

<https://www.creativemove.com/architecture/bu-sac-by-supermachine-studio/>

Ratirita (2560, ธันวาคม) AIS Contact Center Development & Training Arena แห่งใหม่ที่โคราช

วารสารออนไลน์ Brand Inside ธุรกิจคิดใหม่ สืบค้นได้จาก

<https://brandinside.asia/10-things-ais-contact-center-korat/>

ภาคผนวก

Re: ขออนุญาตใช้ผังอาคารเพื่อนำไปประกอบวิทยานิพนธ์



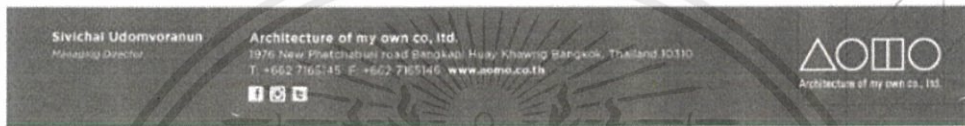
sivichai udomvoranun <archofmyown@gmail.com>

พท 1/8/2019 17:32

ดูแล้ว ✓

เขียนคุณสิทธิชัย

หาเราไม่ชัดช่องหรือคลิกดู แต่ให้ไปหลายคนแนะนำมาก มีเพื่อนเราซื้อคณาเน็ต ยารันส์ ขอไปแล้วครับ ถ้าสะดวกก็ไปขอต่อได้เลยครับ บอกรหัสผ่านของคุณดูครับ



On Thu, Aug 1, 2019 at 4:19 PM สิทธิชัย สิทธิพงษ์ <dafsittichai2@outlook.co.th> wrote:

เรียน ผู้อำนวยการ

เรื่อง ขออนุญาตใช้ผังอาคาร

กระผม นาย สิทธิชัย สิทธิพงษ์ นักศึกษา สถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขออนุญาตใช้ผังอาคาร T.A.K. Sale office and warehouses เพื่อนำไปประกอบเป็นวิทยานิพนธ์ โดยสิ่งที่ต้องการมีดังนี้

1. แปลน รูปด้าน รูปตัด แบบทางสถาปัตยกรรม
2. แปลนงานระบบไฟฟ้า ฝ้า ประรา สารสนเทศ
3. ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

กระผม นาย สิทธิชัย สิทธิพงษ์ จึงขอความกรุณา มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

นาย สิทธิชัย สิทธิพงษ์

นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้