

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน เสนอแนะ
CO-PLAY CO-WORK Social experience Space

(Proposal for Interior Architectural Design of
CO-PLAY CO-WORK Social experience Space)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน)
กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน CO-PLAY CO-WORK social experience space
Proposal for Interior Architectural Design of CO-PLAY CO-WORK social experience space

จัดทำโดย

นางสาว ปฐมา รัตนเสถียร รหัสนักศึกษา 54020136

Ms. Patama Ruttanastian Code 54020136

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี สถาปัตยกรรมบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล)



[Signature]
..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(อ.วชิรา ธรรมาธิคม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน CO-PLAY CO-WORK social experience space Proposal for Interior Architectural Design of COPLAY COWORK social experience space
ประเภทโครงการ	โครงการเสนอแนะ
ชื่อ	นางสาวปฐมา รัตนเสถียร Ms. Patama Ruttanastian
รหัส	54020136
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
กลุ่มวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2558
ที่อยู่	254 ซ.เปรมฤทัย3 ถ.รามอินทรา เขต/แขวง คันทนายาว กทม. 10230
โทรศัพท์	0863398259
E-mail	sgobbob3252@gmail.com
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ วชิรา ธรรมาธิคม
อาจารย์ประจำกลุ่ม	รศ. เอกพล สิริชัยนันท์ อ.นรินทร์ เลิศอัศววิวัฒน์ รศ. พรชัย บุญชัยวัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	สารบัญ	หน้า
บทคัดย่อ		I
คำนำ		II
กิตติกรรมประกาศ		III
บทที่ 1 บทนำ		
1.1	ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	8
1.2	จุดประสงค์ของโครงการ	10
1.3	องค์ประกอบของโครงการ	11
1.4	ขอบเขตของโครงการ	13
1.5	กลุ่มเป้าหมายของโครงการ	15
1.6	ที่ตั้งของโครงการ	16
1.7	อาคารสำหรับโครงการ	18
1.8	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	20
บทที่ 2 ข้อมูลประกอบโครงการ		
2.1	ข้อมูลทั่วไปของโครงการ	
2.1.1	คำนิยาม/ความหมายของโครงการ	21
2.1.2	ประเภทของโครงการ	21
2.1.3	สายการบริหารและอัตรากำลัง	28
2.1.4	องค์ประกอบของโครงการ	31
2.2	กรณีศึกษา	39
2.3	ข้อมูลเฉพาะของโครงการ	
2.3.1	ประวัติความเป็นมาโครงการ	43
2.3.2	สายการบริหาร อัตรากำลังและองค์ประกอบของโครงการ	47-48
2.3.3	ระบบสภาพแวดล้อมโครงการ	49
บทที่ 3 ผู้ใช้ กิจกรรม พฤติกรรม และพื้นที่รองรับกิจกรรม		
3.1	ประเภทของผู้ใช้อาคาร	68-71
บทที่ 4 การวิเคราะห์และการออกแบบ		
4.1	การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	72-78
4.2	แนวคิดในการออกแบบ	79-80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในปัจจุบัน ความซับซ้อนของ คนเมืองยุคใหม่มีมากขึ้น จากความน่าเบื่อที่ทุกคนต้องเจอที่วันคือการทำงานที่หนัก พักผ่อนที่น้อย จนไม่มีเวลาที่จะสร้างความสุขให้กับตัวเอง วิทยานิพนธ์ “CO-PLAY CO-WORK social experience space” ฉบับนี้จัดทำขึ้นเนื่องจากการเห็นความสำคัญในการมีสถานที่ที่สร้างความสุขให้กับคนเมือง จึงค้นคว้าข้อมูลต่างๆ และร่วมกันสร้างกระบวนการออกแบบจนเกิดเป็นวิทยานิพนธ์เล่มนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาของผู้สนใจ และรวบรวมกระบวนการการทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงผลงานการออกแบบ

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์หวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจต้องการศึกษา และสามารถเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง โดยมีคุณค่าตามเป้าหมายที่ผู้จัดทำได้หวังไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ประเด็นความสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิตส่วนตัว (Work and Life Balance) ได้รับความสนใจมากขึ้นในประเทศต่างๆ ทั่วโลก และได้รับการกล่าวถึงทั้งในแวดวงวิชาการ หรือแม้แต่กระทั่งในชีวิตประจำวันของบุคคลทั่วไป เราก็คงเคยได้รับฟัง หรืออาจได้เคยร่วมวงสนทนากับการตั้งคำถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนฝูงเกี่ยวกับการสร้างสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิตแล้วเราจะสามารถตอบสนอง ความต้องการของคนเมืองนี้ได้อย่างไร?

จากความเครียดของการทำงานที่หนัก และการพักผ่อนที่ไม่เพียงพอ ก่อให้เกิดการตั้งคำถามที่ว่า แล้วพื้นที่แบบใหนี่จะสร้างความพึงพอใจให้กับคนที่มาใช้โครงการอย่างแท้จริง

จากการศึกษาหาข้อมูล และพบคำตอบที่แน่ชัดว่า สิ่งที่สามารถตอบสนองความต้องการของคนในยุค city life ได้ คือ

การสร้างสมดุลให้กับชีวิต สร้างประสบการณ์ใหม่ๆ ในขณะที่ทำให้ผู้เข้ามาใช้งานได้เป็นส่วนหนึ่งของสังคมนั้นๆ อย่างแท้จริง

จากข้อสรุปดังกล่าว ส่งผลให้ ผู้ทำวิทยานิพนธ์สนใจที่จะ ออกแบบพื้นที่ ที่สามารถสร้างความสุขในแบบ LIFE BALANCE ให้ผู้ใช้งาน ได้ทำงาน พักผ่อน และสร้างประสบการณ์ ภายใต้ความต้องการของสังคมเมืองยุคใหม่ ที่เน้นการสร้าง interaction ให้กับตัวเอง คนรอบข้าง และสถานที่.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ COPLAY COWORK ฉบับนี้จะสำเร็จลงไม่ได้ถ้าขาดบุคคลที่ข้าพเจ้ากำลังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

ครอบครัว : ขอบคุณครอบครัวพ่อ แม่ ที่คอยส่งข้าวส่งน้ำ สนับสนุนเงิน ขับรถมาหาตอนดึก ถ้ามืดตลอดเวลา

แอดไวเซอร์: ขอบคุณอาจารย์นง วชิรา แอดไวเซอร์ที่ดีที่สุด และอาจารย์ที่ดีที่สุดในชีวิต ที่เป็นทั้ง แม่ มามี ครู อาจารย์ รุ่นพี่ ที่รับฟังความคิดเด็กโง่ๆ ให้ก๊อบได้มัน และช่วยแก้ไขปัญหาที่ก๊อบเจอได้ทุกครั้งที่

รุ่นพี่ที่ Supermachine : ขอบคุณพี่จ๊อบที่ช่วยถามคำถามเด็กฝึกงานปัญญาอ่อน ให้รู้สึกฮึดๆ ที่จริงก็อับรู้สึกผิดมากๆ ครั้งแรกดูเหมือนไม่เตรียมตัวโง่ๆและก็ให้พี่รอ แต่พี่ก็ช่วยหนูเยอะมากๆ

เพื่อนร่วม แอดไวเซอร์ : ขอบคุณเพื่อนร่วมแอดไวเซอร์ที่สต่อที่สุด(ในรุ่น) จำ มีว เก็ก สนุกสนาน

บุรุษยาคอง : ขอบคุณเพื่อนร่วมบุรุษยาคองที่ดีที่สุด เส้าหลิน น้ำ เก็ก ทอม ที่เป็นที่ปรึกษาในทุกๆเรื่อง

สายรหัส

-ขอบคุณพี่มด พี่รหัสที่เจดีมาก มาถามไถ่บ่อยๆ ช่วยเหลือก๊อบมากๆ

-ขอบคุณพี่แบ่งพี่รหัสที่เจดีหล่อรวยเท่ สำหรับไต่คัตคน สำหรับความเป็นห่วงน่อง และคำปรึกษาต่างมากมาย

-ขอบคุณน้อง ปาน สำหรับโมเดลที่ดีที่สุดในชีวิตพี่

-ขอบคุณน้อง หมวย สำหรับผนังที่โหดที่สุด ที่ทำให้ทุกคนต้องอึ้ง (และต่ากู)

-ขอบคุณน้อง โมส สำหรับขนมและคนที่น่ารักๆในโมเดล

-ขอบคุณ เงิน น่องรหัสที่ดีที่สุดในชีวิตพี่ มาช่วยทำแปลน ถ้ามืดตลอดซื้อขนม และต้องยังมาเผชิญเรื่องแย่อีก

-ขอบคุณ ปีท สำหรับแปลนเลเฮ้า ที่มีความมมม..

-ขอบคุณ กระแต ที่มาถามไถ่ตลอดเวลา และแปลนไฟดีดีที่..จาร์ไม่ดู

-ขอบคุณ น่องน้ำผึ้ง สำหรับไต่คัตเกอร์ และแวะมาหาตลอด

ขอบคุณน้องโครห์ทุกคนที่มาช่วยเมาส์เพจ ฟ้าใส เอ็น เอ็ม

ขอบคุณตัวเองในช่วงเวลาที่ผ่านมา ที่เหมือนนั่งต่อจิกซอชีวิต บางทีก็ผิดบ้าง ถูกบ้าง หรือต่อมาตั้งนาน เพิ่งรู้ว่ามันผิด ก็ต้องเรียนรู้กันไป เพราะเราก็คงไม่มีทางรู้ว่าสุดท้ายมันจะเป็นยังไง

ยังเหลืออีกหลายอย่างที่เรายังต้องเรียนรู้ ที่ต้องลองดู
ถึงเวลานับต่อสักที จิกซอชิ้นที่ 101.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ประเด็นความสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิตส่วนตัว (Work and Life Balance) ได้รับความสนใจมากขึ้นในประเทศต่างๆ ทั่วโลก และได้รับการกล่าวถึงทั้งในแวดวงวิชาการ หรือแม้แต่กระทั่งในชีวิตประจำวันของบุคคลทั่วไป เราก็คงเคยได้รับฟัง หรืออาจได้เคยร่วมวงสนทนากับการตั้งคำถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนฝูงเกี่ยวกับการสร้างสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิต

ความสุขในชีวิตของคนเรานั้นคืออะไร

การทำงานหนัก และทุ่มเททั้งชีวิตไปเพื่อการทำงานนั้น นำมาซึ่งทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตจริงหรือ

คำถามเหล่านี้เป็นสิ่งที่หลายคนสงสัย

และพยายามหาคำตอบ

คนจำนวนไม่น้อยเริ่มค้นพบว่า การสร้างสมดุลระหว่างหน้าที่การงานและชีวิตเราเป็นสิ่งสำคัญ

แม้ว่าจะตระหนักว่า การสร้างสมดุลนั้นมีความสำคัญ

แต่กระนั้นก็ยังมีความตามมา

ความสมดุลนั้นอยู่ตรงไหน....

และเราจะสร้างสมดุลได้อย่างไร....

ช่วงระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา ประเด็นความสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิตส่วนตัว (Work and Life Balance) ได้รับความสนใจมากขึ้นในประเทศต่างๆ ทั่วโลก และได้รับการกล่าวถึงทั้งในแวดวงวิชาการ หรือแม้แต่กระทั่งในชีวิตประจำวันของบุคคลทั่วไป เราก็คงเคยได้รับฟัง หรืออาจได้เคยร่วมวงสนทนากับการตั้งคำถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนฝูงเกี่ยวกับการสร้างสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิต

ข้อเท็จจริงพื้นฐานก็คือว่าคนเรานั้น ไม่ว่าจะสูงวัยหรือเยาว์วัย จะรวยหรือจะจน สิ่งหนึ่งที่คนเราทุกคนมีเหมือนกัน ก็คือ จำนวนชั่วโมงในแต่ละวันที่มีอยู่ 24 ชั่วโมงเท่ากัน อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีคนเราทุกคนบนโลกใบนี้จะมีเวลาในแต่ละวันเท่ากัน แต่เราก็แบ่งการใช้เวลาของเราไปกับกิจกรรมที่หลากหลายด้วยเวลาที่แตกต่างกัน การแบ่งหรือจัดสรรเวลาตัวเองที่เป็นเหตุปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อความอยู่ดีมีสุข (wellbeing) ของคนเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานและชีวิต หมายถึง จุดดุลยภาพระหว่างการทำงานของบุคคลและชีวิตส่วนตัว (ตามคำนิยามของ European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions) การทำงานที่น้อยเกินไปอาจทำให้คนเรามีรายได้ไม่เพียงพอที่จะอยู่ได้ภายใต้มาตรฐานการครองชีพหนึ่งๆ ในขณะที่ การทำงานที่มากเกินไปก็อาจเกิดผลในทางลบของคนได้ ทั้งผลต่อด้านสุขภาพหรือชีวิตส่วนตัว ดังจะเห็นได้ว่าในประเทศญี่ปุ่นมีการบัญญัติถึงปรากฏการณ์ที่คนทำงานหนักจนตายมาแล้ว หรือที่เรียกว่าโรคาโรชิ (ทั้งที่ในอดีตคนญี่ปุ่นไม่ได้ทำงานหนักขนาดนี้) การสร้างสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิตส่วนตัวจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของความอยู่ดีมีสุขของคนเราเลยทีเดียว

4-5 ปีที่แล้ว กระแส "โซเชี่ยล ฮับ" บวมมาก จนกลายเป็นปรากฏการณ์ทอล์กออฟเดอะทาวน์ หลังจากชีวิตคนเมืองเริ่มเปลี่ยน ผู้คนหันมาเน้น "ความสะดวก" มากกว่า "ความสบาย"

และโยกหา "สังคมใหม่" ของตนเอง สังคมที่ไม่ได้หมายถึงแค่บ้าน, ที่ทำงาน แต่ยังมีอีกแห่งที่เป็นบ้านหลังที่ 3 หรือ "third place" ที่มีความหมายถึง แหล่งพักผ่อนระหว่างวัน ระหว่างบ้านและที่ทำงาน จากวันนั้นถึงวันนี้ กระแส third place ดูจะแจ่มชัดขึ้นอีก เพราะหากดูจากผลการสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภคในแง่การเดินทาง การใช้ชีวิต นอก บ้านแล้ว พบว่าผู้บริโภคยุคใหม่ใช้เวลาอยู่นอกบ้านมากขึ้นเรื่อย ๆ ปัจจุบันถือว่ามากกว่า 13 ชั่วโมงต่อวัน (ข้อมูลจากบริษัทวีจีไอ โกลบอล มีเดีย) นอกจากนี้ ยังใช้เวลาเดินทางในแต่ละวันเกือบ 2 ชั่วโมงต่อวัน มากกว่าเดิมที่เคยใช้เพียง 75 นาที

ภาพการสังสรรค์ในยามเช้าตามสภา กาแฟ ที่ยกระดับมาสู่ร้านกาแฟระดับอินเตอร์ ร้านอาหาร แหล่งแฮงเอาต์เก๋ ๆ คอมมูนิตี้มอลล์ที่เน้นนั่งได้นาน ๆ นั่งแล้วเท่ เพื่อให้คนเห็นว่าไม่เชย โดยมีองค์ประกอบของเครื่องมือสื่อสารอย่างแมคบุ๊ก ไอแพด เป็นเครื่องประดับ กลายเป็นเรื่องชินตา

กระแส นี้จึงไม่เพียงผ่านไปมาแล้วผ่านไป ไม่ได้เป็นแฟชั่นเทรนด์ แต่กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตผู้คน ซึ่งขยายวงกว้างออกไปสู่แถบชานเมืองมากขึ้น

มนพินท์ โชติกะพุกคณะ ผู้อำนวยการฝ่ายการตลาดและสื่อสารองค์กร บริษัท สตาร์บักส์ คอฟฟี่ (ประเทศไทย) จำกัด ตอบคำถามเกี่ยวกับแนวคิด Third Place ที่ผ่านกระบวนการแต่งเนื้อแต่งตัวด้วยการตลาด จนกลายเป็นภาพลักษณ์ (Image) ที่ทรงพลังและชวนศึกษาของธุรกิจนี้

"เรามองว่าเราอยากเป็นแหล่งพำนักที่สาม นอกเหนือจากบ้านและที่ทำงาน เราจึงขอเป็น Third Place ระหว่างบ้านกับที่ทำงาน เป็นที่ที่คุณสามารถใช้นั่งพักเหนื่อย ให้แรงบันดาลใจประจำวัน หรือใช้นัดเจอกับเพื่อน พบปะสังสรรค์ก่อนที่จะไปไหนกันต่อ หรือระหว่างวันสามารถนัดประชุม เป็นสถานที่ในการทำงานที่ให้ความสะดวกสบาย สิ่งที่สนับสนุนส่งเสริมให้เราเป็น Third Place ก็คือ Experience Marketing เพราะคนที่มาไม่ได้มาซื้อกาแฟอย่างเดียวแล้ว แต่เขาชอบที่จะมาเป็นส่วนหนึ่งในชุมชนนั้นๆ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 สร้างพื้นที่กิจกรรมสาธารณะ เพื่อประโยชน์ในเชิงกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่สอดคล้องกับศักยภาพในการพัฒนาของพื้นที่
- 1.2.2 เป็นพื้นที่ให้อิสระในการทำงานและการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์
- 1.2.3 เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจให้กับผู้ใช้งาน นัดพบปะกันระหว่างกลุ่มนักเรียน นักศึกษา
- 1.2.4 เป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์อย่างสร้างสรรค์ ทำให้เกิดแรงบันดาลใจ หรือต่อยอดความรู้เดิม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 องค์ประกอบของโครงการ

ตารางที่ 1.1 แสดงวัตถุประสงค์ กิจกรรม และองค์ประกอบของโครงการ

เนื่องจากเป็นโครงการเสนอแนะจะสามารถทราบถึงขอบข่ายของโครงการได้จากการพิจารณาวัตถุประสงค์ และกิจกรรมที่ตอบสนองวัตถุประสงค์นั้น เพื่อหาว่าองค์ประกอบที่จำเป็นคืออะไร

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบ
1. เป็นพื้นที่กิจกรรมสาธารณะ เพื่อประโยชน์ในเชิงกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ออกกำลังกายหรือกิจกรรมที่สร้างประสบการณ์ให้ใหม่ๆ และสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีในสังคม - ร่วมฟังดนตรีตามเทศกาลต่างๆ - การจัดการแสดงเพื่อเป็นพื้นที่แสดงความสามารถ - เลือกร้านค้า - ทำ WORKSHOP ที่น่าสนใจต่าง 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ออกกำลังกาย - สนามเด็กเล่น - พื้นที่กิจกรรมกีฬา - สร้างประสบการณ์ - พื้นที่แสดงดนตรี - ลานสำหรับ MARKET EVENT - ห้องทำ WORKSHOP
2. เป็นพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจให้กับผู้ใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> - ทานกาแฟ/ทานอาหาร - นั่งพักผ่อน - นั่งอ่านหนังสือ - นอนอ่านหนังสือ - ดูหนัง/ฟังเพลง 	<ul style="list-style-type: none"> - ลานกิจกรรมในร่ม - พื้นที่นั่งพักผ่อนด้วยอิริยาบถต่างๆ - ร้านอาหาร - ร้านกาแฟ - พื้นที่สีเขียว
3. เป็นพื้นที่ให้อิสระในการทำงานและการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆเพื่อให้เกิดประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> - การอ่านวัสดุตีพิมพ์ต่างๆ - การทำงานคนเดียว - การทำงานเป็นกลุ่ม (brainstorm) - การนอนอ่านหนังสือ - การประชุม (conference) - การถ่ายเอกสาร / ปริ้น / สแกน 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ทำงานแบบนั่งคนเดียว - พื้นที่ทำงานแบบยืน - พื้นที่ทำงานเป็นกลุ่ม - พื้นที่ในการนั่งอ่านหนังสือ - พื้นที่ในการนอนอ่านหนังสือ - พื้นที่จัดเก็บหนังสือ - พื้นที่ห้องสมุด - พื้นที่ห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ถ่ายเอกสาร - พื้นที่นั่งแบบ OUTDOOR
<p>4. เป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์อย่างสร้างสรรค์ทำให้เกิดแรงบันดาลใจและนำไปต่อยอดความรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสัมมนา - นิทรรศการหมุนเวียน 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ห้องสัมมนา - พื้นที่จัดนิทรรศการแบบหมุนเวียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของโครงการ

ตารางที่ 1.2 แสดงขอบข่ายโครงการและขอบเขตในการทำวิทยานิพนธ์

ตารางที่ 3 แสดงขอบข่ายโครงการและขอบเขตในการทำวิทยานิพนธ์

องค์ประกอบการใช้งาน	ขอบข่าย	ขอบเขต
1. ส่วนโถงทางเข้าหลัก (Entrance Hall)		
1.1 โถงทางเข้า	/	/
1.2 ประชาสัมพันธ์	/	/
2. ส่วนพื้นที่พักผ่อน (Life)		
2.1 ลานอเนกประสงค์	/	/
2.2 พื้นที่นั่งพักผ่อนด้วยอิริยาบถต่างๆ	/	/
2.3 ร้านอาหาร	/	/
2.4 ร้านกาแฟ	/	/
2.5 พื้นที่สีเขียวสำหรับพักผ่อน	/	/
2.6 พื้นที่ชมภาพยนตร์	/	/
2.7 ห้องน้ำ	/	/
3. ส่วนกิจกรรม (Play)		
3.1 พื้นที่ลานอเนกประสงค์	/	/
3.2 พื้นที่สนามเด็กเล่น	/	/
3.3 พื้นที่ทำ WORKSHOP	/	/
3.4 พื้นที่เก็บของทำ WORKSHOP	/	/
3.5 พื้นที่เล่นกีฬาสร้างประสบการณ์	/	/
3.7 ห้องควบคุมการแสดง	/	/
3.8 ห้องสัมมนา	/	/
3.9 พื้นที่จัดนิทรรศการหมุนเวียน	/	/
3.10 พื้นที่ STORAGE	/	/
3.11 ห้องน้ำ / ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	/	/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.ส่วนพื้นที่ทำงาน (Work)	ขอบข่าย	ขอบเขต
4.1 พื้นที่ทำงานแบบนั่งคนเดียว	/	/
4.2 พื้นที่ทำงานแบบยืน	/	/
4.3 พื้นที่ทำงานเป็นกลุ่ม	/	/
4.4 พื้นที่ในการนั่งอ่านหนังสือ	/	/
4.5 พื้นที่ในการนอนอ่านหนังสือ	/	/
4.6 พื้นที่นั่งแบบ OUTDOOR	/	/
4.7 พื้นที่ห้องประชุมขนาดเล็ก (S)	/	/
4.8 พื้นที่ห้องประชุมขนาดกลาง (m)	/	/
4.9 พื้นที่ห้องสำหรับบริการถ่ายเอกสาร/พิมพ์งาน	/	/
4.10 ห้องน้ำ	/	/
5.ส่วนพื้นที่ห้องสมุด (Library)		
5.1 พื้นที่สำหรับทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า	/	/
5.2 พื้นที่สำหรับจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศ	/	/
5.3 พื้นที่สำหรับบริการและการตอบคำถาม	/	/
5.4 พื้นที่สำหรับใช้ในการอ่านวันสุดตีพิมพ์	/	/
5.5 ห้องน้ำ	/	/
5.6 พื้นที่ติดต่อสอบถามข้อมูล	/	/
6.ส่วนบริหาร (office)		
6.1 ส่วนทำงานผู้บริหาร	/	
6.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ระดับสูงและระดับทั่วไป	/	
6.3 ห้องประชุม	/	
6.4 ห้องน้ำ	/	
6.5 ห้องรับรองแขกVIP	/	
6.6 ห้องน้ำ	/	
6.7 ห้องเก็บของ	/	
7.ส่วนอื่นๆ		
7.1 ห้องฝ่ายอาคารสถานที่และซ่อมบำรุง	/	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ(รักษาความปลอดภัย / ทำความสะอาด)	/	
7.3 ห้องเครื่อง	/	
7.4 บริเวณรวมขยะ	/	

1.5 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ



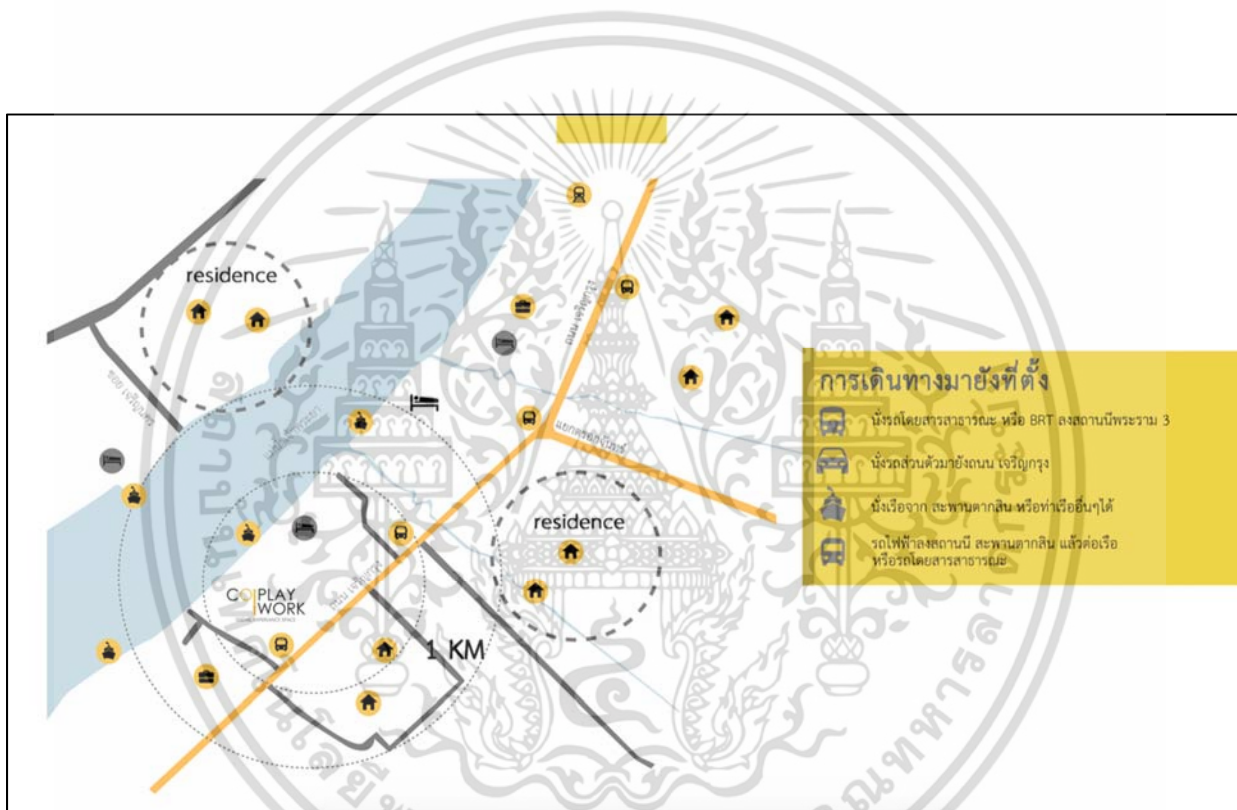
1. วัยรุ่น(Yuccie) ที่อยากเปิดประสบการณ์ใหม่ๆ
2. start-up ที่มองหาพื้นที่ทำงานและแลกเปลี่ยนประสบการณ์
3. คนกรุงเทพฯ ที่พักอยู่บริเวณใกล้เคียงท่าสถานีที่ผ่อนคลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ที่ตั้งโครงการ

เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1. เลือกบริเวณที่ใหม่ไม่ใชในเมืองเพราะต้องการให้คนเรียนรู้สถานที่ใหม่ๆ
2. ขนาดพื้นที่มีความเหมาะสมกับโครงการ
3. มีการเข้าถึงได้โดยง่าย อาทิเช่น BTS BRT รถโดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนบุคคล



รูปที่ 1.1 แสดงที่ตั้งของโครงการบนถนนเจริญกรุงและการเข้าถึงโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

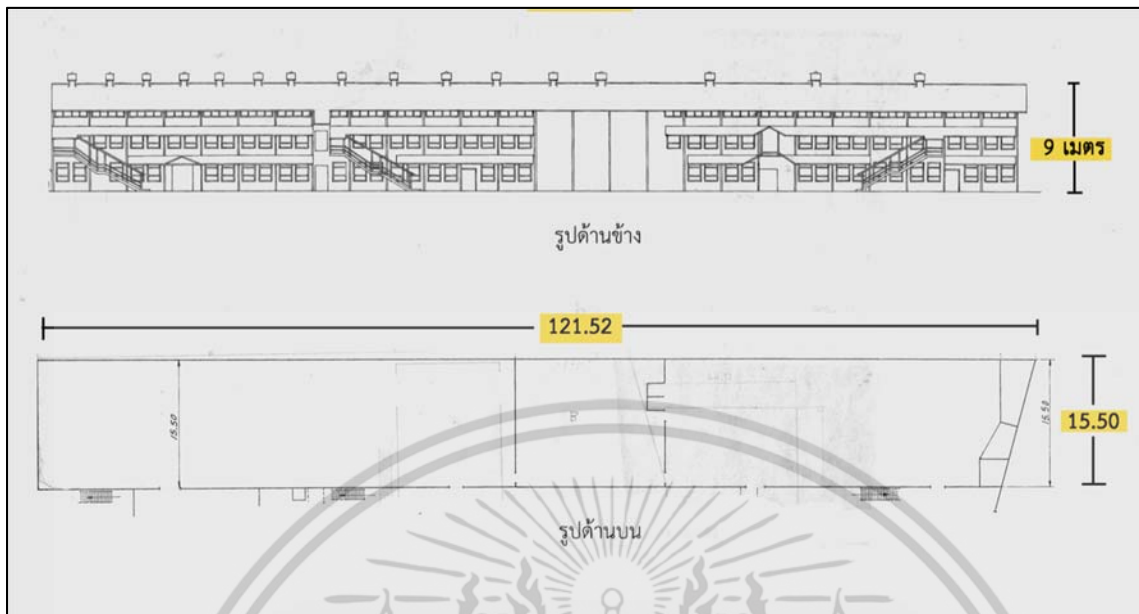
การเข้าถึงโครงการ

1. นั่งโดยรถสาธารณะหรือ BRT ลงสถานีพระราม3
2. นำเรือจากสะพานตากสิน
2. รถยนต์ส่วนตัว มายังถนนเจริญกรุง

3.6 อาคารสำหรับโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.2 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นสถานที่สำหรับคนเมืองให้มีศักยภาพมากขึ้น ทั้งในด้านการพัฒนาตนเอง และ สังคม
2. เป็นสถานที่จุดประกายความรู้ใหม่ๆ นำไปต่อยอดทางความคิด
3. เป็นสถานที่พักผ่อนรูปแบบใหม่ของคนกรุงเทพฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

2.1.1 คำนิยาม/ความหมายของโครงการ

Third Place คือ สถานที่ที่มีความสำคัญรองจากบ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษา เป็นแหล่งดึงดูดให้คนมารวมตัวกัน เพื่อเกิดการปฏิสัมพันธ์ขึ้นในสังคม ซึ่งสถานที่ที่เรียกว่า Third Place นั้น ไม่ได้มีแค่ร้านกาแฟ แต่รวมถึงลานเบียร์ ถนนสายหลัก ผับ บาร์ คาเฟ่ และแม้กระทั่งไปรษณีย์

ความสำคัญของ THIRD PLACE

1. เป็นสถานที่ให้คนได้มาพบปะเจอกัน
2. เป็นสถานที่แลกเปลี่ยนความคิด
3. เป็นสถานที่สร้างประสบการณ์ให้กับผู้ใช้งาน

ประเภทของโครงการ

ลักษณะของ THIRD PLACE จำแนกลักษณะได้ดังนี้ (อ้างอิง จาก <http://www.embracetheplace.com/wp-content/themes/ETP%20Theme/docs/3thirdplaces.pdf>)

1. Third Places and Entertainment

The first thought that comes to mind when considering third places is, of course, entertainment opportunities, and for good reasons. For the creative class, entertainment options define so many characteristics of place, from the authenticity of the community to diversity to the ideal of acceptance.

Third Places and the Music Scene

As pointed out by Richard Florida in Rise of the Creative Class, every single market that has developed a successful sense of place has a well established and unique music scene.

If he is right, this has to be a priority for community planners in looking at the development of third places in our market.

Community planners looking develop music in our community? Really?

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Actually, it is done in a ancillary way, but it is important that it happens. City planners can help with the establishment of an authentic entertainment zone in downtown, much as has happened in Waco and Austin. It won't be required that the planning include a development of a music identity; that will happen on its own as long as the environment is provided. It needs to happen on its own to remain authentic.

Once again, the key to this development is providing the environment. Downtown revitalization can be important in this, but it doesn't have to end there. Throughout Killeen we have seen coffee houses and other business develop that encourage performances by local talent.

The idea would be for a critical mass to develop where local and regional musicians could count on the Killeen community to offer opportunities for performance, and local residents could count on a wide variety of local entertainment opportunities – from dedicated music clubs to quaint coffee shops to dance clubs with live entertainment. It will lead to increased opportunities in fine dining, expansion of the performance arts, increase the opportunities for quality night life and many other opportunities that add to the third place experiences that are available.

2. Third Places and the Arts

The arts play such an important part in providing a nucleus for development of third place opportunities, and the Killeen market certainly needs to expand its potential in this area.

Existing groups and organizations provide only the most rudimentary framework for the arts in the market. Killeen Civic Arts Guild, Vive Les Arts, the Central Texas Community Band, MECA and other associated organizations are among the groups that provide consistent art outlets for third place experiences, but all lack the depth of experience needed to allow the market to stand above others in offering those third place experiences necessary to draw significant talent to the market.

Expansion of the arts in Killeen is simply a must to provide these experiences. Past experiences indicate that the establishment of a local symphonic orchestra is important to talent and companies alike. So is the development of a local art museum. Dinner theater

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

opportunities have never been prevalent in the market, yet are among the most popular third place experiences across the nation.

Local arts festivals, while in planning, need to be established that will be representative of our market. The development of the arts experience in Killeen should not lose sight of the nature of the market; a market that consists of a highly ethnic population and a population that is much younger than is found in other markets. Arts experiences designed in a traditional way that would succeed in a market such as Temple are likely to be far less successful in Killeen as a result.

Local educational entities, from KISD all the way to CTC and TAMU-CT, must play a major role in this development. Fort Hood must be included as a source for talent and also a source for ideas of what the market needs.

3. Third Places and Night Life

Without a doubt, especially when dealing with members of the creative class, night life is probably the single most important aspect in developing third place experience in our market. This conclusion is supported by information derived by the Veteran's Inventory as well as Rebecca Ryan's "Handprinting" analysis. In a way, the development of a healthy night life in the market brings together so many of the aspects already mentioned. Expanded dining experience – especially those not incorporated in the national chains – starts this experience. Once again, we will see that Authenticity is important. Music and performance add to the night life third place opportunities.

The club scene in Killeen needs to also mature. With Fort Hood nearby, clubs and night spots in Killeen have evolved in much the same way as the fabled pawn shops and used car lots which have given the market its too-often-applied "scruffy" label. It was far too easy to establish no-class night spots that operated on a shoestring and provided high profits for the owners. They, however, did nothing to enhance the market and provide a meaningful third place experience.

Third place experiences such as are provided by facilities like Starlight Station and Junction 45 have begun to change these trends. The marketplace will ultimately decide if facilities such as these will be able to change past trends, but committed management that

have been successful in this type of operation in the past are optimistic.

Once again, the establishment of a well-controlled and higher class entertainment district in downtown Killeen can also be a catalyst in this effort. This entertainment district can provide the environment that allows innovative entrepreneurs to be successful and add to the community's high quality third place experiences.

4. Third Places, Health, Fitness and the Environment

Health, fitness and the environment have become important components of third places, especially within the healthful lifestyles of the creative class. "Working out," regardless of the venue, has become as much of a social experience as an exercise experience. It is the "new wave" in third place experiences.

A large part of making exercise opportunities a third place option revolves around the public venues available for free and unrestricted use by the residents of the community. Talent prospects to our community care, like never before, about the public recreation facilities available to them. And it's important that we, while planning those facilities, don't think too much "in the box." Public park land, is, of course, important, but so are other public facilities, such as public tennis courts, swimming pools, skateboard parks, racquetball courts and a host of other public facilities that need to be available for health and fitness third place options. Other communities our size and smaller offer these amenities, and are actively using them to compete with us for talent. Most importantly, they make a difference.

Just as important, as Rebecca Ryan pointed out to us, is how we market these facilities. Everyone who reads the Killeen Daily Herald probably knows we have a new Hike & Bike trail. But what about the new talent prospect for our area who just graduated from Texas Tech, and looks to the internet to find out what we have to offer. While certainly a problem not confined to health and fitness third places in our market, this illustration certainly provides graphic proof of where we need to do a better job of marketing the Killeen product.

In addition to public health and fitness related venues, private facilities available to the creative class are also very important. From a social interaction point of view, it may well

be within bounds to say that private workout facilities have become the “new malls” of the creative class. People of the creative class use private workout facilities not only for exercise, but as a third place experience to meet new friends, exchange ideas, develop business contacts and as an overall social experience. It’s important to realize this, because it allows private exercise facilities to fit in well with dining, theater and nightclub facilities as part of an overall third place experience.

Finally, with the environmental awareness of the creative class, it is important to realize that green and blue spaces are vitally important to their third place experiences. As corny as it may sound, “to be one with nature” is generally a huge driving influence for members of the creative class, and, once again, they demand that natural commune, not just request it.

Our area really has historically done a very good job in that area. What we haven’t done is market that part of the Killeen-area experience well. A story in Texas Parks is no longer enough. Our area outdoor facilities must become internet friendly. We must bring the richness of our outdoor experiences – our outdoor third places – alive in their internet presence. Only when we can allow talent prospects to vicariously experience the natural beauty of Central Texas can we expect them to look toward us and our natural assets as a meaningful third place option.

5. Third Places and Technology

Within the creative class, it’s almost impossible to discuss any major aspect of life without including a general discussion of how technology will enhance that aspect. Third places are not an exception.

The obvious reference, of course, is making most any third place technology friendly. Wi-fi hot spots need to become common at venues from the traditional coffee shops to the not-so-traditional fine dining restaurant. Go to Austin for lunch and observe the number of laptops you will see operating at the tables of the Driscoll restaurant. From a business standpoint, this makes perfect sense. “Connecting” a third place venue not only makes sense for the customer and their lifestyle, it gives them a reason to spend more time – and money – at the venue.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

There is more to using technology in third places, however. Using broadcast text messages or e-mail to advertise and promote upcoming third place events is just starting to catch on. Not only is this method targeted to customers, it's timely, accepted and far less expensive than traditional advertising media which has lost a lot of its luster to members of the creative class.

Reserving table space or even placing a dining order in advance over a smart phone internet connection is not only appreciated by the creative class, it's becoming expected. Businesses today in some traditionally high-tech markets (like Austin) are even making reservation, ordering, even social networking "hook-ups" available through "Second Life"-type experiences over the net.

Technology in the realm of third places has actually worked to change the model in which our communities operate. A decade ago, "wiring" an entire community through the municipal entity was seen as the obvious solution, and many communities accepted that model. Today, with the evolution of technology, we have discovered this is just one more aspect of life that can best be handled privately through private networks and growth of internet hot spots by individual businesses.

6. Third Places and Third Places at Work

Forget it! I'm not about to open up a video gaming room at my business!

Certainly your choice. Just remember that you may be losing that perfect prospect to a business – either here or elsewhere - that does.

The creative class grasps a new work ethic. Their sheer productivity suggests this is not bad, and certainly doesn't begin to suggest they don't get the job done.

On the contrary, it actually suggests that the creative class works very well independently, and members of the class know when they need to take advantage of a third place experience to refresh and enhance their capabilities.

A decade ago, it would be unheard of to imagine your best employee simply walking out at 10:30 a.m., putting on his helmet and spending the next half-hour on a bicycle ride.

Today, that employee may well do exactly that, come back to the office and put the finishing touches on a product presentation that lands a \$10 million advertising account.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

We all reach limits, and always have. What has begun to happen in our workplaces is the recognition that we all know those limits, know how to refresh ourselves with a third place experience, and have the work ethic to then come back to the job and complete it. And that is what “Just in time” third place experiences are all about.

Google has certainly proven the concept of extending this idea to the workplace in spades. They have no offices, no set schedules, a number of 5-star restaurants on the campus, several fitness clubs, temporary apartments where employees can stay while working on projects and a number of other third place opportunities on site. Employees bring pets to work. They have roughly 3,000 openings per year, for which they get almost a million applications.

As a result, they get – and keep – the best and the brightest. And their bottom line – and its growth - reflects the results.

Certainly, no Killeen-area business could go to the extent to which Google has. But just as certainly, they should become open to the concept. Flexible schedules, third place opportunities and the personal freedom to take advantage of them have become reality’s

in any part of the workforce that wants to attract the creative class. That is a concept that is proven time and time again across the nation, even if at a much reduced level than Google.

By extension, this is also a positive for those businesses that provide third place experiences. A coffee house with a hot spot is no longer limited to serving its customers from 8 – 10 a.m. A lunch spot with live entertainment may now find its lunch crowd runs until well after 4 p.m. The third place experience can be necessary any time. “Just in time” to refresh, invigorate and recharge today’s creative class.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ฝ่ายจัดการ นิทรรศการ	จัดการนิทรรศการ	หัวหน้าฝ่าย	1	
		รองหัวหน้าฝ่าย	1	
	ควบคุมการ ออกแบบ นิทรรศการ	เจ้าหน้าที่รับผิดชอบพื้นที่	4	
		นิทรรศการให้เช่า	เจ้าหน้าที่รับผิดชอบพื้นที่	
7. ฝ่ายห้องสมุด	ห้องสมุดเฉพาะด้าน	หัวหน้าฝ่าย	1	
		รองหัวหน้าฝ่าย	1	
		เจ้าหน้าที่จัดหาและซื้อหนังสือ หัวหน้าแผนกธุรการ	1	
	ห้องสมุด	บรรณารักษ์	1	
		เจ้าหน้าที่ดูแลและให้บริการ ข้อมูลภายในห้องสมุด	1	
		เจ้าหน้าที่เก็บหนังสือ	1	
		เจ้าหน้าที่ถ่ายเอกสาร	2	
	บริการ Internet	เจ้าหน้าที่ดูแลคอมพิวเตอร์	1	
8. ฝ่ายพัฒนาการ ออกแบบ	พัฒนาออกแบบ กิจกรรม	หัวหน้าฝ่าย	1	
		รองหัวหน้าฝ่าย	1	
		หัวหน้าแผนกกิจกรรม	1	
		เจ้าหน้าที่จัดการด้านกิจกรรม	1	
		เจ้าหน้าที่ดูแลกิจกรรมภายใน โครงการ	8	

สายการบริหารและอัตรากำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่าย	แผนก	ตำแหน่ง	จำนวน	หมายเหตุ
1. ผู้อำนวยการศูนย์			1	
2. รองผู้อำนวยการศูนย์			1	
3. ฝ่ายอำนวยการ	อำนวยการ	หัวหน้าฝ่าย	1	
		รองหัวหน้าฝ่าย	1	
	ธุรการ	หัวหน้าแผนกธุรการ	1	
		รองหัวหน้าแผนกธุรการ	1	
	บัญชี	หัวหน้าแผนกบัญชี	1	
		เจ้าหน้าที่แผนกบัญชี	1	
	เลขานุการ	เลขานุการ	1	
4. ฝ่ายนโยบายและ พัฒนา	นโยบายและพัฒนา	หัวหน้าฝ่าย	1	
		รองหัวหน้าฝ่าย	1	
	จัดหาผู้สนับสนุนโครงการ	หัวหน้าแผนกจัดหา	1	
		เจ้าหน้าที่ผู้สนับสนุน	1	
	จัดหานิทรรศการ	หัวหน้าแผนกจัดหานิทรรศการ	1	
		เจ้าหน้าที่จัดหานิทรรศการ	1	
	รับผิดชอบด้านกฎหมาย	เจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านกฎหมาย	1	
5. ฝ่ายบริหารองค์ความรู้	ข้อมูลนิทรรศการ	หัวหน้าฝ่าย	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.ฝ่ายอาคาร สถานที่	อาคารและสถานที่	หัวหน้าฝ่าย	1
		รองหัวหน้าฝ่าย	1
	ร้านค้าโครงการ	เจ้าหน้าที่ประจำร้านค้า	3
	รับฝากของ	เจ้าหน้าที่ประจำแผนกฝาก ของ	1
	สื่อ อิเล็กทรอนิกส์	หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงนี้	1
		เจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมบำรุง	1
	งานระบบ	หัวหน้าแผนกงานระบบ	1
		เจ้าหน้าที่แผนกงานระบบ	1
	งานสถานที่	หัวหน้าแผนกงานสถานที่	1
		เจ้าหน้าที่แผนกงานสถานที่	1

2.1.2 องค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบและวิธีการจัดนิทรรศการ (Exhibition)

นิทรรศการคืออะไร

คำว่านิทรรศการตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Exhibition" มีความหมายใกล้เคียงกับภาษาอังกฤษว่า Display แบ่งออกได้เป็นหลายระดับ ตั้งแต่ขนาดเล็กมาปานกลาง จนถึงขนาดใหญ่ แต่ถ้าเป็นงานขนาดใหญ่ระดับชาติเรียกว่า Exposition

นิทรรศการหมายถึงการจัดแสดงข้อมูลเนื้อหาผลงานต่างๆ ด้วยวัสดุสิ่งของอุปกรณ์และกิจกรรมที่หลากหลายแต่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละเรื่องโดยมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนมีการวางแผนและออกแบบที่สร้างความสนใจให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการดูการฟังการสังเกตการจับต้องและการทดลองด้วยสื่อที่หลากหลาย

ประเภทนิทรรศการ (แบ่งตามระยะเวลาที่จัด)

นิทรรศการถาวร(Permanent Exhibition)

มีวัตถุประสงค์จัดแสดงเป็นระยะเวลานาน อาจเป็น 5-10 ปีขึ้นไป คำนึงถึงและเนื้อหาที่จะสามารถอยู่ในความสนใจของผู้ชมเป็นระยะเวลายาวนาน รวมทั้งสื่อที่ใช้ต้องสามารถดึงดูดใจ มีความหลากหลาย และน่าประทับใจ

นิทรรศการชั่วคราว(Temporary Exhibition)

จัดตามเทศกาลต่างๆ ใช้เวลาจัดประมาณ 2 – 10 วันจัดระยะสั้นเป็นครั้งเป็นคราว ตามเทศกาลต่างๆเนื้อหาเน้นเรื่องราวใหม่สื่อที่ใช้จัดเป็นแบบชั่วคราว ซึ่งเป็นทั้งสื่อประเภทวัสดุและกิจกรรม

นิทรรศการเคลื่อนที่

เป็นนิทรรศการที่จัดทำเพื่อแสดงในสถานที่ต่างๆเพื่อเข้าถึงพื้นที่ของกลุ่มเป้าหมายโดยให้มีความสะดวกในการเคลื่อนย้ายไปจัดในที่อื่นๆได้ไม่เสียรูปทรงและเกิดปัญหาด้านการเคลื่อนย้ายนิทรรศการแบบชั่วคราว

เส้นทางการเข้าชมสามารถแบ่งได้ออกเป็น

1. เส้นทางการเดินทางเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.เส้นทางการเดินแบบกว้าง

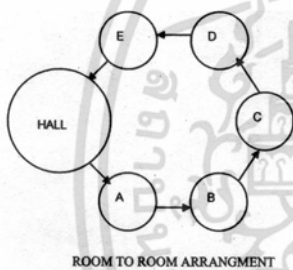
3.เส้นทางการเดินแบบวงกลม

4.เส้นทางการเดินแบบอิสระ

ไม่กำหนดเส้นทางการเดิน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ชมเลือกเดินได้อย่างอิสระ โดยการจัดกลุ่มของเนื้อหาที่แตกต่างกันในแต่ละส่วนของพื้นที่นิทรรศการ โดยแต่ละพื้นที่ที่มีจุดสนใจของตนเองเฉพาะเรื่อง ผู้ชมไม่จำเป็นต้องเดินตามลำดับเพราะไม่มีการกำหนดไว้ก่อน สามารถที่จะค้นหาและสำรวจในสิ่งที่ตนสนใจและเห็นภาพรวมของเนื้อหาทั้งหมดได้จากการรวมเนื้อหาของแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน

การจัดกลุ่มห้องแสดงการจัดกลุ่มห้องแสดงสามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1.ROOM TO ROOM ARRANGMENT เป็นการจัดแสดงที่ให้ผู้ชมเดินเรื่อยๆโดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ อาจจะใช้ห้องใหญ่ห้องหนึ่งแล้วกันเป็นส่วนๆ

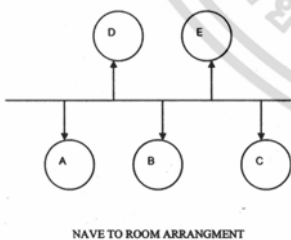


ข้อดี เป็นการจัดที่ประหยัดเนื้อที่

ข้อเสีย

ถ้าใช้ในพิพิธภัณฑ์ขนาดใหญ่ๆเมื่อทำการปิดห้องหนึ่งจะมีผลกระทบ

2.CORRIDOR TO ROOM ARRANGMENTมีลักษณะเป็นทางเดินย่อย แล้วมีทางแยกออกไปยังห้องแสดงส่วนต่างๆแต่ละห้องมีทางออก-เข้า โดยไม่ผ่านห้องอื่นส่วนทางเดินอาจใช้เป็นี่แสดงภาพได้



ข้อดี ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ในห้องแสดงห้องใดห้องหนึ่ง

ข้อเสีย

การแสดงไม่ติดต่อกันเป็นการขัดจังหวะการแสดงและเสียพื้นที่ทางเดิน หากผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายก็เดินผ่านห้องจัดแสดงไป ทำให้รับรายละเอียดไม่ครบ

3.CENTER ARRANGEMENTรวมเอาระบบการจัดทั้ง 3 ลักษณะเข้าด้วยกัน มีห้องโถงกลางเป็นตัวกลางแยกสู่ห้องต่างๆ แต่ละห้องสามารถติดต่อกันได้ เมื่อเปิดห้องใดห้องหนึ่งก็สามารถใช้ COURT หรือ HALL เป็นจุดจ่ายไปยังห้องแสดงต่างๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาในการชมนิทรรศการ

ข้อมูลที่มนุษย์สนใจจะรับอยู่ได้ระหว่าง 60 ภาพ ต่อวินาที ภาพ 16 ภาพ ที่มนุษย์รับรู้ภายใน 1 วินาที มีเพียง 1 ใน 3 เท่านั้นที่มนุษย์จำได้และมีข้อมูลไม่เกิน 160 ภาพ

จากการศึกษาพบว่าประมาณ 40-60 นาที ผู้ชมจะเกิดอาการล้า ระบบความรู้สึกทางประสาท ควรเปิดโอกาสให้สายตาเคลื่อนที่ในลักษณะการพักผ่อน เช่นการเปลี่ยนสีสดใสเป็นสีที่เย็นลงจากสว่าง เป็นมืด การทดแทนการยืดยันของระบบประสาททำได้โดยการนั่ง ยืน เดิน นอน เป็นต้น ควรมีที่พักทุกๆ 45 นาที

ปัจจัยมนุษย์ที่เกี่ยวข้องในการจัดนิทรรศการ

ก.) สัดส่วนมนุษย์มาตรฐาน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลที่สุดในการออกแบบ

สัดส่วนมนุษย์มาตรฐาน เป็นสิ่งที่มนุษย์ใช้วัดความสัมพันธ์ของตนเองกับพื้นที่รอบๆการออกแบบ SPACE ภายในนิทรรศการ สามารถกำหนดอารมณ์ความรู้สึกของผู้เข้าชมได้

ข.) ขอบเขตของการมองเห็น และ พิกัดจำเป็น ในห้องจัดแสดงโดยปกติแล้วแบ่งออกเป็น 3 แบบ

มนุษย์มุมมองที่สามารถมองเห็นโดยที่ไม่ต้องหัน ใช้ศีรษะประมาณ 40 องศา ความจริงมุมมองของมนุษย์ มากกว่านี้ โดยที่มนุษย์มองทางตั้ง มากกว่าทางนอน

องค์ประกอบนิทรรศการ

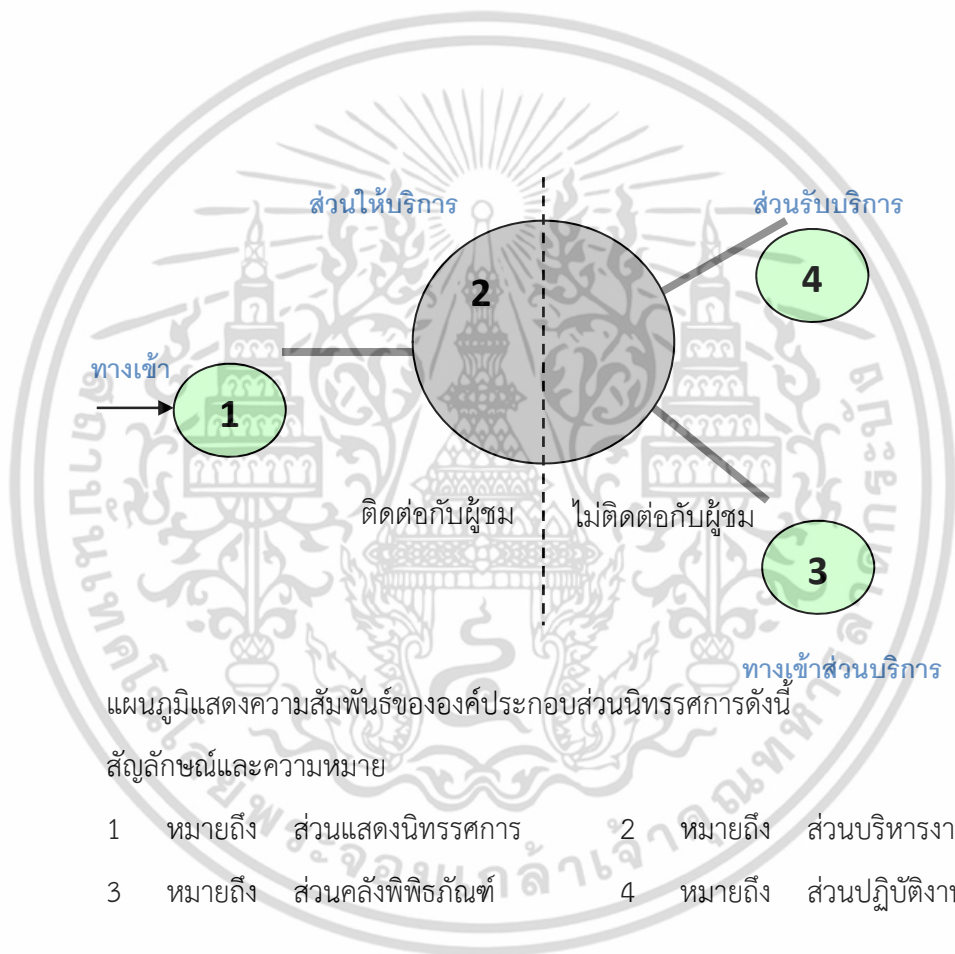
ส่วนจัดนิทรรศการยังแบ่งเป็นส่วนๆตามหลักการบริหารและความจำเป็นดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง หมายถึงบริเวณจัดตั้งวัตถุแสดงให้ผู้ใช้บริการได้เข้าชมและศึกษาเป็นส่วนสาธารณะสำหรับผู้เข้าชมทั่วไป การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะของวัตถุแสดงเป็นสิ่งสำคัญ อันจะส่งผลต่อการกำหนดเนื้อที่จัดแสดง ปริมาตรรูปทรงและการเลือกใช้ระบบประกอบอาคารให้สอดคล้องกัน

2. ส่วนเก็บรูปวัตถุ(คลัง) เป็นคลังเก็บวัตถุที่ได้มาแต่ยังไม่พร้อมจะนำแสดงหรือเก็บวัตถุที่เหลือจากการแสดงแล้ว จึงสมควรจะต้องมีขนาดใหญ่และเป็นสัดส่วนกับขนาดของส่วนจัดแสดงและวัตถุแสดง ในกรณีที่มีพื้นที่น้อยอาจแก้ปัญหาโดยการดัดแปลงส่วนจัดแสดงให้สามารถเก็บวัตถุแสดงได้ด้วยเช่น การเล่นระดับเพดานทำเป็นที่เก็บของ ออกแบบลิ้นชักตอนล่างของตู้แสดง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนบริหารงาน เป็นฝ่ายบริหารและดำเนินงานต่างๆ มีลักษณะเป็นศูนย์กลางกิจกรรมในนิทรรศการ จะมีขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ขึ้นอยู่กับขนาดของนิทรรศการส่วนบริหารนี้เป็นเหมือนกับเขตแบ่งส่วนสาธารณะออกจากส่วนอื่นๆ ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึงด้วย
4. ส่วนปฏิบัติงานช่าง เป็นส่วนทำการปรุ้งแต่งวัตถุแสดงให้เหมาะสมสำหรับเก็บรักษาและนำออกแสดง เป็นบริเวณที่ใช้ทำการวิจัยค้นคว้าและเสริมสร้างสิ่งอื่นๆ สำหรับจัดเก็บและการแสดง จึงต้องกว้างและมีอุปกรณ์พร้อม



สื่อที่ใช้ในการจัดนิทรรศการของโครงการ

Board

ข้อพิจารณาคือ วัตถุประสงค์ของนิทรรศการ เนื้อหาที่ต้องการแสดง และห้องหรือสถานที่ที่จะใช้จัดแสดง ซึ่งรูปแบบที่นิยมใช้มีกันดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดแผงบอร์ดต่อกันด้วยข้อต่อให้ติดพื้น
- จัดแผงบอร์ดลอย โดยมีโครงสร้างมาช่วย
- จัดตั้งลอยตัว
- ต่อห้อยจากเพดานลงมา
- จัดแขวนด้านข้างตามผนังโครงสร้างต่างๆ
- ถ้าเป็นนิทรรศการถาวร อุปกรณ์ส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งประดิษฐ์ หุ่นจำลอง ผู้แสดง และบอร์ดจัดแสดง แต่
ถ้าเป็นนิทรรศการชั่วคราวแล้วมักจะใช้บอร์ดจัดแสดงเป็นหลัก

ขนาด สี และส่วนสัมพันธ์อื่นๆ และประการสุดท้ายคือ ศูนย์ในใจ ซึ่งหมายถึงจุดที่ทำให้เกิดความ
น่าสนใจในเนื้อหาของงานนำเสนอทั้งหมดนั่นเอง

ลักษณะการจัดทำนแสดงที่นิยมมีทั้งหมด 3 แบบดังนี้

1. จัดแสดงแบบหันออก เป็นลักษณะการจัดแสดงที่ดึงดูดผู้ชมทั่วไปแต่ให้ความสะดวกกับผู้ชมที่
สนใจได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร การจัดแสดงแบบนี้เหมาะกับห้องนิทรรศการขนาดเล็ก
2. จัดแสดงแบบหันเข้าหาผู้ชม เป็นการจัดแสดงที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ชมที่สนใจได้ดีโดยเฉพาะผู้ชม
ที่เป็นผู้ใหญ่ เพราะสามารถนำเสนอเรื่องพร้อมทั้งสามารถจัดเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำได้อย่างใกล้ชิด
3. เน้นผู้ชมเดินเข้าหา ให้ความสะดวกแก่ผู้ชมได้ดี ผู้ชมที่เป็นเป้าหมายเฉพาะราย โดยจะมีการ
ชักชวนให้ผู้ชมกล้าที่จะเดินเข้ามาถาม และมีการป้องกันสิ่งรบกวนเพื่อให้ผู้ชมมีสมาธิกับการศึกษา
วัตถุนั้น

การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งเฉลี่ย
ผู้มาใช้บริการแล้วจะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชั่วโมงสูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อกาย
สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวเทาเรียบ ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดลานกิจกรรมกลางแจ้ง

การจัดลานกลางแจ้งโดยทั่วไปควรมีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งสำหรับทำกิจกรรมโดยขนาดของลานจะขึ้นกับกิจกรรมนั้นๆ และขึ้นกับจำนวนคนที่จะใช้ โดยส่วนใหญ่ลานกลางแจ้งควรตั้งอยู่ในส่วนที่สังเกตเห็นได้ง่าย สามารถมองได้รอบเหมือนกับเป็นศูนย์กลาง

บรรยากาศรอบๆ ลานกลางแจ้งควรปลูกประดับด้วยพรรณไม้เพื่อให้ความร่มรื่นและสร้างร่มเงาให้แก่ลาน วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่ทนทาน สามารถล้างและทำความสะอาดได้ง่าย เช่น หิน หรือกระเบื้องที่ใช้ภายนอกอาคารต่างๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการใช้งานบ่อยต้องมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมตลอดเวลา ควรที่เก็บของเก็บอุปกรณ์อยู่ในบริเวณใกล้เคียงด้วย

การจัดร้านอาหาร

1. การวางผังความสัมพันธ์ระหว่างโต๊ะอาหาร เคาน์เตอร์ คราวและเนื้อที่ใช้สอยอื่นๆ
2. ตำแหน่งทางเข้าออกและประตูเพื่อความสะดวกของลูกค้า
3. วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งโดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ปูพื้น
4. การออกแบบวิธีการจัดโต๊ะเก้าอี้ และเครื่องเรือนชนิดอื่นๆ
5. การให้แสงสว่างในส่วนต่างๆ
6. ระบบการระบายอากาศและกลิ่นอาหาร

ทางเข้าร้านอาหารในบริเวณนี้จะต้องคำนึงถึง

- ตำแหน่งนี้จะต้องสัมพันธ์กับทางเข้าภายนอกอาคารเพื่อสะดวกต่อการ ลูกค้า
- การให้แสงเพื่อความเด่นชัดของทางเข้า
- ทางเข้าสามารถที่จะเห็นการโชว์ทำอาหารที่ดึงดูดใจแก่การเข้าใช้
- ทางเดินของลูกค้าและบริการ

การให้แสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปควรให้แสงขนาด 35 Lumens ส่วนเคาน์เตอร์เก็บเงินและส่วนโซวอาหาร 56 Lumens สีที่ใช้ควรอยู่ในโทนร้อนเพื่อเพิ่มความน่ารับประทานอาหารให้แก่อาหาร สำหรับดวงไฟที่ใช้ห้อยจากเพดานควรที่จะมีฝาครอบที่มีความลึกมากพอที่จะปิดหลอดไฟได้

ระบบถ่ายเทอากาศและกลิ่น

เพื่อป้องกันกลิ่นและควันจากครัว ครัวที่จะมีการระบายอากาศที่นอกเหนือจากการใช้ระบบปรับอากาศคือมีการติดตั้งเครื่องดูดอากาศหรือระบายอากาศในส่วนการบริการอาหาร นอกจากนี้แล้วภายในครัวเองควรที่จะมีพัดลมดูดอากาศเองต่างหากเพื่อป้องกันควันหรือกลิ่นที่จะเล็ดลอดออกไปข้างนอก

ฉากกันทางเข้าครัว

โดยปกติการเดินเข้าออกของบริการเพื่อเข้าออกมักจะมีประจำ จึงทำให้เกิดโอกาสที่ลูกค้าจะเห็นสภาพภายในครัวที่ไม่น่าได้ ดังนั้นทางเข้าครัวจึงน่าจะมีฉากกันและประตูทางเข้าครัวจะต้องกว้าง

การจัดลำดับของส่วนบริการ

1. ตำแหน่งของเคาน์เตอร์ต้องสัมพันธ์กับทางเข้าและโต๊ะรับประทานอาหาร
2. ตำแหน่งและความชัดเจนของรายการอาหารที่แสดงไว้และป้ายอื่นๆ
3. เนื้อที่ที่พอกับคนที่แออัดอยู่หน้าเคาน์เตอร์ คนที่มาคนเดียวมักจะมานั่งบริเวณเคาน์เตอร์
4. ที่ว่างทางเข้ามีเพื่อที่เป็นพื้นที่กันชนก่อนที่จะเข้ามาถึงส่วนบริการเพื่อการปรับตัวของลูกค้า
5. พยายามปกป้องและหลีกเลี่ยงการจัดทางเดินที่เดินตัดกลุ่มของโต๊ะอาหาร

ความสัมพันธ์ของพื้นที่ในส่วนต่างๆ

โดยปกติแล้วการใช้พื้นที่ในการรับประทานอาหารของแต่ละบุคคลจะใช้พื้นที่ประมาณ 16 ตรม. พื้นที่ที่บริการร้อยละ 15 ของพื้นที่รับประทานอาหารทั้งหมด ครัวประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่รับประทานอาหารรวมกับส่วนบริการ พื้นที่สำหรับเตรียมอาหารร้อยละ 15 ของพื้นที่ครัว ที่เก็บอาหารประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่ครัวและที่ทิ้งขยะประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครัว พื้นที่ครัวทั้งหมดจะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1. บริเวณปรุงอาหาร บริเวณนี้ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของครัว เพราะใช้เป็นที่ปรุงอาหารไม่ว่าจะเป็น ทอด ปิ้ง ต้ม อบ ย่าง ผัด บริเวณนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ
2. บริเวณเตรียมอาหาร ในส่วนที่สองในครัวเป็นบริเวณที่จัดเตรียมอาหารหลังจากที่นำอาหารเข้ามาในครัว มีข้อคำนึงถึง คือ

- การเตรียมเนื้อต้องมีอุปกรณ์รองรับ การหั่นเนื้อ กระดูก จะทำให้เกิดการเลอะเทอะ
- การเตรียมผักก็มักจะมีส่วนที่เสียต้องทิ้ง จะต้องใช้น้ำเป็นส่วนประกอบในการเตรียม ทำให้เกิดความเลอะเทอะจากน้ำมันในบริเวณที่เตรียม
- การเตรียมอาหารจำพวกแป้ง ต้องการส่วนที่แห้ง ดังนั้นโดยทั่วไปจึงนิยมแยกส่วน เตรียมอาหารออกจากกันเป็น 4 ส่วน คือ บริเวณเตรียมผัก บริเวณเตรียมเนื้อ บริเวณเตรียมแป้ง และบริเวณเตรียมทั่วไป

3. บริเวณพักอาหาร คือส่วนที่นำอาหารจากส่วนที่ปรุงแล้วไปสู่ส่วนบริการโดย

- ใช้พนักงานในกรณีที่มีการบริการ
- ลูกค้ายกไปเองในกรณีที่ช่วยตัวเอง

ในบางแห่งพนักงานในครัวจำกัด หรือเป็นสถานที่บริการขนาดเล็ก บริเวณปังขนมปัง ที่ซิงกาแพที่ทำเครื่องต้ม ที่เก็บน้ำแข็ง ตู้เย็นที่เก็บไอศกรีม ทั้งนี้เพื่อลดภาระของพ่อครัว จะให้พนักงานเสิร์ฟเป็นผู้ทำเอง นอกจากนี้ยังรวมส่วนผู้ที่เก็บเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและอ่างล้างมือไว้ด้วย


2.2 กรณีศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


CASE STUDY 1


POP BRIXTON


Pop Brixton 49 Brixton Station Road London

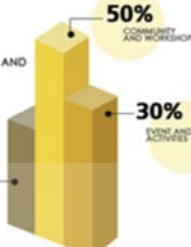


WHAT'S ON


 COMMUNITY AND WORKSHOP


 EVENT


 FITNESS AND WELLBEING





องค์ประกอบภายใน
สตูดิโอการแสดง ชั้นโถงสาธารณะ กระจก
หน้าต่าง ไม้โอ๊ค และเก้าอี้หนัง เฟอร์นิเจอร์

ลักษณะเด่นของโครงการ
จุดประสงค์โครงการนี้ ดำเนินไปในทิศทางของ การรวมกลุ่ม
ผู้ประกอบการและชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อส่งเสริม
ศิลปะต่างๆ ในพื้นที่สาธารณะ เพื่อให้เกิดพื้นที่สร้างสรรค์
ชุมชนและเสริมความเติบโตในละแวก

จุดประสงค์ของโครงการ
เปิดพื้นที่สำหรับศิลปิน ศิลปินอิสระและนักออกแบบ
โครงการนี้ มีจุดประสงค์ที่จะช่วยเสริมความเข้มแข็งของ
โครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ซึ่งอยู่ในละแวกใกล้เคียง
เช่น การส่งเสริมผู้ประกอบการในพื้นที่ใกล้เคียง การรวมกลุ่มศิลปิน
ในพื้นที่สาธารณะและพื้นที่อื่นๆ เพื่อให้เกิด Pop Brixton
เป็นพื้นที่สาธารณะที่ช่วยเสริมความเติบโตในชุมชน


กลุ่มเป้าหมาย
ศิลปินอิสระ
ผู้ประกอบการ
START UP


CASE STUDY 3


HUBBA


Hubba 4 Sukumvit 43 Rd.
Phra Prachin King
Wellness, Bangkok




WHAT'S ON


 COMMUNITY AND WORKSHOP


 EVENT


 CONSULTANCY


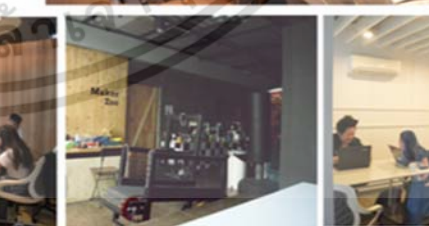



องค์ประกอบภายใน
CO-WORKING SPACE MEETING ROOM OFFICE
COMMUNITY AREA

ลักษณะเด่นของโครงการ
จุดประสงค์โครงการนี้ ดำเนินไปในทิศทางของ Community
ผู้ประกอบการ ใกล้เคียงกัน เพื่อให้เกิดพื้นที่สร้างสรรค์
โครงการนี้ และช่วยเสริมความเติบโตในชุมชน

จุดประสงค์ของโครงการ
เปิดพื้นที่สำหรับศิลปิน ศิลปินอิสระและนักออกแบบ
โครงการนี้ มีจุดประสงค์ที่จะช่วยเสริมความเข้มแข็งของ
โครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ซึ่งอยู่ในละแวกใกล้เคียง
เช่น การส่งเสริมผู้ประกอบการในพื้นที่ใกล้เคียง การรวมกลุ่มศิลปิน
ในพื้นที่สาธารณะและพื้นที่อื่นๆ เพื่อให้เกิด Hubba
เป็นพื้นที่สาธารณะที่ช่วยเสริมความเติบโตในชุมชน

กลุ่มเป้าหมาย
FREELANCE
START UP
ศิลปินอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE STUDY 2 COIN STREET COMMUNITY BUILDERS

London, United Kingdom

องค์ประกอบภายใน
CO-HOUSING, Fitness and Wellbeing, Food and Drink, Event, Community and Workshop, Consistency

ลักษณะเด่นของโครงการ
ศูนย์รวมที่อยู่อาศัย การเรียนรู้และทำงานร่วมกัน

จุดประสงค์ของโครงการ
โครงการนี้เป็นการร่วมมือกันระหว่าง Coin Street Builders และกลุ่มเป้าหมายในการสร้างพื้นที่สำหรับการทำงานร่วมกัน

กลุ่มเป้าหมาย
ศิลปิน, นักธุรกิจ, นักศึกษา

	ชื่อ	ภาพประกอบ	แนวคิด	วัสดุ / สี	การใช้แสง	เฟอร์นิเจอร์	จุดเด่น
EVENT	BACC		มีห้องประชุม โถงกลาง ห้องแยกประตงค์สำหรับการ จัดกิจกรรม และ auditorium	พื้นไม้ ผนังสีขาวสะอาดตา	ด้านในเป็นแสงประดิษฐ์ที่ ที่โรงละครและห้องประชุม	มีเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว สามารถเคลื่อน ย้ายได้ เป็นพื้นที่สำหรับนั่งพักผ่อน ยกเว้นห้องโรงละคร และห้องประชุม เฟอร์นิเจอร์มีลักษณะค่อนข้างเป็นทางการ	มีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมพิเศษ ให้เลือกหลากหลาย รูปแบบ และสามารถรองรับผู้เข้าชมได้จำนวนมาก เนื่องจากเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่
	TK PARK		มีลานกิจกรรมต่างๆ mini theater ห้องแยกประตงค์สำหรับทำ กิจกรรม	พื้นไม้ และพื้นลามิเนตสีขาว เพ้นท์กราฟิกสีของ กิจกรรมที่นำจุดเด่นมากกว่า	มีแสงธรรมชาติเข้ามาโดย ส่วนใหญ่เน้นไปที่แสงประดิษฐ์ มีสีส้มต่างๆ	มีเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว สามารถเคลื่อน ย้ายได้ เป็นพื้นที่สำหรับนั่งพักผ่อน	มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็ก ตะบันพื้นที่ สำหรับทำกิจกรรมเชิงนิพนธ์ขนาดเล็ก และไม่ใหญ่มาก ให้ความรู้สึกถึง ความเป็นกันเอง
MOVIE	TCDC		เก็บความน่าสนใจของห้องสมุดด้วย ห้องสมุดดิจิทัลที่มี ที่เหมาะอีก ได้ศึกษาร้อยกว่าพันเล่ม ต่างๆ ที่สมาชิกสามารถเลือกได้เอง	ห้องกระจก มีผ้า幔กันห้อง เน้นวัสดุไม้ และหนัง ช่วยในการรับเสียง	เป็นแสงประดิษฐ์ ไฟ indirect ซ่อนอยู่ใต้ฝ้า	เฟอร์นิเจอร์เป็นโต๊ะสำหรับนั่ง ดูภาพยนตร์ เอนตัวได้ เป็นเฟอร์นิเจอร์ สไตล์ทันสมัย	ห้องชมภาพยนตร์เป็นแบบส่วนตัว มีหนังสารคดีที่ควรมีความหมาย
	NARITA INTERNATIONAL AIRPORT		มีแนวคิดให้เข้ากับบรรยากาศที่ดูเป็น โดยมหานครโตเกียวจะเป็นเจ้าภาพ จัดกีฬาโอลิมปิกในปี 2020 เรียกว่า ทำก่อนล่วงหน้า 5 ปีเลยทีเดียว	สีน้ำตาล และสีคอนกรีต แสดงถึงความหมายต่างกัน สีแดง หมายถึง ชาวซ่า สีน้ำตาล หมายถึงชาวออก	เน้นแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ มีการจัดบรรยากาศและแสงประ ติษฐ์คู่กัน	พื้นที่ในบริเวณ terminal ใช้ชุดเฟอร์นิ เจอร์จากMUJI แบบminimalist โทนสี เข้ากันอย่างลงตัว	สร้างสีสัน และ ความน่าสนใจ ให้กับผู้ที่มาชมงาน โดยไม่ได้มี ประโยชน์เพียงแต่ตกแต่งแต่ยังออก ก่าสังคายนาอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	ภาพประกอบ	แนวคิด	วัสดุ / สี	การใช้แสง	เฟอร์นิเจอร์	จุดเด่น
WORKSHOP	MAKER ZOO	Makerspace ที่นั่งเล่น นันทนาการของเหล่า Makers ที่มีเครื่องมือให้ใช้ ร้านขายของและ Workshop สุกๆให้เรียนรู้	พื้นไม้ ผนังสีขาวสะอาดตา	ด้านในเป็นแสงประดิษฐ์หมด เพื่อป้องกันอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากแสงแดด ด้านนอกเป็นแสงธรรมชาติ	มีเฟอร์นิเจอร์ทำงานหลายแบบ เพื่อตอบสนองการทำงาน เดี่ยว คู่ และกลุ่มและมีเฟอร์นิเจอร์เพื่อผ่อนคลาย นั่งสบายสามารถเคลื่อนย้ายได้	Maker Zoo ให้บริการสถานที่ เครื่องมือ และ ร้านค้าสำหรับ Makers และยังมี การจัดกิจกรรมสนุกๆต่างๆเพื่อ สนับสนุนกลุ่มผู้สนใจ และ ผู้ที่อยากเริ่มต้น เรียนรู้อีกด้วย
	THE CAVE WORKSHOP STUDIO	สตูดิโอ ที่มีการสอนหลากหลาย เช่น งานศิลปะ การประดิษฐ์ เครื่องหนัง เย็บ สบู่ เครื่องเย็บมืออื่นต่างๆ	พื้นไม้ ผนังสีขาวสะอาดตา เฟอร์นิเจอร์ไม้ พื้นทึบเงาบรรเทาใจตามผนังต่างๆ	เน้นแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ แต่มีไฟ direct light ส่องสว่าง บริเวณพื้นที่ทำงาน	มีเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว สามารถเคลื่อนย้ายได้ มีพื้นที่สำหรับการทำงานร่วมกัน สามารถยืน หรือนั่งทำงานได้ตามความเหมาะสมของกิจกรรมนั้น	ความหลากหลายของกิจกรรมภายใน ทำให้ได้รับความสนใจจากผู้คนมากมาย
ATHLETE	VIRGIN	ยกระดับชีวิต ของคุณผ่านไลฟ์สไตล์แอคทีฟ ที่ผสมผสานของเวอริเนอโอบีโอส และ จัดอยู่ในระดับวีลด์คลาส เริ่มที่สระว่ายน้ำ สปา ชวนมา รวมสิ่งไหนออกกำลังกายขนาดใหญ่ และ อุปกรณ์ออกกำลังกายขนาดยักษ์	พื้นไม้ ผนังสีขาว ผนังโพลีคาร์บอเนตเคลือบเงา	เน้นแสงประดิษฐ์เกือบทุกทิศทาง เพื่อเน้นให้เกิดอารมณ์ความรู้สึก เนื่องจาก เป็น class โดยส่วนใหญ่	เฟอร์นิเจอร์เป็นดีไซน์สำหรับนั่งรอ นั่งพักที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ แต่ไม่มากนัก	พิตแนสคลับ จัดอยู่ในระดับวีลด์คลาส มีทั้งสระว่ายน้ำ สปา ชวนมา รวมสิ่งไหน ออกกำลังกายขนาดใหญ่ และ อุปกรณ์ออกกำลังกายขนาดใหญ่
	ROCK DOMAIN CLIMBING GYM	พื้นที่ทำงานให้กับนักเรียน นักศึกษาย่านเมืองเชียงใหม่ โดยเปิดบริการ 24 ชั่วโมง เน้นกีฬาพร้อมร้านอาหาร ชม และกาแฟรสชาติดี	วัสดุเป็นแบบดิบๆไม่ได้ตกแต่งอะไรมาเป็นพิเศษ เพราะเน้นการใช้งานเป็นหลักเน้นความง่าย ใช้งานได้สบายตา	เน้นแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ มีกระจกขนาดใหญ่ พอลกึ่งทึบมีไฟประดิษฐ์ DOWNLIGHT ทั่วทั้งภายใน	ไม่มีเฟอร์นิเจอร์มาก มีเพียงเก้าอี้สำหรับนั่งรอคิว	สถานบริการที่จะการป็นหน้าผาจำลอง ที่มีความสนุกสนาน ปอดคยั นประเทศไทย

ชื่อ	ภาพประกอบ	แนวคิด	วัสดุ / สี	การใช้แสง	เฟอร์นิเจอร์	จุดเด่น
CO-WORKING	PUN SPACE	Co-working space ที่ซ่อนตัวอยู่ ที่เชียงใหม่พื้นที่ขนาดใหญ่ และบรรยากาศเป็นกันเอง	พื้นไม้ ผนังสีขาวสะอาดตา	เน้นแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ มีกระจกขนาดใหญ่ มีไฟส่องสว่างบริเวณโต๊ะทำงาน	มีเฟอร์นิเจอร์ทำงานหลายแบบ เพื่อตอบสนองการทำงาน เดี่ยว คู่ และกลุ่มและมีเฟอร์นิเจอร์เพื่อผ่อนคลาย นั่งสบายสามารถเคลื่อนย้ายได้	เน้นการทำงานแบบ community การจัดพื้นที่เพื่อต้องการพูดคุย ปฏิสัมพันธ์ ชิงกันและกัน
	LAUNCHPAD	Co-working space ในห้างเมือง สาธาร-สินธุ์ เพื่อตอบสนองไลฟ์สไตล์ของเมือง มีบรรยากาศเหมือน office แต่แบ่งไปด้วยพื้นที่สนุกสนาน	พื้นไม้ ผนังสีขาวสะอาดตา	เน้นแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ มีกระจกขนาดใหญ่ มีไฟส่องสว่างบริเวณโต๊ะทำงาน	มีเฟอร์นิเจอร์ทำงานหลายแบบ เพื่อตอบสนองการทำงาน เดี่ยว คู่ และกลุ่มและมีเฟอร์นิเจอร์เพื่อผ่อนคลาย นั่งสบายสามารถเคลื่อนย้ายได้ เฟอร์นิเจอร์มีสีสดตา	เน้นการทำงานแบบจริงจัง จัดสรรพื้นที่เป็นระเบียบเรียบร้อย
CAFE & WORK	TOO FAST TOO SLEEP	พื้นที่ทำงานให้กับนักเรียน นักศึกษาย่าน จามจุรี โดยเปิดบริการ 24 ชั่วโมง เสิร์ฟพร้อมกาแฟ ชาม และกาแฟรสชาติดี ด้วยคอนเซ็ปท์พื้นที่แบบนอนบนทุก	พื้นไม้อ่อน วัสดุที่ความสะอาดง่าย สีออกสีเขียวและสี สีฟ้า ตามคอนเซ็ปท์ ของการออกแบบ แสงผนัง กลางคืนที่เมทาสปอนนอน	เน้นแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ มีกระจกขนาดใหญ่ พอลกึ่งทึบมีไฟประดิษฐ์ DOWNLIGHT ทั่วทั้งภายใน	เฟอร์นิเจอร์เป็นดีไซน์สำหรับนั่ง รับประทานอาหาร แต่ก็สามารถทำงานได้ เน้นการทำงานในอิริยาบถต่างๆ เพื่อความผ่อนคลาย และสนุกสนาน	สถานที่เปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง มีอาหารและขนม รสชาติดี บริการตลอด ตั้งอยู่ใจกลางเมือง หนึ่งเดียวของ ชม. พร้อมกับที่นั่งที่จัดสนุกสนานให้เลือกพักผ่อน ตามอัธยาศัย
	CAMP	พื้นที่ทำงานให้กับนักเรียน นักศึกษาย่านเมืองเชียงใหม่ โดยเปิดบริการ 24 ชั่วโมง เสิร์ฟพร้อมกาแฟ ชาม และกาแฟรสชาติดี	พื้นไม้อ่อน สีออกสีเขียวและสี สีฟ้า ตามคอนเซ็ปท์ ของการออกแบบ แสงผนัง แบบที่ ผู้ร่วมก่อตั้ง และเป็นที่ สบายตา ดูเป็นธรรมชาติ	เน้นแสงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ มีกระจกขนาดใหญ่ พอลกึ่งทึบมีไฟประดิษฐ์ DOWNLIGHT ทั่วทั้งภายใน	เฟอร์นิเจอร์เป็นดีไซน์สำหรับนั่ง รับประทานอาหาร แต่ก็สามารถทำงานได้ มีการดีไซน์ให้คอนเซ็ปท์แตกต่างกัน เพื่อความสนุกสนานและดึงดูดความสนใจ เน้นการทำงานในอิริยาบถต่างๆ	สถานที่เปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง มีอาหารและขนม รสชาติดี บริการตลอด ตั้งอยู่ใจกลางเมือง หนึ่งเดียวของ ชม. พร้อมกับที่นั่งที่จัดสนุกสนานให้เลือกพักผ่อน ตามอัธยาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลเฉพาะของโครงการ

2.3.1 ประวัติความเป็นมาโครงการ

ที่พิกใจ ในความหมายเก่าแก่ตามความเข้าใจดั้งเดิม บางคนอาจนึกถึงสถานที่สงบๆ ที่ชีวิตเกือบจะหยุดนิ่ง แหล่งทำนุที่ความวุ่นวายใดๆ จากหน้าที่การงานไม่อาจหิมาและต้องให้ชุ่นชองใจ สถานที่ที่ได้ปลดปล่อยเวลาตามต้องการเพื่อสำรวจและทบทวนการใช้ชีวิตที่ผ่านมา หรือใครจะนึกไกลไปถึงสถานที่ปฏิบัติธรรมนั้งสมาธิที่สุดแล้วแต่

แต่ปี 2006 'ที่พิกใจ' กำลังจะถูกแปรเปลี่ยนและนิยามความหมายใหม่จากนักการตลาด!!

Third Place หรือที่ ผศ.ดร.ธีรยุทธ วัฒนาศุโขไชย รองประธานหลักสูตรเอ็มบีเอ (MBA) คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แปรเป็นไทยว่า 'ที่พิกใจ' นั้น กลับไม่ใช่แค่สถานที่ดังที่กล่าวมาข้างต้นเพียงเท่านั้นอีกต่อไป ที่พิกใจในพ.ศ.นี้ไม่ได้มีเฉพาะบ้านไม้ริมธารน้ำไหล เสียงนกร้อง หรือลมเย็นๆ อาบใบหน้า แต่มันอาจจะเป็นร้านกาแฟเล็กๆ สักร้านที่มีผู้คนเดินเข้า-ออกขวักไขว่ แต่คุณสามารถนั่งทำงานได้โดยไม่เียดกับความขี้ใจหนัที่ว่า หรืออาจจะเป็นร้านหนังสือสักแห่งที่มีมุมสบายๆ สำหรับอ่านหนังสือเล่มโปรดที่ยังไม่ได้จ่ายเงินซื้อ หรือจะเป็นร้านอาหารสไตล์ซิลเฮ้าท์สักที่ที่เมื่อคุณกินอาหารอิ่มแล้วเกิดเพลอหลับบนเก้าอี้นุ่มๆ ก็ไม่มีใครว่า

แนวคิด Third Place ไหลบ่าเข้ามาเป็นระลอกๆ และมีที่ท่าว่าจะแรงขึ้นเรื่อยๆ อย่างมีนัยสำคัญ หลายธุรกิจมองหากรรมวิธีนำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดและเพิ่มช่องทางทำเงิน

ในอีกด้านหนึ่งของกระแส Third Place มันก็ได้ผูกโยงอยู่กับวิถีชีวิต (Life Style) ที่เปลี่ยนไปของคนยุคใหม่ไว้อย่างน่าสังเกตสังกว่าเกิดอะไรขึ้น ทำไม? บ้านจึงไม่ใช่สถานที่ที่ดีที่สุดสำหรับพิกใจ ที่ทำงานไม่ใช่สถานที่ที่เหมาะสมกับการทำงาน ทำไม? คนยุคนี้จึงต้องใช้ชีวิตส่วนหนึ่งใน Third Place ซึ่งทำให้ตัวเองต้องอยู่ในสภาพถูกจ้องมองจากคนอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และนี่คือ KEY WORD สำคัญ ที่นำมาตั้งคำถามและทำให้เกิดโครงการจริงหรือ...

**คนยุคนี้จึงต้องใช้ชีวิตส่วนหนึ่งใน Third Place
ซึ่งทำให้ตัวเองต้องอยู่ในสภาพถูกจ้องมองจากคนอื่น ๆ**

มอนตีโกเมอรี่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสุขกับการออกแบบเมืองหลากหลายวิธี ทั้งทางจิตวิทยา ประสาทวิทยา การสาธารณสุข และเศรษฐศาสตร์ด้านพฤติกรรมในการรับรู้ถึงความสุขต่อการออกแบบเมือง และได้พบว่าการออกแบบเมืองที่ดีนั้น ส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับสุขภาพ ความเป็นอยู่ ไปจนถึงสภาพเศรษฐกิจ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลต่ออารมณ์และความรู้สึกของผู้คนในเมืองตามมา และเขาได้ให้คำจำกัดความของความสุขที่ไม่ใช่หมายถึงความรู้สึกพึงพอใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แต่หมายถึงการได้เป็นส่วนหนึ่งของสังคมนั้นอย่างแท้จริง ดังนั้นแนวทางที่จะใช้ในการพัฒนาเมืองของมอนตีโกเมอรี่จึงเป็นการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ระหว่างคนในเมือง เช่นในเมืองใหญ่ที่มีประชากรหนาแน่น ต้องทำให้การเดินทางไปยังจุดหมายต่างๆ เป็นเรื่องที่สะดวก และสนับสนุนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ มีการใช้งานพื้นที่ที่สามารถผสมผสานการใช้งานรูปแบบต่างๆ รวมถึงการอยู่อาศัย และส่งเสริมโอกาสที่จะสร้างให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ของคนในทุกระดับ

แล้วเราจะสามารถตอบสนอง ความต้องการของคนเมืองนี้ได้อย่างไร?

จากความเครียดของการทำงานที่หนัก และการพักผ่อนที่ไม่เพียงพอ ก่อให้เกิดการตั้งคำถามที่ว่า แล้วพื้นที่แบบใหม่ที่จะสร้างความพึงพอใจให้กับคนที่มาใช้โครงการอย่างแท้จริง

จากการศึกษาหาข้อมูล และพบคำตอบที่แน่ชัดว่า สิ่งที่สามารถตอบสนองความต้องการของคนในยุค city life ได้ คือ **การ**
สร้างสมดุลให้กับชีวิต สร้างประสบการณ์ใหม่ๆ ในขณะที่ก็ให้ผู้เข้ามาใช้งานได้เป็นส่วนหนึ่งของสังคมนั้นๆ อย่าง
แท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทงานบริการ

พื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆคือ

1. LIFE

พื้นที่ส่วน community พื้นที่นั่งหลากหลายแบบ เพื่อสร้างความสนุกสนานและผ่อนคลาย นอกจากนี้ยังมีบริการหลักๆสำหรับสมาชิกที่ต้องการใช้บริเวณส่วนนี้ ได้แก่

- 1.) ร้านกาแฟ ที่สามารถใช้บริการได้ทั้งวัน บริการขนม เบเกอรี่ และเครื่องดื่ม
- 2.) ร้านค้า ร้านขายของส่วนบริการสำหรับสมาชิกเพื่ออำนวยความสะดวกในการสร้างพื้นที่ ให้สมาชิกมาวางสินค้า
- 3.) ร้านอาหาร พื้นที่รับประทานอาหารให้บริการอาหารสะดวก รวดเร็ว สามารถนั่งรับประทานอาหารได้ทุกที่
- 4.) พื้นที่ดูหนัง บริการสำหรับสมาชิกที่ต้องการพักผ่อน ด้วยห้องดูหนัง 2 ห้อง

2. PLAY

พื้นที่ส่วน PLAY สร้างประสบการณ์และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นให้กับผู้ใช้บริการ ประกอบด้วย พื้นที่ experience หลากหลายส่วน ได้แก่

- 1.) Workshop พื้นที่ให้ความรู้หลากหลายกับสมาชิก บริการทั้งหมด 2 ห้อง
- 2.) Gym ส่วนออกกำลังกายที่ให้มากกว่าการออกกำลังกาย ที่มีทั้ง ปั่นเขา และ วิ่ง
- 3.) Play area พื้นที่ play zone ให้ผู้ใช้งานได้มาสร้างความสนุกสนาน

3. WORK

นอกจากสิ่งจำเป็นพื้นฐานที่ได้เตรียมไว้ อาทิ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มุมพักผ่อน ห้องสมุด ห้องครัว ล็อบเกอร์เก็บสัมภาระ สนามหญ้า และงานบริการสำนักงานทั่วไป เช่น เครื่องโทรสาร เครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร ฯลฯ แล้ว พื้นที่ใช้สอยภายใน ยังแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ

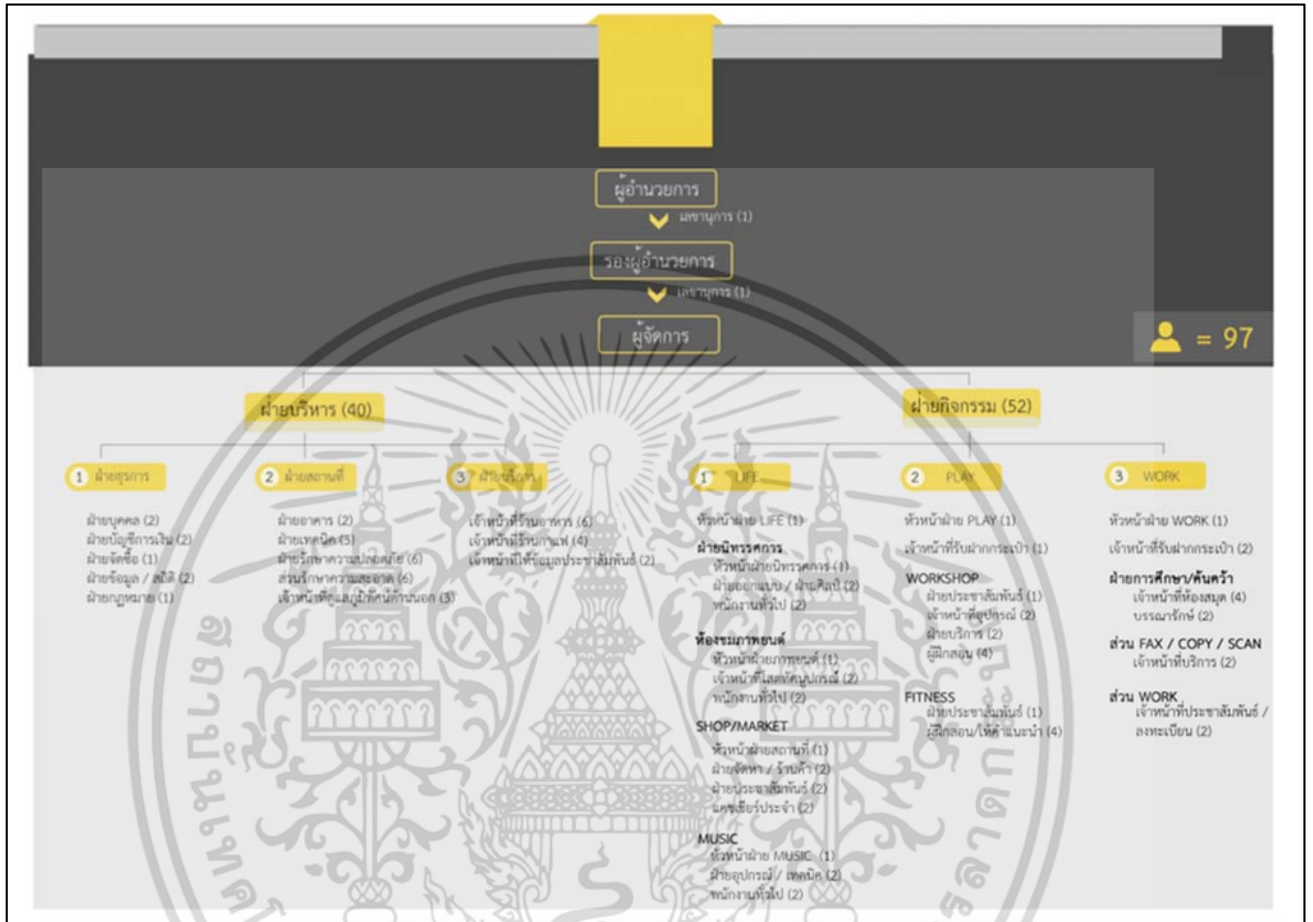
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) พื้นที่ทำงานส่วนบุคคล ที่คุณสามารถสมัครใช้บริการได้แบบรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน
- 2) สำนักงานขนาดเล็ก สำหรับผู้ที่กำลังเริ่มสร้างธุรกิจภายใต้งบจำกัด
- 3) พื้นที่จัดประชุม อีเว้นท์ หรืองานสัมมนา



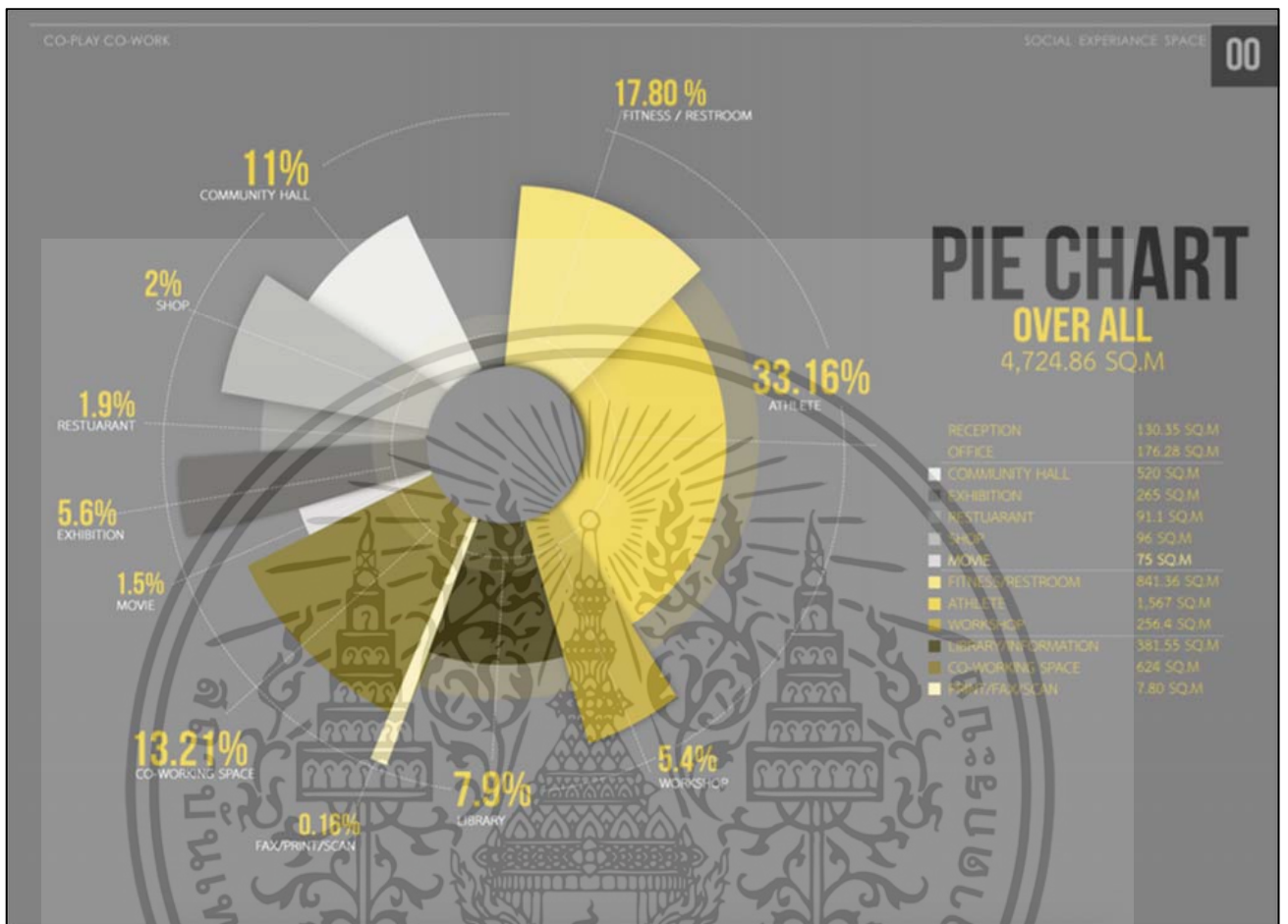
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 สายการบริหาร อัตรากำลังและองค์ประกอบของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ระบบสภาพแวดล้อมโครงการ

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายในโครงการ แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. แสงสว่างตามธรรมชาติ (Natural light)

เป็นแสงสว่างหลักที่เลือกใช้ภายในโครงการ เพราะ แสงสว่างธรรมชาติเป็นแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความเหมาะสมสูงสุดและมีความเหมาะสมสูงสุดสำหรับการใช้งานของมนุษย์ และปัจจุบันได้รับการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์แล้วว่ามนุษย์มีความพึงพอใจในแสงสว่างธรรมชาติ ไม่ว่าจะป็นในห้องทำงานหรือในร้านค้าต่างๆ ในโรงเรียนที่ใช้แสงสว่างธรรมชาติ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่า ยิ่งไปกว่านั้น แสงสว่างธรรมชาติยังมีข้อได้เปรียบคือ เป็นแสงสว่างที่ได้มาเปล่าๆไม่ต้องลงทุน และสามารถใช้งานได้ตลอดช่วงระยะเวลาใช้งานของอาคารที่มีการใช้งานในเวลากลางวัน

หลักการใช้แสงธรรมชาติในอาคาร

การให้แสงสว่างแบบธรรมชาติมี 4 วิธี คือ

1. การให้แสงสว่างจากด้านบน เหมาะสำหรับหาลแสดงวัตถุ มีข้อเสียคือแสงส่วนใหญ่จะตกที่พื้นห้องมากกว่าผนัง นิยมทำกันโดยให้แสงส่องผ่านช่องเปิดของหลังคาของอาคาร ควรเป็นเพดานสูงและผลเสียอีกประการคือ อาจเกิดการสะท้อนที่กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องมีขนาดเล็กลง และรู้สึกไม่สบายตา การให้แสงสว่างจากด้านบน ทำได้โดยการสร้างหลังคาด้วยกระจก อาจเป็นกระจกทั้งหมดหรือบางส่วน แต่ในเขตร้อนไม่เป็นที่นิยม จะใช้กระจกไม่เกิน 6 % ของพื้นที่หลังคาทั้งหมด

2. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง อาคารมีการเปิดช่องหน้าต่างทางด้านข้าง ซึ่งบังคับแสงสว่างได้ยากเพราะแสงแผ่อกไม่เท่ากัน บางส่วนของห้องได้รับแสงไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังเสียพื้นที่ของผนังด้วย

3. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั้งห้อง จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและยับย่นตาพว้า

4. การให้แสงสว่างทางอ้อม เป็นการใช้โดยก่อให้เกิดแสงสะท้อน เช่นการให้แสงส่องตรงมายังผนังสีขาว เพื่อให้สะท้อนออกมาหรืออาจจะใช้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้อง การให้ไม่เพียงแต่ใช้กับแสงธรรมชาติ ยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้อีกด้วย มีการใช้แสงหลายลักษณะ การให้แสงสว่างแบบนี้จะช่วยให้สายตาไม่พร่ามัวมาก

เมื่อแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาในห้องผ่านทางหน้าต่าง ช่องเปิด หรือผนังโปร่งแสง ค่าความส่องสว่างที่บริเวณใกล้กับช่องเปิดจะมีค่าสูงกว่าบริเวณที่อยู่ลึกเข้าไปในห้อง ผู้ออกแบบควรพยายามออกแบบให้แสงสว่างกระจายเข้าไปภายในห้องให้ได้มากที่สุด โดยอาจใช้การออกแบบส่วนของอาคารหรือใช้อุปกรณ์ที่ช่วยในการสะท้อนแสงติดตั้งไว้ที่ช่องแสงเพื่อสะท้อนแสงสว่างเข้าไปในอาคารได้ลึกมากขึ้น

อัตราส่วนที่เหมาะสมของพื้นที่หน้าต่างหรือผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ผนังอาคารทั้งหมด ควรอยู่ที่ประมาณ 25-40% สำหรับกรณีผนังโปร่งแสงเป็นกระจกใสธรรมดา (clear glass) แต่หากใช้กระจกที่มีคุณสมบัติดีขึ้น อัตราส่วนดังกล่าวก็จะเพิ่มขึ้นได้

ค่าการสะท้อนแสงที่แสดงในตารางเป็นค่าเมื่อเพดานเป็นสีขาวหรือเกือบขาว ผนังสีอ่อนมาก และพื้นเป็นสีอ่อนถึงเข้มปานกลาง (light to medium dark) ค่าการสะท้อนแสงของผนังและเพดานเป็นส่วนที่สำคัญที่ต้องพิจารณา ทั้งนี้เพราะพื้นที่ทั้ง 2 ส่วนดังกล่าว สามารถสะท้อนแสงสว่างเข้าไปภายในอาคารได้ปริมาณมาก

ช่องเปิดเพื่อนำแสงธรรมชาติเข้าสู่อาคาร แบ่งออกเป็น การนำแสงเข้าจากด้านบน ได้แก่ หลังคา ฝ้าเพดาน และการนำแสงสว่างเข้าด้านข้าง ได้แก่ หน้าต่าง ประตู และต้องคิดร่วมกับการระบายอากาศ การลดความร้อนจากแสงแดด ลักษณะการใช้งานของพื้นที่ใช้สอย การกันฝน ความสวยงาม และการบำรุงรักษา ประเทศไทยของเราจะมีทิศทางของแสงที่เหมาะสมทางทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะเป็นทิศทางที่ไม่รับแดดจากดวงอาทิตย์โดยตรง จึงมีความร้อนน้อยกว่าทิศอื่นๆ



รูปที่ 2 ตัวอย่างการนำแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในอาคารจากด้านข้าง และด้านบน ซึ่งในบ้านเราควรเปิดช่องแสงทางทิศเหนือ

เป็นวัสดุทึบหลังคา ที่มีคุณสมบัติโปร่งแสง ช่วยกรองแสงธรรมชาติให้ผ่านเข้ามาในพื้นที่ที่ต้องการ สามารถใช้ร่วมกับหลังคากระเบื้องลอนต่างๆ มีให้เลือกทั้งแบบลอนคู่ แบบลูกฟูกลอนเล็ก แบบลูกฟูกลอนใหญ่ แบบบานเกล็ด และแบบลอนพริมา พร้อมสีให้เลือก คือ สีขาวใส สีขาวขุ่น สีเหลือง และสีน้ำเงิน
คุณสมบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ความสว่าง และช่วยกระจายแสงธรรมชาติได้เป็นอย่างดี
- เคลือบปิดผิวด้วยสีสนั้ทั้ง 2 ด้าน ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต
- ไม่เกิดการสะสมของคราบสกปรก เนื่องจากภายในสามารถระบายน้ำได้ดี
- ให้แสงแดดเข้าถึงภายในห้อง จึงช่วยลดความอับชื้นได้เป็นอย่างดี

วิธีการใช้งาน

แผ่นโปร่งแสงตราช่าง เป็นวัสดุผนังหลังคาที่มีน้ำหนักเบาเป็นพิเศษ จึงสะดวกและง่ายต่อการติดตั้ง ทั้งกับแป้ไม้และแป้เหล็ก หรือติดตั้งกับบานเกล็ด ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการช่วยลดน้ำหนักของโครงสร้างอาคารภายในตัว

Standard

ผลิตภัณฑ์คุณภาพ เหมาะสำหรับโรงงานและอาคารทั่วไป (Standard Quality) ผลิตขึ้นด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติและเคลือบผิวด้วยฟิล์มคุณภาพทั้ง 2 ด้าน เพื่อเป็นเกราะป้องกันและยืดอายุการใช้งาน มีให้เลือก 3 รุ่น

- Standard 10 : น้ำหนัก 1,800 กรัม/ตร.ม. กว้หนา 1.2 มม. รับแรงดันใช้งาน 10 ตั้
- Standard 12 : น้ำหนัก 2,400 กรัม/ตร.ม. กว้หนา 1.5 มม. รับแรงดันใช้งาน 12 ตั้

PROPERTIES	STANDARD 10		STANDARD 12	
	Clear White	Sky White	Clear White	Sky White
Light transmission (%)	88	61	88	66
Heat transmission (%)	73	49	74	48
Specific gravity	1.4	1.4	1.4	1.4
Water absorption (%)	0.3	0.3	0.3	0.3
Thermal Expansion (°c)	4×10^{-4}	3×10^{-4}	4×10^{-4}	3×10^{-4}
Impact strength	Pass	Pass	Pass	Pass
Barcol hardness	92	94	91	91
% Fiber	> 25%	> 25%	> 25%	> 25%
Tensile Strength	85	100	85	100

Testing method according to AS/NZS 4256.3:1994
*คุณสมบัติตามข้อกำหนดโรงงานผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเปิดให้เห็นดวงดาว ท้องฟ้า อ่างดงามในยามราตรี มีทั้งระบบ มอเตอร์ไฟฟ้าโรทคอนโทรล, แบบ
MANUAL



2.แสงประดิษฐ์ (ARTIFICAL LIGHTING)

แสงประดิษฐ์ภายในโครงการ จะใช้ในส่วนที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงไม่เพียงพอ และส่วนที่จัดแสดงงาน นิทรรศการต่างๆ(จัดเปลี่ยนตามงาน)

ประเภทของแสงประดิษฐ์ โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. แสงไฟ INCANDESCENT ความร้อนและแสงจะมีกำลังความส่องสว่างของแสง ยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาเคลื่อนแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนพาดานความเท่ากันของแสงเสียไป

2.แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้แต่เฉพาะร้านค้าและท้องถนน เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เกี่ยวกับภาพเขียน แต่ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพเขียนนั้นหายไปสีของไฟคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

แสงไฟ FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า แสงไฟ INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางกว้าง ในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่างๆ เพื่อจะลดข้อเสียให้น้อยลง INCANDESCENT ให้แสงที่นุ่มนวลและชัดกว่า จึงเหมาะสำหรับการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ ความเข้มของแสงได้ปรับปรุงให้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และแตกต่างกันไปตามลักษณะความต้องการของแต่ละแห่ง เมื่อต้องการความเข้มมาก ก็เน้นที่แหล่งนั้นให้เด่นกว่าที่อื่น

อุปกรณ์ในการให้แสงสว่าง

หลอดไฟถือเป็นหัวใจของระบบการให้แสงสว่าง โดยจะเจาะจงชนิดที่มีการเลือกใช้ในการจัดแสดง

นิทรรศการและสร้างบรรยากาศ ซึ่งมีหลักการให้แสงโดยอาศัยกระจกหรือเลนส์ภายในในการบังคับทิศทางของแสง มักใช้เป็นไฟสำหรับส่องเฉพาะจุดที่นิยมเรียกว่า SPOT LIGHT โดยมีคุณสมบัติหลักดังนี้

1.หลอดไฟธรรมดาแบบประเภทมีไส้ (INCANDESCENT LAMP) เป็นหลอดแก้วที่มีการเคลือบสารปรอทด้านในกระเปาะแก้ว เพื่อช่วยในการสะท้อนแสงและบังคับทิศทางของแสงไม่ให้กระจายออกด้านข้างของหลอด โดยมีการผลิตลักษณะรูปร่างต่างๆ เพื่อคุณสมบัติบางประการ

-หลอดพาราโบลา หรือ PAR (PARABOLIC ALUMINIZED REFLECTOR)คือหลอดไฟสะท้อนแสงกระเปาะแก้ว จากรูปร่างหลอดไฟที่เป็นพาราโบลาทำให้เกิดการสะท้อนแสงและลำแสงโดยรวม

-หลอดทรงรี หรือ ER (ELLIPSODIAL REFLECTOR) จากรูปร่างของหลอดไฟทำให้เกิดการสะท้อนแสงและเกิดจุดรวมแสง(FOCAL POINT) บริเวณหน้าหลอดไฟ

นอกจากนี้ยังมีการผลิตหลอดสะท้อนแสงที่มีคุณสมบัติพิเศษต่างๆกัน เช่น หลอดสะท้อนแสงแก้วหนาแบบเฉพาะจุดที่ต้องการแสงสว่างมาก แบบส่องกระจายสำหรับบริเวณกว้าง หลอดสะท้อนแสงแก้วหนาชนิดลำแสงเย็น โคนการให้ความร้อนไหลวนผ่านกลับไปด้านหลังแทน

2.หลอดไฟฮาโลเจน (TUNGSTEN HALOGEN) หลอดไฟนี้กระเปาะทำมาจากควอตซ์ เพราะต้องบรรจุก๊าซฮาโลเจนที่มีความดันสูง ประสิทธิภาพการส่องสว่าง 20 รูเมน/วัตต์ มีขนาดแตกต่างกันมากมายใช้วัตต์สูงมาก อายุการใช้งานค่อนข้างยาว ขณะใช้งานจะมีอุณหภูมิที่ผิวหลอดสูงมาก ทำให้เปราะบาง โคนกระทบเบาๆอาจแตกได้

จิตวิทยาของแสง

-แสงสีขาว ให้ความรู้สึกกระฉับกระฉวย สงบ สะอาด บริสุทธิ์ ให้ความรู้สึกเบาและเย็น

-แสงสีเหลือง ให้แสงที่กระตุ้นความสนใจ ใช้เพื่อสร้างน้ำหนัก

-แสงสีแดง ให้แสงเกิดการกระตุ้น และการแสดงออก ดึงดูดสายตาได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ สุขภาพและดับเพลิง

ระบบระบายอากาศ

อาคารภายในโครงการส่วนใหญ่เป็นอาคารแบบ open air (ไม่ติดเครื่องปรับอากาศ) จึงเน้นการระบายอากาศ เพื่อไหลเวียนอากาศภายในอาคารให้เกิดภาวะน่าสบายแทนการใช้เครื่องปรับอากาศ การระบายอากาศ (Ventilation)

การระบายอากาศเป็นการนำอากาศภายนอกเข้ามาภายในอาคาร และกระจายไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยทั่วไปวัตถุประสงค์ของการระบายอากาศ คือ การทำให้อากาศที่เหมาะสมต่อการหายใจโดยการเจือจางมลภาวะในอากาศในอาคาร และขจัดมลภาวะในอากาศออกจากอาคาร (Atkinson et al., 2009a, p.7, quoted in Etheridge & Sanberg, 1996; Awbi, 2003) ที่สำคัญ คือ ก่อให้เกิดความสบายแก่ผู้ใช้การ ระบายอากาศแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่ การระบายอากาศแบบธรรมชาติ (natural ventilation) และการระบายอากาศแบบเครื่องกล (mechanical ventilation) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ASHRAE, 2005a) 1. การระบายอากาศแบบธรรมชาติ คือ การไหลของอากาศผ่านทางช่องเปิด ดหน้าต่าง ประตู และช่องเปิด ดของเปลือกอาคาร เกิดขึ้นจากแรงดันอากาศที่แตกต่างตามธรรมชาติ หรือที่มนุษย์สร้างขึ้น ดังภาพที่ 2.1

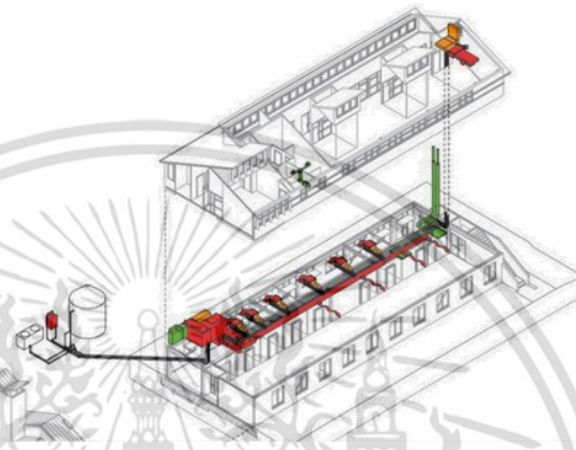


ที่มา: The American Institute of Architects, 2009.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การระบายอากาศแบบเครื่องกล คือ การตั้งใจให้เกิดการเคลื่อนที่ของอากาศเข้า และออกจากอาคารโดย ใช้พัดลมในการระบายอากาศ ดังภาพที่ 2.2

ภาพที่ 2.2
การระบายอากาศแบบเครื่องกล



ที่มา: The American Institute of Architects, 2009.

การระบายอากาศทั้งสองประเภทต่างก็มีข้อดีและข้อเสีย ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1

เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่างการระบายอากาศแบบธรรมชาติและแบบเครื่องกล

	การระบายอากาศแบบเครื่องกล	การระบายอากาศแบบธรรมชาติ
ข้อดี	เหมาะสำหรับทุกสภาพอากาศ เครื่องปรับอากาศเปรียบเสมือนเครื่องควบคุมสภาพอากาศ โดยมนุษย์สามารถควบคุม และปรับสภาพอากาศให้อยู่ในช่วงที่สบายได้	เหมาะสำหรับประเทศที่มีสภาพอากาศอบอุ่น โดยทั่วไปมักใช้ได้ที่ร้อยละ 50 การลงทุนและค่าบำรุงรักษาต่ำ สามารถเกิดการระบายอากาศได้สูง
ข้อเสีย	ยากต่อการติดตั้งและบำรุงรักษา ในบางครั้งพบว่าปริมาณการเติมอากาศจากภายนอกไม่เพียงพอ อีกทั้งมีเสียงดังเกิดขึ้นจากระบบปรับอากาศ	ได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและการใช้งานของมนุษย์ได้ง่าย ยากต่อการทำนาย การวิเคราะห์ และการออกแบบ สภาพวะน่าสบายของมนุษย์ลดลงเมื่อสภาพอากาศร้อน ขึ้น หรือเย็นเกินไป ไม่สามารถสร้างแรงดันอากาศให้เกิดขึ้นสำหรับห้องที่ต้องการให้แรงดันอากาศเป็นลบได้

ที่มา: Atkinson et al., 2009b, p.12.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ ภายในอาคารใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) เพราะพื้นที่ที่มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ย่อยขนาดเล็ก

1.) ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาสถานที่ที่ต้องการติดตั้งไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ โดยการแยกส่วนระบายความร้อนไปไว้นอกห้อง เนื่องจากเป็นส่วนที่มีเสียงดังและเครื่องส่งลมเย็นอยู่ภายในห้อง ซึ่งจะได้ยินเพียงเสียงลมและเสียงน้ำยาฉีดเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ตำแหน่งที่ติดตั้ง ได้แก่

- เครื่องส่งลมเย็น มี 2 แบบ คือ แบบแขวนและแบบตั้งพื้น โดยตำแหน่งที่ติดตั้งจะต้องพิจารณาถึงตำแหน่งของเครื่องระบายความร้อนควบคู่กันไปด้วย คือ ควรให้เครื่องทั้งสองมีระยะอยู่ใกล้กัน (โดยเฉลี่ย 6 เมตรเป็นอย่างมาก) ท่อน้ำยา ท่อน้ำทิ้ง จะต้องสามารถเดินได้สะดวก และถ้าจะให้ดีควรจะอยู่ใกล้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าด้วย
- เครื่องระบายความร้อน ตำแหน่งควรอยู่ใกล้กับเครื่องส่งลมเย็น ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ลมจะระบายความร้อนเข้า และออกจากเครื่องได้โดยสะดวก

ข้อดีและข้อเสียของระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

ข้อดี

1. มีขนาดความเย็นให้เลือกหลายขนาด ตามความต้องการ
2. ไม่มีเสียงดังรบกวนเหมือนแบบหน้าต่าง
3. ติดตั้งง่ายกว่าเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม

ข้อเสีย

1. สำหรับห้องที่กว้างหรือมีหลายห้อง จะทำให้การเดินทางท่อตัวนำยุ่งยาก และถึงแม้แยกชุดก็จะยุ่งยากต่อการทำงานที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน
2. การเดินทางยาวมากๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเสียดูดของความร้อนสู่ภายในท่อ

ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำประปา ภายในโครงการใช้ระบบกระจายน้ำแบบส่งขึ้น (UP FEED SYSTEM)

ระบบกระจายน้ำแบบส่งขึ้น (UP FEED SYSTEM) น้ำประปาจะถูกแรงดันส่งขึ้นไปบนแต่ละชั้น แรงดันจากท่อใหญ่ของการประปาประมาณ 50 สามารถส่งขึ้นไปได้สูง 115 ฟุต ซึ่งเป็นความสูงของอาคาร 8-12 ชั้น แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงดันอาจเสียไป เนื่องจากการติดตั้งท่อน้ำต่างๆของสุขภัณฑ์ จึงกำหนดให้สูงได้ไม่เกิน 6 ชั้น เพราะไม่สามารถเพิ่มแรงดันให้เกิน 50 เพราะจะเป็นอันตรายต่อสุขภัณฑ์ต่างๆได้

ระบบบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะ

ระบบบำบัดน้ำทิ้งมี 4 ระบบ คือ

1. ระบบบ่อเกรอะ บ่อซึม (SEPTIC TANK AND SAND FILTER) เป็นระบบบำบัดที่ให้สิ่งที่สกปรกประเภทของแข็งแยกตัวออกมาตกตะกอนในบ่อเกรอะ แล้วซึมไปยังส่วนต่างๆของบ่อซึม ซึ่งต้องใช้ที่มากและกำจัดน้ำทิ้งได้น้อย
2. ระบบ OXIDATION POND เป็นระบบบำบัดน้ำทิ้งที่ง่ายที่สุดอาศัยธรรมชาติมากที่สุด โดยทำบ่อให้สารตกตะกอนและย่อยสลายได้ภายใน 7 วัน โดยแบคทีเรียต้องใช้อย่างน้อย 2 บ่อ เรียงแบบอนุกรม
3. ระบบ AERATED LAGOON คล้ายระบบที่ 2 เพียงแต่มีการเติมอากาศลงไปจึงสามารถขุดบ่อได้ลึก ลดพื้นที่ลงไปจากระบบที่ 2 ประมาณ 8-10 เท่า
4. ระบบ ACTIVATED SLUDGE เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกลมากที่สุด แต่ใช้พื้นที่น้อยที่สุด จึงนิยมทำกันมาก และยังมี การเติมคลอรีนและอากาศลงไป ระบบนี้ได้ทำเป็นระบบสำเร็จรูปแบบถังแขพขึ้นมาใช้ระบบการเดินท่อภายในอาคารสำหรับน้ำทิ้ง แบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ๆ ดังนี้

1. TWO PIPE SYSTEM เครื่องสุขภัณฑ์จะถูกจัดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- SOIL FITTING (ท่อกรอง รับของเสีย POUL MATTER) ได้แก่ WASTE CLOSTET, URINAL
- WASTE FITTING (ท่อกรองรับของเสีย WASTE WATER) ได้แก่ BUTH TUBE, SHOWER

2. ONE PIPE SYSTEM หลักการระบบนี้ คือ ท่อSOILและWASTEต่อเข้ากับMAIN STACK เพียงอันเดียว ซึ่งลงโดยตรงกับท่อDRAINโดยต้องมี TRAP ซึ่งเป็นชนิดที่ระดับน้ำภายในSEAL สูง เพื่อป้องกันการระเหยของSEAL ต้องกันแรงดันออก ข้อดี คือ ประหยัดท่อและค่าติดตั้ง ส่วนแบบที่ 1 มีข้อเสียคือ การทำSTACKแยกกันทำให้เกิดแรงดันมากที่สุด ค่าบำรุงรักษาสูง ท่อมีจำนวนมาก และเสียพื้นที่สำหรับการวางท่อมามาก ดังนั้นท่อระบบน้ำทิ้งในโครงการ ซึ่งมีการใช้สอยมากมาย ในการเดินท่อจะประหยัดมาก ถ้ามีการออกแบบจัดกลุ่มของห้องที่มีการใช้ใกล้เคียงกัน เข้าไว้ด้วย แล้วเลือกใช้ระบบการเดินท่อที่เหมาะสมตามชนิด ขนาด และการเทกรด่างลงในท่อ จึงจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อน้ำทิ้งได้มาก และเลือกระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการ จะใช้หลายระบบผสมกัน แต่ความเหมาะสมของแต่ละอาคาร

การกำจัดขยะ

วิธีการกำจัดขยะโดยทั่วไป มีดังนี้

1. การถมที่ลุ่ม
2. การนำขยะไปเลี้ยงสัตว์
3. เเผา INCINERATION
4. ปรับปรุงหน้าดินด้วยขยะ

ส่วนใหญ่การกำจัดขยะ มักปล่อยให้เป็นที่ของเทศบาล เนื่องจากการกำจัดขยะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องมือสูง และเสียพื้นที่ สำหรับขยะในโครงการโดยทั่วไปไม่มีปัญหามาก เพราะไม่ส่งกลิ่นเหม็น และไม่แพร่เชื้อ แต่ขยะประเภทเน่าสลาย จะต้องเก็บให้มิดชิด แล้วหาวิธีกำจัดโดยเร็ว

ระบบรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัย

ระบบแจ้งเหตุ

ระบบกดปุ่มแจ้งเหตุ มีสัญญาณเตือนในบริเวณโรงทั่วไป ระบบ HEAT and SMOKE DETECTOR ในบริเวณห้องโรงทั่วไป และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้

ระบบดับเพลิง

1. ระบบท่อน้ำแรงดันและสายสูบ ในส่วนของโรงทางเดิน ส่วนสำนักงานและบริเวณอื่นๆโดยทั่วไป
2. ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์แบบ WET PIPE (คือ ระบบท่อน้ำที่น้ำมีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูง จะพุ่งกระจายลงมา) ติดตั้งในส่วนบริการหลักของตัวอาคาร (BACK OF THE HOUSE) เช่น บริเวณที่มีการเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้
3. ระบบก๊าซ ใช้ระบบก๊าซฮาโลน 1301 (คุณสมบัติของก๊าซฮาโลน 1301 คือ สามารถหยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งภายใน 10 วินาที ลักษณะของก๊าซเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อคน และมีประสิทธิภาพสูง เหมาะกับห้องที่ไม่สามารถดับไฟได้โดยการใช้น้ำได้ เช่น ห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องมือผจญเพลิง ดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ ติดตั้งเป็นชุดรวมกันกับสายสูบลมและท่อน้ำ ระบบท่อน้ำแรงดันรวม เป็น1หน่วย (HOSE CABINET WALL) ทุกระยะ 20 เมตร

การทำงานของ Sprinkler System

ระบบนี้ได้จัดให้มีการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่างๆของโครงการ ในลักษณะตาข่าย โดยเว้นระยะของหัวฉีดให้กระจายออก ครอบคลุมไปตามทุกจุดของอาคารที่ต้องการการป้องกัน หัวฉีดของ Sprinklerเป็นหลอดแก้ว เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หลอดแก้วที่ได้รับความร้อนประมาณ 135-160องศาฟาเรนไฮต์ จะแตก ทำให้ลิ้นเปิดอัตโนมัติและปล่อยน้ำออกมา โดยมีหัวฉีดแบบที่พ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณกว้างประมาณ 200 ตารางฟุต/1หัวฉีด เหมาะสำหรับการใช้ภายในอาคารที่มีโอกาสติดไฟยาก และประมาณ90ตารางฟุต สำหรับอาคารที่มีโอกาสติดไฟง่าย

ข้อแนะนำในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรง ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบสายไฟ เปลี่ยนสายไฟ และซ่อมแซม
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิงและสารเคมีที่ปลอดภัย
4. ต้องเป็นอาคารที่ออกแบบโดยการเตรียมการป้องกันอัคคีภัยไว้ด้วย ได้แก่ ทำห้องประตูเหล็กที่จะปิดกั้นไฟไม่ให้ลุกลามไปยังห้องอื่นๆ เป็นต้น
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ อันได้แก่ เครื่องมือดักควัน และเครื่องมือดักความร้อน เมื่อมีความร้อนหรือควันไฟเกิดขึ้นในห้องจนถึงระดับอันตราย จะเกิดเสียงกริ่งสัญญาณให้เจ้าหน้าที่ทราบ
6. เตรียมตัวสูบลมและสายสูบลม สำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะต้องติดตั้งให้หัวสูบลมมีอยู่ในจุดต่างๆเป็นระยะ และในกรณีที่มีน้ำประปาไม่เพียงพอ จะต้องมีน้ำบาดาลไว้ใช้ มีเครื่องสูบลมและเครื่องทำไฟฟ้าอัตโนมัติ
7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในส่วนต่างๆของอาคาร
8. เตรียมฝึกเจ้าหน้าที่ให้พร้อมต่อสถานการณ์ และระมัดระวังในเรื่องอัคคีภัย ฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักสารเคมีป้องกันไฟ และแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นครั้งคราว
9. มีสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง
10. เทคนิคในปัจจุบัน อาจติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนและสารเคมีสำหรับดับไฟโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเสียงและการจัดนิทรรศการ

ระบบเสียงและการควบคุม การออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดีต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนเสียง และการกระจายของเสียง ทั้งนี้ความเกี่ยวข้องกันของการออกแบบห้อง การวางเครื่องเรือน และการเลือกใช้วัสดุด้วย

ระบบการสะท้อนและการหักเหเสียง คือ การใช้ระนาบเป็นตัวสะท้อนและหักเหไปในทิศทางที่ต้องการ เช่น ใน HALL AUDITORIUM ระบบการดูดซับเสียง คือ การ ABSORPTION เสียง เป็นตัวกักเสียงหรือดูดซับความเข้มของเสียงด้วยวัสดุผิวนุ่ม ลดการเกิดเสียงก้อง นิยมใช้ในห้องขนาดเล็ก เช่น โรงภาพยนตร์ขนาดเล็ก เป็นต้น

การกระจายเสียง เป็นระบบที่เกิดจากการพัฒนาทฤษฎีการสะท้อนและหักเหของเสียง โดยคุณสมบัติการกระจายทั่วทิศทาง มีการเปลี่ยนเฟสไปตามธรรมชาติและมีการเฉลี่ยความเข้มของเสียงออกไป

การออกแบบและการควบคุมเสียงที่ใช้ในอาคาร จะนำความรู้จากทั้งสามระบบมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม คือ ฟังก์ชันของสถานที่นั้นๆ, ความเหมาะสม ขนาด รูปร่างของสถานที่นั้นๆ และ ความสวยงามในการออกแบบ ตกแต่งภายใน

ชนิดของวัสดุดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION MATERIAL)

คุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนา และความหนาแน่นของวัสดุ วัสดุที่เก็บเสียง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- PREFABRICATED ACOUSTICAL UNIT วัสดุดูดซับเสียงสำเร็จรูป รวมทั้ง ACOUSTIC ITEM ที่ทำขายตามท้องตลาดเป็นแผ่นๆ
- ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุรูปพูนพวกพลาสติกและวัสดุมีเย (BINDER UNIT)
- ACOUSTIC BLANKETS เป็นวัสดุจำพวก MATERIAL WOOL, WOOD WOOL, FIBER GLASS, KAPOK BATTES AND HAIR FELT

1. PREFABRICATED ACOUSTICAL UNITS

แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูปพูนหรือผิวขรุขระ แบ่งออกเป็น

- ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็กๆและใช้ยิปซัมเป็นตัวยึด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็กๆและใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด
 - MINERAL หรือใส่ไม้อ่อนผสมกับ MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น SOFTIONS
- ประเภทที่2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปเจาะรูพูน ด้วยเครื่องจักรและมีรูปเป็น PATTERN มีระเบียบแบ่งเป็น
- แผ่นที่มีผิวหนาแข็งและแกร่ง เจาะรูพูนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้าหรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวงBLANDET เป็นต้น แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพูนทาบหน้าผิวหน้าได้
 - เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวนุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพูน สามารถที่จะทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง
 - เป็นวัสดุแบบเดียวกัน แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางยาว หรือทำเป็นร่อง ซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี
- ประเภทที่3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (FISSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น พวง MINERAL UNIT ที่เป็นเม็ดหรือพวง COCK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหน้าหยาบ และเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้
- ประเภทที่4 เป็นแผ่นผิวหน้า เป็นใย POLTED FIBER SURFACE แบ่งเป็น
- ทำให้เป็นแผ่นที่ทำด้วยใยไม้บางๆ เช่น ขึ้นผสมกับ MINERAL BINDER ผิวหน้าที่หึ่งราบปานกลาง และเรียบ
 - ทำด้วยใยไม้ชนิดอ่อน เช่น ใยไม้สด ใยวัลลึง ฯลฯ วัสดุชนิดนี้ติดได้ง่าย แต่ราคาถูก ดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต, ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้
 - ทำด้วยพวง MINERAL FIBERS นำมาตัดซึ่งทำเช่นเดียวกับพวง ACOUSTIC PLASTIC คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ โดยเฉพาะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ มีความหนาพอเหมาะและประหยัด ควรหนา ½ นิ้ว
- คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTIC จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้ง หรือตัววัสดุที่ใช้ ปูนฉาบ จะต้องมีความหนาในการดูดซึมไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดี ไม่เพียงเปียกมากหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมาก การเกาะกักระหว่างผิวหน้ากับปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไป มันจะดูดเอาความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่วน
- ข้อควรระวังเกี่ยวกับการป้องกันเสียงต่างๆ
1. เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTTER) มักเกิดจากห้องที่มีผนัง2ด้าน มักทำให้เกิดเป็นเสียงอู๋อู๋ได้ วิธีแก้อาจทำให้กำแพงไม่ขนานกันได้ โดยการแขวนรูป มีที่วางของสิ่งอื่นๆ ประตูหน้าต่าง ก็ช่วยแก้ปัญหาไปในตัว วัสดุที่ขรุขระ ตู๋ โต๊ะ ม่านเป็นริ้วๆ จะช่วยลดลักษณะเสียงวิ่งไปมาในห้องได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เสียงรบกวนที่เกิดจากพัดลม เครื่องปรับอากาศ เป็นเสียงที่เกิดภายในอาคาร การแก้ปัญหาทำได้ดังนี้ คือ
- วัสดุดูดกลืนเสียง ทำหน้าต่างกระจก2ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรอยกุกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสักหลาด ยาง ปิดช่องโหว่
 - โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต การทำ FINISHED บนพื้นคอนกรีต เช่น COCK BOARD กระเบื้องยาง พรม
3. การทาสีบนวัสดุดูดเสียง การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีวัสดุดูดซับเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางอย่างเมื่อทาสีแล้วคุณสมบัติจะลดลง
- 3.1 วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัสดุที่มีรูพรุน การใช้สีอาจไปอุดรูพรุนดูดซับเสียงเหล่านั้นได้
- 3.2 วัสดุจาก MINERAL หรือ FIBER BOARD จะไม่สามารถทาสีได้ เนื่องจากเนื้อสีจะไปอุดรูพรุน ไม่สามารถดูดเสียงที่ความถี่ประมาณ 50 คน/นาทิจ จะใช้วิธีพ่นแลคเกอร์แทนการเพนต์สีและควรใช้การพ่นมากกว่าการทาด้วยแปรง

วัสดุตกแต่งภายใน

วัสดุที่ใช้ภายในโครงการ

1. ปูนเปลือย คือลักษณะพื้นผิวที่โชว์เนื้อคอนกรีต ไม่มีการทาสี โดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ

ปูนเปลือยแบบแรก คือ พื้นผิวคอนกรีตหล่อที่ไม่มี การฉาบแต่งผิว หรือที่เรียกกันแบบสั้นๆ ว่าคอนกรีตเปลือย พื้นผิวประเภทนี้เกิดจากการ หล่อคอนกรีตลงไปแบบ เมื่อครบอายุคอนกรีต ก็ถอดแบบสำหรับหล่อคอนกรีตออก ก็จะได้คอนกรีตพื้นผิวคอนกรีตที่ยังไม่มีการฉาบแต่งผิวใดๆ ทั้งสิ้น

ลวดลายพื้นผิวของคอนกรีตเปลือยจะขึ้นอยู่กับ วัสดุที่นำมาใช้ทำแบบหล่อคอนกรีต พื้นผิวคอนกรีตเปลือย ส่วนใหญ่ที่เราพบเห็นในนิตยสารต่างประเทศเกิดจากการใช้ แบบเหล็ก ซึ่งจะทำให้ผิวของคอนกรีตหลังจากถอดแบบแล้ว มีความเรียบเนียน และมันวาวเล็กน้อย แต่สำหรับประเทศไทย ยังนิยมการใช้ แบบไม้ ซึ่งมีข้อจำกัด จากเรื่องขนาดของไม้แบบ เนื้อไม้ จำนวนครั้งที่ใช้ของไม้แบบ ซึ่งจะทำให้ผิวคอนกรีตไม่สวยงามเท่ากับการใช้ แบบเหล็ก นอกจากนั้นเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนของการใช้แบบเหล็กจะมีราคาแพงกว่าการใช้แบบไม้อีกด้วย ความลึกบากในการทำคอนกรีตเปลือย ความยากของการทำคอนกรีตเปลือย ก็คือ ความ

สม่ำเสมอของสีคอนกรีต ซึ่งสัมพันธ์กับอัตราส่วนในการผสมคอนกรีต หากส่วนผสมของ ซีเมนต์ หิน ทราย และน้ำ ในแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ก็จะทำให้สีของคอนกรีตไม่เท่ากัน

ปูนเปลือยแบบที่สอง คือ ผนังที่ก่อด้วยวัสดุก่อและฉาบปูนซีเมนต์ แบบขัดหยาบ หรือขัดมัน โดยไม่ทาสี โดยส่วนมากการใช้ผิวปูนเปลือยแบบที่สองนี้ มักจะเกิดความต้องการของผู้ออกแบบที่อยากได้พื้นผิวแบบคอนกรีตเปลือย แต่ด้วยข้อจำกัดดังที่กล่าวไปข้างต้น จึงทำให้นักออกแบบในบ้านเรามักจะเลือกใช้ผิวซีเมนต์ผิวมันแทน

ความยากของการทำผิวซีเมนต์ขัดมัน คล้ายคลึงกับการทำคอนกรีตเปลือย นั่นคือ ความยากในการทำให้ผิวขัดมันให้มีสีที่สม่ำเสมอ เนื่องจากการขัดมันจะต้องทำการขัดมันในขณะที่คอนกรีตกำลังเซตตัว ดังนั้นจึงไม่สามารถขัดพื้นที่ได้กว้างนัก ทำให้เกิดความแตกต่างบริเวณรอยต่อระหว่างพื้นผิวในการขัดแต่ละครั้ง ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่อยากให้ผู้ที่กำลังตัดสินใจจะสร้างบ้านแบบปูนเปลือยชนิดขัดมันตระหนักถึงมากที่สุดก็คือช่างฝีมือ ควรหาช่างที่มีประสบการณ์ในการทำผิวขัดมันเพราะหากใช้ช่างที่ไม่มีประสบการณ์แล้วนอกจากจะไม่ได้ผิวขัดมันตามที่ต้องการแล้ว ยังอาจทำให้เกิดการแตกกระจายของพื้นผิวซึ่งแก้ไขได้ยากลำบากเป็นอย่างยิ่งอีกด้วย

2.วัสดุประเภทดินเผา วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERA COTTA สามารถใช้กรุพื้น-ผนัง มีราคาถูก ทนทานต่อสภาพดินฟ้า อากาศ ทนการสีกร่อน บำรุงรักษาง่ายตลอดจนมีสีลวดลายให้เลือกมากกว่า

วัสดุประเภทดินเผาที่ใช้มากในโครงการคือ ผนังก่ออิฐโชว์แนว คือผนังที่มีการก่ออิฐเรียงกัน และไม่มีฉาบหุ้ม เพื่อต้องการโชว์แนวของอิฐผนังชนิดนี้ จึงไม่มีปูนฉาบหน้า กันความชื้น ดังนั้นในการก่ออิฐโชว์แนวสำหรับผนัง ด้านนอกอาคาร ไม่ควรก่ออิฐทั้งสองด้าน เพราะเวลาฝนตก หรือมีความชื้น เข้ากระทบผนัง น้ำจะซึมเข้าด้านในได้โดยง่าย ข้อควรระวัง อีกประการ ก็คือ อย่าก่อในบริเวณที่มีรถวิ่งผ่านหรือวิ่งเฉียด (เช่น โรงรถ ข้างถนน เป็นต้น) เพราะหากมีการกระทบให้อิฐโชว์แนวมีรอย การแก้ไขทำได้ยาก ส่วนใหญ่มักต้องทุบผนังทั้งแผงออก และก่อขึ้นใหม่

3.วัสดุประเภทไม้

ไม้สัก เป็นไม้เนื้อปานกลางระหว่างไม้เนื้อแข็งกับไม้เนื้ออ่อน จึงเป็นไม้ที่ใช้ในงานประณีตได้ ประกอบกับเนื้อวัสดุมีสีและลวดลายที่สวยงาม จึงเหมาะที่สุดสำหรับเครื่องเรือนที่ใช้ไม้สักทั้งตัว ก็จะมีราคาสูงมาก แต่จะมี

ความคงทนมาก เครื่องเรือนไม้สักหรือที่ใช้ไม้สักเป็นส่วนใหญ่ จะสามารถออกแบบอย่างไรก็ได้ รวมทั้งการสลักก็ทำได้ทุกประเภท ถึงแม้ที่เป็นลายขนาดเล็กหรือลายที่มีความละเอียดมาก

ไม้อัดOSB ย่อมาจาก “Oriented Strand Board” หรือสามารถเรียกในภาษาไทยว่า “เกล็ดไม้อัดเรียงชั้น” เป็นไม้แผ่นอีกประเภทหนึ่งในรูปแบบ แผ่นไม้อัดไม้ประกอบ (Wood-based Panels) ซึ่งใช้วิทยาการความรู้ทางไม้มาประยุกต์รวมแผ่นชั้นไม้อัด (Particleboard) แผ่นไม้อัด (Ply-wood) และลักษณะแผ่นไม้แปรรูป (Lumber) กล่าวคือแผ่น OSB ประกอบด้วยชิ้นไม้เล็กๆ หลากหลายขนาดและความยาวโดยน้ำแผ่นเศษไม้มาผสมกาวก่อนที่จะนำไปเรียงให้เสี้ยนไม้อยู่ในทิศทางเดียวกันในแต่ละชั้น ซึ่งแผ่น OSB จะมีอย่างน้อย 3 ชั้น แต่ละชั้นจะวางสลับเสี้ยนขวางตั้งฉากกันจากนั้นนำไปอัดด้วยความร้อนได้แผ่นที่กว้างและยาวตามแต่ขนาดที่ต้องการ

คุณสมบัติแผ่น OSBหรือข้อดีต่างๆมีการทดลองเปรียบเทียบแผ่นที่มีการเรียงชั้นไม้แบบชั้นเดียว กับแผ่นที่ไม่เรียงชั้นไม้ปรากฏว่า ค่าความแข็งแรงดึงและค่าแรงดัน

ตามยาวแผ่นให้ค่ามากกว่า 2 เท่าแต่ตามขวางแผ่นให้ค่าน้อยกว่า 2 เท่า แผ่น OSB มีความคงขนาดและแข็งแรงในสภาวะความชื้นต่างๆ มีความเหมาะสมในงานก่อสร้าง ใช้ทำผนังบ้านแบบหล่อคอนกรีต ป้ายสัญญาณจราจรและตู้ขนส่งสินค้า และแผ่น OSB นี้สามารถใช้ทดแทนแผ่นไม้อัดได้คือ

1) ใช้เป็นโครงสร้าง

- ผนังหลังคา ผนัง ผนัง (โดยไม่ต้องขัดผิวแผ่น OSB)
- ชั้นส่วนบันได ขอบคิ้วไม้ ฝ้าหรือชั้นวางของ (แผ่น OSB ขัดผิว/หรือปิดทับผิวด้วยวัสดุอื่น)

2) ใช้ในอุตสาหกรรม

- การขนส่ง ได้แก่ ผนังด้านในรถไฟ รถบรรทุก และตู้ขนส่ง
- ส่วนประกอบที่เป็นไม้ใช้แผ่น OSB ได้โดยปิดทับผิวด้วยพลาสติก เป็นต้น
- เครื่องเรือนและด้ามจับอุปกรณ์ต่างๆ
- ชั้นวางของในอุตสาหกรรม

3) ใช้งานได้สะดวกด้วยตนเอง เพราะเป็นแผ่นบางใช้ประโยชน์ได้กว้างขวาง ขัดทาสีได้ เหมาะสำหรับงานประดิษฐ์วัสดุชิ้นเล็กๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านความแข็งแรงเมื่อเปรียบเทียบกับแผ่นไม้ อัดอื่นๆ ที่ความหนาแน่นและปริมาณกาบที่เท่ากันแล้ว แผ่น OSB ให้ความแข็งแรงมากกว่า 3 เท่าตัวและแผ่น OSB ทั้งชนิดชั้นเดียวและหลายชั้นมีสมบัติที่ดีเทียบเท่าแผ่นไม้อัดและแผ่นไม้แปรรูป

4. กระจก กระจกเป็นวัสดุสำคัญในการตกแต่งภายในอย่างมาก เพราะมีความสวยงามในตัวเอง สามารถใช้ร่วมกับวัสดุอื่นๆ ได้อย่างดี มีความโปร่งแสง ทนไฟ และกระจกเงามีความสำคัญในการเพิ่มความโปร่งโล่ง และมีคุณค่า-หรูหรา

กระจกมีหลายแบบ สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ เช่น กระจกดูดความร้อน กระจก 2 ชั้น ช่วยกระจายแสง และกรองความร้อน กระจกบานเกร็ดรับลมได้ กระจกมีข้อดี คือ สามารถกันน้ำ ลม ฝน ได้ ปลอดภัยจากเชื้อราและสามารถป้องกันเสียงรบกวนได้ แต่มีข้อเสีย คือ มีขนาดใหญ่ไม่มาก ถ้าต้องการขนาดใหญ่พิเศษ ต้องสั่งทำจากต่างประเทศ ขนส่งลำบาก ผิวหน้าอาจเกิดรอยขีดข่วนและฝุ่นเกาะง่าย มีราคาค่อนข้างสูง

กระจกที่นำมาใช้ในงานออกแบบหลักๆ ได้แก่

- กระจกติดฟิล์ม ซึ่งนอกจากสามารถกันความร้อนเข้าสู่ภายในอาคารแล้ว คนจากภายนอกอาคารไม่สามารถมองเห็นภายในอาคาร แต่คนที่อยู่ภายในอาคารสามารถมองเห็นภายนอกได้ ช่วยสร้างความเป็นส่วนตัวให้แก่ผู้ใช้งาน และทางเดียวกันก็ช่วยให้ผู้ใช้งานไม่รู้สึกรู้ว่าห้องอึดอัดคับแคบ
- กระจกเงา นำมาใช้กับห้องที่มีขนาดแคบและแทบไม่มีช่องเปิดที่เชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อมนอกอาคาร อย่างส่วนจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เสริมความงามและเครื่องสำอางต่างๆ ทั้งนี้ก็เพื่อเพิ่มการกระทบของแสงสว่างให้แก่ห้อง ไม่ให้ห้องดูคับแคบ เป็นการลวงตาว่าห้องมีขนาดใหญ่กว่าความจริง และช่วยเพิ่มความหรูหราอีกด้วย
- กระจกใสเซียว ช่วยให้ห้องดูโปร่งโล่ง อีกทั้งสีเซียวที่ใช้ก็ให้ความรู้สึกสบายตา ในที่นี้ได้นำมาใช้ประกอบกับวัสดุประเภทไม้ในห้องสปาของทางศูนย์

5. เหล็กรูปพรรณชนิดต่างๆ

เหล็กเอชบีม (H-Beam) เป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปร้อน เกรด SS400 ความยาวมาตรฐาน 6 M. เหมาะสำหรับงานโครงสร้างเสา คาน และโครงตึกขนาดใหญ่

เหล็กไอบีเอ็ม (I-Beam) เป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปร้อน เกรด SS400 ความยาวมาตรฐาน 6 M.เหมาะสำหรับงานทำเสา คาน และรางเครน ที่ต้องการรับน้ำหนักมาก

เหล็กตัวซี (Light Lip Channel) เป็นเหล็กรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ความยาวมาตรฐาน 6 M. มีหน้าตัดเป็นรูปตัวซี เหมาะสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป งานบันได การทำโครงหลังคา ใต้อ่างต่างๆ

เหล็กฉาก (Equal Angle) เป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปร้อน ความยาวมาตรฐาน 6 M. เหมาะสำหรับงาน โครงสร้างบ้าน, หลังคาโรงงาน งานโครงสร้างขนาดเล็กโดยทั่วไป เสาส่งไฟฟ้าและ วิทยุ

เหล็กแผ่นลาย (Checkerd Plate) มีลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ผิวเป็นลวดลายนูน เพื่อป้องกันการลื่นและน้ำขังเหมาะสำหรับการใช้ปูพื้นทางเดินและบันได พื้นรถบรรทุก ฯลฯ มีหลายขนาดและความหนา

เหล็กแผ่นดำ (Plate) มีลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ผิวเรียบ นิยมใช้สำหรับงานโครงสร้างทั่วไป การปูพื้น การเชื่อมต่อโครงสร้างยานยนต์ งานต่อเรือ สะพานเหล็ก ฯลฯ มีหลายขนาดและความหนา

6. กระเบื้องยาง เป็นพื้นสำเร็จรูปอีกชนิดหนึ่งที่มีความสวยงามมาก ติดตั้งง่าย กาวที่ใช้ไม่มีกลิ่นฉุนรุนแรงทนต่อการลากถูจากสิ่งของหนักได้ดี ปัจจุบันมีลวดลายให้เลือกใช้จำนวนมาก เป็นพื้นที่ผลิตจากวัสดุทนไฟ ไม่ผสมแร่ใยหิน คุณสมบัติที่โดดเด่นของกระเบื้องยางคือ ไม่บวมหรือยุบเมื่อโดนน้ำ ไม่เป็นเชื้อรา เช็ดถูทำความสะอาดง่าย เปลี่ยนหรือซ่อมแซมได้เองเพียงใช้ปลายคัตเตอร์งัดกระเบื้องแผ่นที่ต้องการเปลี่ยนออก เทกาวพอประมาณแล้วปาดให้หมด ๆ วางกระเบื้องแผ่นใหม่ลงไป ตบ ๆ ให้แน่นก็ใช้งานได้แล้ว

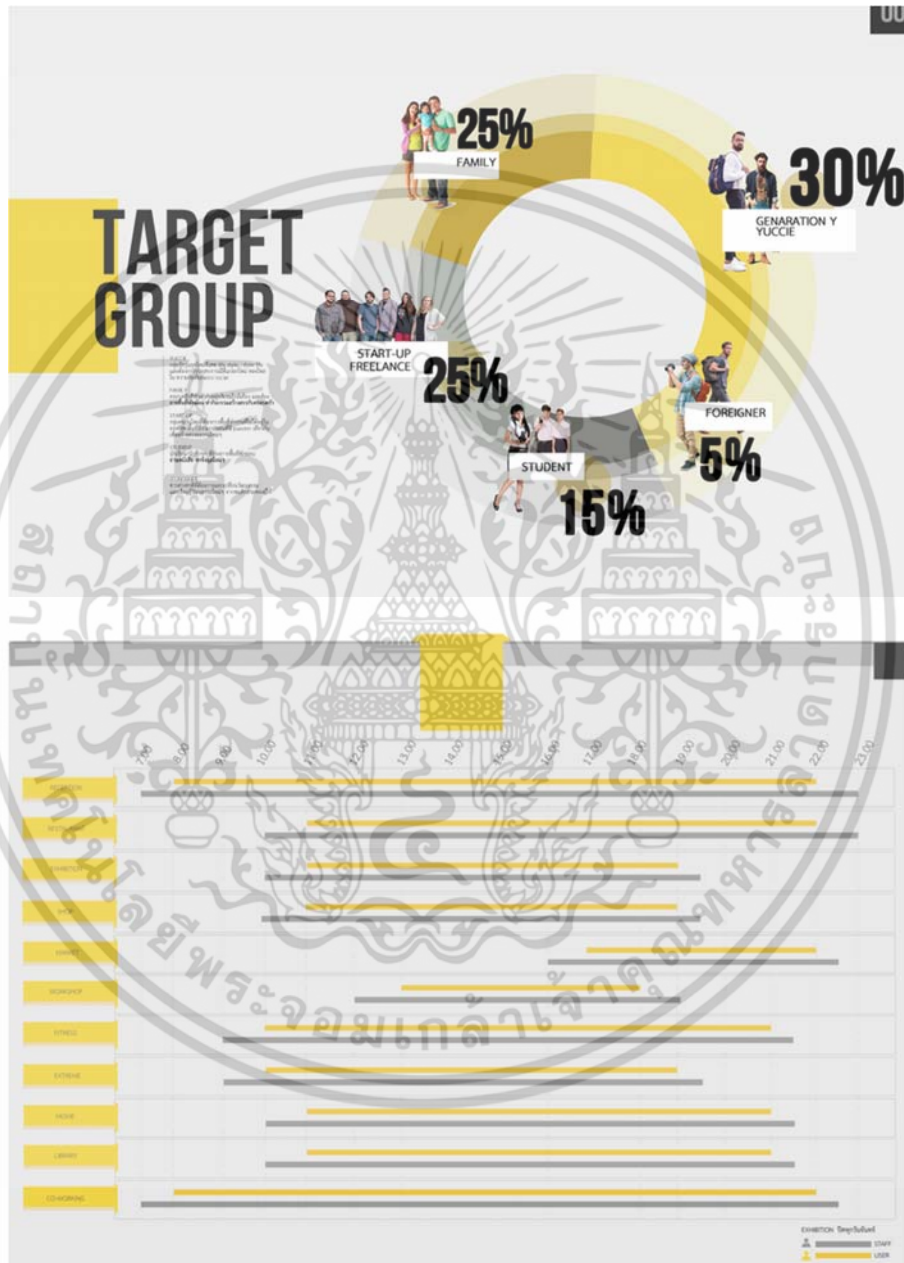
กระเบื้องยางมีให้เลือกใช้หลากหลายชนิด เช่นกระเบื้องยางชนิดแผ่น มีให้เลือกหลายขนาดและความหนาเหมาะสำหรับห้างสรรพสินค้าและที่อยู่อาศัย เพราะมีลวดลายให้เลือกจำนวนมาก เช่น ลายไม้ ลายหินอ่อน เป็นต้น นอกจากนี้กระเบื้องยางยังมีชนิดม้วนที่เหมาะสำหรับทางเดิน ตามโรงงานหรือโรงพยาบาลอีกด้วย

7. หญ้าเทียม เป็นพื้นผิวที่ทำมาจากเส้นใยสังเคราะห์ โดยทำให้ดูเหมือนหญ้าธรรมชาติ มักใช้กับสนามกีฬาที่เป็นกีฬาที่เล่นบนสนามหญ้าจริง อย่างไรก็ตามยังมีใช้ในสนามหญ้าตามที่พักอาศัย และอาคารพาณิชย์ด้วยเหตุผลสำคัญคือเรื่องการบำรุงรักษา หญ้าเทียมสามารถใช้งานได้ทนทาน เช่นการแข่งขันกีฬา และไม่ต้องรดน้ำ หรือตัดหญ้า สำหรับสนามที่ครอบโดยหลังคาและมีบางส่วนใช้หญ้าเทียมเพราะยากที่จะปลูกหญ้าที่มีแสงไม่เพียงพอ แต่หญ้าเทียมก็มีข้อเสีย คือ มีอายุการใช้งานต่ำ ต้องการทำความสะอาดเป็นครั้งคราว มีสารพิษเคมีจากอินฟิลและต้องเพิ่มความปลอดภัยด้านสุขภาพเพิ่มขึ้น

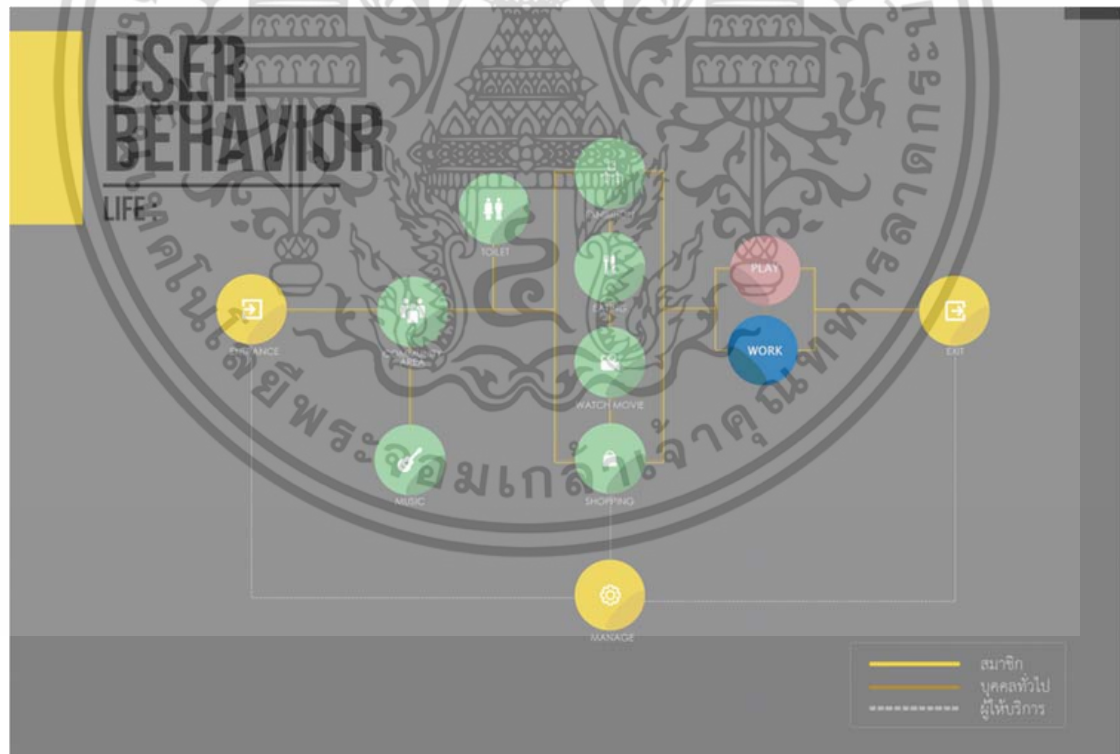
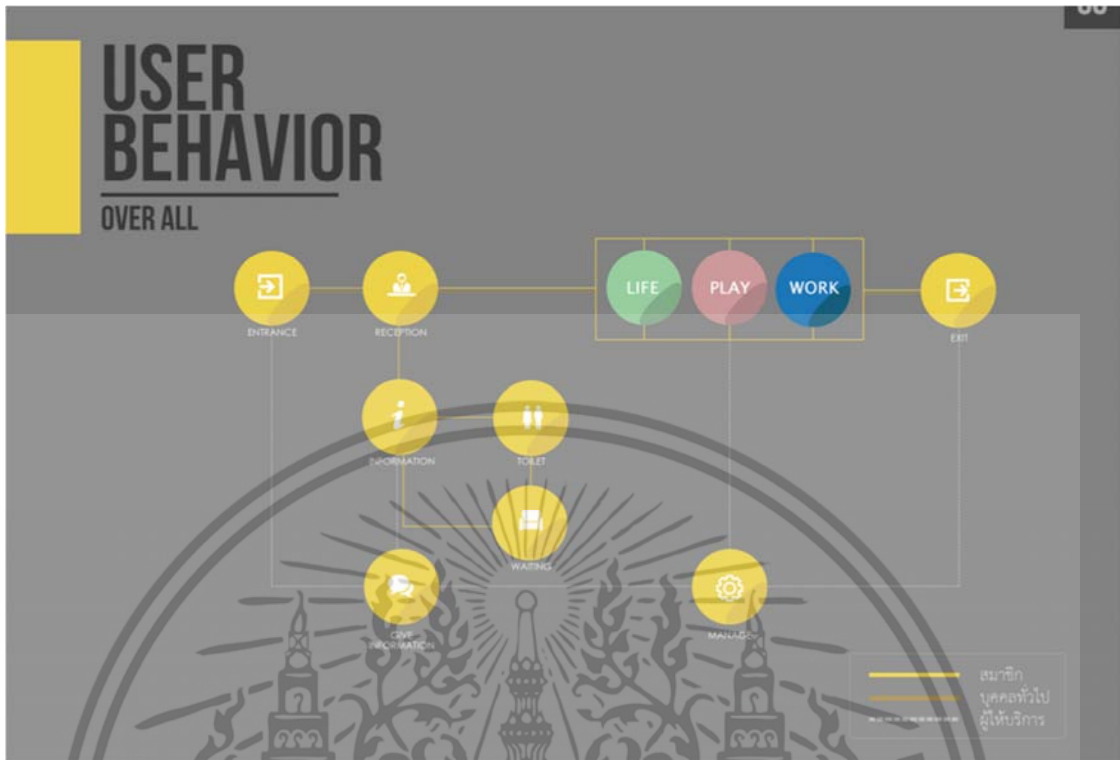
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

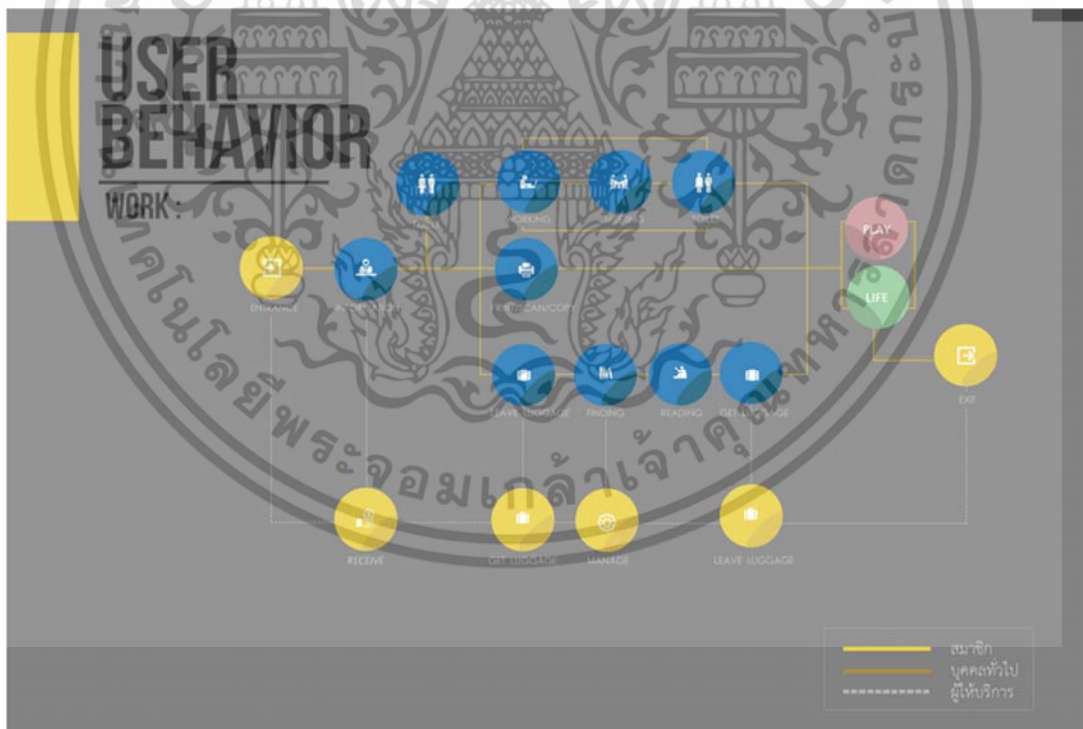
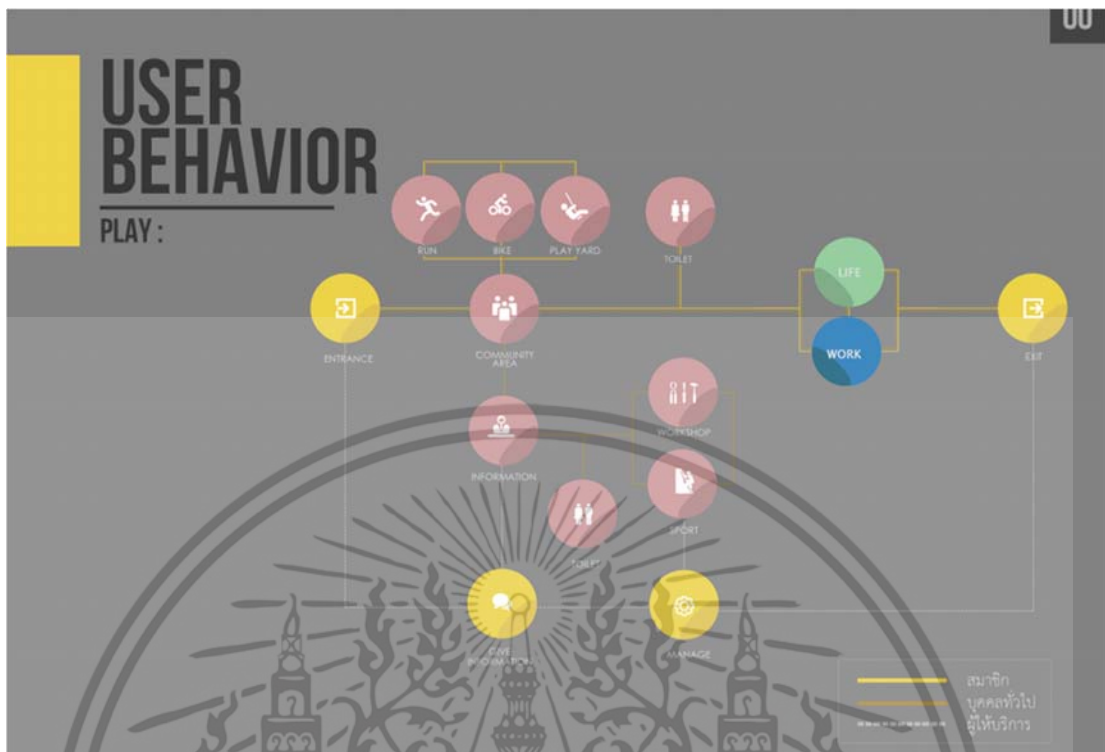
ผู้ใช้ กิจกรรม พฤติกรรม และพื้นที่รองรับกิจกรรม



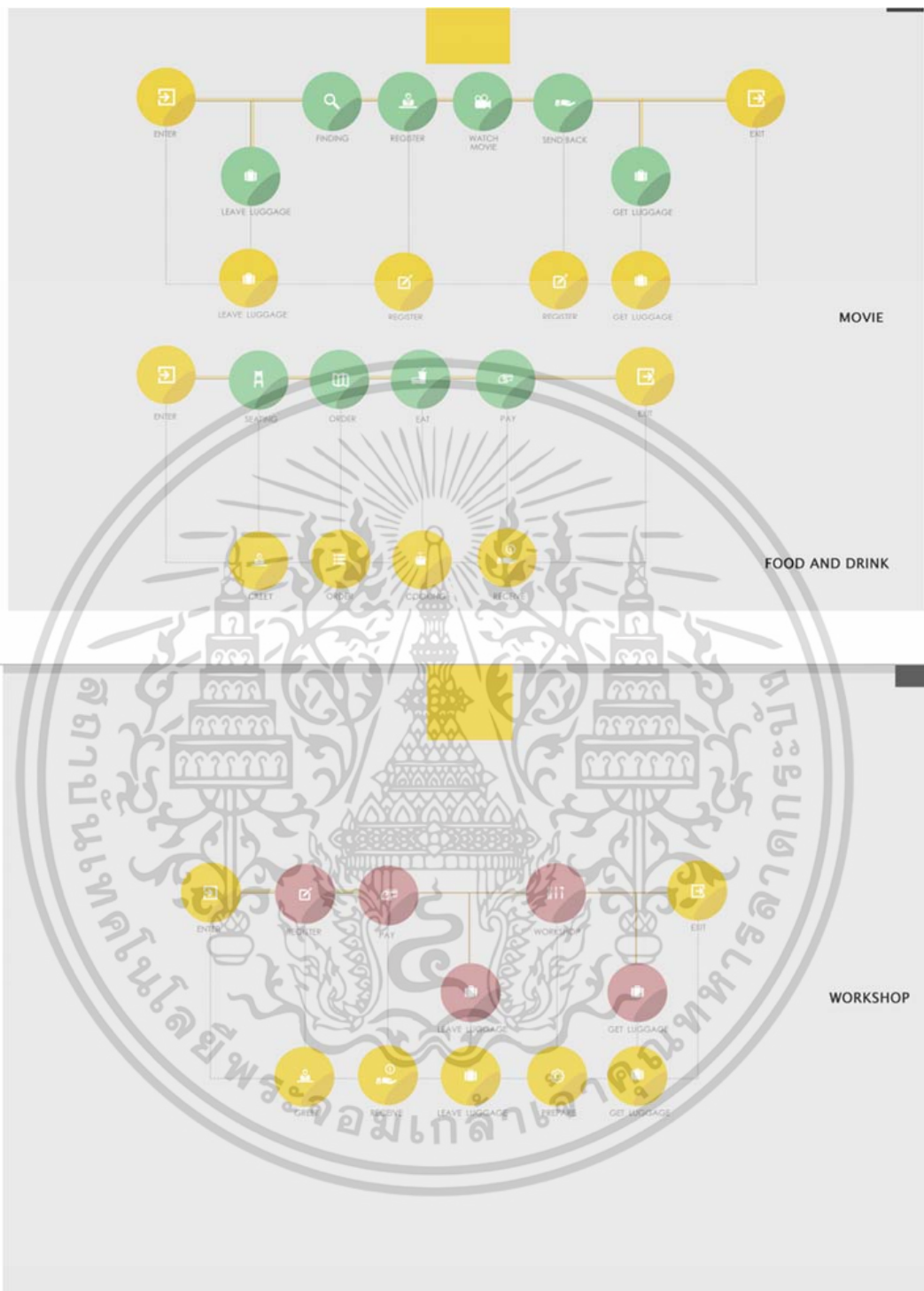
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

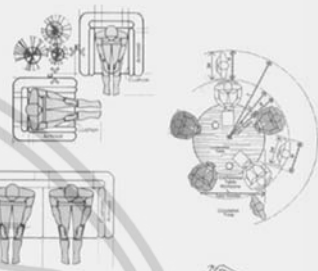
บทที่ 4

ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

4.1 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ


RECEPTION

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
ประชาสัมพันธ์	2.25	2	4.50	CASE STUDY
ที่จอดรถ	3.00	10	30	CASE STUDY
ลิฟต์	22.5	2	45	HUMAN DIRECTION
พื้นที่รวม			79.5	
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			103.35 SQ.M	



OFFICE

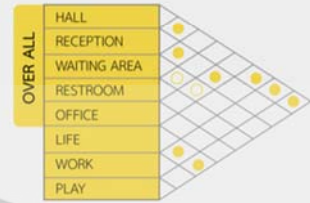
องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
ประชาสัมพันธ์	2.25	2	4.50	HUMAN DIRECTION CASE STUDY
ลิฟต์	22.5	1	45	CASE STUDY
ห้องผู้บริหาร	13.5	2	27	HUMAN DIRECTION
ห้องจัดการ	4	1	4	HUMAN DIRECTION
ลิฟต์ใช้งานบริการ	21.5	2	43	HUMAN DIRECTION
ลิฟต์	4.85	2	9.7	HUMAN DIRECTION
พื้นที่รวม			138.1	
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			176.28 SQ.M	



AREA REQUIREMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RELATIONAL MATRIX



OVER ALL : BUBBLE DIAGRAM

MOVIE

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
ที่นั่งชม	30	1	30	CASE STUDY
ลิฟต์	10	1	10	AVERAGE FROM CASE STUDY
ห้องน้ำ	34	1	34	AVERAGE FROM CASE STUDY
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			75.70 SQ.M	

SHOP

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
ที่นั่งชม	32	3	96	AVERAGE FROM CASE STUDY
ลิฟต์				
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			96 SQ.M	

EXHIBITION

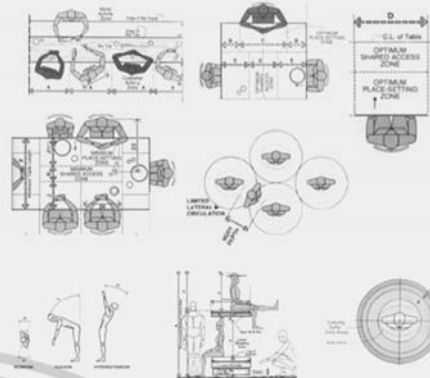
องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
ที่นั่งชม	2	50	100	CASE STUDY
ลิฟต์	54	1	54	AVERAGE FROM CASE STUDY
ห้องน้ำ	50	1	50	AVERAGE FROM CASE STUDY
ลิฟต์			204	
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			265.2 SQ.M	

LIFE : AREA REQUIREMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RESTAURANT

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
เคาน์เตอร์	2.25	1	2.25	HUMAN DIMENSION
บาร์	0.80	5	4	HUMAN DIMENSION
โต๊ะสี่เหลี่ยม 2 ม.	1.36	10	13.6	HUMAN DIMENSION
โต๊ะสี่เหลี่ยม 4 ม.	2.25	10	22.5	HUMAN DIMENSION
โต๊ะสี่เหลี่ยม 6 ม.	6	2	12	HUMAN DIMENSION
ครัว (30%ของพื้นที่)			16.30	
อื่น ๆ			75.6	
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			91.1 SQ.M	



COMMUNITY HALL

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
HALL	2	265	530	CASE STUDY
อื่น ๆ			190	
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			520 SQ.M	



LIFE :
AREA REQUIREMENT

RELATIONAL MATRIX



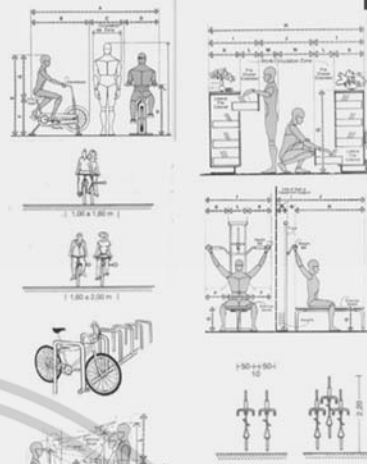
LIFE : BUBBLE DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FITNESS

AREA REQUIREMENT

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
เครื่องออกกำลังกาย	1.3	30	75	CASE STUDY
CLUBBING	1.5	100	150	CASE STUDY
STUDIO	120	2	240	CASE STUDY
ห้องออกกำลังกาย	2.70	8	21.6	HUMAN DIMENSION
ห้องโถงออกกำลังกาย	7.50	1	7.50	HUMAN DIMENSION
พื้นที่รวม				694.1
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			642.33 SQ.M	



ATHELE

AREA REQUIREMENT

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
สนามกีฬา	500	3	1500	RELEVANT
ห้องออกกำลังกาย	272	13	3536	RELEVANT
โต๊ะ	600	1	600	RELEVANT
ประตู	150	1	150	HUMAN DIMENSION
ห้องนั่งเล่น	28.5	45	1282.5	HUMAN DIMENSION
พื้นที่รวม				6941
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			1,567 SQ.M	



PLAY :
AREA REQUIREMENT

RESTROOM

AREA REQUIREMENT

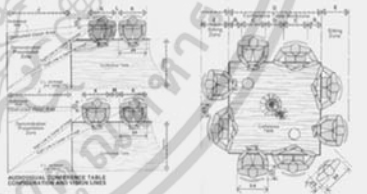
องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
ห้องน้ำ	1.2	163	195.6	HUMAN DIMENSION
โถง	1.25	157	196.25	RELEVANT
โถงทางเดิน	1.2	163	195.6	HUMAN DIMENSION
โถงโถง	4	1	4	HUMAN DIMENSION
โถง	2.5	243	607.5	HUMAN DIMENSION
พื้นที่รวม				1199.5
(พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%) x 2 ห้อง			199.03 SQ.M	



WORKSHOP

AREA REQUIREMENT

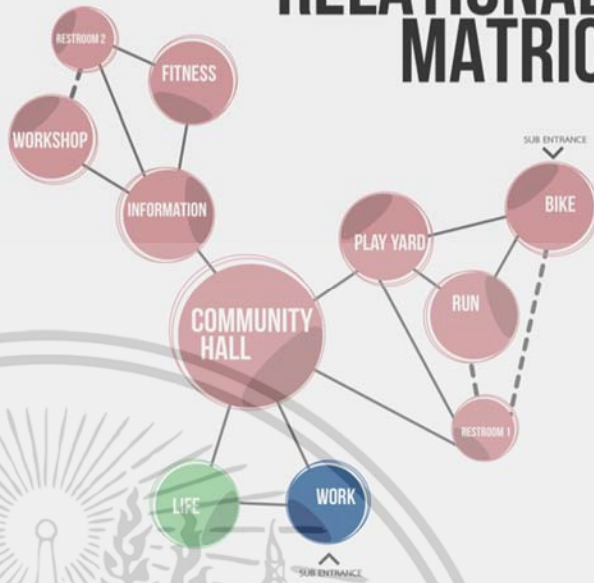
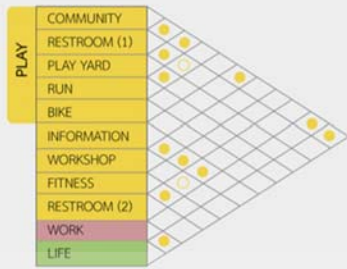
องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
โถง	1.2	2	2.4	CASE STUDY
โถงทางเดิน	2.25	1	2.25	HUMAN DIMENSION
โถง	1.2	1	1.2	HUMAN DIMENSION
โถง	36	1	36	HUMAN DIMENSION
โถง	1.5	2	3	HUMAN DIMENSION
พื้นที่รวม				147.6
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			256.4 SQ.M	



PLAY :
AREA REQUIREMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RELATIONAL MATRIX



PLAY:

BUBBLE DIAGRAM

CO-WORKING

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
โต๊ะทำงาน 1.8m	1.30	10	13.00	CASE STUDY
โต๊ะทำงาน 4.0m	0.05	10	0.50	CASE STUDY
โต๊ะ	1.50	20	3.00	CASE STUDY
ห้องประชุม (4.0 x 6.0)	20	1	20.00	CASE STUDY
ห้องประชุม (1.8 x 1.5 m)	2.70	1	2.70	CASE STUDY
ห้องประชุม (1.8 x 1.5 m)	1.80	1	1.80	CASE STUDY
BAR/PARTY	3	1	3.00	CASE STUDY
โถงลิฟต์				
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			624 SQ.M	

PRINT/SCAN

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
WORK STATION	4	1	4.00	CASE STUDY
โถงลิฟต์				
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			7.80 SQ.M	

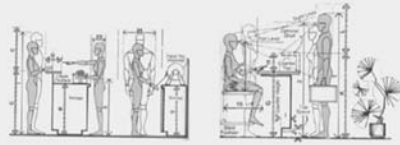
WORK : AREA REQUIREMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LIBRARY

AREA REQUIREMENT

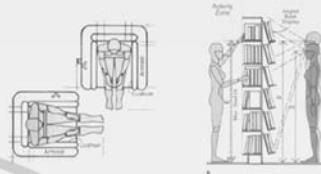
องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
ชั้นวางหนังสือ	2	15	30	CASE STUDY
โต๊ะศึกษา/ที่นั่งอ่านหนังสือ	1.44	10	14.4	CASE STUDY
ที่นั่งโต๊ะ 1 คน	1	150	150	HUMAN DIMENSION
สำนักงาน	7.70	6	46.2	HUMAN DIMENSION
ลิฟท์/บันได	0.09	75	6.75	HUMAN DIMENSION
อื่นๆ			247.35	
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			321.55 SQ.M	



INFORMATION

AREA REQUIREMENT

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
บงกชงาน	1.55	1	1.55	HUMAN DIMENSION
โต๊ะ	1.25	8	9.6	HUMAN DIMENSION
ที่นั่ง	14	2	28	HUMAN DIMENSION
อื่นๆ			46.5	
พื้นที่ทั้งหมด + พื้นที่สำรอง 30%			60.58 SQ.M	



WORK:
**AREA
REQUIREMENT**

RELATIONAL MATRIX

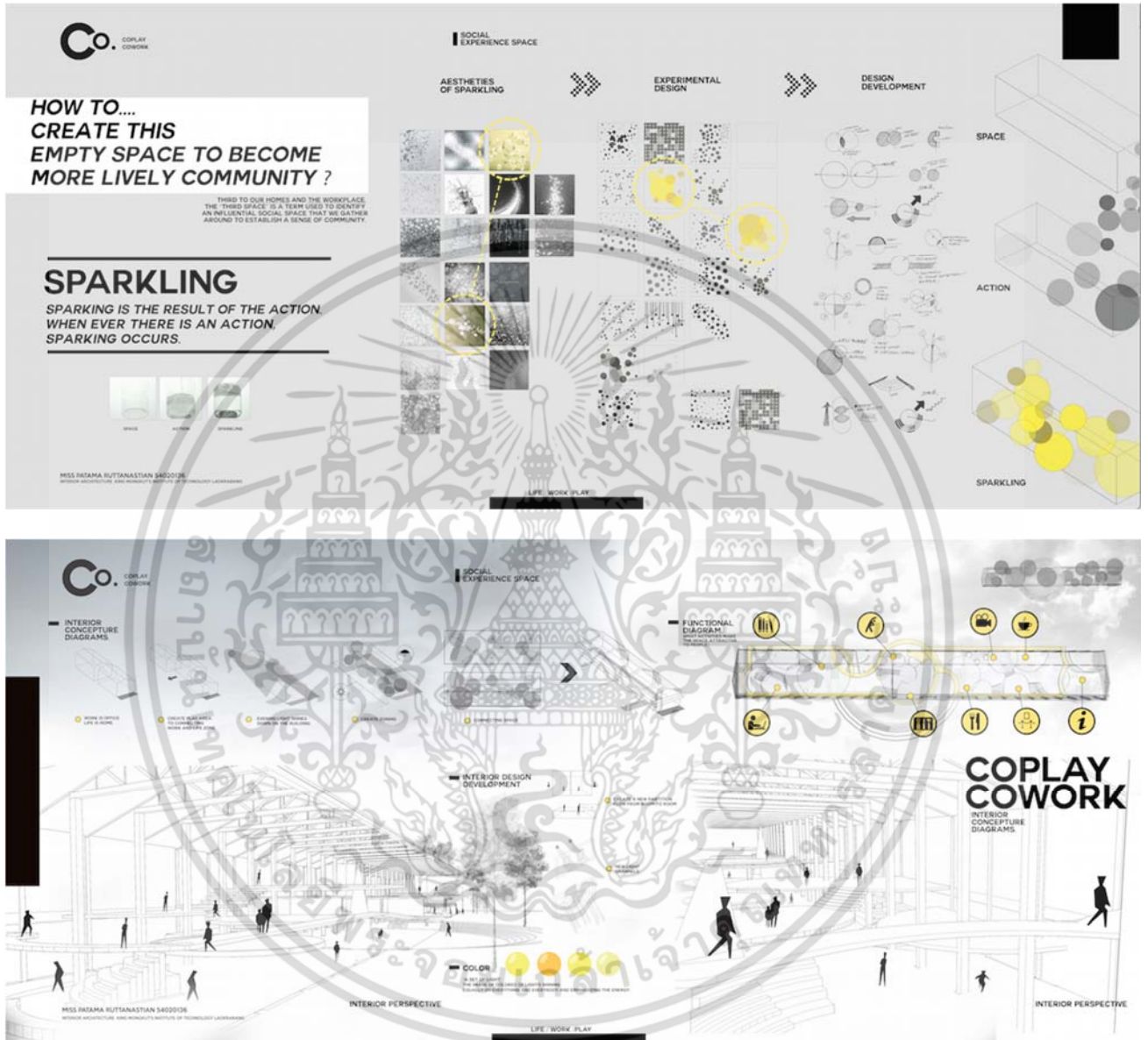


WORK:

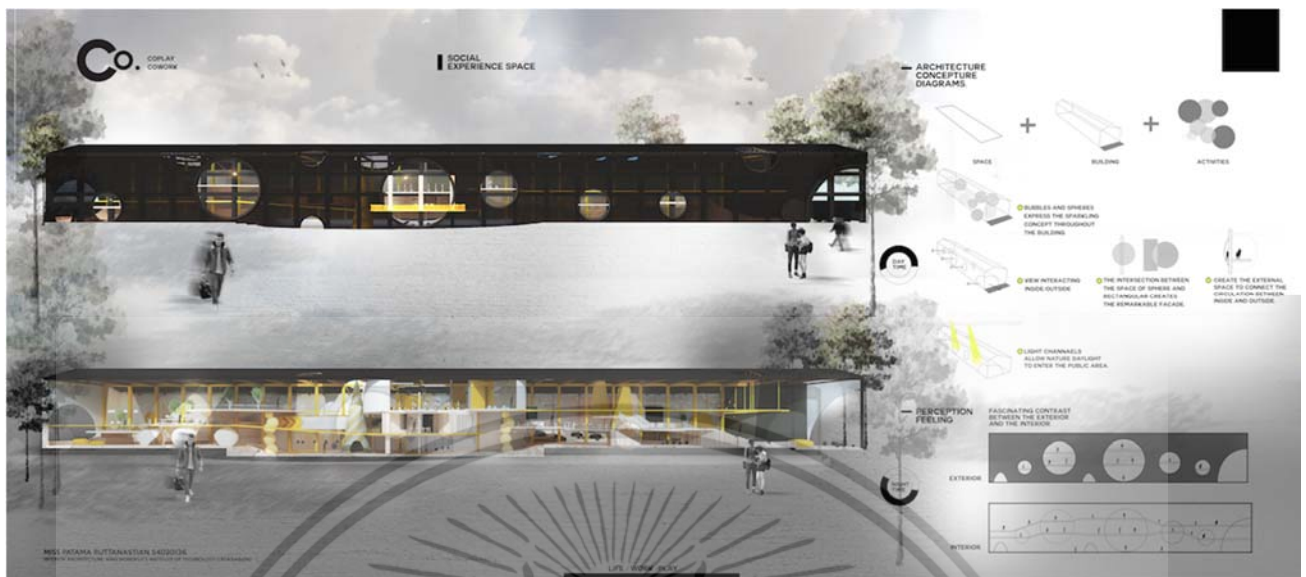
BUBBLE DIAGRAM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 แนวความคิดในการออกแบบ



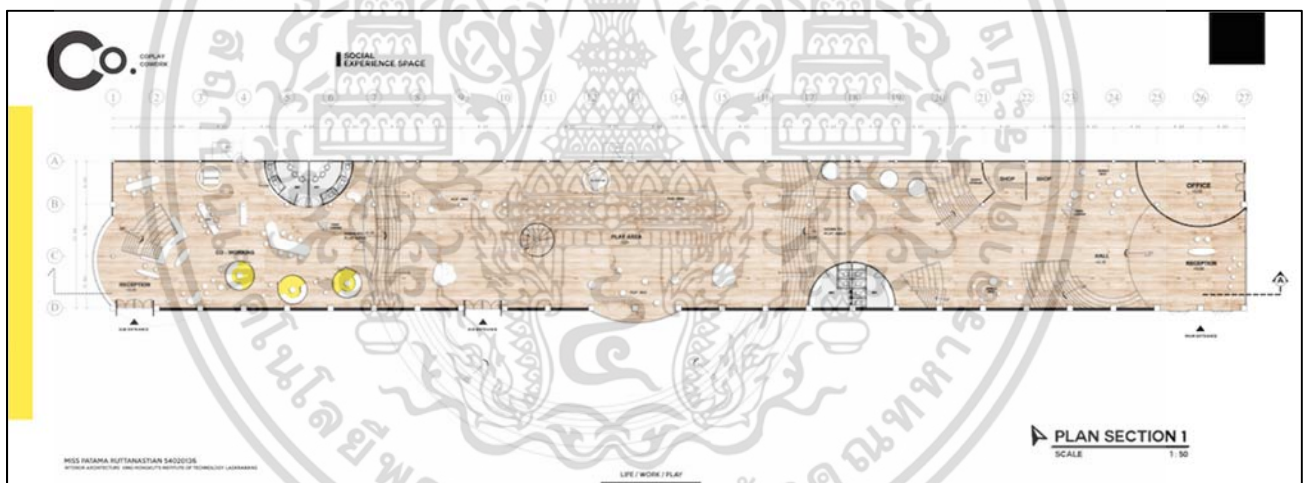
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



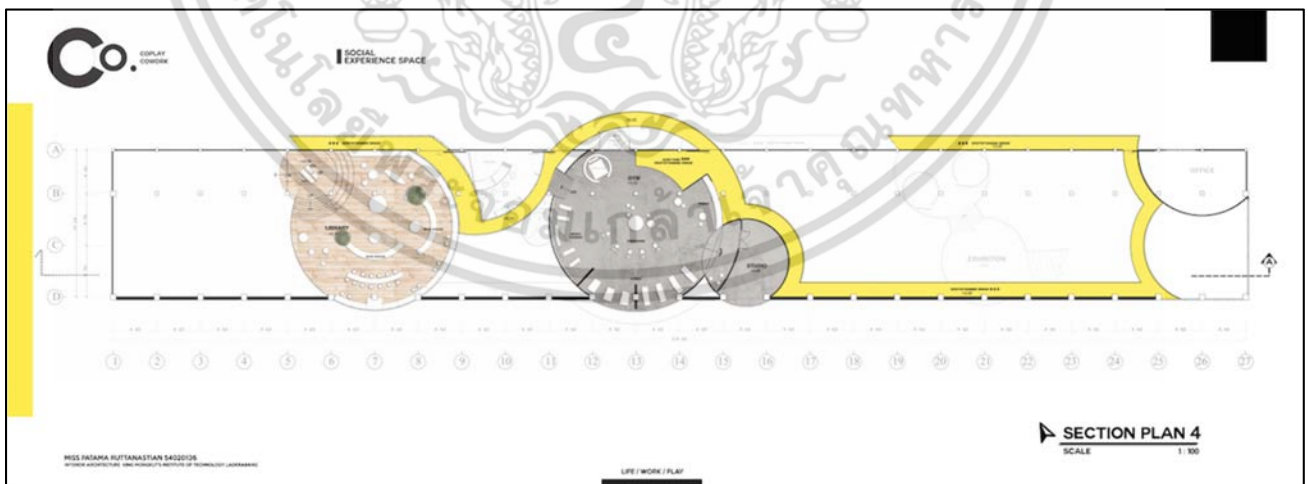
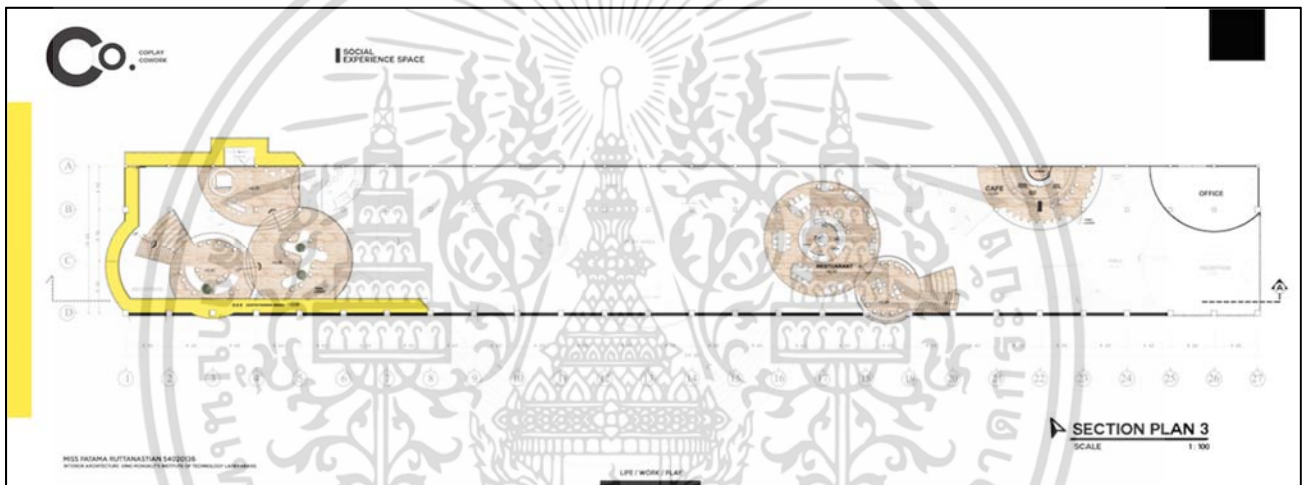
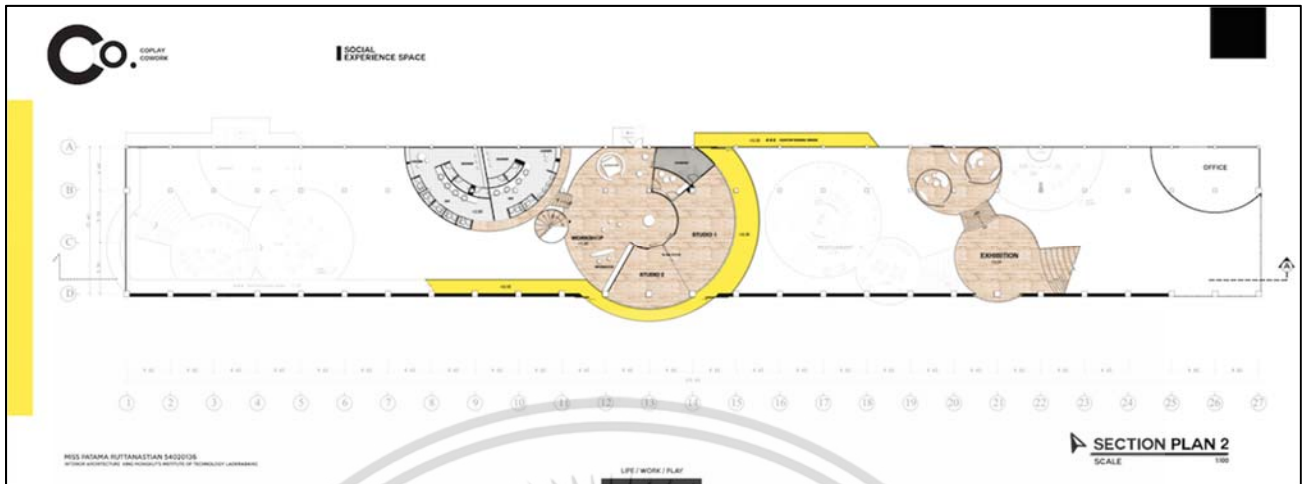
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลงานการออกแบบ

ผังการจัดพื้นที่/การจัดเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร

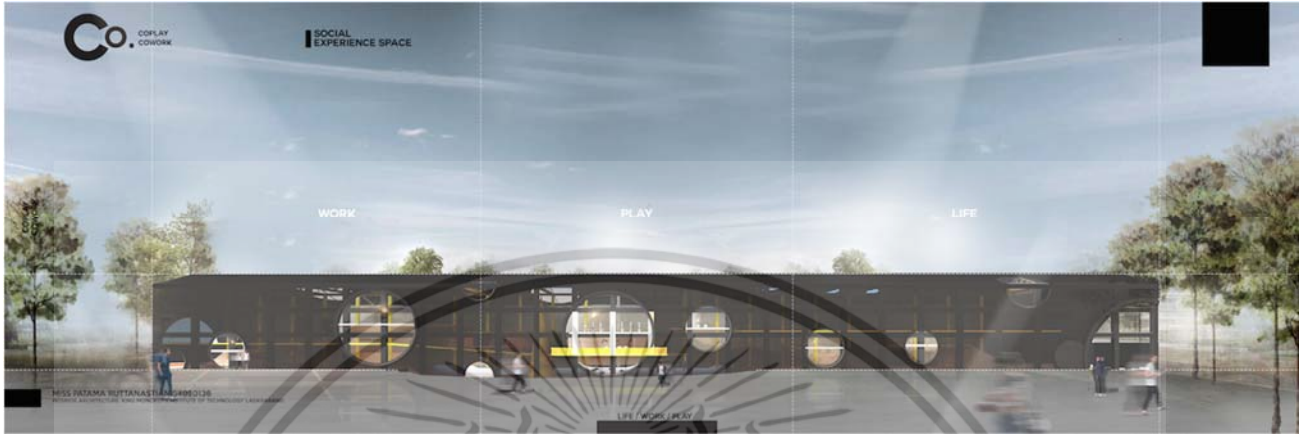


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

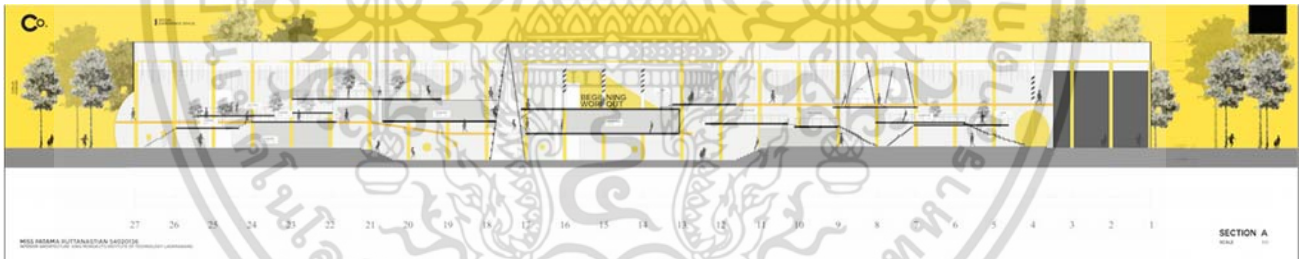


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปด้าน

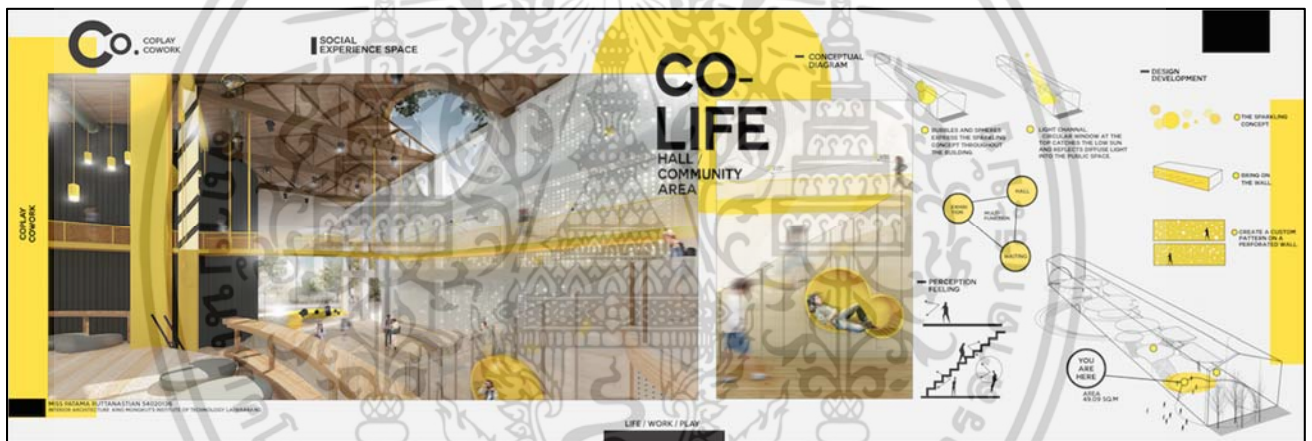


รูปตัดอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทัศนียภาพภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้