

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ปรับปรุง
ศูนย์การค้า เซียร์ รังสิต โลฟสไตล์ มอลล์
(Design Renovate Interior Architecture Design for Zeer Rangsit)

นาย ปรมัตต์ ตรีนาคพันธุ์ รหัสนักศึกษา 53020124
MR. PARAMUS THREEENAKAPHUN CODE 53020124

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน)
กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. พิเชฐ	โสวิทยสกุล	ประธานกรรมการ
รศ. ประสิทธิ์	สุไลมาน	กรรมการและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
รศ. กฤษฎา	อินทรสติย์	กรรมการ
ผศ. ดร. ญาณินทร์	รักรวงศ์วาน	กรรมการและเลขานุการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ. ประสิทธิ์ สุไลมาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
ศูนย์การค้า เซียร์ รังสิต ไลฟสไตล์ มอลล์
(ZEER RANGSIT LIFESTYLE MALL)

ประเภทโครงการ

โครงการปรับปรุง

ชื่อนักศึกษา

นาย ปรมัตถ์ ตรีนาคพันธุ์

Mr. PARAMUS THREENAKAPHUN

รหัสนักศึกษา 53020124

ที่อยู่

30 ซ. นครสวรรค์ 4 ถ.นครสวรรค์ ต.ตลาด อ.เมือง จ.
มหาสารคาม 44000

โทรศัพท์

087-681-1380

ภาควิชา

สถาปัตยกรรมภายใน

คณะ

สถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา

2557-2558

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ประสิทธิ์ สุโลมาน

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกิดจากความสนใจในด้านการออกแบบศูนย์การค้า เพราะว่ามีศูนย์การค้ามีการแข่งขันกันสูงมาก และมีความรุนแรงอยู่ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นที่ใดในต่างจังหวัด หรือในกรุงเทพเองก็ตาม เซียร์ รังสิต จึงเป็นศูนย์การค้าหนึ่งที่กำลังมีการพัฒนาและขยายตัวโครงการอย่างรวดเร็ว เนื่องจากตอบรับความต้องการของโลกยุคปัจจุบันในด้านสินค้า และบริเวณที่ตั้งนั้นเป็นจุดชานเมืองที่ใกล้กับสถาบันศึกษาชื่อดังและย่านชุมชนมากมาย พร้อมทั้งด้านการคมนาคมที่สะดวกสบายทำให้ศูนย์การค้านี้ต้องการปรับปรุงเพื่อให้ทันสมัย เพื่อเปลี่ยนแปลงหน้าตาของศูนย์การค้าให้ทันสมัยและตอบสนองวิถีชีวิตมากขึ้น

แต่เดิมนั้นศูนย์การค้า เซียร์ รังสิต ขายสินค้าประเภทไอที ซึ่งในปัจจุบันจากผลสำรวจทางเศรษฐกิจสินค้าประเภทนี้นั้นเริ่มมีปริมาณยอดขายที่ลดลง และในศูนย์การค้าที่เปิดใหม่ก็ลดพื้นที่ของกลุ่มสินค้าไอทีเหลือเพียงแค่ 10 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น ทางศูนย์การค้ามองเห็นจุดด้อยของสินค้าตัวนี้จึงต้องทำการเปลี่ยนแปลงลักษณะการขายสินค้า และภาพลักษณ์เดิมๆที่คล้ายๆตลาดคลองถมให้มีภาพลักษณ์ที่ทันสมัยกว่าเดิมเพื่อยกระดับศูนย์การค้าให้ตรงตามกลุ่มเป้าหมาย ข้าราชการ นักเรียน นักศึกษา หรือผู้ที่แรกเริ่มวัยทำงานที่มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานะการเงินดี ต้องการหาสถานที่พักผ่อนในวันหยุดสุดสัปดาห์กับครอบครัวหรือผองเพื่อน เราจึงออกแบบ ศูนย์การค้าในคอนเซปต์ DIVERG MALL ทีม SCI-FI FUTURISTIC ซึ่งนำแนวคิดเรื่อง Dystopia จากวรรณกรรมเรื่อง Divergent มาใช้ในการแบ่งโซนสินค้า โดยแบ่งตามลักษณะนิสัยและความชอบของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะแบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ 1.Techies เป็นผู้คลั่งไคล้เทคโนโลยีเป็นโซนของกลุ่มสินค้าไอที 2.Spirited เป็นกลุ่มที่มีความกล้าที่จะตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า เพราะทุกคนจะมีแรงบันดาลใจเพื่อกล้าที่จะเลือกสินค้าในโซนนี้กลุ่มสินค้าคือ สินค้าแฟชั่น กระเป๋า หมวก ต่างๆ เพื่อย่วยวลนักช้อปทั้งหลาย 3.Amity ผู้รักความสงบเป็นกลุ่มที่รักอิสระไม่ผูกมัดกับใครชื่นชอบการใช้ชีวิตที่แสนสบายและการคิดค้นอาหารอร่อยเพื่อประชันกันมากมายเป็นโซนของร้านอาหาร 4.SCHOLARY ผู้มีปัญหาเป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ที่จะศึกษา ในโซนนี้จะประกอบด้วยสถาบันติวเตอร์ต่างๆและห้องสมุด Port Library เพื่อเอาใจนักอ่านและผู้เข้ามาเยือนท้ายสุด 5.Gragarious เป็นกลุ่มคนที่ชื่นชอบการจัดงานรื่นเริงอยู่เสมอเพื่ออวดฐานะทางสังคม จึงจำเป็นต้องดูแลรักษาภาพลักษณ์ของตนให้ดูมีสง่าราศีอยู่เสมอ ในโซนนี้ประกอบไปด้วยคลินิกเพื่อภาพลักษณ์ที่ดีและพลาสมาที่สมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

เศรษฐกิจในปัจจุบันนี้ถือว่าก้าวหน้าไปมากไม่ว่าจะทางใดก็ตามทำให้มีการพัฒนาสิ่งต่างๆ ตามไปด้วย ในปัจจุบันสิ่งต่างๆรอบๆตัวเรานั้นได้มีการแข่งขันกันในทุกๆด้านมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นด้าน การศึกษาด้านอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และที่น่าสนใจอีกด้านหนึ่งนั้น คือการแข่งขัน ด้านศูนย์การค้า ซึ่งเห็นได้ชัดจากการที่ศูนย์การค้าต่างๆได้มีการพัฒนา และมีปรับปรุงสร้างศูนย์การค้าขึ้น ใหม่ให้ทันสมัยและครบวงจรมากขึ้น ซึ่งหลักๆรอบกรุงเทพมหานครในย่านรังสิตก็มี พิวเจอร์พาร์ค รังสิต เซ็นทรัลลาดพร้าว และ โบฮีทาวเวอร์ รังสิต ซึ่งเป็นศูนย์กลางแข่งขันแบรนด์ของผู้ประกอบการต่างๆที่มีการแข่งขันในปัจจุบันอย่างเห็นได้ชัด

โครงการศูนย์การค้า เซียร์ รังสิต จึงเป็นที่น่าสนใจและเป็นที่น่าติดตามเป็นอย่างมากทั้งใน ด้านของการตลาด และในด้านของพื้นที่ทางสถาปัตยกรรม ที่มีพื้นที่ในการขายมากมายสมควร ในด้าน ของการตอบสนองผู้บริโภค ในพื้นที่โดยรอบ และการพัฒนากลยุทธ์ด้านการตลาดที่จะเพิ่มการค้าขาย สินค้าในด้านแฟชั่นเพิ่มขึ้นโดยที่ ชาวรังสิตไม่จำเป็นต้องเดินทางเพื่อเข้ามาในตัวเมืองกรุงเทพมหานคร เพื่อซื้อสินค้าอย่างยากลำบากอีกต่อไป จึงเป็นที่น่าติดตามว่า ในอนาคตข้างหน้านี้ เซียร์ รังสิต จะประสบ ผลสำเร็จมากน้อยอย่างไร ไม่ว่าจะในด้านการตลาด และในด้านของสถาปัตยกรรม

ปรมัตต์ ตรีนาคพันธุ์

30 เมษายน 2558

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สามารถสำเร็จได้ต้องขอขอบคุณการช่วยเหลือและคำปรึกษาต่างๆจากบุคคลหลายๆท่าน ก่อนอื่นขอขอบพระคุณ คุณ พ่อสันติศักดิ์ และ คุณแม่จรรยา ที่คอยให้กำลังใจสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้เสมอมาทั้งที่คุณพ่อต้องเผชิญกับโรคร้ายที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่ก็ยังคงอยู่สู้เสมอมา พร้อมทั้งคอยดูแลส่งเสียค่าใช้จ่ายพร้อมทั้งค่าเล่าเรียนจนประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณคุณแม่ สกุสรัตน์ ชัยสิทธิ์ ซึ่งว่าด้วยปัญหาทำให้ครอบครัวต้องแตกแยกทำให้การดูแลเลี้ยงดูข้าพเจ้ายากลำบาก แต่ก็เห็นถึงความรักและพยายามที่จะดูแลข้าพเจ้าเป็นอย่างดี ท่านต่อมาขอขอบพระคุณแม่เพชร ซึ่งท่านอาจจะไม่ใช่แม่บังเกิดเกล้าแต่ท่านก็ดูแลรักและคอยให้ช่วยเหลือด้านต่างๆ ไม่ว่าข้าพเจ้าจะทำผิดร้ายแรงแค่ไหนท่านก็จะพูดคุยด้วยเหตุผลและให้อภัยข้าพเจ้าเสมอ พร้อมทั้งให้คำว่าการที่ข้าพเจ้าไม่เคยได้รับมาก่อน ข้าพเจ้าซาบซึ้งพระคุณท่านทั้งสามด้วยใจจริง อีกสองท่านที่ทำหน้าที่เสมือนบิดา มารดา คอยเลี้ยงดูอุปการะให้ค่าอบรมสั่งสอนตั้งแต่เล็กจนโตทำให้ข้าพเจ้ามีความคิด มีปัญญาที่จะไตร่ตรองปัญหา และมรรยาทในการใช้ชีวิตในสังคมทุกวันนี้ ก็คือคุณปู่สมชาย และคุณย่า มะลิวัลย์ ถ้าไม่ได้ท่านทั้งสองชีวิตของข้าพเจ้าอาจจะไม่มีวันนี้ก็เป็นได้

ขอขอบพระคุณ รศ.ประสิทธิ์ สุไลมาน ที่คอยทำหน้าที่เสมือนพ่อคนที่สองตั้งแต่ข้าพเจ้าเข้ามาสถาบันแห่งนี้ คอยแนะนำวิธีการดำเนินชีวิตต่างๆแก้ไขปัญหาประสบการณ์ และให้ความรู้อยู่เสมอ และขอบคุณท่านอาจารย์ทุกๆท่านที่ให้ความรู้และคำปรึกษาที่ดีตลอดมาจนทำให้สามารถทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณอนุรักษ์ พิมลศิริ (พีเต๋า) ที่คอยช่วยเหลือข้อมูลและแปลนของโครงการนี้ พร้อมทั้งคอยให้งานเพื่อฝึกฝนฝีมือด้านต่างๆจนมีความรู้ความชำนาญมากมาย คอยสนับสนุนทุนทรัพย์ด้วยการทำงานและเปลี่ยนทำให้ข้าพเจ้ามีชีวิตความเป็นอยู่ในรั้วมหาลัยนี้มีชีวิตที่ดีขึ้น ท่านเป็นคนดีที่อาจโมโหร้ายแต่ข้าพเจ้าก็นับถือท่านเสมือนพ่ออีกคนของข้าพเจ้า เพราะท่านคอยสั่งสอนการใช้ชีวิตถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานของสถาปนิกรุ่นเก่าว่าเป็นอย่างไร พาไปดูงานต่างจังหวัดหลายที่และคอยดูแลข้าพเจ้าเสมือนลูกแท้ๆ ขอขอบพระคุณครับ

ขอขอบพระคุณพี่แอม และพี่ปอ ที่ออฟฟิศ URBAN DESIGN ที่ดูแลให้คำปรึกษาความรู้ที่

เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ประกอบการตัดสินใจให้ข้าพเจ้าคิดถี่ถ้วนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่ขาดไม่ได้คือพี่ๆน้องๆสายรหัส 29 ที่สละเวลาอันมีค่ามาช่วยเหลือวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

-น้องหลิน สน.4 ที่สละเวลาหนึ่งวันของทุกอาทิตย์ที่เต็มไปด้วยงานรกรมาช่วยพี่รหัสคนนี้นัยัน
ดึกๆตื่น

-น้องออม สน.1 พี่รู้ซึ่งถึงความพยายามที่น้องอยากจะช่วยแต่ก็กะป็นหนึ่งยังทำอะไรไม่ค่อย
ได้มากทำงานเล็กๆน้อยๆไปก่อนนะขอบคุณมากแค่นี้ก็ดีใจแล้ว

-น้องกาย สน.2 เจ้าคนนี้หายไปในานทำงานที่มอบหมายให้นานมากทั้งที่ถ้าเราทำวันสองวันก็
เสร็จแต่คุณภาพออกมาใช้ได้ทีเดียวแต่พี่ก็เปลี่ยนแปลงแบบไปแล้วมันเข้าไปเพื่ออยากสอนเรื่องการทำงาน
และการแบ่งเวลาให้มากกว่านี้ แต่เราอยู่ด้วยกันน้อยไปขอบคุณใจมากครับที่คอยช่วยเหลือ

-น้องอะตอม สน.3 เจ้านี้เป็นคนฝีมือดีค่อนข้างเก่งเลยละเราเลยเข้าใจเหตุผลที่ไม่ค่อยมาหาเรา
เพราะเค้ามีความรับผิดชอบสูง พี่ก็เข้าใจครับ บ้านน้องอยู่ไกลด้วยแต่ขอบคุณมากที่สวดวันสุดท้ายอยู่
ทำงานจนดึกตื่นแม้สุดท้ายก็ไม่ได้ส่งงานที่ทำเพราะทำไม่ทัน แต่ขอบใจจริงๆ

-ขอบคุณพี่ๆสายรหัส 29 พี่เดียม พี่ดา พี่บอย พี่ตูน ที่คอยดูแลและให้ความช่วยเหลือในด้าน
ต่างๆไม่ว่าจะเป็นการตัดสินใจหรือมาช่วยทำวิทยานิพนธ์ซึ่งด้วยหน้าที่การงานที่ต้องรับผิดชอบบางท่าน
อาจจะไม่ได้ช่วยเต็มที่แต่ข้าพเจ้าดีใจที่ได้มาอยู่ในสายรหัส 29

และขอขอบคุณทุกคน ที่ทำให้การทำที่สื่อนี้ไม่โดดเดี่ยวเดียวดายนะเพื่อนๆ สน.5 ที่รักทุกคนรวมทั้ง
ทุกคนที่อยู่ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ลาดกระบัง

• ขอบคุณทุกคนมากๆครับ •

สารบัญ

-บทคัดย่อ	หน้า
-คำนำ	I
-กิตติกรรมประกาศ	II
	III

บทที่ 1 บทนำ

	เอกสาร	CHART	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ			1
1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ			2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ			
1.4 องค์ประกอบของโครงการ			
1.5 ขอบเขตของโครงการ			3
1.6 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ			5
1.7 ที่ตั้งของโครงการ			
1.7.1 ลักษณะเด่นของที่ตั้งโครงการ			
1.7.2 ลักษณะที่ต้งโครงการ			6
1.7.3 ภาพประกอบโดยรอบๆที่ตั้งโครงการ			8
1.7.4 การเข้าถึงโครงการ			10
1.8 อาคารสำหรับโครงการ			11
1.8.1 ลักษณะแวดล้อมของโครงการ			12
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ			18

บทที่ 2 ข้อมูลประกอบโครงการ

2.1 ข้อมูลทั่วไป			19
2.1.1 ศูนย์การค้าคืออะไร			
2.1.2 ประเภทของศูนย์การค้า			
2.1.3 ลักษณะเฉพาะของโครงการ			20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 องค์ประกอบของโครงการ				22
2.1.5 การวางผัง และทางสัญจร				31
2.2 ข้อมูลเปรียบเทียบ				46
2.2.1 PROGRAMMING				
2.2.2 แนวคิดของโครงการ				
2.2.3 สิ่งที่น่าสนใจ				
2.3 ข้อมูลเฉพาะ				65
2.3.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ				
2.3.2 เอกลักษณะองค์กร				69
2.3.3 สายการบริหารและอัตรากำลัง				71
2.3.4 รายละเอียดองค์ประกอบโครงการ				75
บทที่ 3 พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ				76
3.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ				81
-การเข้าออกเวลาทำงาน (ตารางเวลา)				
-บริเวณสำนักงาน				
-Back of the house				
-Diagram				
3.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ				82
-เวลาให้บริการ				
-การเดินทางของผู้ซื้อของ				
-กิจกรรมต่างๆของผู้ซื้อของ				
-Diagram				
3.3 พื้นที่ที่ต้องการทั้งหมด				85
บทที่ 4 ระบบแวดล้อมภายใน และวัสดุ				92
4.1 ระบบปรับอากาศในศูนย์การค้า				
4.2 ระบบแสงสว่างในศูนย์การค้า				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3	โครงสร้าง			
4.4	ระบบเสียง			
4.5	วัสดุ (พื้น / ผนัง / เพดาน)			
4.6	ระบบอคูสติก			
4.7	งานป้ายและงานสัญลักษณ์ต่างๆ			
บทที่ 5	การวิเคราะห์และการออกแบบ			204
5.1	วิเคราะห์สถานที่ตั้ง			
5.2	การวิเคราะห์โครงการพื้นที่อาคาร			208
5.3	การวินิจฉัยความสำคัญ			209
5.4	ตารางความสัมพันธ์ Bubble Diagram			210
5.5	ขนาดพื้นที่			211
5.6	Function Diagram			
5.7	Zoning			213
5.8	แนวคิดในการออกแบบ			216
บทที่ 6	รายละเอียดในการออกแบบ			217
บรรณานุกรม				235

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการศูนย์การค้า เซียร์ รังสิต เปิดให้บริการอย่างเป็นทางการเมื่อปี พ.ศ.2537 ตั้งอยู่บริเวณ 99 หมู่ 8 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130 ใกล้กับทางแยกถนนพหลโยธินกับจุดสิ้นสุดของถนนวิภาวดีรังสิต เป็นศูนย์การค้าที่ขายสินค้าอุปโภคบริโภคที่เป็นหลักและเป็นศูนย์ให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งเป็นแหล่งจัดกิจกรรมเพื่อการศึกษา การแข่งขันต่างๆด้านไอทีให้แก่เยาวชนอีกด้วย

ปัจจุบันศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต ได้มีโครงการขยายพื้นที่ของโครงการภายในชื่อ “โครงการศูนย์การค้า เซียร์ -รังสิต 2” หรือ THE HUB ซึ่งสร้างติดกับอาคารเดิมในปัจจุบัน เป็นอาคารที่มีแผนเป็นพื้นที่ให้เช่าแก่ร้านค้าเสื้อผ้าขายส่งและขายปลีก โดยเน้นลักษณะคล้ายกับศูนย์การค้าแพลตตินั่ม หรือ ดิ๊กไบอัยก โดยอาคารใหม่นี้มีพื้นที่ประมาณ 48,231 ตารางเมตร และยังมีโครงการหอพักอีก 11 อาคาร ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังของ โครงการศูนย์การค้า เซียร์ รังสิต โดยการลงทุนของ นายกำพล เตชะหริวจิตร ประธานกรรมการและกรรมการผู้อำนวยการบริษัท เอเชียโฮเต็ล จำกัด (มหาชน)

จากการที่เข้าไปทำการสังเกต เพื่อการศึกษาพื้นที่รอบๆโครงการทำให้ทราบว่า ศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต มีกลุ่มผู้ใช้งานที่มีความหลากหลาย แต่เนื่องจากศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต เปิดให้บริการมานานมากจนทำให้สภาพคู่อายุโทรมลงไปมากจึงไม่ค่อยมีกลุ่มวัยรุ่นไปใช้งานมากนัก ทั้งที่อยู่ใกล้กับย่านมหาวิทยาลัยชื่อดัง ซึ่งเป็นแหล่งรวมของนักศึกษาขอปสิ่งที่ทันสมัย และ ยังเป็นจุดศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมแข่งขันด้าน ไอที เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่เยาวชนอีกด้วย

จึงเกิดแนวคิดที่จะเสนอแนะปรับปรุงโครงการศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต ให้เป็นแหล่งบริการสินค้าที่มีการบริการที่ครบวงจรและทันสมัย สะดวกสบายตอบสนองวิถีชีวิตที่นับว่าเป็นคนยุคใหม่มากขึ้น และยังเป็นแหล่งให้เด็กๆและนักศึกษาได้เข้ามาศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยเพื่อความสะดวกไม่จำเป็นต้องนั่งรถเข้าไปถึงใจกลางเมือง

1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอแนะปรับปรุงภาพลักษณ์ของโครงการศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต ให้มีความทันสมัยมากขึ้นเพราะโลกทุกวันนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รongรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต และสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อโครงการทั้งในด้านความสะดวกสบายภายในโครงการและการบริการต่างๆ เพื่อสร้างศูนย์การค้าที่ตอบสนองวิถีชีวิตของคนยุคใหม่ให้ดีขึ้นกว่าเดิม

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาระบบการจัดการศูนย์การค้าในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นการพัฒนาศักยภาพให้ก้าวลำนำสมัยนิยม สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
2. เพื่อต้องการเป็นศูนย์การค้าชั้นนำของตลาดแถบชานเมือง และมีความทันสมัยตอบสนองวิถีชีวิตคนยุคใหม่
3. เพื่อพัฒนาและปรับปรุง บรรยากาศและบริเวณให้เหมาะสมมากขึ้น สร้างแรงดึงดูด เป็นแหล่งรวมสินค้าทันสมัยและแบรนด์ชั้นนำตามกระแสโลก
4. เพื่อนำเสนอแง่มุมใหม่ๆ ของการออกแบบห้างสรรพสินค้าในปัจจุบัน ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแข่งขันในตลาด
5. เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และคืนประโยชน์ให้กับผู้ใช้บริการ

1.4 องค์ประกอบของโครงการ

ตารางที่ 1.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างจุดประสงค์ กิจกรรม และพื้นที่รองรับกิจกรรม

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบของโครงการ
- เพื่อเป็นแหล่งขายสินค้า ที่ทันสมัย พร้อมทั้งให้บริการด้านความสะดวกสบายด้านต่างๆ	- เลือกซื้อสินค้าตามความต้องการ -นัดเพื่อนฯทานข้าวกลางวัน	-ร้านค้าแบรนด์เนมชั้นนำ -โลงทางเดิน -FOOD CENTER -ร้านอาหาร
- เพื่อเป็นแหล่งจัดแสดงสินค้าใหม่ๆหลากหลายและทันสมัยตามความต้องการของลูกค้า	- ชมลานแสดงผลผลิตภัณฑ์ใหม่ๆตามบู๊ทต่างๆ	-ลานโปรโมชั่นภายในอาคาร -ห้องสัมมนา
-เพื่อเป็นแหล่งเลือกซื้อสินค้า	-ซื้อข้าวของเครื่องใช้ และ	-DEPARTMENT STORE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าร้าน Border เหนือ Bulk Head
- จัดตำแหน่งพื้นที่ร้านค้า
- แบ่งลักษณะกลุ่มพื้นที่ (ZONING)
- ร้านค้า DIY

4. ส่วนบริเวณจัดการแข่งขัน Exhibition ประมาณ 11,652 ตารางเมตร

- ลานจัดการแข่งขัน และ EVENT ต่างๆ
- ห้องจัดเลี้ยง

5. Department Store & Super Market ประมาณ 12,781 ตารางเมตร

- โลตัส เอ็กซ์เพรส
- โฮมโปร
- ท็อป ซูเปอร์ มาร์เก็ต

6. EDUCATION ZONE ประมาณ 15,804 ตารางเมตร

- สถาบันติวเตอร์ ต่างๆ
- Waiting Area
- Library & สถานกิจกรรม
- Kios & Boots เครื่องดื่ม

พื้นที่โดยรวมประมาณ

140,126 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงภาพลักษณ์ของโครงการศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต ให้มีความทันสมัยมากขึ้นเพราะโลกทุกวันนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้สิ่งๆที่สร้างไปไม่ถึง 10 ปี ดูเก่าๆและทำให้เกิดภาพพจน์ที่ไม่ดีต่อโครงการได้ทั้งในด้านความสะดวกสบายภายในโครงการและการบริการต่างๆ เพื่อสร้างศูนย์การค้าที่ตอบสนองวิถีชีวิตของคนยุคใหม่ให้ดีขึ้นกว่าเดิม

1.7 ที่ตั้งของโครงการ

1.7.1 ลักษณะเด่นของที่ตั้งโครงการ

1.7.1.1 ลักษณะที่ดินที่ตั้งโครงการอยู่ในย่านที่มีผู้คนพลุกพล่านและเป็นจุดศูนย์รวมทุกคนในบริเวณชุมชนโดยรอบ เนื่องจากพื้นที่โครงการมีขนาดใหญ่จึงรองรับผู้คนได้จำนวนมากรวมทั้งทุกวันยังมีตลาดนัดคลองถมซึ่งเกิดขึ้นบริเวณหน้าศูนย์การค้า และมีกิจกรรมที่ส่งเสริมการขายเกิดขึ้นอีกมากมาย

1.7.1.2 การเข้าถึงโครงการ ที่ตั้งโครงการมีถนนสายหลักที่จะนำพาคนเข้าสู่โครงการได้สะดวก และมีระบบขนส่งสาธารณะมากมายที่เข้าถึงโครงการได้สะดวกยิ่งขึ้น

1.7.1.3 สภาพแวดล้อมโดยรอบ สภาพล้อมรอบของพื้นที่ตั้งโครงการ มีพื้นที่อาศัยของชุมชนมากมาย และมีโครงการที่เกี่ยวข้องกับด้านแฟชั่นตั้งอยู่โดยรอบซึ่งเป็นตัวเลือกให้ผู้ที่ใช้บริการได้เลือกชม

1.7.2.4 ระบบสาธารณูปโภค ที่ตั้งโครงการมีระบบสาธารณูปโภคที่เพียงพอต่อโครงการและชุมชนโดยรอบ ทั้งระบบไฟฟ้า , ประปา , การคมนาคม , โทรศัพท์ และปัจจัยขั้นพื้นฐานๆ

อาณาเขต	ทิศเหนือ ติดกับย่านอาคารพาณิชย์ ซอย พหลโยธิน 74 ทิศใต้ ติดกับหมู่บ้าน PRIMA RIN RANG ทิศตะวันออก ติดกับหอพักของโครงการ ทิศตะวันตก ติดกับโบ้เบ้ ทาวเวอร์ รังสิต
การเข้าถึง	สามารถเข้าถึงได้ทางถนนพหลโยธินที่เป็นถนนเส้นหลักในย่านนั้นง่ายต่อการเดินทางและสามารถหาได้ง่าย สามารถเข้าถึงโครงการโดยรถตู้ รถประจำทางสาย สาย 34, 39, 59, 187, 503, 510, 513, 520, 522, 523, 538, 554
สถานะพื้นที่	ตั้งอยู่ในย่านที่พักอาศัยส่วนมากจะเป็นหมู่บ้าน อาคารพาณิชย์ และ ตลาดที่มีการค้าขายเสื้อผ้าและอาหารมากมาย
การคมนาคม	อยู่ติดถนนพหลโยธิน การจราจรค่อนข้างติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วน
สภาพแวดล้อม	อยู่ในย่านธุรกิจและมีการแข่งขันสูง ตรงข้ามเป็น โบ้เบ้ทาวเวอร์ และบริเวณใกล้เคียง รังสิต อาเขต และ BIG C
ระบบสาธารณูปโภค	สมบูรณ์
จุดเด่น	ตั้งอยู่บริเวณชานเมือง การคมนาคมสะดวกสบาย อยู่ใกล้กับย่านที่ผู้คนอาศัยอยู่อาศัยจำนวนมาก และในอนาคตมีแนวโน้มว่าจะกลายเป็นศูนย์รวมความเจริญแห่งใหม่ของกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.3 ภาพประกอบบรรยากาศโดยรอบๆที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 1.2 ภาพถ่ายทิวทัศน์ติดกับย่านอาคารพาณิชย์



รูปที่ 1.3 ภาพถ่ายทิศตะวันออก ติดใต้ทาง
ยกระดับอุตราภิมุข



รูปที่ 1.4 ภาพถ่ายทิศใต้ ติดกับย่านที่โล่งและ
หมู่บ้าน

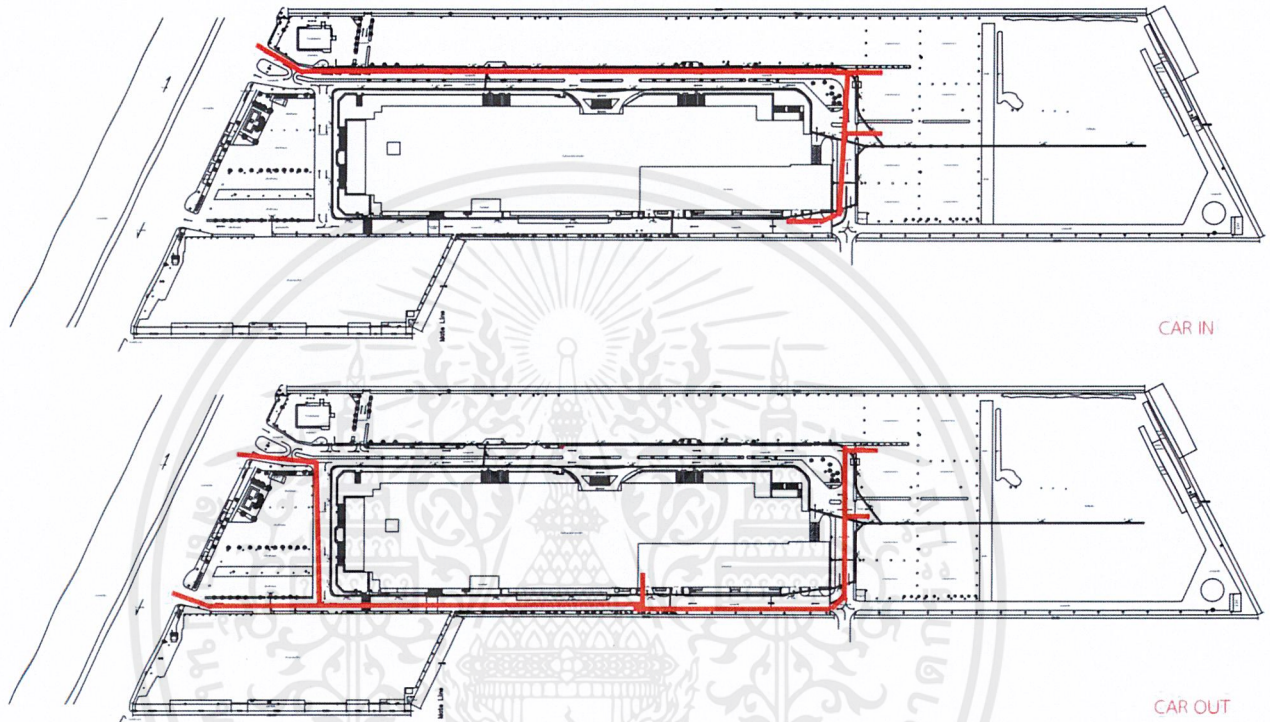


รูปที่ 1.5 ภาพถ่ายทิศตะวันตก ติดกับหอ
โครงการหอพักโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

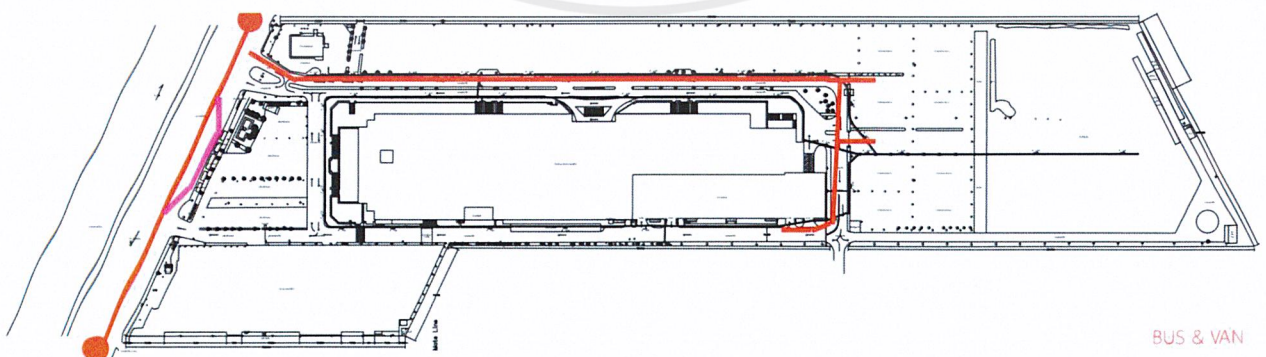
1.7.4 การเข้าถึงโครงการ

โดยรถโดยสารส่วนบุคคล



สามารถเข้าถึงโครงการได้โดยรถโดยสารส่วนบุคคลโดยมีที่จอดรถอยู่ทางด้านหน้าโครงการ

โดยรถโดยสารประจำทาง



ทางรถโดยสารประจำทางซึ่งมีป้ายอยู่ทั้งสองฝั่งของโครงการสามารถที่จะเดินทางได้สะดวก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถเมล์ประจำทางที่ผ่านหน้าโครงการ

ขสมก. สาย 34 หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี - หัวลำโพง

รถร่วม สาย 39 มธ.(ศูนย์รังสิต) – สนามหลวง

ขสมก. สาย 59 รังสิต – สนามหลวง

รถร่วม สาย 187 หมู่บ้านเอื้ออาทรคลอง 3 – ทำน้ำสี่พระยา

รถตู้ อนุสาวรีย์ชัยฯ-ฟิวเจอร์ปาร์ครังสิต

รถตู้ รังสิต-สีลม

รถเมล์ประจำทางปรับอากาศที่ผ่านหน้าโครงการ

รถประจำทางปรับอากาศ 503 หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี – สนามหลวง

รถประจำทางปรับอากาศ 510 ตลาดไท – อนุสาวรีย์ชัยฯ

รถประจำทางปรับอากาศ 513 สำโรง – รังสิต

รถประจำทางปรับอากาศ 520 ตลาดไท – แอปเปิ้ลแลนด์

รถประจำทางปรับอากาศ 522 รังสิต – อนุสาวรีย์ชัยฯ

รถประจำทางปรับอากาศ 523 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลปทุมธานี (คลอง 6) – อนุสาวรีย์ชัยฯ

รถประจำทางปรับอากาศ 538 ศรีอยุธยา – ราชมงคลคลอง 6

รถประจำทางปรับอากาศ 554 รังสิต – ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 อาคารสำหรับโครงการ

ลักษณะภายนอกของตัวอาคาร



รูปที่ 1.6 ลักษณะภายนอกตัวอาคาร

อาคารเชียร์ รังสิต

พื้นที่อาคารโดยประมาณ : 153,925 ตารางเมตร

ที่ตั้งอาคาร : 99 หมู่ 8 ต.คูคต อ.ลูกกา จ.ปทุมธานี ประเทศไทย

ลักษณะอาคาร : - มีลักษณะเป็นอาคาร สีเหลี่ยมผืนผ้า

- เป็นอาคารที่มีส่วนของศูนย์การค้า ทั้งหมด 7 ชั้น และ ด้านบนของศูนย์การค้ายังมีอาคารสำนักงานอีก ชั้น 7-9 และมีโรงแรม ASIA AIRPORT HOTEL ในชั้น 10-18
- ตัวอาคารส่วนมากเป็นผนังทึบ และมีบางช่วงที่เปิดเป็นกระจกให้เห็นวิวทัศนทัศน์ด้านนอก ตามความทันสมัยและแนวคิดในการก่อสร้างศูนย์การค้าที่ไม่จำเป็นต้องเป็นอาคารแบบทึกเสมอไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

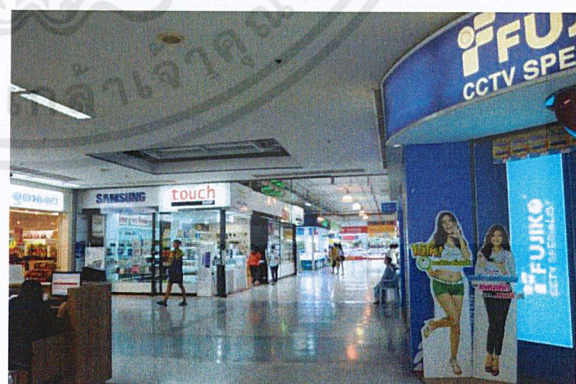
1.8.1 ลักษณะแวดล้อมของโครงการ



รูปที่ 1.7 และ 1.8 สภาพภายนอกอาคาร

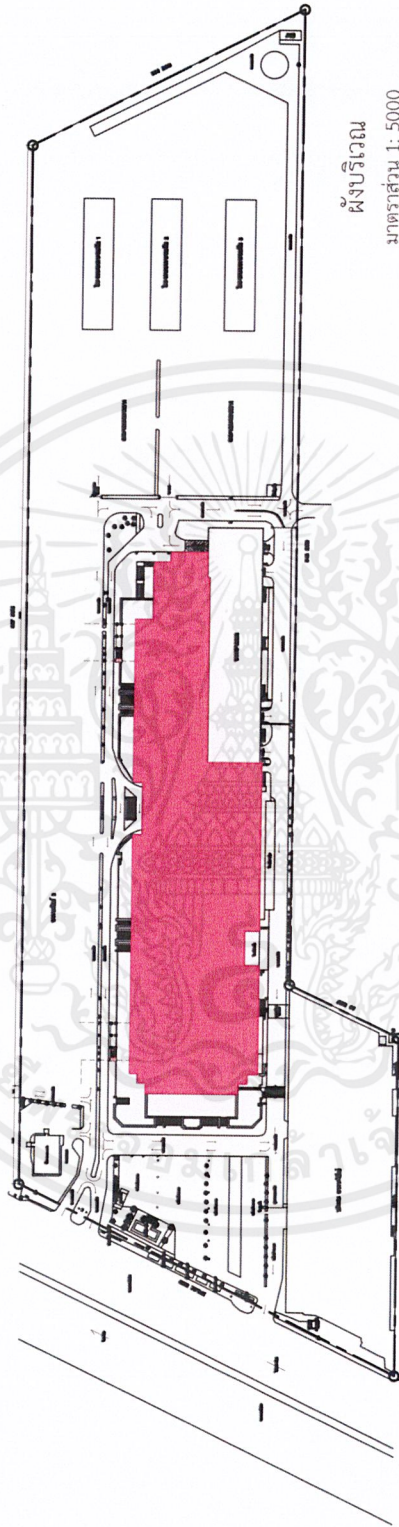


รูปที่ 1.9 และ 1.10 สภาพภายนอกอาคาร



รูปที่ 1.11 และ 1.12 สภาพภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

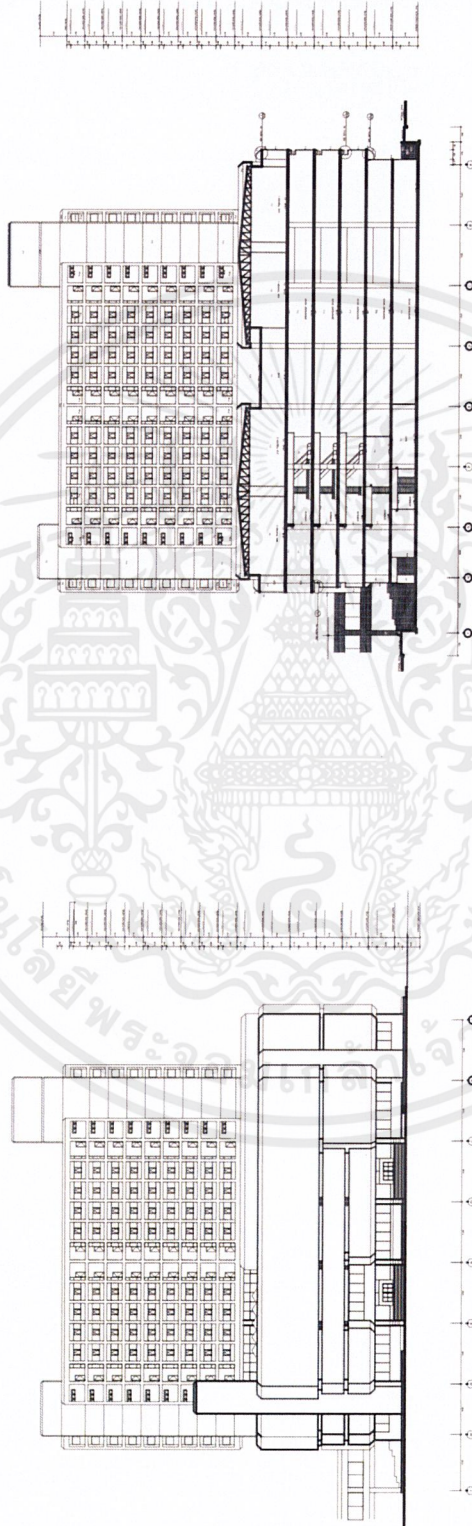


ผังบริเวณ

มาตราส่วน 1: 5000

รูปที่ 1.14 ผังบริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1:1500

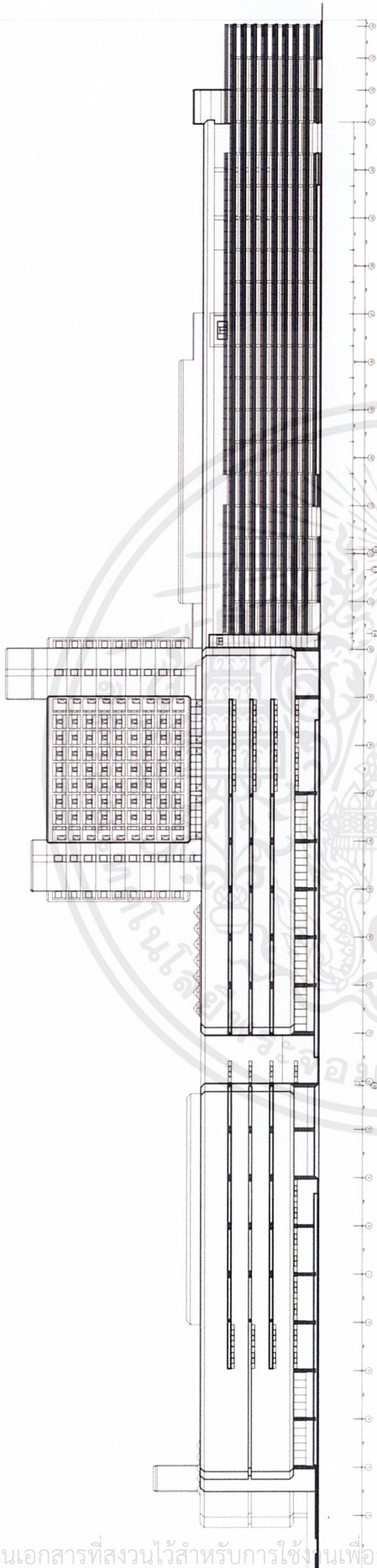
รูปที่ 1.15 รูปด้านหน้าอาคาร

รูปตัดหน้า

มาตราส่วน 1:1500

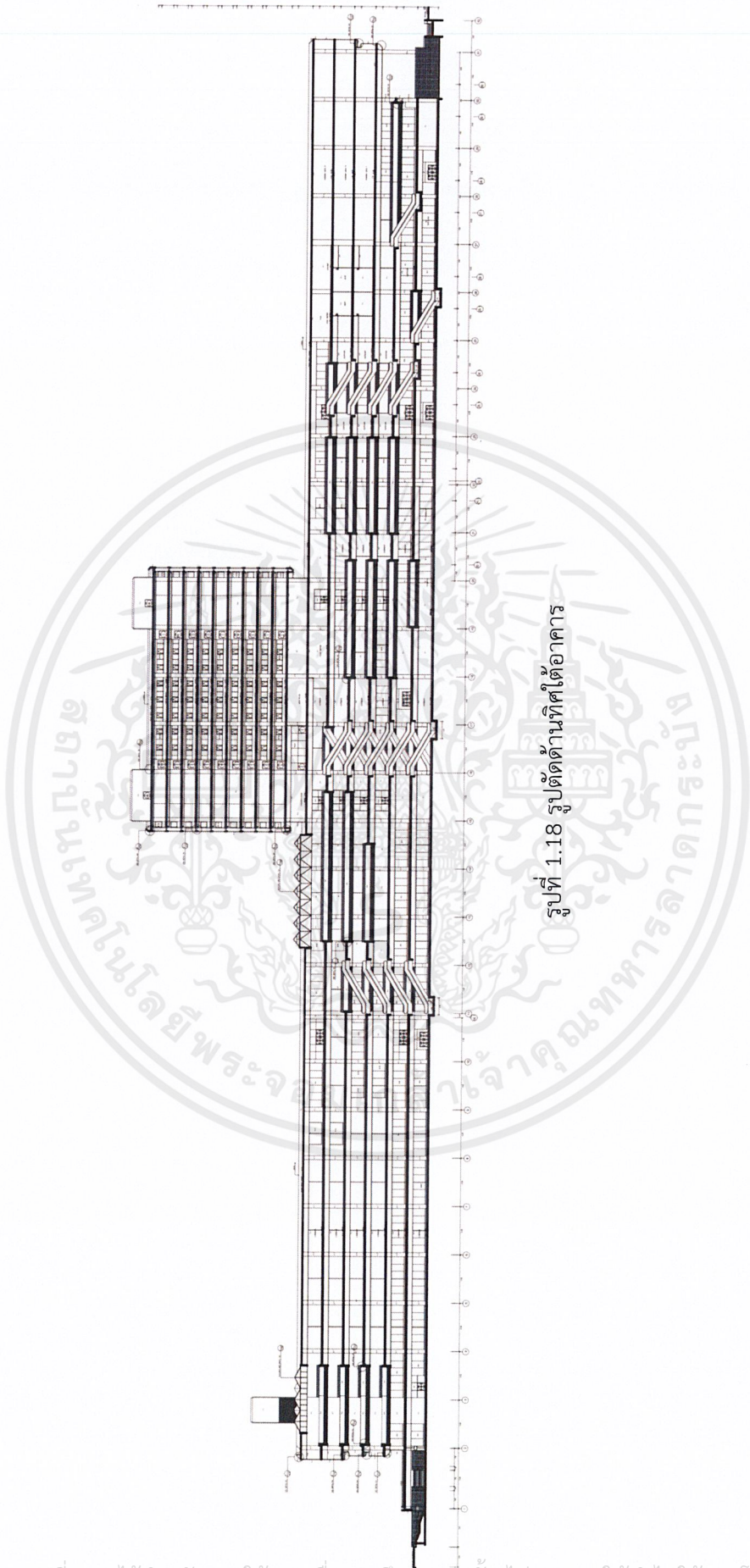
รูปที่ 1.16 รูปตัดหน้าอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้านทิศใต้
 มาตรฐาน 1:1500
 รูปที่ 1.17 รูปด้านทิศใต้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.18 รูปตัดด้านทิศใต้อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดวางพื้นที่สินค้า ที่เกี่ยวข้องกับการตลาดด้วยวิธีการจัดวางทฤษฎีต่างๆ
2. ได้นำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดวางด้านการตลาดเพื่อนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน
3. ได้ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในของศูนย์การค้า เช่น องค์ประกอบอาคาร การจัดวางผังอาคาร พื้นที่ใช้สอยต่างๆ ตามมาตรฐานสากล เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการออกแบบพื้นที่ต่างๆให้เกิดประโยชน์สูงสุด
4. ได้ศึกษารณศาสตร์ศึกษาทั้งภายในประเทศและนอกประเทศเพื่อวิเคราะห์ถึงข้อดีข้อเสียของแต่ละโครงการเพื่อนำมาปรับใช้ในโครงการต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลประกอบโครงการ

2.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

2.1.1 ความหมายของศูนย์การค้า

คืออาคารหรือกลุ่มของอาคารที่มีการขายสินค้าและบริการแบบขายปลีก อาจอยู่ในร่ม ภายใต้อาคารเดียวกัน หรืออยู่แจ้งแบบเปิดโล่งก็ได้ ผลผลิตภัณฑ์ที่ขายในศูนย์การค้าไม่ได้จัดแบ่งตามแผนก ขึ้นอยู่กับตัวแทนจำหน่ายที่จะขอเช่าพื้นที่หรือล็อกที่ศูนย์การค้าได้จัดสรรไว้ให้ดังนั้นเราอาจเห็นภัตตาคาร ตั้งอยู่ข้างร้านหนังสือหรือร้านเครื่องดนตรีก็ได้ในศูนย์การค้า

ศูนย์การค้ามีความแตกต่างจากห้างสรรพสินค้ากล่าวคือ ห้างสรรพสินค้าจะเป็นผู้ไปติดต่อ ผู้ผลิตหรือพ่อค้าคนกลางเพื่อนำสินค้ามาขายเอง ในขณะที่ศูนย์การค้าไม่ต้องไปหาผลิตภัณฑ์มาวางขาย แต่เปิดให้เช่าพื้นที่กับตัวแทนจำหน่ายจากธุรกิจอื่น และมีการทำสัญญาเก็บค่าเช่าตามระยะเวลาที่กำหนด แต่ในปัจจุบันอาจมีสถานที่ซึ่งมีลักษณะเป็นทั้งศูนย์การค้าและห้างสรรพสินค้าในเวลาเดียวกัน ทำให้ยาก ต่อการแยกแยะซึ่งโดยทั่วไปมักจะนับรวมเป็นศูนย์การค้าทั้งหมด

(“ความหมายของศูนย์การค้า” เข้าถึงได้จาก : วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี)

2.1.2 ประเภทของศูนย์การค้า

1. ศูนย์การค้าในเมือง (Downtown or Urban or Town Center)
2. ศูนย์การค้าชานเมือง (Out of Town or Suburban Center)
 - 2.1 ระดับหมู่บ้าน (Neighborhood or Local Center)
 - 2.2 ระดับชุมชน (Community or District Center)
 - 2.3 ระดับภูมิภาค (Regional Mall or Main Center)
 - 2.4 ระดับพหุภูมิภาค (Superregional mall)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศูนย์การค้าพิเศษ (Specialty Center)

3.1 เฟสติวัล มาร์เก็ตเพลซ (Festival Market Places)

3.2 ธีม เซ็นเตอร์ (Theme Center)

3.3 เออร์เบิน สเปเชียลตี้ เซ็นเตอร์ (Urban Specialty Centers)

3.4 รีไซเคิลลิง บิลดิ้ง (Recycling Buildings)

4. เอาท์เล็ตมอลล์ (Outlet mall)

(ที่มา : หนังสือการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้า โดย รศ.อรุณพร เพชรานนท์)

(“ความหมายของศูนย์การค้า” เข้าถึงได้จาก : วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี)

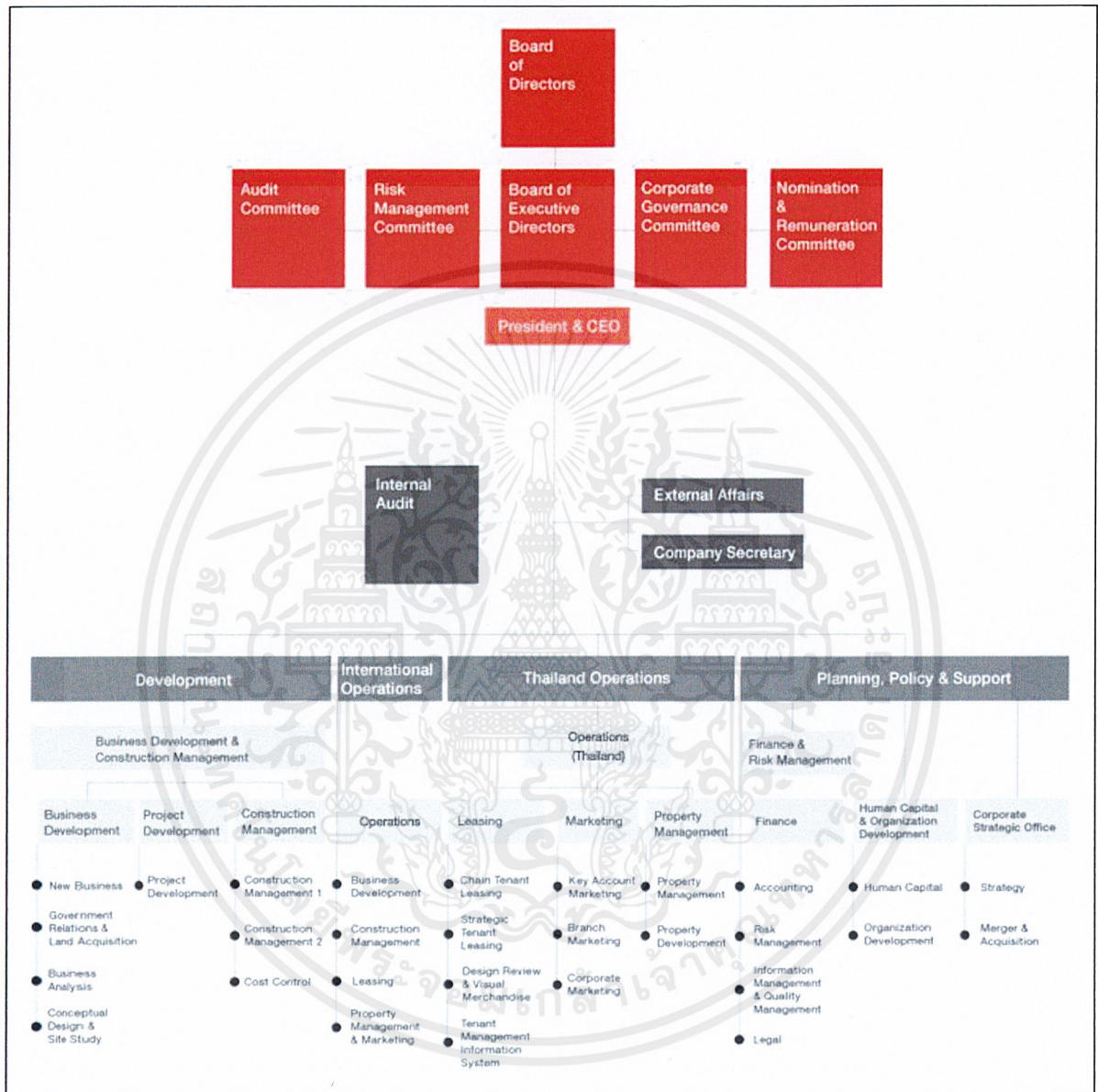
2.1.3 ลักษณะเฉพาะของโครงการ

โครงการนี้เป็นศูนย์การค้าประเภทที่ 2 คือ ศูนย์การค้าชานเมืองระดับพหุภูมิภาค (Superregional mall) เป็นศูนย์การค้าขนาดใหญ่พิเศษ มีขนาดพื้นที่ใช้สอยมากกว่า 150,000 ตารางเมตร มีร้านค้าหลักประกอบด้วยซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านอาหาร ธนาคาร ร้านขายสินค้าเฉพาะทาง พื้นที่กิจกรรม ศูนย์อาหาร อาคารสำนักงาน เป็นต้น โดยศูนย์การค้าประเภทนี้ จะรองรับลูกค้าในรัศมีมากกว่า 40 กิโลเมตร ซึ่งศูนย์การค้า เช่น ทรัลเวิลด์ เซ็นทรัลเวสต์เกต สยามพารากอน บางกอกมอลล์ และเมกาบางนา อยู่ในเกณฑ์นี้

(“ความหมายของศูนย์การค้า” เข้าถึงได้จาก : วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.1 มาตรฐานสายการบริหารและอัตรากำลัง



รูปที่ 2.1 แสดงผังสายการบริหารของศูนย์การค้าในเครือ CPN

(เข้าถึงได้จาก : http://www.cpn.co.th/about.aspx?menu=Organization_Chart)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

องค์ประกอบของการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารเพื่อธุรกิจการค้าขายใดๆก็ตาม จะมีองค์ประกอบของอาคาร แบ่งเป็นส่วนหน้า และส่วนหลัง (Front & Back of the House) อาคารศูนย์การค้าก็เช่นเดียวกัน องค์ประกอบต่างๆเกิดจากความเข้าใจถึงส่วนผสมของการค้าขายระหว่างตัวสินค้า และผู้เช่า (Talents) ที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน (Tenant Merchandise Mix) เมื่อมีอาคาร ,มีความต้องการ ,มีคนซื้อ (Shoppers), คนขาย (Retailers Shops) จึงเกิดร้านค้า และตามมาด้วยทางเดินหน้าร้านค้า (Corridor or Common Area) และร้านค้าเหล่านี้มีตั้งแต่ขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ จนถึงใหญ่มาก ซึ่งมีสินค้ามากมายหลายแผนกเรียกว่า ห้างสรรพสินค้า (Department Store) และตัวห้างสรรพสินค้านี้จะเป็นตัวดึงดูด (Magnet) ด้วยขนาด และสินค้าจำนวนมาก จึงมักจะเป็นองค์ประกอบหลักของศูนย์การค้าตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

- องค์ประกอบหลัก (Anchors)

ในอดีตห้างสรรพสินค้าคือองค์ประกอบหลักของศูนย์การค้า แต่ต่อมาอาคารใหม่ๆได้สร้างสรรค์ตัวมันเอง เพื่อดึงดูดลูกค้า ประกอบกับในปัจจุบันได้มีทางเลือกขององค์ประกอบหลักเข้ามามากมาย ทั้ง ซูเปอร์มาร์เก็ต, สวนอาหาร, โรงภาพยนตร์, สนามเด็กเล่น, สวนสนุก, พื้นที่สาธารณะ, บริเวณส่งเสริมการขาย เป็นต้น



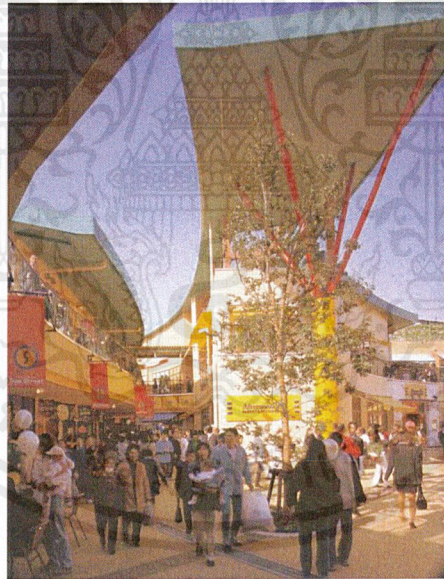
รูปที่ 2.2 รูปแสดงส่วนองค์ประกอบหลักของศูนย์การค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณพบปะสังสรรค์ (Social Use Areas)

ตามปกติแล้วบริเวณแบบนี้มักพบได้ที่ลานโล่งของเมืองใหญ่ (City Plazas) และสวนสาธารณะ (Urban Parks) แนวคิดนี้เข้านามาสู่ศูนย์การค้า พื้นที่นี้เป็นส่วนบริการชุมชนเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ไม่มีโปรแกรมอะไรเฉพาะ ครมมีทั้งพื้นที่เพื่อคนอาวุโสมานั่งโขกหมากruk หรือออกกำลังกายรำมวยไทเก๊ก มวยจีน หรือมาฝึกเต้นออกกำลังกาย อย่างอิสระ หรือมีน้ำตก, น้ำพุเต้นระบำ (Dancing Fountain) ซึ่งเป็นที่ชื่นชอบของเด็กๆ และครอบครัว ในขณะที่ผู้ใหญ่จะมาพบปะสังสรรค์ เฮฮาอย่างมีความสุข

พื้นที่ส่วนนี้มักจะใช้บริเวณเปิดโล่ง (Open Space) ริมาอาคาร หรือระหว่างอาคารสำหรับกรณี อาคารกลุ่ม ในประเทศไทยบางศูนย์การค้าที่ไม่ได้จัดเตรียมส่วนนี้ไว้ก่อน ก็ดัดแปลงพื้นที่จอดรถบางส่วน มาจัดลานออกกำลังกาย สิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบหลักที่ให้พลังดึงดูด และได้ภาพลักษณ์ที่ดีกับ ศูนย์การค้าอื่นๆ ในลักษณะการให้บริการสังคมแบบไม่หวังซึ่งผลกำไรส่วนหนึ่ง



รูปที่ 2.3 รูปแสดงส่วนบริเวณพบปะสังสรรค์

- บริเวณพักผ่อนหย่อนใจ (Relaxation Spaces)

ศูนย์การค้าส่วนใหญ่ในพื้นที่ต่างๆจะดูเงาะแจะจ้อแจ จึงมีความจำเป็นต้องมีบริเวณที่สงบเงียบ

มุมใดมุมหนึ่ง ซึ่งแตกต่างจากบริเวณอื่นๆของศูนย์การค้า ผู้คนที่ต้องการพักผ่อนจากความเมื่อยล้า เพื่อจะ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดินจับจ่ายต่อไป ซึ่งก็คือโอกาสที่ดีของศูนย์การค้าที่จะตรงให้ผู้คนใช้เวลาในศูนย์การค้ามากที่สุดเท่าที่จะทำได้ บริเวณนี้อาจใช้เป็นที่นัดพบกับใครสักคน ต่างจากบริเวณพบประสังสรรค์ข้างต้น



รูปที่ 2.4 รูปแสดงส่วนบริเวณพักผ่อนหย่อนใจในศูนย์การค้า

- บริเวณส่งเสริมการขาย (Promotional Areas)

ส่วนนี้อาจเป็นโถง (Hall) หรือมุม (Corner) ส่งเสริมการขาย ซึ่งศูนย์การค้าที่นำผู้คน หรือ ชุมชนมาใช้บริการที่ส่วนนี้ จะเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งซึ่งทำรายได้ให้กับศูนย์การค้าเอง เช่น การเปิดตัวสินค้า (Lunching) ,งานส่งเสริมประเพณี วัฒนธรรม (ตรุษจีน,สงกรานต์ ,ลอยกระทง ,วาเลนไทน์) เป็นต้น หรือบางครั้งจะเป็นการผสมผสานเทศกาลต่างๆกับสินค้า เช่น เทศกาลหยุดหน้าร้อน มีการจัดแฟชั่นโชว์ ชุดว่ายน้ำ รวมถึงรายการสินค้า โถงส่วนนี้ก็จะดัดแปลงเป็นชานชาลา หรือทางเดินแฟชั่น (Catwalk) เพื่อส่งเสริมกิจกรรมตามเทศกาลให้กับศูนย์การค้าต่างๆ ดังนั้นพื้นที่ส่วนนี้จะมีความยืดหยุ่นสูง เหมาะต่อการดัดแปลงประกอบกิจกรรมต่างๆเป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 รูปแสดงส่วนบริเวณส่งเสริมการขายของศูนย์การค้า

- ลานอาหาร (Food courts)

องค์ประกอบของส่วนนี้ มีขนาดพื้นที่ 200 ตารางเมตรขึ้นไป จนถึงเป็นพันๆตารางเมตร ทั้งนี้ ขึ้นกับทำเล และประเภทของศูนย์การค้า รวมถึงปริมาณผู้คน โดยปกติศูนย์อาหารจัดการโดยเจ้าของโครงการหรือการเช่าช่วงแบบมีเงื่อนไขในการควบคุมคุณภาพ ตัวหลักๆในศูนย์อาหารประกอบด้วย ร้านอาหารเล็กๆเป็นห้องๆหรือช่อง (Food stalls) ขนาดกว้างตั้งแต่ 2.50, 2.80 ถึง 3 เมตร, ลึก 4.00 – 4.50 เมตร

ซึ่งจำนวนร้านขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ โดยคิดสัดส่วนของที่นั่งต่อจำนวนร้านอาหารประมาณ 25 : 1 หรือ 30 : 1 กำลังเหมาะสม และจะมีการจัดหมวดหมู่ของกลุ่มอาหารอย่างเป็นระเบียบและมักจะแยกของคาว, ของหวาน และเครื่องดื่มออกจากกัน นอกจากนี้ร้านอาหารเล็กๆหลายๆร้านดังกล่าวแล้วก็มี โต๊ะ, เก้าอี้ ซึ่งจำนวนที่กล่าวแล้วข้างต้น มีจุดบริการ (Service station) ซ้อน, ส้อม, ตะเกียบ อย่างน้อย 2 จุด และที่สำคัญต้องมีจุดขายคูปองหรือบัตร (Coupon or card booth) แทนเงิน บรยากาศโดยรวม ต้องสะอาด สว่างสดใส นำรับประทาน

ระบบการออกแบบ นอกจากพื้นที่ ผับ เพดาน และระบบประกอบอาคารอื่นๆแล้ว ยังต้อง ออกแบบที่วางน้ำดื่ม, ที่วางหนังสือพิมพ์, ป้ายกราฟิกบอกชื่อหน้าร้าน ให้ไปในกรอบและทิศทางเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อความคุมเรื่องราว (Theme) ของศูนย์อาหาร ซึ่งตามปกติ จะสอดคล้องเรื่องราวหลัก (Main Theme) ของศูนย์การค้าอื่นๆ



รูปที่ 2.6 รูปแสดงส่วนบริเวณลานอาหาร

- ร้านค้าย่อย

ร้านค้าย่อย หรือร้านค้า คือผู้เช่าหลักของศูนย์การค้า เป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญ ซึ่งมีทั้งที่เป็นผู้ค้าอิสระ หรือผู้ค้าจากกลุ่มธุรกิจ ร้านค้าในศูนย์การค้าเท่านั้น มีได้หลายรูปแบบตั้งแต่ร้านอาหาร ภัตตาคาร ร้านขายยา ร้านขายสินค้าเฉพาะทาง รวมไปถึงธนาคาร เป็นต้น



รูปที่ 2.7 รูปแสดงส่วนบริเวณร้านค้าย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ร้านค้าปลีก

ห้างค้าปลีกของชำ เป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบ โดยมากจะอยู่ที่ชั้นล่างของศูนย์การค้าต่างๆ ห้างค้าปลีกของชำมีหน้าที่ดึงดูดลูกค้าเข้ามาใช้บริการศูนย์การค้าอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากสินค้าของชำ เป็นสินค้าในชีวิตประจำวัน ศูนย์การค้าส่วนมากจึงมีห้างค้าปลีกของชำเป็นส่วนประกอบ โดยศูนย์การค้าบางแห่ง มีขนาดห้างค้าปลีกใหญ่กว่าพื้นที่เช่าอีกด้วย ซึ่งเป็นเพราะเติมพื้นที่เช่าเข้าไปในห้างค้าปลีกเป็นรูปแบบผสมผสาน



รูปที่ 2.8 รูปแสดงส่วนบริเวณร้านค้าปลีก

- ห้างสรรพสินค้า

ห้างสรรพสินค้า เปรียบเสมือนร้านค้าขนาดใหญ่โดยมากหากอยู่ในศูนย์การค้า จะอยู่บริเวณโซนใดโซนหนึ่ง โดยสินค้าที่ขายในห้างสรรพสินค้าอาจมีทั้งเหมือนหรือต่างกับบริเวณร้านค้าเช่าก็ได้บ่อยครั้ง หากห้างสรรพสินค้าซึ่งเป็นองค์ประกอบมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักมากกว่าตัวศูนย์การค้า มักเปิดปัญหาสับสนชื่อเรียก เช่น กรณีห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ภายในอุทยานการค้ากาดสวนแก้ว ห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ภายในศูนย์การค้า เซ็นทรัลพลาซ่า เชียงใหม่ แอร์พอร์ต และห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล ภายในศูนย์การค้า สยามคอมเพ็กซ์ ซึ่งมักถูกเรียกชื่อของห้างสรรพสินค้าด้านในแทนชื่อศูนย์การค้า

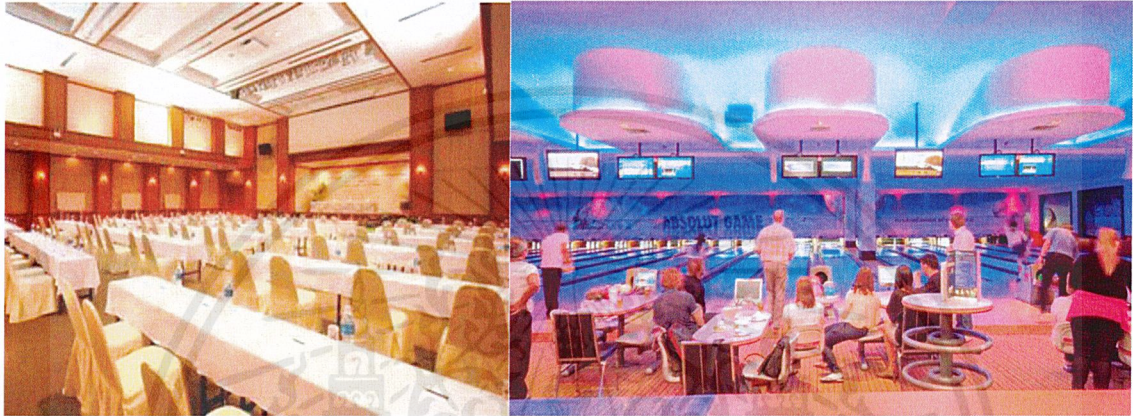


รูปที่ 2.9 รูปแสดงส่วนบริเวณห้างสรรพสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โรงแรมหรู และพื้นที่กิจกรรมพิเศษ

ในศูนย์การค้าขนาดใหญ่ นั้นบางครั้งจะมีการสร้าง โรงภาพยนตร์ โรงละคร ตลอดจนพื้นที่กิจกรรมพิเศษ เช่น ลานกิจกรรมกลางแจ้ง ห้องประชุม โบว์ลิ่ง ลานสเก็ตน้ำแข็ง ทั้งนี้เพื่อเป็นการตอบสนองต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตของกลุ่มลูกค้าเป็นหลักและบางกรณีศูนย์การค้านั้น อาจจะมีโรงแรมหรูเป็นองค์ประกอบหลักก็ได้



รูปที่ 2.10 รูปแสดงส่วนบริเวณโรงแรมหรูและพื้นที่กิจกรรมพิเศษ

- ร้านอาหาร (Restaurant)

เป็นส่วนสำคัญสำหรับเป้าหมายการมาใช้บริการศูนย์การค้า ร้านยี่ห้อ (Brand) ดิจมีชื่อเสียงระดับโลก สามารถวางตำแหน่งเป็นองค์ประกอบหลัก (Anchors) ของศูนย์การค้าได้ดีเพราะมีพลังดึงดูด (Magnet) ลูกค้า ซึ่งมีความสม่ำเสมอในการมาใช้บริการอย่างมากที่ตั้งของร้านอาหาร ถ้าเป็นระดับโลก

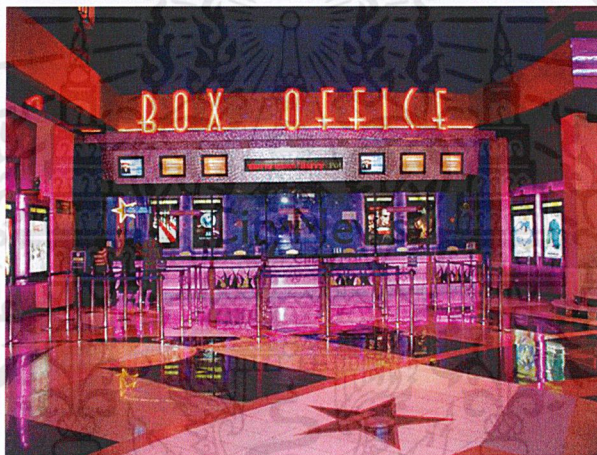


รูปที่ 2.11 รูปแสดงส่วนบริเวณร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โรงภาพยนตร์ (Cinemas)

ถ้านับในแง่การใช้พื้นที่โรงภาพยนตร์จะใช้พื้นที่มากเมื่อเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ แต่ปริมาณคนที่เข้ามาชมภาพยนตร์ก็มามากเช่นกันและจะเป็นประโยชน์ต่อศูนย์การค้าในการดึงดูดคนเข้ามา ยกตัวอย่างกลุ่มโรงภาพยนตร์ 10-20 สามารถดึงคนเข้ามาได้ถึง 35,000 คนต่อสัปดาห์ และถ้านคนเหล่านี้ผ่านเข้ามาในศูนย์การค้าก็จะเพิ่มชีวิตชีวาในการจับจ่ายใช้สอยตามมา โดยในอดีตโรงภาพยนตร์จะเป็นแบบตั้งอยู่ลำพัง (Stand Alone) ต่อมากลุ่มโรงภาพยนตร์กลายมาเป็นองค์ประกอบหลักของศูนย์การค้า และในปัจจุบันโรงภาพยนตร์มีแนวโน้มมาสร้างศูนย์ภาพยนต์ (Cineplex Center) เฉพาะคนมากขึ้น เนื่องจากแรงดึงดูดมหาศาลของตัวโรงภาพยนตร์เองจึงสามารถอยู่ได้ด้วยตัวมันเอง ลำพังในประเทศไทยกลุ่มโรงภาพยนตร์เมเจอร์ซีเนีเพลกซ์นับเป็นผู้บุกเบิกรายการแรก



รูปที่ 2.12 รูปแสดงส่วนบริเวณขายตั๋วภาพยนตร์

- อาคารสำนักงานและอาคารพักอาศัย

สำหรับศูนย์การค้าขนาดใหญ่และขนาดใหญ่พิเศษมักมีการสร้างอาคารสำนักงานและ/หรืออาคารพักอาศัย (เช่นโรงแรม) เป็นส่วนประกอบด้วย แต่โดยทั่วไปแล้วอาคารเหล่านี้มักมีการบริหารแยกต่างหากจากพื้นที่ศูนย์การค้า หรือในทางกลับกันศูนย์การค้าด้านล่างอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของโครงการบริหารพื้นที่ของอาคารเหล่านั้นก็ได้

- บริเวณเด็กเล่น (Children's Play Yard)

กลุ่มครอบครัวถือว่าเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักในการเข้ามาใช้บริการของศูนย์การค้า และกลุ่มเด็กนับได้ว่าเป็นส่วนกระตุ้นพ่อแม่ ผู้ปกครองให้จับจ่ายสินค้า จากหลักการที่ว่าควรให้ผู้คนได้มีโอกาสใช้เวลาในศูนย์การค้าให้มากที่สุดเพราะยิ่งมากก็จะยิ่งซื้อ มาก จึงเกิดส่วนบริเวณเด็กเล่นขึ้นมา ซึ่งนอกจากจะมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องเล่นแล้วควรมีที่นั่งพักคอยของผู้ใหญ่ด้วยดังนั้นบริเวณนี้ควรมีกิจกรรมที่รวมเอากีฬา สันทนาการ และอาจรวมถึงพิพิธภัณฑ์เด็กด้วย บริเวณนี้ในศูนย์อาหารการค้ากลับยิ่งเป็นการว่าส่งเสริม ความคิด การศึกษา และปฏิสัมพันธ์ของผู้คน โดยเฉพาะเด็กๆ ซึ่งเหล่านี้เกิดจากความร่วมมือของผู้ผลิตสินค้า บริษัทภาพยนตร์เด็ก การ์ตูน รวมทั้งองค์กรการแสดง หรือกีฬา และสามารถกระตุ้นให้ส่วนนี้สานต่อกับความสนใจเฉพาะของชุมชน อันเกิดจากภาพลักษณ์ที่ดีของศูนย์การค้าต่อชุมชนต่อไป



รูปที่ 2.13 รูปแสดงส่วนบริเวณเด็กเล่น

(ที่มา : International Council of Shopping Centers :ICSC)

(ที่มา : ร.ศ.อรรถพร เพชรานนท์ หนังสือ การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้า หน้า 21 – 29)

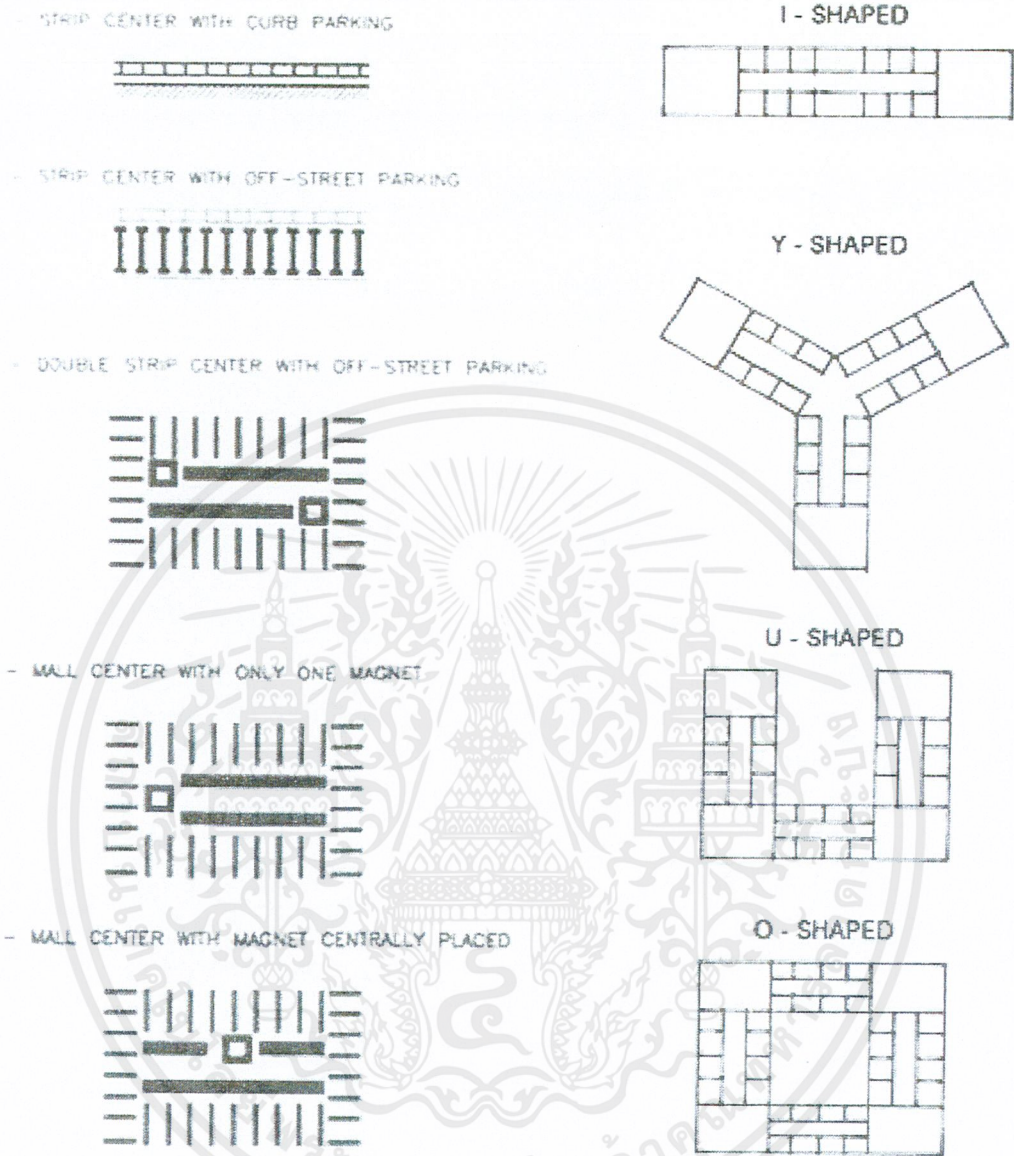
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 การวางผัง และทางสัญจร (Planning and Circulation)

การวางผังศูนย์การค้ามีระบบจัดวางได้ดังนี้

1. แบบแถวเดี่ยวยาวตามถนนผู้ซื้อจอดรถหน้าร้านที่สนใจจะซื้อ (Strip Center With Curb Parking)
2. แบบแถวเดี่ยวยาวตามถนน แต่มีลาน หรือที่ว่างจอดรถได้ (Strip Center With off Street Parking)
3. แบบ 2 แถว หันหาที่ว่าง (Mall) โดยมีลานจอดรถรอบนอกทุกด้านภายในศูนย์จะมีตัวดึงดูด (Magnet) เช่น ห้างสรรพสินค้าวางอยู่ปลายสุดของหัว และท้ายของร้านค้า (Retail shop) และระยะจากหัวถึงท้ายประมาณ 100 เมตร ผู้ซื้อสามารถจับจ่ายใช้สอยอย่างสะดวก (Double Shop Center with off Street Parking)
4. แบบมีหนึ่งตัวดึงดูด (Only one magnet mall center) อยู่ในสุดของร้านค้าอาจจะกระจายผู้ซื้อไม่ตึก ผู้ซื้อมักจะจ่ายใกล้ๆ กับตัวดึงดูด (Magnet)
5. แบบมีหนึ่งตัวดึงดูด แต่ตัวดึงดูดอยู่ที่ศูนย์กลาง (Center Magnet) และมีร้านค้าเกาะอยู่รอบๆ
6. แบบตัวโอ หรือตัวยกน้ำหนัก (I-shaped or dumbbells) แบบนี้จะมีตัวดึงดูด (magnet) เป็นตัวหลัก (Anchor) อยู่สองด้านตามแนวยาว
7. แบบตัวแอล(L-shape center) แบบนี้มี Magnet หรือ Anchor 3 จุด หรือเป็นตัว วาย (Y-shape center) ก็ได้ หรือเครื่องหมาย เพราะว่า หรือ เพราะฉะนั้น
8. แบบตัวยู (U-shape center) แบบนี้ Magnet มี 4 จุด กระจาย 4 มุม
9. แบบตัวโอ หรือ วงกลม (O or round shaped center) คล้ายๆข้อ 8 แต่ระบบการเชื่อมโยงครบวงจรกว่า

โดยสรุป ศูนย์การค้าแบบข้อ 6 7 8 9 จะเป็นศูนย์การค้าขนาดใหญ่ (The mega mall) มีพื้นที่นับเป็นแสนๆตารางเมตร และสามารถสรุปแบบวิธีวางผังว่าศูนย์การค้าที่มี หนึ่ง สอง สาม หรือ สี่ตัวดูด (1 2 3 4 mega stores) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงขนาดและความซับซ้อนของศูนย์การค้าต่างๆ

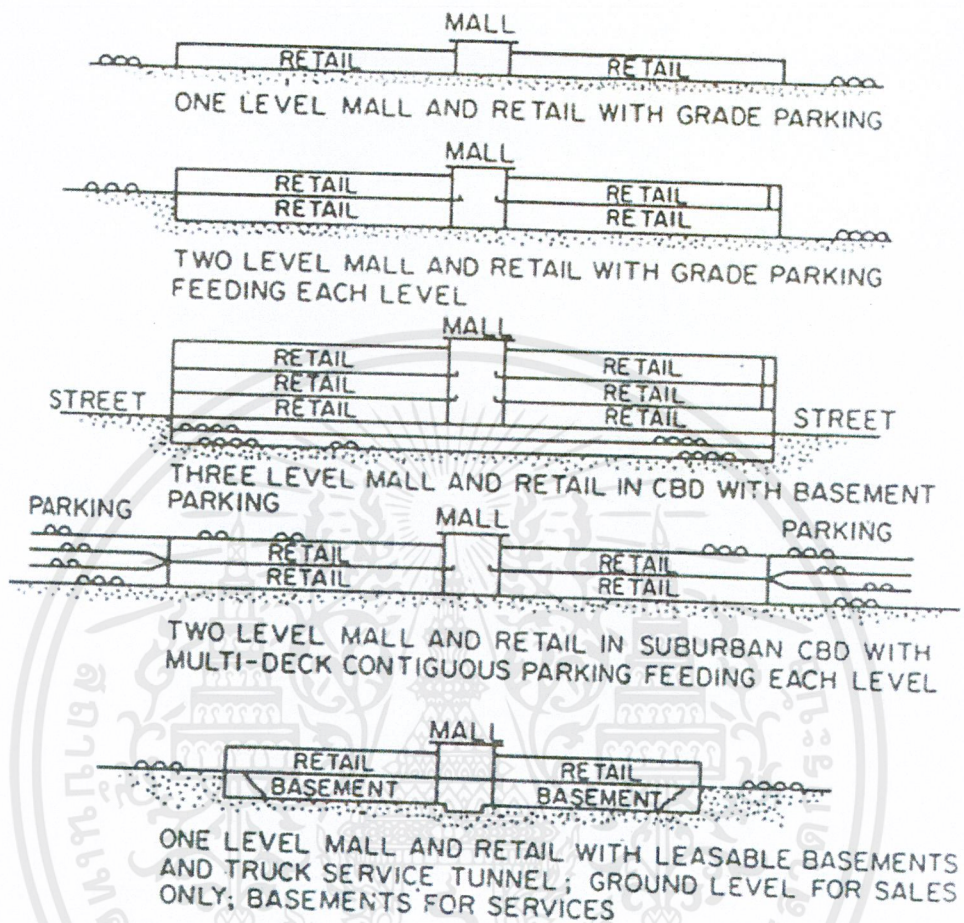


รูปที่ 2.14 รูปแสดงผังของศูนย์การค้า

(ที่มา : ร.ศ.อรรถพร เพชรานนท์ หนังสือ การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้า หน้า 31)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SHOPPING CENTERS



รูปที่ 2.15 รูปแสดงผังของศูนย์การค้า

(ที่มา : ร.ศ.อรรถพร เพชรานนท์ หนังสือ การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้า หน้า 32)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางผังควรให้เกิดความโล่ง ซึ่งทำให้ดูทะลุโปร่งภายในศูนย์ เพื่อนำให้ผู้จับจ่ายเข้าถึงส่วนร้านค้าต่างๆอย่างเป็นธรรมชาติ ปราศจากความสับสน และการกระจายผู้คนไปในสภาพแวดล้อมของศูนย์การค้าอื่นๆ ทางสัญจรก็คือทางเดินเชื่อมต่อ (Common Area) ระหว่างที่ว่าง และร้านค้า ศูนย์การค้าควรมีแกนเอกลักษณ์ (Center Identity) เพื่อกำหนดความสอดคล้องระหว่างการแบบพื้นที่ส่วนกลาง กับร้านค้าต่างๆทำให้เกิดเอกภาพ อาจจะสร้างแนวคิดเฉพาะ หรือเรื่องราว (Theme) กำหนดในคู่มือการออกแบบร้านค้า หรือผู้เช่า (Tenant Handbook) เพื่อให้แต่ละร้านค้ามีทิศทางเดียวกัน ทางสัญจรภายในศูนย์การค้า นอกจากเป็นทางเชื่อมต่อระหว่างร้านค้า และพื้นที่ดึงดูด (Magnet or Anchor) แล้วตัวสัญจรเองอาจเพิ่มพื้นที่ขาย (Value added area) ในรูปของการวางจุดรถเข็น (Cart) ชุ้ม (Kiosk), ศาลา (Gazebo) ให้แก่ผู้ประกอบการได้เป็นอย่างดี ปกติความกว้างของทางสัญจรหลัก ประมาณ 8 – 16 เมตร ในขณะที่ทางสัญจรรองประมาณ 4 – 8 เมตร แต่มีบางที่อาจจะแคบกว่านี้ก็ได้ และความยาวระหว่าง Magnet หรือ Anchor หลักๆ 2 มุม ของอาคาร ประมาณ 100 เมตร แต่ไม่ควรเกิน 250 เมตร

หลักดังกล่าวทักใช้กับศูนย์การค้าในแนวราบ ตามชานเมืองราคาที่ดินไม่แพง สามารถใช้ที่ดินขนาดใหญ่ได้ แต่กรณีที่ดินมีราคาแพง และที่ดินขนาดใหญ่หายากศูนย์การค้าทางตั้งจึงเป็นทางออกในการแก้ปัญหา ทำให้ขนาดของศูนย์การค้ามีลักษณะแคบ แต่ไปออกในทางสูง ซึ่งการซ้อนกันของชั้น ทำให้ร้านค้าชั้นบนเสียโอกาส แนวทางการแก้ไขมักใช้วิธี ให้ทุกๆชั้นมีทางเข้าจากลานจอดรถโดยตรง และแต่ละชั้นต้องตัดให้มีหน้าต่าง เว้นแต่ปลายทางเป็นพื้นที่ดึงดูด การเปิดให้แต่ละชั้นต่อเนื่องได้ทั้งทางกายภาพ คือ บันได, บันไดเลื่อน, ทางลาดเลื่อน, และลิฟต์ รวมถึงเปิดให้เห็นต่อเนื่องระหว่างชั้นต่อชั้นให้ได้มากที่สุด ดังนั้นช่องเปิดจึงมีความสำคัญในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้า

การออกแบบมอลล์ หรือ พลาซ่า (Mall or Plaza Design)

ดังที่กล่าวมาก่อนแล้วถึงคำว่า มอลล์ หรือ พลาซ่า (Mall or Plaza) นับได้ว่าเป็นศูนย์กลางของ ศูนย์การค้าเลยก็เลยเพราะว่าจะเป็นที่โล่งที่เป็นที่ไว้ร่วมกัน หรือเป็นที่สาธารณะ (Common or Public area) และพื้นที่ส่วนนี้เป็นหน้าตาของศูนย์การค้า นั่นๆ ด้วยเหตุว่านี่เป็นจุดรวมที่ยึดหยุ่นต่อการ ใช้หลายๆวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อการนัดหมาย เพื่อส่งเสริมการขายได้แก่ การเปิดตัวสินค้า, จัดแสดง นิทรรศการหมุนเวียน ส่วนนี้จึงเป็นประเด็นสำคัญในการออกแบบเพียงองค์ประกอบของพื้นที่ เพดาน และ องค์ประกอบธรรมชาติของการออกแบบหน้าร้านและการออกแบบควบคุมระหว่างร้านค้าต่อร้านค้า ดังนั้น การออกแบบจะไม่โดดเด่น ความสำคัญไปอยู่ที่แต่ละหน้าร้านทำให้ไม่เกิดความเป็นเอกภาพของ ศูนย์การค้า

ระยะเวลาต่อมาในอเมริกาเหนือ โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา และ แคนาดาได้พยายามให้ ความสำคัญกับเอกภาพและแบบอย่างเฉพาะของมอลล์โดยการยกระดับมาตรฐานของการออกแบบ และ เลือกสรรสิ่งต่างๆที่นำมาใช้ตกแต่งส่วนนี้ ผลที่เกิดขึ้นก็คือ เพื่อให้ร้านค้าและ มอลล์ มีการจัดระเบียบการ ออกแบบให้ไปในทิศทางเดียวกัน

อย่างไรก็ตามต้องตระหนักถึงการมองเห็นได้โดยง่าย ของผู้ซื้อ ซึ่งเปิดโอกาสให้เห็นจากมอลล์ไปสู่ ร้านค้าที่มีความสูงหลายๆชั้น และถ้าเป็นไปได้น่าจะเปิดให้แสงธรรมชาติเข้าถึงส่วนนี้ได้บ้าง (ข้อสังเกต ประเทศแถบหนาว ต้องการแสงธรรมชาติซึ่งมีความอ่อนนุ่มกว่าเข้าสู่บริเวณมอลล์ มากกว่าศูนย์การค้าใน เขตร้อน)

ในระยะเวลาพัฒนาของการออกแบบมอลล์ค่านึงถึง 3 ระบบต่างๆ คือ

1. ระบบแรกเริ่มของโครงสร้างมอลล์ ระยะห่างระหว่างของช่วงเสา อยู่ในช่วง 6 – 10 เมตร
2. ระบบหลังคาใช้โครงสร้างเบา เช่น งานโลหะ และอาจไม่จำเป็นต้องใช้ระบบป้องกันในส่วนนี้
3. ระบบรูปแบบของร้านค้าปลีกให้แสดงตัวเองในส่วนระนาบทางตั้ง ได้แก่ผนัง หรือหน้าร้านที่ มีความหลากหลายมากขึ้น โดยยึดถือได้ตั้งแต่เป็นส่วนๆละ 4 – 10 เมตร กล่าวคือ บล็อกๆ หนึ่งจะเล็กหรือใหญ่ การออกแบบให้แยกออกจากกันได้

ประเด็นสำคัญ คือ การทำให้สามส่วนนี้มีความเข้ากันได้อย่างไร ข้อสังเกตการออกแบบมอลล์ ในช่วงก่อนหน้านี้ภาพรวมของมอลล์ จะเป็นแนวนอน แต่ในระยะหลังจะมีการเพิ่มเส้นตั้ง ซึ่งทำให้ ศูนย์การค้าลุกขึ้นมามีชีวิตชีวากว่าในอดีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การออกแบบร้านค้า STORE DESIGN CRITERIA

การออกแบบแต่ละร้านค้า ภายในศูนย์การค้า ต้องมีลักษณะเข้ากันได้ กับภาพรวมของ แนวความคิดหลัก หรือ เรื่องราว (Theme) ของศูนย์การค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบที่ปรากฏ ต่อเนื่องกับโถงกลาง ซึ่งสะท้อนเอกลักษณ์ของแต่ละศูนย์การค้า ถึงแม้แต่ละร้านจะมีอิสระในการ ออกแบบร้านของตนเองอย่างดีที่สุด หากสภาพนั้นกลับไปทำลาย คุณภาพโดยรวมของศูนย์การค้าอย่าง สิ้นเชิง ก็ไม่เป็นการสมควร ด้วยเหตุนี้ผู้บริหาร และสถาปนิกโครงการ จำเป็นต้องกำหนดแนวทางในการ ออกแบบร้านค้า ให้มีส่วนส่งเสริมภาพลักษณ์ของศูนย์การค้า ซึ่งอำนวยความสะดวกซึ่งกันและกัน อันเกิด การประสานงานที่ดี ระหว่างผู้ประกอบการกับผู้เช่าร้านค้า

ความประทับใจหลักๆของการจับจ่ายภายในศูนย์การค้า เกิดจากการเห็นหน้าร้าน ถึง 75 % ของภาพทางตั้ง ของสภาพแวดล้อมโดยรวมในศูนย์การค้า ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นธุรกิจรวมของศูนย์การค้านั้นๆ การลงทุน ส่งเสริมศักยภาพของร้าน จำเป็นต้องให้ความรู้ และสนับสนุน โดยผู้ประกอบการร้านค้า ร่วมกับสถาปนิกโครงการ ต้องจัดเตรียมคู่มือผู้เช่า และจะเป็นผลดีก็ต่อเมื่อถึงขั้นตอนการตรวจสอบ การ ออกแบบร้านค้า โดยเฉพาะหน้าร้าน ซึ่งเป็นการสนับสนุนศักยภาพ และความน่าตื่นเต้นของศูนย์การค้า นั้น

คู่มือการออกแบบร้านค้าที่มีประสิทธิภาพ จะต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆดังนี้ คือ ภาพรวมของ ศูนย์การค้า นั้นๆ ที่บอกตำแหน่ง (Positioning) ในธุรกิจค้าปลีกนี้, รายชื่อผู้แทนทีมนักพัฒนาโครงการ นั้นๆ, ข้อกำหนดในการออกแบบร้านค้าอะไรควรทำ หรือไม่ควรทำ, ขั้นตอนการจรรยาบรรณให้โครงการ พิจารณา และอนุมัติ, ความต้องการ และ ข้อกำหนดของอาคาร, การประกันภัยอุบัติเหตุ ระบบ ประกอบอาคารต่างๆ, เกณฑ์การออกแบบเฉพาะหน้าร้าน ของโครงการนั้นๆที่รับได้ หรือรับไม่ได้, รายละเอียดของการออกแบบส่วนกลาง รายละเอียดวัสดุ และการตกแต่งผิวโถงกลางสาธารณะ (Mall), วัสดุที่กำหนดให้ร้านค้าควรใช้ และไม่ควรใช้ และไม่ควรใช้ ตั้งแต่หน้าร้านเข้าไปภายในร้านค้า

เกณฑ์การออกแบบแสงสว่าง, ความต้องการด้านกราฟิก และป้ายร้านค้า, ข้อจำกัดในการ ออกแบบองค์ประกอบหลัก เช่น ศูนย์อาหาร ได้แก่ ระบายระบายน้ำทั้งด้านสุขาภิบาล, การดักไขมัน, ระบบสื่อสารโทรคมนาคม, ไฟฟ้า, ก๊าซ และเกณฑ์การก่อสร้าง รวมถึงแต่ละคู่มือต้องทำให้ชัดเจน ทั้ง ผู้พัฒนา และผู้เช่าจะต้องตอบสนองสำหรับหน้าร้าน, ระบบไฟฟ้า, ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ, ระบบท่อ, ระบบดับเพลิง ท่ามกลางข้อมูลเหล่านี้ ควรมีแนวทาง สำหรับผู้รับเหมาซึ่งจะเข้ามาตกแต่งแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละร้านค้าให้มีแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง เนื่องจากการดำเนินการของแต่ละร้าน ส่งผลกระทบกับทั้งศูนย์ ทั้งในแง่ความปลอดภัยสาธารณะและคุณภาพโดยรวมของศูนย์การค้าอื่นๆ

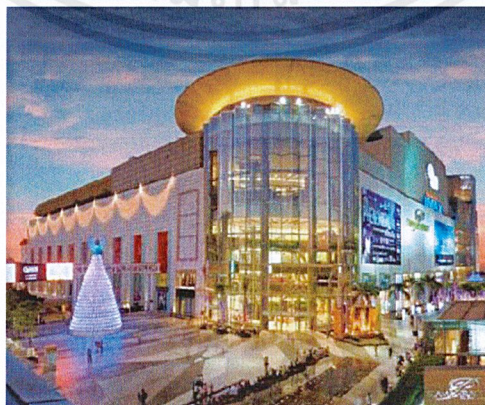
หน้าร้าน (Storefronts)

ปัจจุบันหน้าร้านเป็นอะไรที่กระตุ้นธุรกิจการค้า ซึ่งนักออกแบบที่จริงจังต้องเข้าใจถึงความกระจุกกระจิก ในการออกแบบลักษณะทั้ง 3 มิติ ของหน้าร้าน ผู้ประกอบการร้านค้าที่มีประสิทธิภาพย่อมเข้าใจว่า ภาพลักษณ์ของร้านค้าเริ่มตรงหน้าร้านนี้เอง แต่ละองค์กรซึ่งมีเครือข่ายหลายๆร้าน ต้องสร้างโอกาสที่จะกลั่นกรองภาพลักษณ์ของเขาให้คงเส้นคงวา เพื่อให้สาธารณะชนรับรู้ถึง แนวคิดของธุรกิจแต่ละกิจการนั้นๆ

ทางเข้า (Entrance)

ทางเข้าสะท้อนถึงพลังที่อยู่ภายในศูนย์ และทางเข้าเป็นประสบการณ์ของความประทับใจแรก และหลังจากการเข้าไปซื้อสินค้า ใช้บริการของศูนย์การค้าไม่ว่าจะเป็นการจับจ่ายใช้สอยสินค้าหรือไม่ก็ตาม

องค์ประกอบของทางเข้ายังสามารถสะท้อนถึงสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้าในภาพรวมได้ทั้งหมด ทางเข้านี้มักจะไม่ทำให้โดดเด่น เป็นสง่าชัดเจน รวมถึง แสดงให้เห็นคุณภาพของอาคารและประเภทในธุรกิจสินค้าที่ประกอบการอยู่ภายในนั้น และท้ายที่สุดก็แสดงหน้าที่เสมือนตราสัญลักษณ์ของศูนย์การค้าอื่นๆด้วย หลานๆเมืองที่ซึ่งมีระบบขนส่งมวลชน ส่วนนี้ยังสนองการใช้ชอยซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนหน้าเพื่อรองรับผู้คนจำนวนมากให้ได้รับประโยชน์ ทั้งในแง่กำบัง และจุดพบปะนัดหมาย

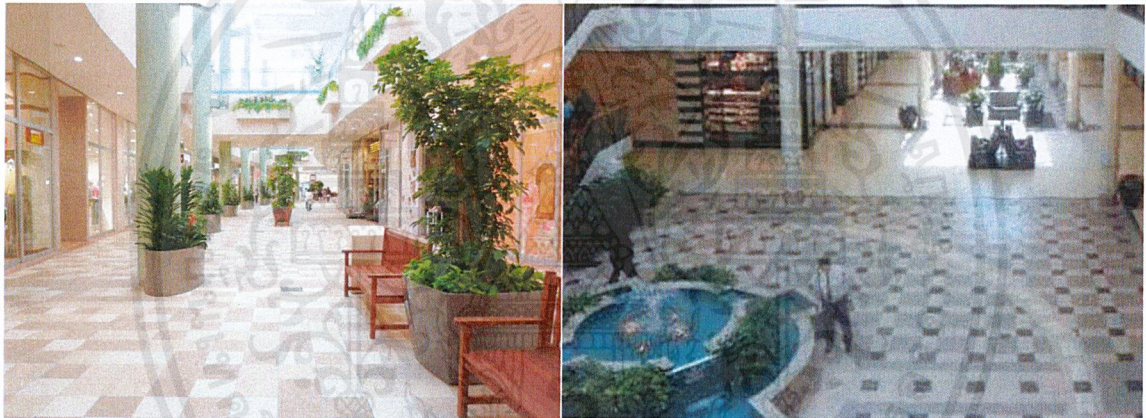


รูปที่ 2.16 รูปแสดงทางเข้าศูนย์การค้าสยาม พารากอน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานพื้น (Paving)

ระนาบพื้น (Floor Plane) เป็นผิวหน้าที่เห็นได้ชัด และคงความทรงจำได้ดีที่สุดสิ่งหนึ่งอีก นับว่าเป็นโอกาสที่ยิ่งใหญ่ในการเป็นตัวแทน สำหรับผู้ประกอบการเพื่อแสดงถึงคุณภาพของศูนย์การค้านั้นๆ การพิจารณาจะประกอบไปด้วยวัสดุง่ายต่อการติดตั้ง และซ่อมบำรุงในภายหลัง ในแง่ของงานพื้นนี้ เปรียบเสมือนแผ่นสีสัน ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของบรรยากาศโดยรวมภายในศูนย์การค้าทั้งหมด ที่มีความสำคัญพอกับฝ้าเพดาน, ช่องเปิด หรือบรรดาสิ่งแขวนห้อยต่างๆ

ท่ามกลางบรรดาพื้นทั่วไป ซึ่งมีการออกแบบลวดลายพื้นแล้วก็มี การเน้น ลายพื้นพิเศษหรือบริเวณทางเข้า, โถงแรก, ทางร่วมทางแยกภายในมอลล์ หรือพลาซ่า, โถงกลางใหญ่ หรือตามบริเวณปีกต่างๆของศูนย์การค้า



รูปที่ 2.17 รูปแสดงงานพื้น

ราวรั้ว (Railing)

เป็นองค์ประกอบสำคัญทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอย คือ กำหนดขอบเขตแต่ละพื้นที่ และในด้านความปลอดภัย คือ ป้องกันการชน หรือตกหล่นจากช่องเปิดภายในศูนย์การค้า ขณะเดียวกันในด้านความสวยงามก็เสมือนรั้วแถบของการจัดประกายซึ่งสะท้อนคุณภาพของศูนย์การค้า ผ่านความเรียบร้อย ประณีตของการใช้วัสดุหุหุรา ระดับใดระดับหนึ่ง องค์ประกอบนี้นับเป็นส่วนส่งเสริมเรื่องราว หรือแนวความคิดรวมของศูนย์การค้าโดยการแฝง หรือทำจุดเด่นเน้นนำไปตลอดแนวระเบียง เพื่อชี้ให้เห็นบริเวณของพื้นที่ส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกค้า, ผู้จำหน่าย สามารถจับต้องราวมือจับได้โดยตรง ดังนั้นวัสดุส่วนนี้ต้องคงทนแข็งแรง เช่น โครงสร้างเป็นงานโลหะ ราวจับอาจไม่เป็นโลหะ แต่เป็นวัสดุที่สัมผัสแล้วอบอุ่น เช่น ไม้ (Wood) ที่มีขนาดเหมาะสม เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2” ขึ้นไป ความสูงของราวรั้วในศูนย์การค้าประมาณ 1.00 – 1.10 เมตร แต่ด้านการมองเห็นต้องดูโปร่งเบา เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้จำหน่ายเห็นกิจกรรมผู้คนที่ลอดจระหลู โปรโปร่งเห็นหน้าร้านได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่แฝงไว้ด้วยรายละเอียด



รูปที่ 2.17 รูปแสดงราวรั้ว

(ที่มา : ร.ศ.อรรถพร เพชรานนท์ หนังสือ การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้า หน้า 38)

บันได (Stairs)

เป็นองค์ประกอบสำคัญไม่เฉพาะประโยชน์ใช้สอยในการเชื่อมต่อที่เว้นว่างภายในของชั้นต่างๆ ภายในศูนย์การค้าเท่านั้น หากให้ความรู้สึกร่วมจากการพบเห็นกิจกรรม พฤติกรรมหลากหลายของผู้คนที่ มีชีวิตชีวาจากการเดินขึ้นลง การวางตำแหน่งที่เหมาะสม บันไดสามารถกระตุ้น และตอบสนองการไหลเวียนของผู้คนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งในแง่ความสวยงามที่ดูประดุกประติมากรรมกลางโถงโถ่ง หรือ มอdul หรือ พลาซ่า ได้ก็กลายเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มองเห็น (Key visual element) ซึ่งทำให้เกิดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกจดจำได้ถึงสถานที่นี้ บางครั้งบางคราวบันไดอาจเป็นส่วนหนึ่งเสมือนอัจฉริยะ ยืนดูการแสดงในมอลล์ หรือขณะเดียวกันชานพักบันไดที่มีขนาดกว้าง ก็พอต่อการนำเสนอการแสดงในที่สาธารณะ เช่นว่า การเดี่ยวดนตรีหรือกลุ่มดนตรี 2 – 3 ชั้น นับว่าเป็นการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจประกอบการศูนย์การค้าที่ดีสำหรับส่งเสริมและกระตุ้นการจับจ่ายใช้สอย



รูปที่ 2.18 รูปแสดงบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดเลื่อน (Escalators or Traveling Staircases)

การวางบันไดเลื่อน ควรวางในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน เนื่องจากเป็นการอำนวยความสะดวกให้เคลื่อนไหวเพื่อเชื่อมต่อทางสัญจรในแนวตั้ง การกำหนดที่ตั้งบันไดเลื่อนจำเป็นต้องวางแผนร่วมกันกับการวางแผนการค้าว่าจะกำหนดบริเวณต่างๆ ของร้านค้าปลีก และ Magnet ที่มีกำลังดึงดูดผู้คนซึ่งต้องเหมาะสมสอดคล้องกัน เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายและเข้าถึงส่วนหลักต่างๆ ได้โดยง่าย

บันไดเลื่อนสามารถออกแบบที่ดูเป็นทางการ หรือ ไม่เป็นทางการนั้น ขึ้นอยู่กับระดับของศูนย์การค้า หรือการวางตำแหน่งว่าให้เสริมประโยชน์ใช้สอยนำ หรือเน้นเป็นส่วนขององค์ประกอบของความงาม ดูเหมือนประติมากรรมเคลื่อนที่ได้ (Moving Staircases) ตัวอย่างเช่น บันไดเลื่อนโค้ง (Curving Escalators) ดูเป็นรูปทรงประติมากรรม (Sculpture Form) มากกว่าบันไดเลื่อนตรงๆ ปกติธรรมดา แต่บันไดเลื่อนตรงๆ ในศูนย์การค้าก็อาจมีการให้รายละเอียดของการประดับประดามากกว่าบันไดเลื่อนภายในตึกสำนักงานใหญ่ของธนาคารใดธนาคารหนึ่ง เป็นต้น

การออกแบบบันไดเลื่อน ควรให้ดูเชื่อเชิญเป็นมิตร ซึ่งขาดกันไม่ได้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้า สิ่งนี้ให้ประโยชน์โดยตรงกับเด็ก และคนชรา ซึ่งขึ้นลงบันไดเลื่อนได้สะดวกกว่าบันไดธรรมดา



รูปที่ 2.19 รูปแสดงบันไดเลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิฟต์ (Lifts or Elevator)

ลิฟต์เป็นกลไกตัวหนึ่งซึ่งส่งเสริมการออกแบบสถาปัตยกรรมของธุรกิจค้าปลีก กล่าวคือ อำนวยความสะดวกให้ผู้คนในการเชื่อมต่อทางสัญจรในแนวตั้ง ระหว่างแต่ละชั้น ของอาคารและลิฟต์ก็มีทั้งจัดเตรียมเพื่อประโยชน์ใช้สอยนำ เช่นบริเวณแกนหลักของอาคาร หรือเป็นองค์ประกอบของความสวยงาม หนึ่งในของสถาปัตยกรรมภายในถ้าเป็นลักษณะหลังนี้ ต้องทำให้เกิดคุณลักษณะที่โดดเด่น เห็นชัดเจน เช่น ลิฟต์กระจก หรือลิฟต์ที่มีขนาดโตกว่าปกติ สามารถมองเห็นผู้คนอยู่ในกล่องกระจกที่มีไฟเรืองแสงภายใน แล้วมีการขึ้น – ลงเป็นระยะ ผู้คนรู้สึกเป็นมิตรทั้งที่ได้เห็น และได้ใช้ อีกทั้งช่วยเอื้ออำนวยต่อเด็ก และคนพิการในรถเข็น ซึ่งให้อิสระต่อการเข้าถึงชั้นต่างๆของศูนย์การค้าได้โดยง่าย



รูปที่ 2.20 รูปแสดงลิฟต์

ทางลาดเลื่อน (Travelator)

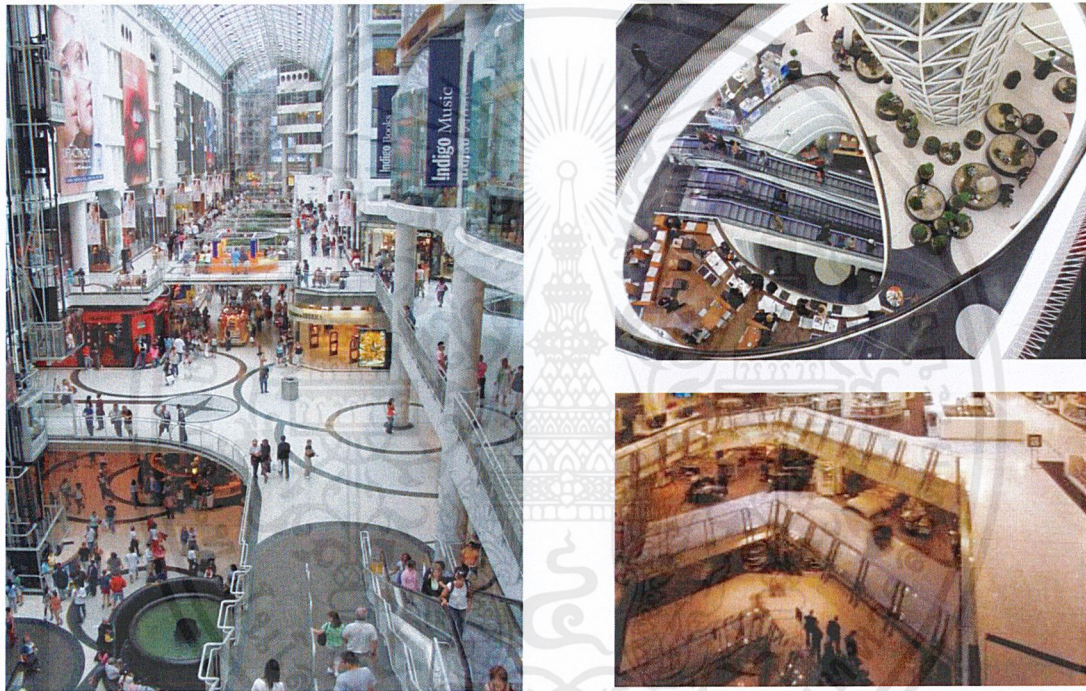
เป็นทางเลื่อนเรียบที่มีองศาความลาดเอียงน้อยกว่าบันไดเลื่อน การใช้สอยจึงเหมาะกับทุกเพศทุกวัย, คนที่มีร่างกายปกติ หรือคนด้อยความสามารถ (Disable) ในรถเข็นยังคงใช้ได้อย่างสะดวกสบาย เนื่องจากว่าทางลาดเลื่อนมีความเอียงน้อยกว่าบันได และบันไดเลื่อน ดังนั้น ความต้องการพื้นที่ในการติดตั้งจึงมากขึ้นตามมา ส่วนมากที่พบเห็นได้จะอยู่ในซูเปอร์สโตร์ หรือ ซูเปอร์เซ็นเตอร์ หรือ ไฮเปอร์

มาร์ท เช่น โลตัส บิ๊กซี หรือ คาร์ฟู เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียง (Balcony)

ระเบียงเป็นส่วนยื่นเข้าไปในช่องเปิดของมอลล์ หรือพลาซ่า ส่วนนี้นับว่าได้เพิ่มระดับความหรู ของภาพรวมทั้งหมดในศูนย์การค้า (เนื่องจากว่าศูนย์การค้าบางระดับอาจไม่ได้จัดเตรียมไว้) ขณะเดียวกัน ระเบียงนี้ได้ทำไว้เพื่อเป็นจุดพัก ท่ามกลางความพลุกพล่านภายในศูนย์การค้า อันเป็นการยึดเหนี่ยวให้ใช้เวลากับศูนย์การค้ามากขึ้น ซึ่งก็คือ การส่งเสริมการขายในทางอ้อมนั่นเอง ตำแหน่งที่ควรจะเป็นของ ระเบียง คือ จุดที่เหมาะสม และสะดวกสบาย ระหว่างทางสัญจรภายในศูนย์การค้าซึ่งไม่ขวางทางสัญจร และเป็นตำแหน่งที่เห็นผู้คนที่ชัดเจนโดยไม่ควรไปอยู่ในตำแหน่งแอบ หรือ ซุกตัวอยู่ที่ใดที่หนึ่ง



รูปที่ 2.20 รูปแสดงระเบียง

สะพาน (Bridges)

จากแนวความคิดที่ต้องการให้มองเห็นกิจกรรมรวมไปถึงหน้าร้านต่างๆ ภายในศูนย์การค้าทั้งทางราบและทางตั้ง ของที่ว่างภายใน สะพาน คือ องค์ประกอบสำคัญในการเชื่อมทางสัญจรตามขวาง ระหว่างชั้นของศูนย์ ก่อนหน้านี้การออกแบบสะพานเชื่อมจะดูทื่อทะโหด ที่ตัดโอกาส หรือมีแต่น้อย ต่อการมองเห็นกิจกรรมภายในศูนย์ แต่ในปัจจุบัน การออกแบบได้ปรับเปลี่ยนไปโดยการทำให้กระชับ และเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลง ทำให้ดูเบาแต่คงความแข็งแรงและปลอดภัยนับว่าเป็นการเพิ่มรายละเอียดด้านบนเหนือศีรษะ ของสถาปัตยกรรมภายในระหว่างชั้น ซึ่งไม่ดูรุงรังอะไรเลย แต่กลับเพิ่มกิจกรรมที่ทำให้ผู้คน ได้สัญจรผ่านตลอด เกิดความรู้สึก เป็นพื้นที่ส่วนตัวกว่า บริเวณทั่วไป และเป็นการเสริมภาพรวมทั้งหมดของเอกลักษณ์การออกแบบแต่ละศูนย์การค้าอื่นๆ



รูปที่ 2.21 รูปแสดงสะพานเชื่อมระหว่างทางเดิน

รถเข็น, ชุ้ม, ศาลา (Carts, Kiosks, Gazebo)

แต่เดิม รถเข็น ชุ้ม หรือ ศาลาขายของในศูนย์การค้า ดูเหมือนเป็นอะไรที่แปลกปลอม หรือ เกินๆ ดูชั่วคราวมากๆ ต่างคนต่างทำโดยผู้เช่าทำให้รูปร่างหน้าตาไปคนละทิศทาง กับแนวความคิดหลักของการออกแบบศูนย์การค้าอื่นๆ ทั้งๆที่สิ่งเหล่านี้มีไว้เพื่อเพิ่มพื้นที่ขาย และทางเลือกของผู้เช่ารายย่อย ทำให้ในปัจจุบัน ได้มีการออกแบบโดยสถาปนิกของพื้นที่ส่วนกลาง เพื่อควบคุมแนวความคิดของรูปร่างหน้าตา สี สัน วัสดุ ขนาด ของรถเข็น ชุ้มขาย หรือศาลา ซึ่งมีขนาดลดหลั่นกันไป ให้อยู่ในเรื่องราว (Theme) เดียวกัน รวมถึงการกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมและมักจะใกล้ๆ กับทางสัญจร หรือรายล้อมโถง (Court) ต่างๆ ทำให้ดูมีการเพิ่มสีสันและกิจกรรมที่ตีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของรถเข็นก็มีตั้งแต่ กว้าง 80 – 120 ซม. ยาว 1.20, 1.50, 1.80 ถึง 2 เมตร ซึ่งถ้ามีขนาดโตกว่านี้ก็จะกลายเป็นซุ้ม ซึ่งอาจจะเริ่มจาก 2.00 x 2.00, 2.00 x 3.00, 2.40 x 2.40 เมตร ซึ่งถ้าโตกว่านี้จะกลายเป็นศาลา (Gazebo) เช่น ขนาด 4.80 x 4.80 เมตร เป็นต้น



รูปที่ 2.22 รูปแสดงรถเข็น (ซ้ายบน), ศาลา(ขวาบน), ซุ้ม(ล่าง)

(ที่มา : ร.ศ.อรรถพร เพชรานนท์ หนังสือ การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้า หน้า 30 - 45)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลเปรียบเทียบ

2.2.1 ศูนย์การค้า ฟิวเจอร์พาร์ค รังสิต



รูปที่ 2.23 Future Park Rangsit

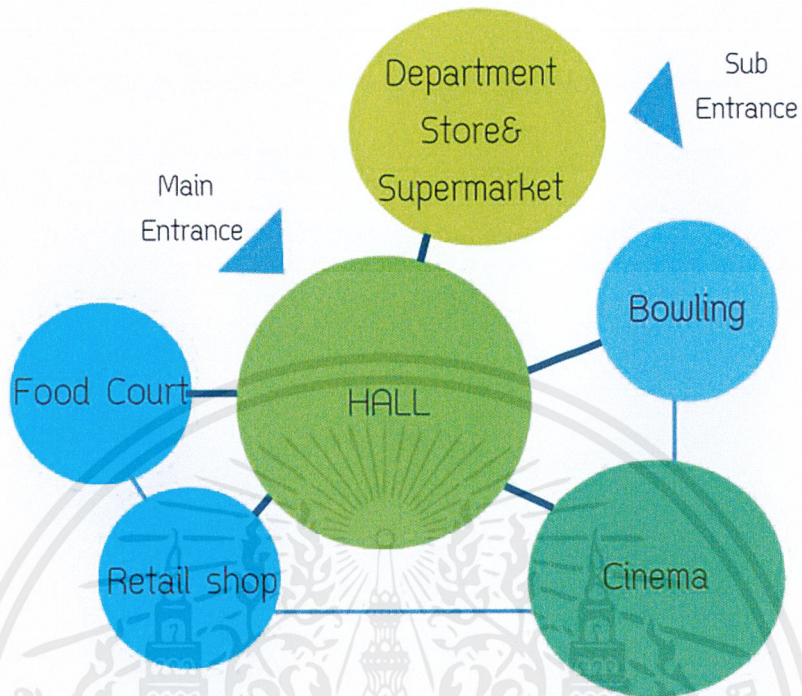
ศูนย์การค้า ฟิวเจอร์พาร์ค รังสิต The Nature Metro Shopping Park : จุดนัดพบของ
 ธรรมชาติ ความล้ำสมัย ตอบสนองไลฟ์สไตล์ได้อย่างลงตัวพร้อมทั้งสัมผัสสินค้า บริการอย่างครบครัน เป็น
 ศูนย์การค้าขานเมืองที่เป็นศูนย์รวมของการ Shopping และสถาบันตัวที่หลากหลาย เพราะจากที่ได้เข้า
 ไปสัมผัสด้วยตัวเองแล้วนั้น ศูนย์การค้า ฟิวเจอร์พาร์ค รังสิต มีร้านค้าตอบสนองกลุ่มลูกค้าที่เป็นวัยรุ่นที่
 กำลังศึกษาและต้องการติดตามเทรนด์แฟชั่นต่างๆ

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าจะมีร้านแฟชั่น สถาบันเสริมความงาม และ ร้านอาหารมากมาย เพื่อ
 ตอบสนองกลุ่มเป้าหมายที่มาใช้บริการ

นอกจากนี้ศูนย์การค้าฟิวเจอร์พาร์ค รังสิต ยังเป็นศูนย์กลางการนัดพบของเด็กวัยรุ่น เพราะจาก
 การที่มีกิจกรรมต่างๆที่วัยรุ่นสนใจ เช่น ดูหนัง ร้องคาราโอเกะ โบว์ลิ่ง โรงภาพยนตร์ และยังเป็น
 ศูนย์กลางคมนาคมต่างๆทำให้เป็นที่น่าสนใจของวัยรุ่น

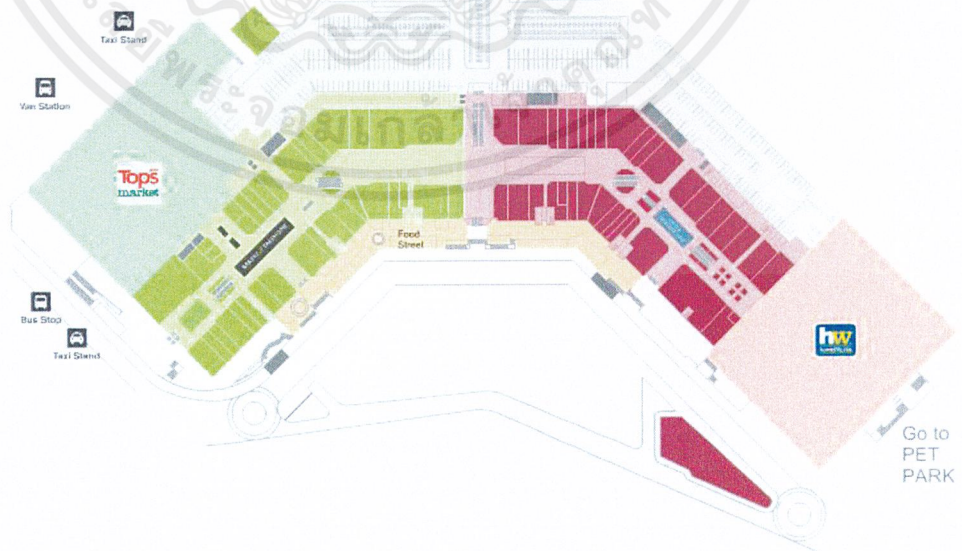
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.1 Programing



รูปที่ 2.24 Bubble Diagram

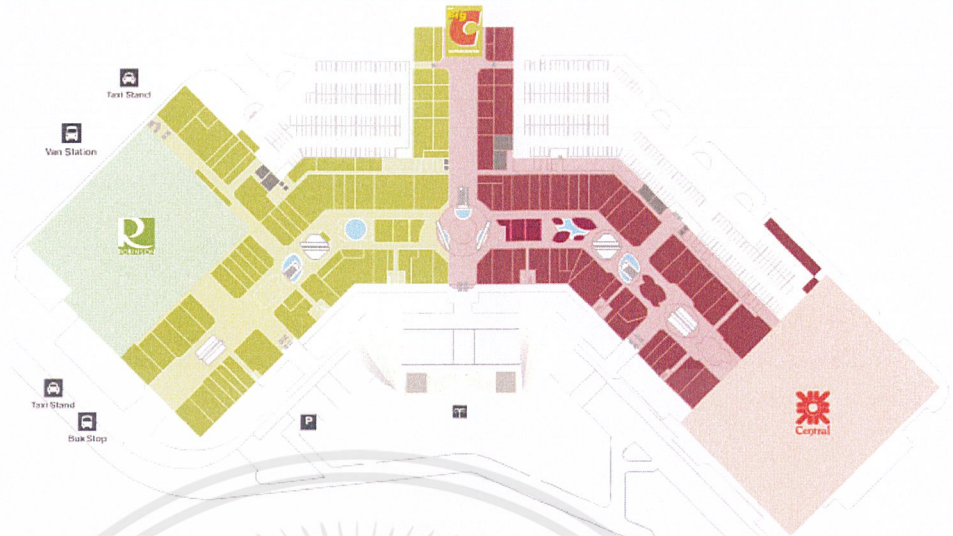
PLAN
B
FLOOR



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

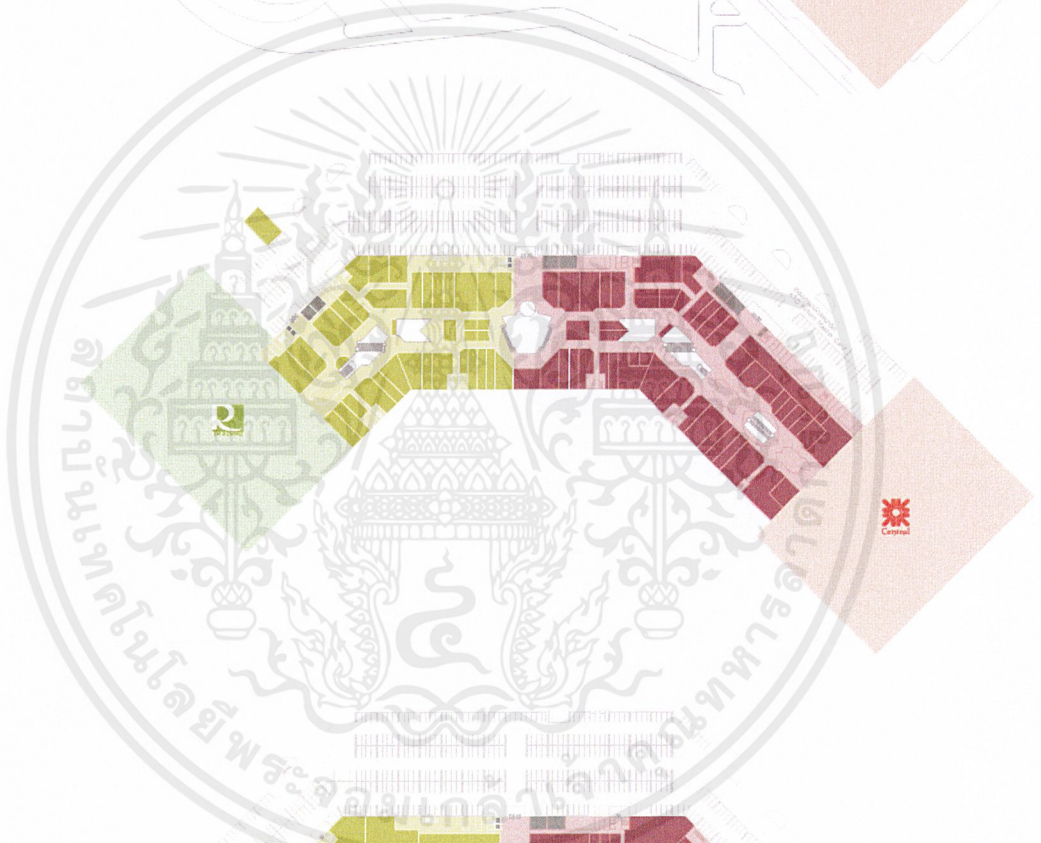
G

FLOOR



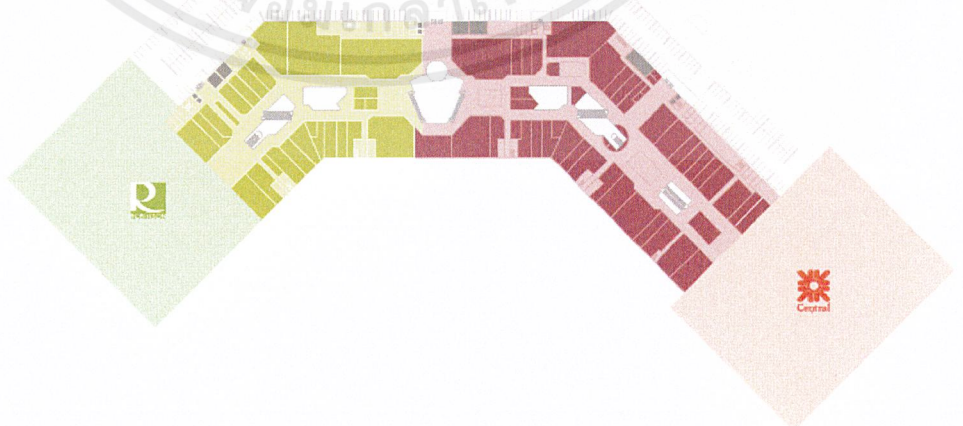
1

FLOOR



2

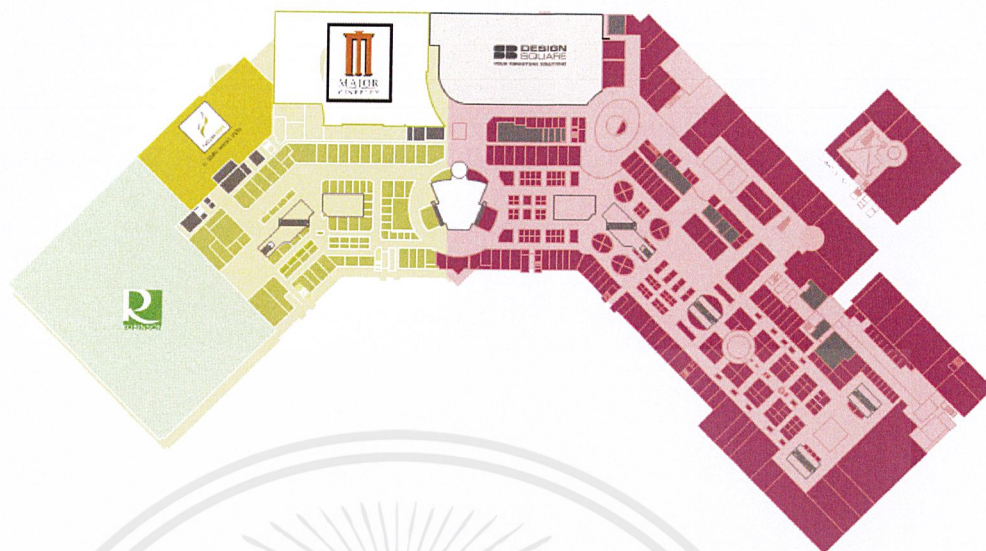
FLOOR



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3

FLOOR



รูปที่ 2.25 ผังพื้นที่แต่ละชั้น

(ที่มา : http://www.futurepark.co.th/futurepark/floor_plan.php)

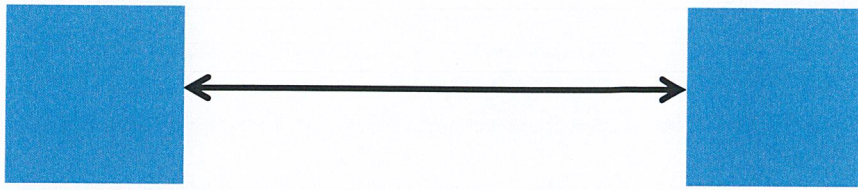
2.2.1.2 แนวความคิดในการออกแบบ

ต้องการสร้างพื้นที่จุดนัดพบท่ามกลางพื้นที่ๆเต็มไปด้วยความวุ่นวาย จำลองลักษณะเหมือนอยู่ท่ามกลางธรรมชาติเพื่อสร้างความผ่อนคลายให้กับผู้ใช้บริการ

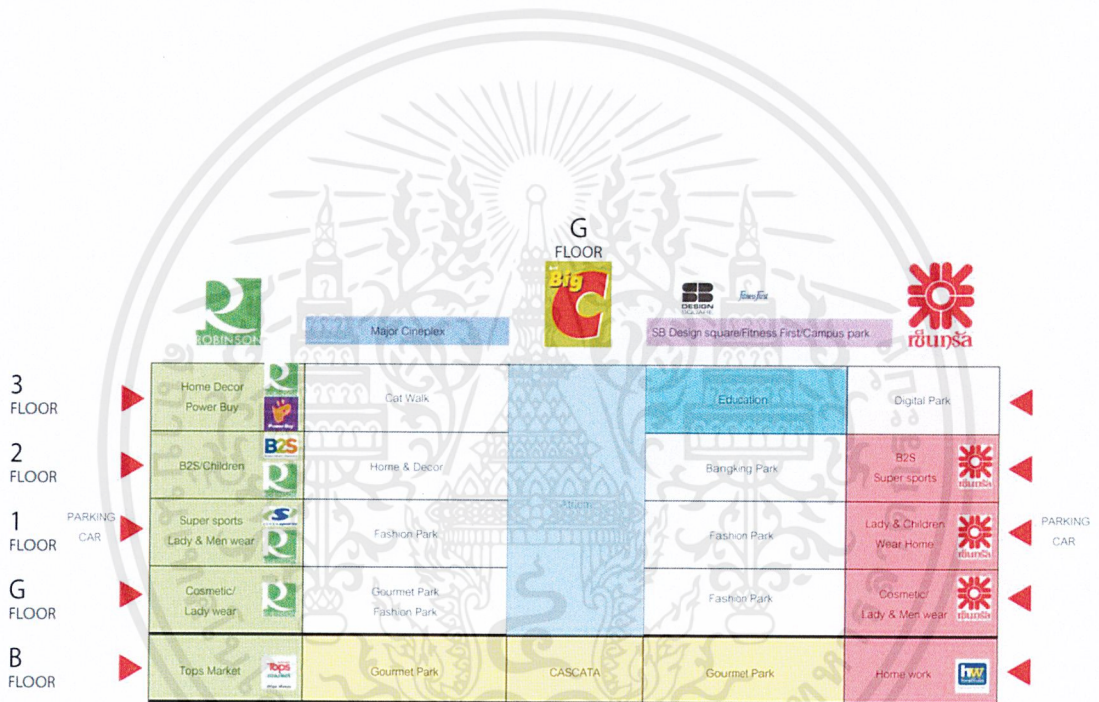
2.2.1.3 สิ่งที่น่าสนใจ

การวาง Zoning ที่เป็นระเบียบครอบคลุมพื้นที่ที่ไม่มีจุดอับของร้านค้าสามารถเดินได้ทั่วถึงการวาง Magnet และ Anchor ที่สร้างพฤติกรรมการเดินทางจากอีกจุดไปยังอีกจุด ตรงกับวิธีการจัดกลุ่มพื้นที่แบบ Linear Arrangements

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



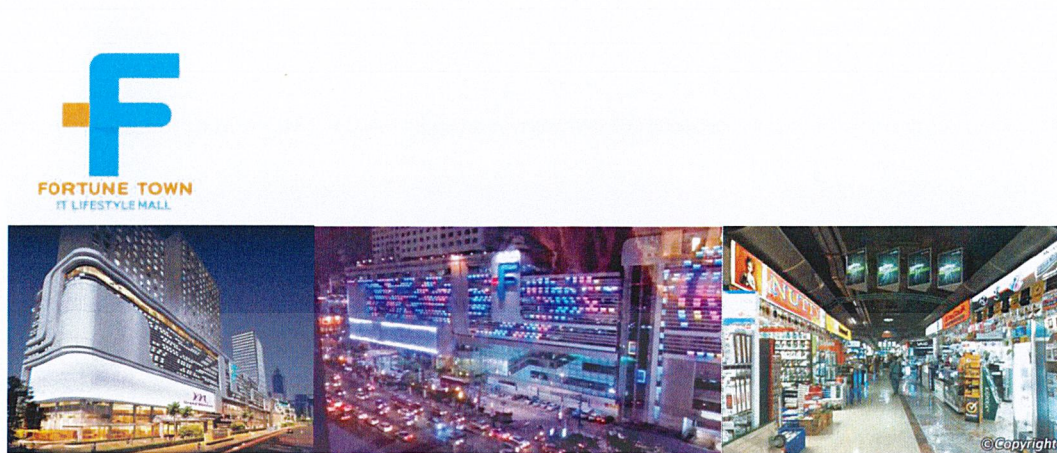
รูปที่ 2.27 Linear Arrangements



รูปที่ 2.28 Vertical Zoning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ศูนย์การค้า พอร์จันทาวน์เวอร์ ไอทีไลฟ์สไตล์มอลล์



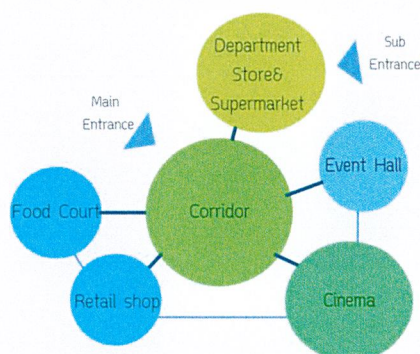
รูปที่ 2.29 Fortune Town IT Malls

ศูนย์การค้าพอร์จันทาวน์ ไอทีไลฟ์สไตล์ มอลล์ เป็นศูนย์การค้าในเมืองที่เน้นขายสินค้าไอทีในแต่แรกเริ่มต่อมาได้เปลี่ยนการตลาดมาเน้นกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มพนักงานออฟฟิศ นักเรียน นักศึกษา เพื่อเป็นจุดนัดพบปะใจกลางเมืองที่ทันสมัย

ดังนั้นจึงมีการคมนาคมที่สะดวกคือรถไฟฟ้าใต้ดินที่สามารถขึ้นตรงมายังศูนย์การค้าได้โดยตรง ทำให้วัยรุ่น นักเรียนนักศึกษา พนักงานออฟฟิศ ที่มาสัมผัสบรรยากาศที่นี่มีความสะดวกสบายมากขึ้น

นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์รวมคอมพิวเตอร์ชั้นนำใจกลางกรุงเทพฯ ทั้งอุปกรณ์ไอทีและเทคโนโลยีครบวงจร หลากหลายด้วยสินค้าคุณภาพ ร้านค้าแบรนด์เนมชั้นนำ กิจกรรมส่งเสริมการขาย นิทรรศการเทคโนโลยีด้านไอที

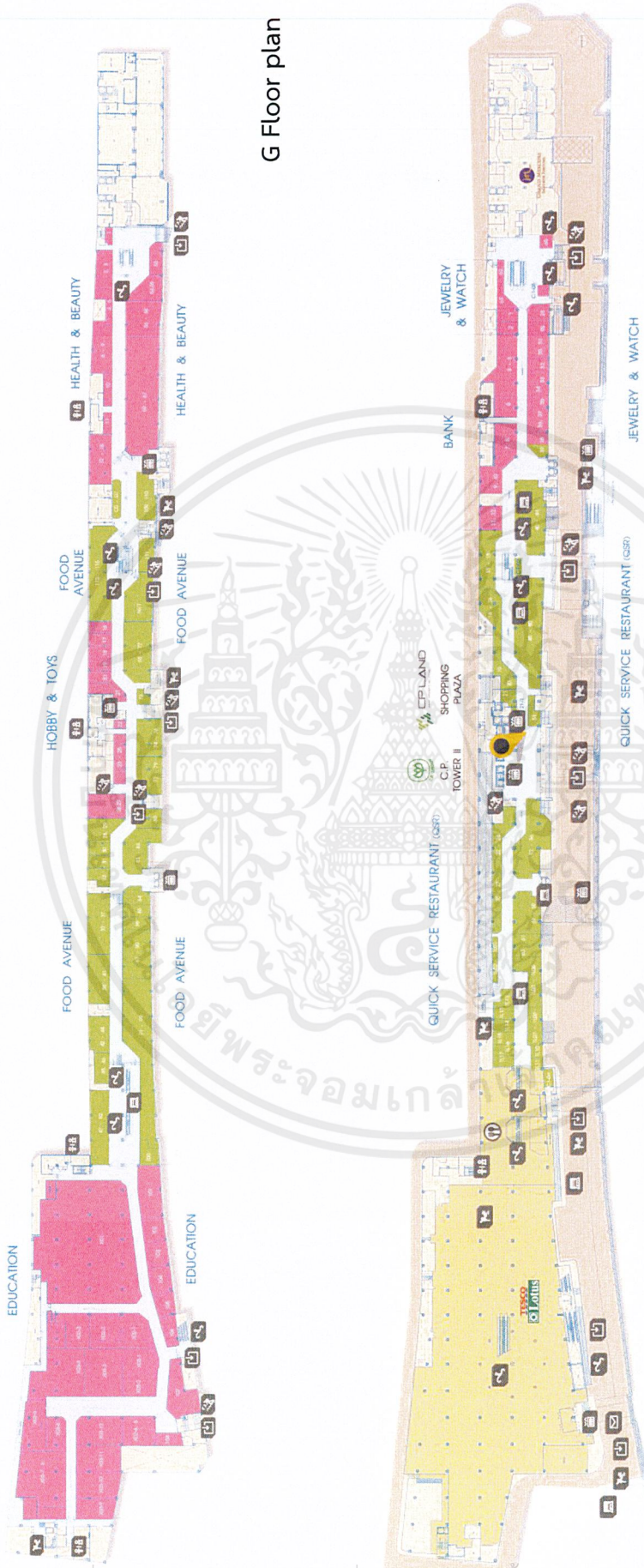
2.2.2.1 Programing



รูปที่ 2.30 Bubble Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLAN

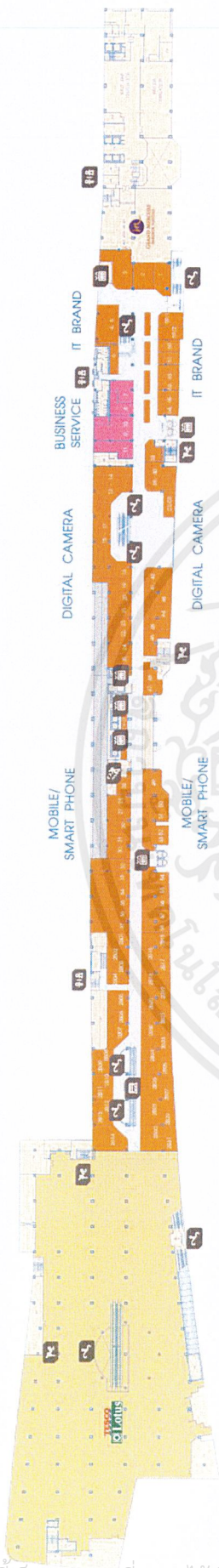


G Floor plan

1st Floor plan

รูปที่ 2.31 แพลนชั้น G Floor และ 1 Floor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



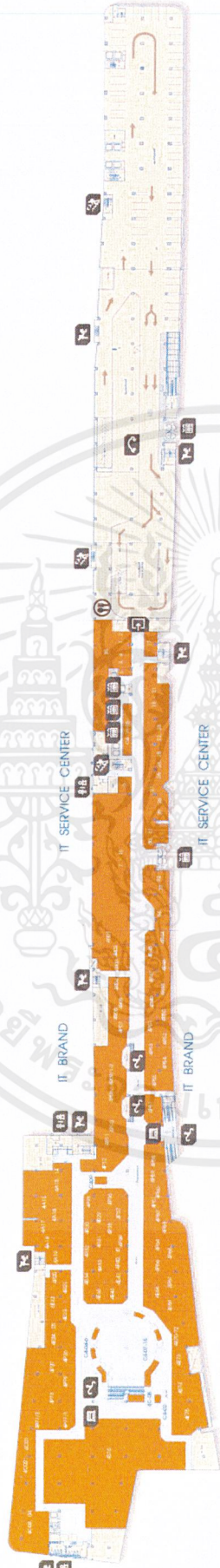
2nd Floor plan



3rd Floor plan

รูปที่ 2.32 แพลนชั้น 2 Floor และ 3 Floor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4th Floor plan

รูปที่ 2.33 แปลนชั้น 4 Floor

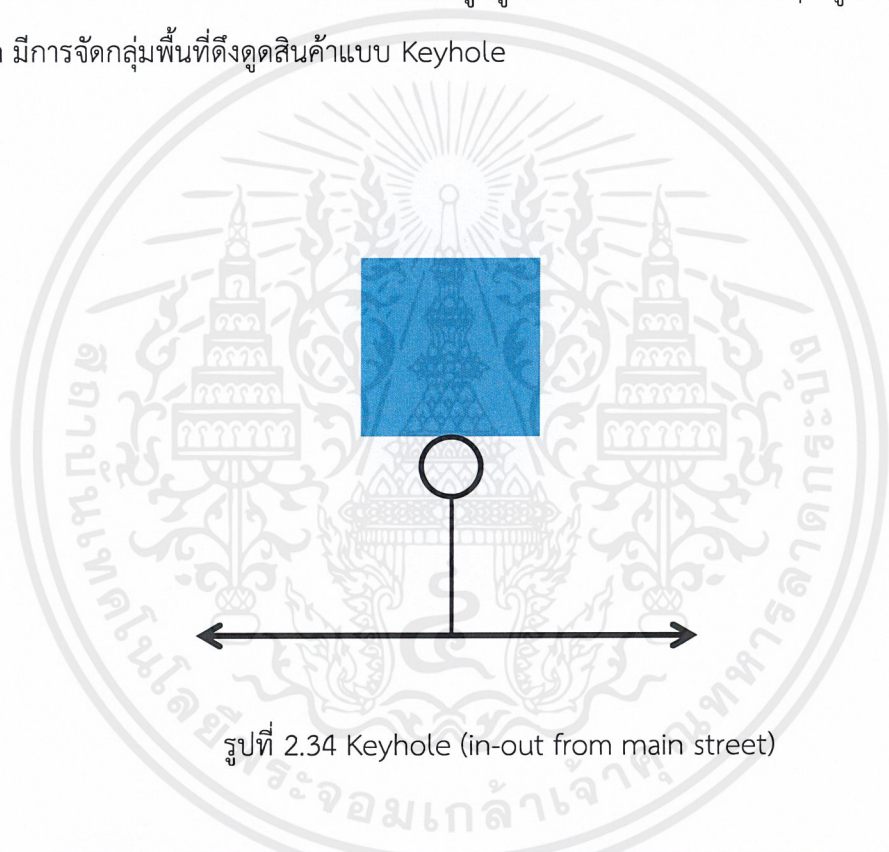
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.2 แนวความคิดในการออกแบบ

ต้องการสร้างพื้นที่จุดนัดพบใจกลางเมืองที่ตอบสนอง Life Style ของคนเมืองที่มีความทันสมัยแล้ว มีความต้องการที่แปลกใหม่ตลอดเวลาสร้างสีสันให้ชีวิต

2.2.2.3 สิ่งที่น่ามาใช้

การวางตำแหน่ง Event Hall ไว้ชั้นบนเพื่อดึงดูดผู้คนให้ขึ้นไปใช้งานในพื้นที่ๆ อยู่ไกลจากทางสัญจรหลัก มีการจัดกลุ่มพื้นที่ดึงดูดสินค้าแบบ Keyhole



รูปที่ 2.34 Keyhole (in-out from main street)

4 FLOOR	Grand mercure fortune Hotel	IT Service Center	IT Event Hall	IT Brand
3 FLOOR	Grand mercure fortune Hotel	Health & Beauty	AV Store / IT Super Store / Accessories & Network/ Audio Visual & Consumer Electric / IT Brand	
2 FLOOR	Grand mercure fortune Hotel	IT Brand/ Business Service / Digital Camera / Mobile/ Smart Phone		TESCO Lotus
1 FLOOR	Grand mercure fortune Hotel	Jewelry & Watch/ Banking/ Quick Service Restaurant	Food Court	TESCO Lotus
G FLOOR	Grand mercure fortune Hotel	Hobby & Toys	Food Avenue	Education Zone

รูปที่ 2.35 Vertical Zoning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ศูนย์การค้า พาราไดซ์ พาร์ค



รูปที่ 2.36 Paradise Park Shopping center

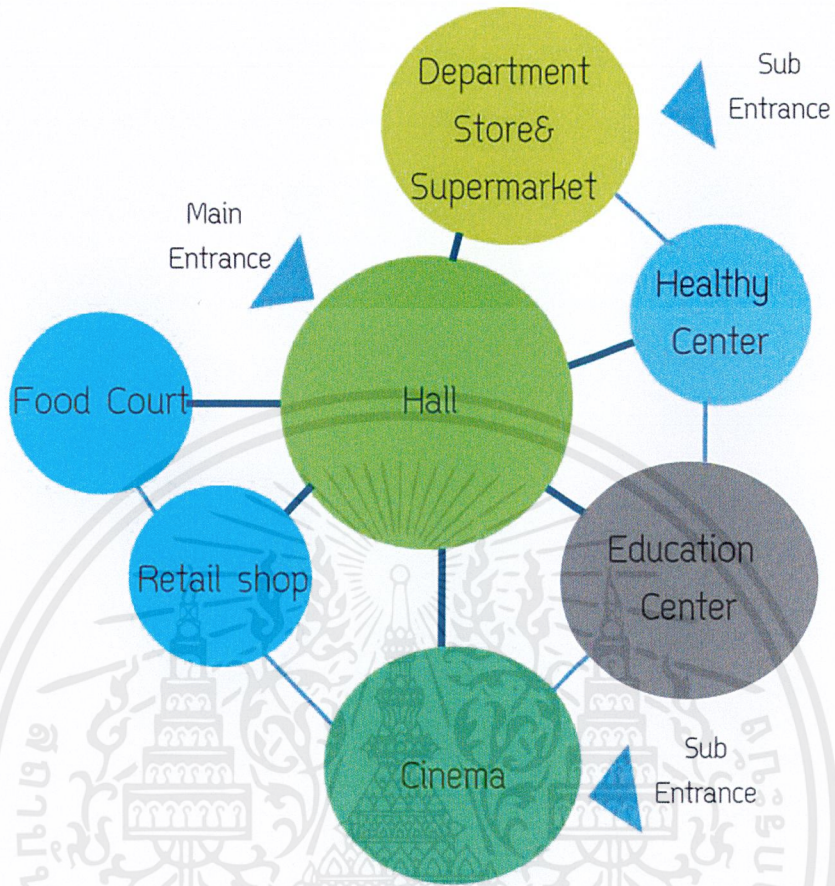
ศูนย์การค้า พาราไดซ์พาร์ค เป็นอีกศูนย์การค้าที่มีความยอดนิยมในกลุ่มวัยรุ่นนักศึกษา เนื่องจากภายในศูนย์การค้ามีการตกแต่งที่ทันสมัยสวยงาม มีร้านค้าร้านอาหารแบรนด์ดังชั้นนำที่ไม่ทำให้ใครที่เข้ามาสัมผัสไม่ผิดหวังแน่นอน

เนื่องจากศูนย์การค้าตั้งอยู่ย่านที่ผู้คนพลุกพล่านแม้ไม่ได้อยู่ท่ามกลางเมืองแต่ก็มีผู้คนแวะเวียนมาใช้บริการกันอย่างมากมาย ด้วยการตกแต่งในธีมสวนป่าทำให้มีเส้นสายตกแต่งภายในเป็นแบบออกานิกฟอร์ม ดูมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลาโทนสีตกแต่งอยู่ในธีมเอิร์ธโทน

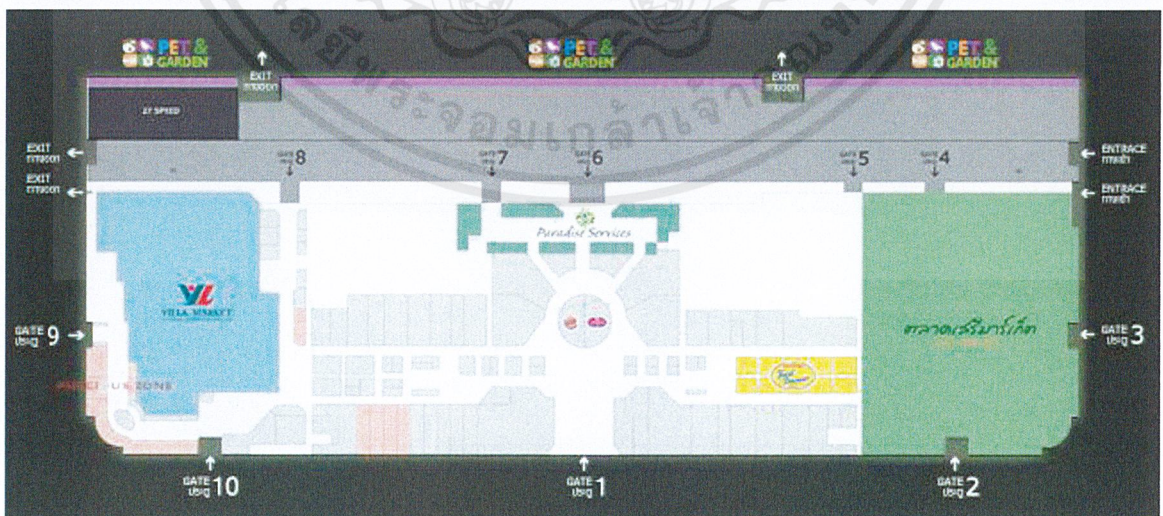
และสิ่งที่น่าสนใจคือมีโซนสำหรับเด็กและบริเวณส่วนสถาบันตัวที่มีการออกแบบตรงตามเด็กวัยรุ่นทันสมัย และมีโรงหนังที่น่านั่งสำหรับวัยรุ่นนักศึกษาอีกด้วยบรรยากาศดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.1 Programing



รูปที่ 2.37 Bubble Diagram



GF Floor Plan

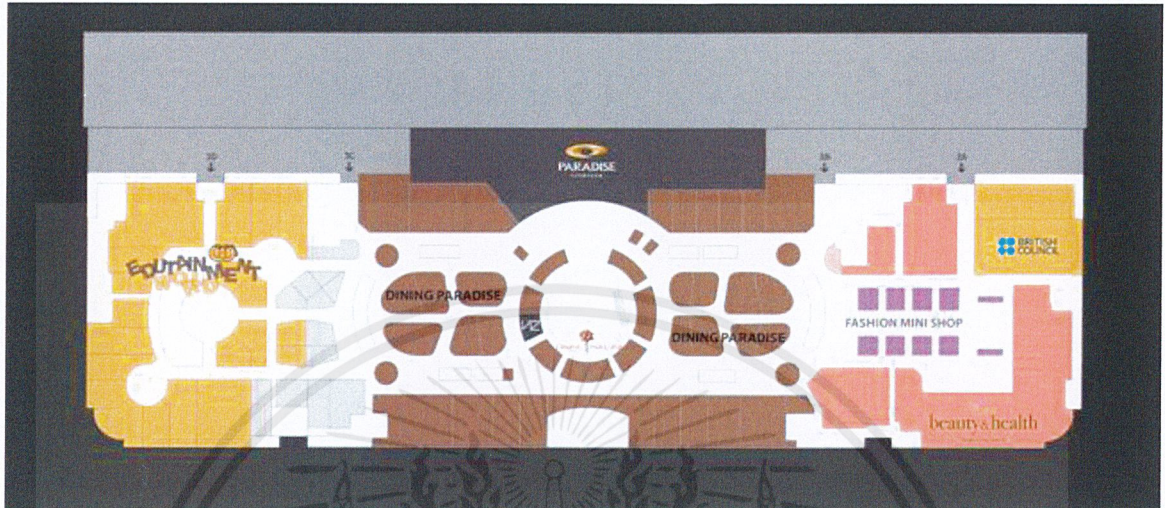
รูปที่ 2.38 ผังพื้น GF Floor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1st Floor Plan2nd Floor Plan

รูปที่ 2.39 ผังพื้น 1 Floor และ 2 Floor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3rd Floor Plan4th Floor Plan

รูปที่ 2.40 ผังพื้น 3 Floor และ 4 Floor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.2 แนวความคิดในการออกแบบ

ต้องการสร้างพื้นที่สวรรค์ของคนเมืองที่ได้เข้ามาสัมผัสแล้ว มีสิ่งตอบสนองพร้อมทุกอย่างครบครัน จนไม่อยากจะไปที่ไหนหรือออกจากที่นี่อีกเลย การตกแต่งแสดงให้เหมือนอยู่ท่ามกลางสวน Eden ที่มีความร่มรื่นของธรรมชาติและต้นไม้หลากหลายพันธุ์



รูปที่ 2.41 บรรยากาศภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.3 สิ่งที่น่าสนใจ

การวางตำแหน่ง Signage ที่ชัดเจนและ Design สວນงามพร้อมทั้งการใช้วัสดุในการตกแต่งมีคุณภาพดีและทันสมัย การวาง Zoning ดีเยี่ยมทำให้เกิด Circulation ที่ดีขึ้น มีการจัดวางกลุ่มดึงดูดลูกค้าแบบ Linear Arrangements

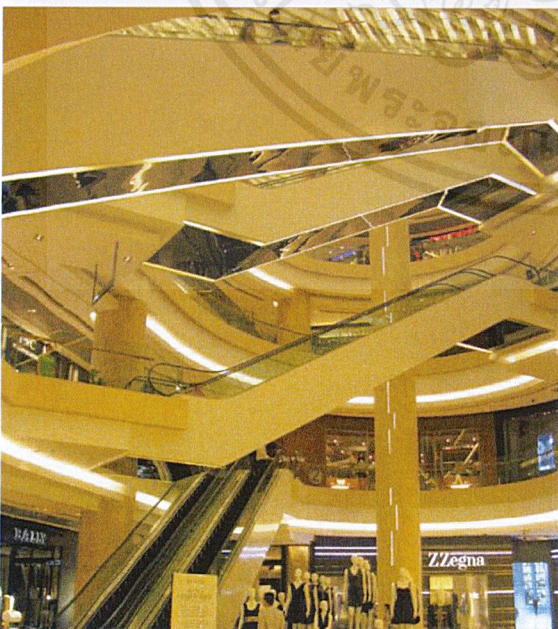
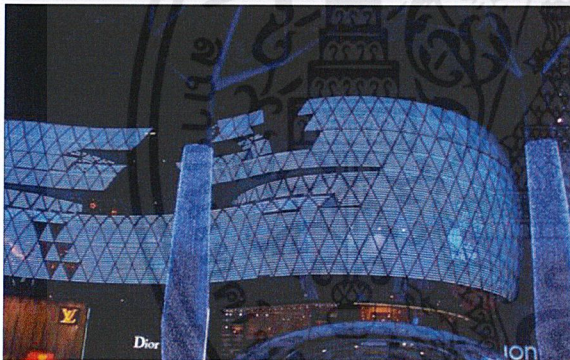
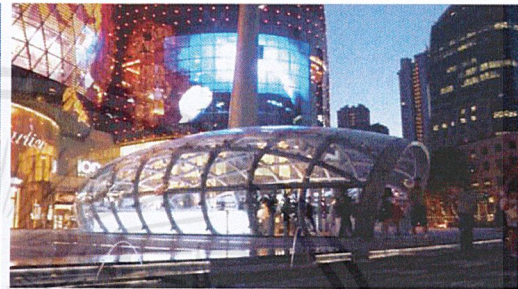


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ศูนย์การค้า ไอออน ประเทศ สิงคโปร์



ION
ORCHARD , Singapoe



ศูนย์การค้า ION ORCHARD เป็นแหล่ง
ขายสินค้าแบรนด์เนมระดับชั้นนำ ถือว่าเป็น
ศูนย์การค้าที่มีระดับ High-End เพื่อ
ตอบสนองลูกค้าที่มีฐานะพอสมควร

การตกแต่งมีความทันสมัยอย่างมากมี
การจัดโซนบันไดเลื่อนอย่างเห็นได้ชัดเป็น
ศูนย์การค้าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและยังมีจุด
รวมคน Urban park ที่เป็นลานจัด EVENT
ในยามเฉลิมฉลองเทศกาล มีจอ LED ขนาด
ใหญ่ถ่ายทอดงานเฉลิมฉลองครั้งสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 ศูนย์การค้า ฟูนัน ดิจิตอลไลฟ์ มอลล์ ประเทศ สิงคโปร์



ศูนย์การค้า Funan Digitalife Mall เป็นศูนย์การค้าที่ขายสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศสิงคโปร์ โดยการตกแต่งส่วนใหญ่จะเรียบง่าย วัสดุราคาไม่แพง มีลานจัดการส่งเสริมการขายขนาดใหญ่ให้กับสินค้าแบรนด์ต่างๆ ดุคล้ายพันธ์ทิพย์ ประตุน้ำ ในเมืองไทย

การให้ไฟแสงสว่างเน้นแสงจากธรรมชาติส่องลงมาทางลานกิจกรรม การจัด CURCULATION ไม่จุงงง ถือว่าจัดได้ดี การตกแต่งมีการนำธรรมชาติเข้ามาใช้ในศูนย์การค้าเพื่อสร้างความผ่อนคลายให้กับผู้มาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 สรุปการศึกษาโครงการเปรียบเทียบ

การเลือกกรณีศึกษา อาศัยข้อมูลจากวัตถุประสงค์และองค์ประกอบของโครงการโดยสามารถที่จะนำมาใช้ได้ตามหัวข้อดังนี้

SHOPPING CENTER

- เป็นศูนย์การค้าซึ่งมีความทันสมัยเพื่อตอบสนองต่อสังคมสมัยใหม่
- ศูนย์การค้าที่มีขนาดใหญ่ และเวลาการเข้าใช้งาน ที่ใกล้เคียงกัน สามารถที่จะจุคนได้เป็นจำนวนมาก และสามารถที่จะมีการทำกิจกรรมต่างๆร่วมกันมากมาย

MAIN HALL

- อาคารที่มีพื้นที่ส่วนกลาง เพื่อการพักผ่อน และทำกิจกรรม รวมทั้งยังสามารถมีการจัดแสดงต่างๆได้อีกมากมาย

- มีที่นั่งพักผ่อนตลอดทางเดินของ PLAZA

RETAIL SHOP

- การจัดร้านค้าที่มีความเชื่อมโยงถึงกันให้อยู่ใกล้กันและสามารถที่จะเดินไปหากันได้สะดวก
- ไม่มีร้านค้าที่อยู่ในมุมมืด หรือมุมอับที่ไม่สามารถมองเห็นและไม่เป็นที่น่าสนใจของผู้คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลเฉพาะของโครงการ

2.3.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

บริษัท เซียร์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) ประกอบธุรกิจด้านการพัฒนาและบริหาร ศูนย์การค้าและพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ได้จดทะเบียนจัดตั้งบริษัทเมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2531 ด้วยทุนจดทะเบียน 3 ล้านบาท เดิมชื่อ บริษัท อีสต์ กรุป คอร์เปอเรชั่น แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ต่อมาในปี 2533 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท เซียร์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

สำหรับโครงสร้างผู้ถือหุ้นบริษัท ในเริ่มแรก ASIA ได้เข้าถือหุ้นบริษัทในสัดส่วนร้อยละ 73.98 ผ่านบริษัท บี.เค.ราชเทวี เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (“BK”) ในปี 2543 ต่อมาในปี 2548 BK ได้ขายหุ้นของบริษัทให้กับ ASIA ทำให้ ASIA เข้าถือหุ้นบริษัททางตรงเป็นสัดส่วนร้อยละ 73.98 ของทุนจดทะเบียนชำระแล้ว ต่อมาในปี 2550 ASIA ได้เพิ่มสัดส่วนการถือหุ้นเป็นร้อยละ 93.50 ของทุนจดทะเบียนชำระแล้ว จากการที่บริษัทออกหุ้นสามัญเพิ่มทุนและเสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นสามัญเดิมของบริษัทในขณะนั้น บริษัทได้ออกหุ้นสามัญของบริษัทอีกครั้งหนึ่งโดย ASIA ซื้อหุ้นสามัญเพิ่มทุนในส่วนของ ASIA ได้รับจัดสรรและรับซื้อหุ้นสามัญเพิ่มทุนในส่วนที่ผู้ถือหุ้นรายย่อยของบริษัทสละสิทธิ์เพิ่มทุน ส่งผลให้สัดส่วนการถือหุ้นในบริษัทของ ASIA เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 94.85 ของทุนจดทะเบียนชำระแล้วของบริษัท และในการประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้นของบริษัท ครั้งที่ 1/2553 เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2553 ได้มีมติให้บริษัทแปรสภาพเป็นบริษัทมหาชน และเพิ่มทุนจดทะเบียนจาก 225 ล้านบาท เป็น 300 ล้านบาท เพื่อรองรับการเสนอขายหุ้นต่อประชาชนเป็นครั้งแรก ดังนั้น ปัจจุบันบริษัทมีทุนจดทะเบียน 300 ล้านบาท และเรียกชำระแล้ว 225 ล้านบาท และถือหุ้นโดยบริษัท เอเชียโฮเต็ล จำกัด (มหาชน) (“ASIA”) คิดเป็นร้อยละ 94.85 ของทุนจดทะเบียนที่รับชำระแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ

ปี 2531 - จัดทะเบียนจัดตั้งบริษัท อีสต์ กรุป คอร์เปอเรชั่น จำกัด ด้วยทุนจดทะเบียน 3 ล้านบาท
จำนวนหุ้น 30,000 หุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 100 บาท

ปี 2533 - จัดทะเบียนเปลี่ยนชื่อบริษัทจากเดิม บริษัท อีสต์ กรุป คอร์เปอเรชั่น แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์
จำกัด เป็นบริษัท เซียร์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

-บริษัททำสัญญาเช่าที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างบนเนื้อที่ 78 ไร่ 1 งาน จากบริษัท ดอนเมือง แกรนด์
พลาซ่า จำกัด

ปี 2534 - เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 100 ล้านบาท

ปี 2536 - บริษัทจดทะเบียนสิทธิการเช่าที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างบนเนื้อที่ 78 ไร่ 1 งาน จากบริษัท ดอน
เมือง แกรนด์ พลาซ่า จำกัด เป็นระยะเวลา 30 ปี เริ่มวันที่ 1 เมษายน 2536 สิ้นสุดวันที่ 31
มีนาคม 2566

ปี 2537 - เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 400 ล้านบาท

- เปิดบริการศูนย์การค้า เซียร์ รังสิต ซึ่งประกอบด้วยผู้เช่าประเภทต่างๆ คือ ร้านอาหาร
อาหารและเครื่องดื่มร้านจำหน่ายสินค้าเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับ ศูนย์การค้าส่ง เดอะ
ดีโป้ ธนาคาร โบรกเกอร์ โรงเรียน สอนภาษา คอมพิวเตอร์ โรงภาพยนตร์และศูนย์อาหาร

ปี 2541 - บริษัท เอเชีย แอร์พอร์ต โฮเต็ล จำกัด เปิดให้บริการโรงแรม เอเชีย แอร์พอร์ต บนอาคาร
เซียร์ รังสิต บนชั้น G ชั้น 6 ชั้น 9 บางส่วนและ ชั้น 10-17 ของอาคารเซียร์รังสิต

ปี 2543 - เริ่มเปิดศูนย์ ไอที เซียร์รังสิต และมีจำนวนร้านค้าไอทีมากขึ้นเรื่อยๆ ในปีถัดมา โดยศูนย์ไอที
จำหน่ายสินค้าหลัก คือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้ง Hardware Software และอุปกรณ์ที่
เกี่ยวข้อง ขยายพื้นที่ศูนย์ไอที ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องเสียง และซ่อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
บนชั้น ใต้ดิน ชั้น G และชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-บริษัท เอเชียโฮเต็ล จำกัด (มหาชน) เข้าถือหุ้นบริษัทในสัดส่วนร้อยละ 73.98 ผ่านบริษัท พี.เค.ราชเทวี

เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

ปี 2548 - บริษัท พี.เค.ราชเทวี เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ขายหุ้นของบริษัทให้ บริษัท เอเชียโฮเต็ล จำกัด

(มหาชน) ทำให้ บริษัท เอเชียโฮเต็ล จำกัด (มหาชน) เข้าถือหุ้นบริษัททางตรงเป็นสัดส่วนร้อยละ 73.98 ของทุนจดทะเบียนและรับชำระแล้ว

ปี 2550 - ลดทุนจดทะเบียนเป็น 100 ล้านบาท

- เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 400 ล้านบาท

- บริษัท เอเชียโฮเต็ล จำกัด(มหาชน) เข้าถือหุ้นบริษัทเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 73.98 เป็นร้อยละ 93.50

- จำทะเบียนขยายอายุสิทธิการเช่าที่ดินและอาคารศูนย์การค้าเซียร์รังสิต พื้นที่ 78 ไร่ 1 งาน เป็น 40 ปี 7 เดือน และจดทะเบียนสิทธิการเช่าเพิ่มบนที่พื้นที่ 8 ไร่ 59 ตารางวาเป็นระยะเวลา 40 ปี 7 เดือน นับจากวันที่ 1 กันยายน 2550

- ขยายพื้นที่ศูนย์ไอทีบนชั้น 3 จนเต็มพื้นที่ และขยายพื้นที่ชั้น 4 เป็นศูนย์เฟอร์นิเจอร์จนเต็มพื้นที่

ปี 2551 - ลดทุนจดทะเบียนเป็น 100 ล้านบาท ณ วันที่ 6 สิงหาคม 2551

ปี 2552 - จัดตั้งบริษัทย่อย บริษัท เซียร์ แอสเซท จำกัด (“ZA”) ด้วยทุนจดทะเบียน 1 ล้านบาท จำนวนหุ้น 10,000 หุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 100 บาท เพื่อประกอบธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ โดยบริษัทเข้าถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 96.99 เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2552

ปี 2553 - ซื้อสินทรัพย์โรงแรมที่บริเวณหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2553 ในราคา รวม 160 ล้านบาท เพื่อนำมาพัฒนาและให้บริษัทอื่นเช่าเพื่อประกอบธุรกิจโรงแรมต่อไป

- เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 225 ล้านบาท ณ วันที่ 23 เมษายน 2553

- ณ วันที่ 26 เมษายน 2553 ที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น ครั้งที่ 1/2553 มีมติให้บริษัทแปรสภาพ

เป็นบริษัทมหาชนและเพิ่มทุนจดทะเบียนของบริษัทเป็น 300 ล้านบาท อนุมัติการเปลี่ยนมูลค่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตราไว้ของบริษัทจากเดิมหุ้นละ 100 บาท เป็นหุ้นละ 1 บาท ส่งผลให้บริษัทมีทุนจดทะเบียน 300 ล้านบาท แบ่งเป็นหุ้นสามัญจำนวน 300 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 1 บาท พร้อมทั้งอนุมัติการเสนอขายหุ้นสามัญเพิ่มทุนของบริษัทแก่ผู้ถือหุ้นสามัญของ ASIA จำนวนไม่เกิน 18.75 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 1 บาท และอนุมัติการนำหุ้นสามัญของบริษัทเข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (“ตลาดหลักทรัพย์”)

ปี 2554 - จัดตั้งบริษัทย่อย ZEER OVERSEA LLC (“ZO”) ด้วยทุนจดทะเบียน 100,000 ดอลลาร์สหรัฐ ในประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อประกอบธุรกิจศูนย์การค้าให้เช่า โดยบริษัทเข้าถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 94.00 เมื่อวันที่ 4 มกราคม 2554

- ซื้อที่ดินเนื้อที่ 40 ตารางวา พร้อมสิ่งปลูกสร้างเป็นอาคารโครงสร้างเหล็กซึ่งเดิมใช้เป็นร้านอาหารซีฟู้ด และอาคารพาณิชย์จำนวน 6 ห้อง บริเวณด้านหน้าของโครงการโรงแรมที่ หาดชะอำ ตำบล ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัด เพชรบุรี เพื่อเพิ่มผลประโยชน์ทางพาณิชย์ให้แก่โครงการ

ปี 2555 - ที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 6/2555 เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2555 และที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2555 มีมติอนุมัติจัดสรรหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 75 ล้านหุ้น โดยให้สิทธิแก่ผู้ถือหุ้นทุกรายของ ASIA ในการจองซื้อหุ้นสามัญเพิ่มทุนเป็นจำนวนไม่เกิน 18.75 ล้านหุ้น ตามสัดส่วนการถือหุ้น (Pre-emptive Right) และจัดสรรหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 86.25 ล้านหุ้นและหุ้นที่เหลือจากการจองซื้อตามสิทธิ Pre-emptive Right ให้แก่ประชาชนและบุคคลทั่วไปเป็นครั้งแรก ซึ่งได้นำเสนอที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2553 ในวันที่ 26 เมษายน 2553 โดยที่ประชุมผู้ถือหุ้นได้มีมติอนุมัติการจัดสรรหุ้นดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 เอกลักษณ์โครงการ



รูปที่ 2.43 รูปแสดง LOGO Zeer Rangsit

เกี่ยวกับสัญลักษณ์

สีน้ำเงิน/ฟ้า : แสดงถึง การติดต่อสื่อสาร, ฉลาดหลักแหลม, ความคิดสร้างสรรค์, ความก้าวหน้า, ความมั่นคง, เทคโนโลยี, ปัญญา, ผ่อนคลาย, มิตรภาพ ฯลฯ โดยเป็นสีที่คนชอบมากกว่าครึ่งโลก นิยมใช้ตกแต่งในงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี

(ที่มา : <http://www.oknation.net/blog/webmasterbangkok/2010/12/12/entry-145>)

โครงการศูนย์การค้า เซียร์ รังสิต

รายละเอียดของโครงการ

ที่ตั้ง

ถนนวิภาวดี-รังสิต กม.28-29 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา
จังหวัด ปทุมธานี

มูลค่าโครงการ

เจ้าของโครงการ

บริษัท เอเชียโฮเต็ล จำกัด (มหาชน)(ASIA)

ผู้บริหารโครงการ

บริษัท เซียร์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด(มหาชน)

ทุนจดทะเบียน

225 ล้านบาท

เนื้อที่โครงการ

78 ไร่ 1 งาน

ขนาดความกว้างของโครงการ

หน้ากว้าง 278 เมตร ลึก 687 เมตร

ขนาดถนนหน้าโครงการ

ถนนวิภาวดี-รังสิต กว้าง 16 เลน

โครงการแล้วเสร็จ

ปี พ.ศ.2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้บริการ :

บริษัท เซียร์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด(มหาชน) ดำเนินธุรกิจด้านการพัฒนาและบริหารศูนย์การค้า และพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ในชื่อ “โครงการศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต” ซึ่งภายในโครงการจะเป็น ศูนย์การค้าที่ดำเนินกิจการเช่าส่วนใหญ่ให้กับผู้ประกอบการที่ขายสินค้าประเภทไอทีคล้ายๆศูนย์การค้า พันธุ์ทิพย์พลาซ่า เป็นสถานที่รับจัดการแข่งขัน สัมมนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีให้นักเรียนนักศึกษา ทำให้ศูนย์การค้าต้องมีภาพลักษณ์ที่ทันสมัยสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้มีความสนใจด้านไอทีที่มาใช้บริการ และเป็นแหล่งพักผ่อนสำหรับครอบครัวอีกด้วย

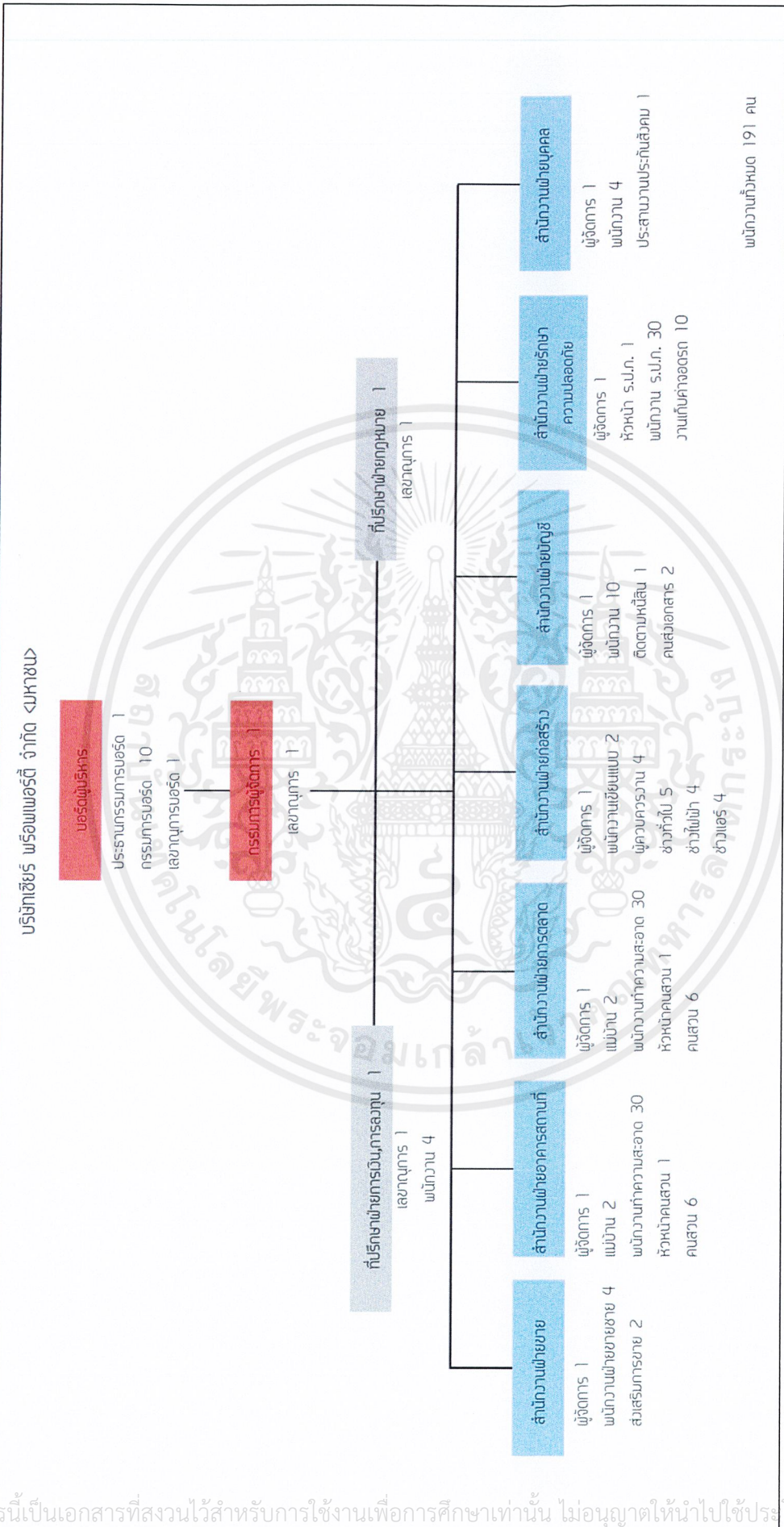
Key Words : Communications, Creativity, technology, Faculties, Relax, Friendship



รูปที่ 2.44 KEY WORDS โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 สายการบริหารอัตรากำลัง



รูปที่ 2.45 สายการบริหารและอัตรากำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายงานบริหารและอัตรากำลัง

อัตรากำลังของผู้ให้บริการมีดังนี้

1. บอร์ดผู้บริหาร	12 คน
-ประธานกรรมการบอร์ดผู้บริหาร	1 คน
-กรรมการบอร์ด	10 คน
-เลขาธิการบอร์ด	1 คน
2. กรรมการผู้จัดการ	2 คน
-ประธานกรรมการผู้จัดการ	1 คน
-เลขาธิการ	1 คน
3. ที่ปรึกษาฝ่ายการเงิน, การลงทุน	6 คน
-ประธานที่ปรึกษาฝ่ายการเงิน การลงทุน	1 คน
-พนักงาน	4 คน
-เลขาธิการ	1 คน
4. ที่ปรึกษาฝ่ายกฎหมาย	2 คน
-ประธานที่ปรึกษาฝ่ายกฎหมาย	1 คน
-เลขาธิการ	1 คน
5. ฝ่ายขาย	7 คน
-ผู้จัดการ	1 คน
-พนักงานฝ่ายขาย ชาย	4 คน
-พนักงานส่งเสริมการขาย	2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ฝ่ายอาคารสถานที่	40 คน
-ผู้จัดการ	1 คน
-แม่บ้าน	2 คน
-พนักงานทำความสะอาด	30 คน
-หัวหน้าคนสวน	1 คน
-คนสวน	6 คน
7. ฝ่ายการตลาด	9 คน
-ผู้จัดการ	1 คน
-พนักงานฝ่ายการตลาด	4 คน
-ประสานงานร้านค้า	4 คน
8. ฝ่ายก่อสร้าง	20 คน
-ผู้จัดการ	1 คน
-พนักงานเขียนแบบ	2 คน
-ผู้ควบคุมงาน	4 คน
-ช่างทั่วไป	5 คน
-ช่างไฟฟ้า	4 คน
-ช่างแอร์	4 คน
9. ฝ่ายบัญชี	14 คน
-ผู้จัดการ	1 คน
-พนักงาน	10 คน
-พนักงานตามหนี้สิน	1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-คนส่งเอกสาร	2 คน
10. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	42 คน
-ผู้จัดการ	1 คน
-หัวหน้า รปภ.	1 คน
-เจ้าหน้าที่ รปภ.	30 คน
-เจ้าหน้าที่เก็บค่าจอดรถ	10 คน
11. ฝ่ายบุคคล	6 คน
-ผู้จัดการ	1 คน
-พนักงาน	4 คน
-ประสานงานประกันสังคม	1 คน
พนักงานทั้งหมด	160 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการ

2.3.4.1 องค์ประกอบส่วนสาธารณะของศูนย์การค้า

ลักษณะอาคารเป็นอาคารวางผังเป็นรูปตัวไอ มีขนาดใหญ่ปิดทึบรอบด้านมีอาคารจอดรถอยู่ทางด้านหลังและด้านบนบนอาคารศูนย์การค้ามีโรงแรมประกอบอยู่ด้วย โดยหันปลายทางเข้าหลักเข้าหาลานโล่งหน้าศูนย์การค้าที่คั่นกับถนนใหญ่

ขนาดพื้นที่ของโครงการ

1. ส่วน Public Area (6,300 ตารางเมตร)
 - 1.1 ทางเข้าหลักและทางเข้ารอง 1,450 ตารางเมตร
 - 1.2 Event hall 2,500 ตารางเมตร
 - 1.3 ส่วนพักผ่อนภายในอาคาร 900 ตารางเมตร
 - 1.4 ส่วนบริการสาธารณะ
- Kiosk 1,050 ตารางเมตร
400 ตารางเมตร
2. ส่วน Magnet (7,300 ตารางเมตร)
 - 2.1 ห้องสมุด IT 7,300 ตารางเมตร
3. ส่วน Shopping zone Main – shop, Mini shop (84,913 ตารางเมตร)
 - 3.1 Fashion & Life style & IT Brand 54,253 ตารางเมตร
 - 3.2 IT Zone center 18,490 ตารางเมตร
4. Super Market (6,140 ตารางเมตร)
5. Department store (6,140 ตารางเมตร)
6. ลานจอดรถ คัน (100,000 ตารางเมตร)
7. ส่วนสำนักงาน (550 ตารางเมตร)
8. ส่วนบริการ (12,360 ตารางเมตร)
9. ห้องน้ำ (250 ตารางเมตร)
10. ห้องจัดเลี้ยง, จัดสัมมนา, จัดงาน (3,640 ตารางเมตร)

รวมพื้นที่ทั้งหมด 143,640 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1. ส่วน Public Area (6,300 ตารางเมตร)

1.1 ทางเข้าหลักและทางเข้ารอง	1,450 ตารางเมตร
1.2 Event hall	2,500 ตารางเมตร
1.3 ส่วนพักคอยภายในอาคาร	900 ตารางเมตร
1.4 ส่วนบริการสาธารณะ	1,050 ตารางเมตร
- Kiosk	400 ตารางเมตร

2. ส่วน Magnet (7,300 ตารางเมตร)

2.1 ห้องสมุด IT	7,300 ตารางเมตร
-----------------	-----------------

3. ส่วน Shopping zone Main – shop, Mini shop (84,913 ตารางเมตร)

3.1 Fashion & Life style & IT Brand	54,253 ตารางเมตร
3.2 IT Zone center	18,490 ตารางเมตร

4. ห้องจัดเลี้ยง, จัดสัมมนา, จัดงาน (3,640 ตารางเมตร)

รวมพื้นที่ทั้งหมด 102,153 ตารางเมตร

2.3.4.2 องค์ประกอบส่วนโถงสาธารณะของศูนย์การค้า

- โถงทางเข้าหลัก (Main Entrance Hall)

- ประชาสัมพันธ์ (Information Area)

- ส่วนพักคอย (Waiting Area)

- ห้องน้ำ (Toilets)

2.3.4.3 องค์ประกอบส่วนโถงกิจกรรม และส่วนนิทรรศการลูกค้า

-Event Hall

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

พฤติกรรมผู้ใช้และพื้นที่รองรับกิจกรรม

3.1 ประเภทของผู้ใช้อาคาร

1. เพศ

- เพศหญิงที่มีความต้องการซื้อสินค้า ในลักษณะของความพอใจระหว่างชมสินค้ามากกว่าเพศชาย เป็นการ shopping แบบไม่ได้วางแผน
- เพศชายความต้องการซื้อสินค้า ในลักษณะของความตั้งใจที่จะซื้อ ก็จะหาซื้อสินค้านั้นให้ได้ตามความต้องการ มีการวางแผนก่อนซื้อ

2. อายุ

เนื่องจากความหลากหลายของกลุ่มผู้รับบริการ ทำให้แบ่งกลุ่มเป้าหมายเป็นระดับดังนี้

กลุ่มอายุต่ำกว่า 17 ปี ความต้องการซื้อแบ่งเป็น 2 แบบ

1. ต้องการซื้อตามแฟชั่น (ตามเพื่อน, ตามดารานักแสดง)
2. ต้องการซื้อด้วยความจำเป็นทางด้านการใช้งาน

กลุ่มอายุ 17-25 ปี เป็นวัยที่กำลังจะมีรายได้ ในบางรายอาจจะมียาได้แล้ว ความต้องการซื้อ

1. ซื้อเพราะตามแฟชั่น
2. ซื้อเพราะความสนุกสนานส่วนตัว (ลักษณะคล้ายกับกลุ่มอายุต่ำกว่า 17 แต่เริ่มคำนึงถึงงบประมาณของตัวเองมากขึ้น)

กลุ่มอายุ 25-60 ปี รายได้มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า โอกาสของการตัดสินใจซื้อ

เงินน้อย

ซื้อน้อย

เงินมาก

ซื้อมาก

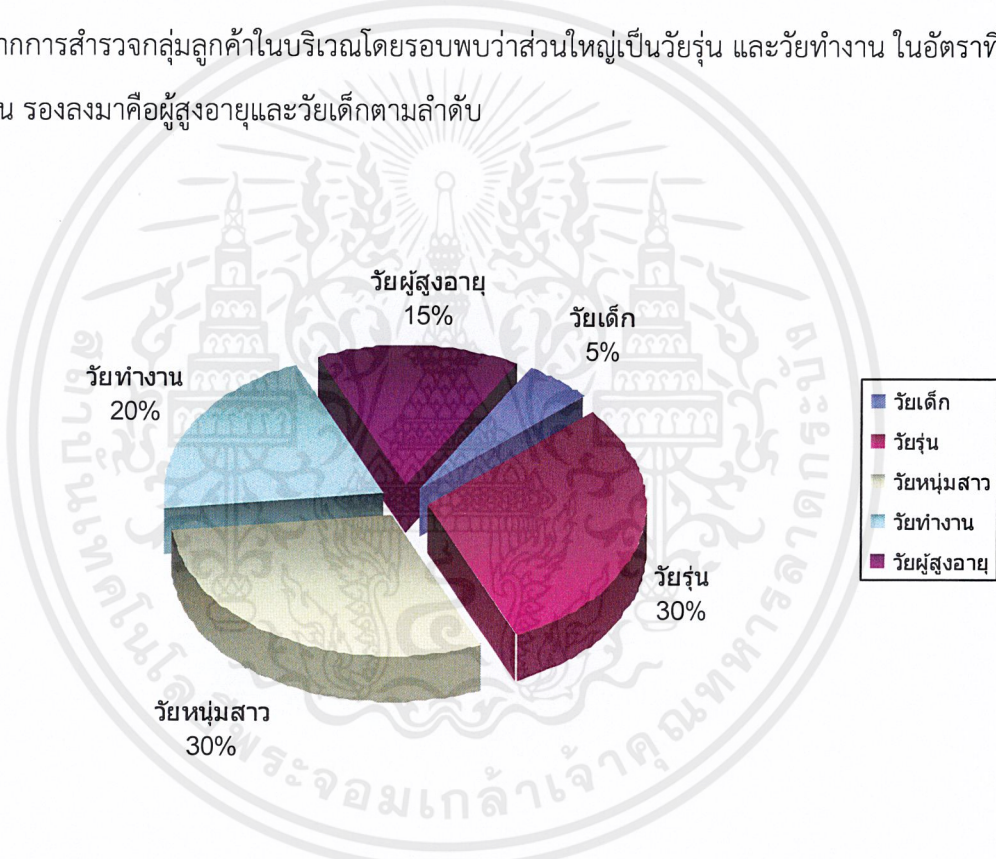
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียงเพราะการตามกระแสแฟชั่นน้อยลง เน้นความจำเป็นมากขึ้น แต่ยังมีกำลังซื้อมากที่สุด และการโน้มน้าวเพื่อกระตุ้นการจับจ่ายเป็นไปได้ยากกว่าวัยรุ่น

3. ระดับรายได้

ขึ้นอยู่กับอาชีพ ขนาดครอบครัว ภาระความรับผิดชอบ และการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคล ซึ่งจะเน้นไปที่กลุ่มเป้าหมายที่มีรายได้ระดับสูงเป็นหลัก

จากการสำรวจกลุ่มลูกค้าในบริเวณโดยรอบพบว่าส่วนใหญ่เป็นวัยรุ่น และวัยทำงาน ในอัตราที่ใกล้เคียงกัน รองลงมาคือผู้สูงอายุและวัยเด็กตามลำดับ



ผู้ที่เข้ามาใช้โครงการแบ่งออกเป็นผู้ใช้และผู้ให้บริการ

1. ลูกค้าที่ตั้งใจเข้ามาใช้บริการในโครงการ(ขาประจำ)คือ มาดูนิทรรศการหรือการแสดง

ต่างๆมาทานข้าว หรือ Shopping เป็นต้น

ซึ่งขาประจำที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการแบ่งออกเป็น

-วัยรุ่น

-วัยหนุ่มสาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-วัยผู้ใหญ่

-วัยผู้สูงอายุ(มีจำนวนน้อยและไม่ใช้กลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการ)

2. ลูกค้าที่ไม่ได้ตั้งใจมาใช้บริการ (ชาจร)

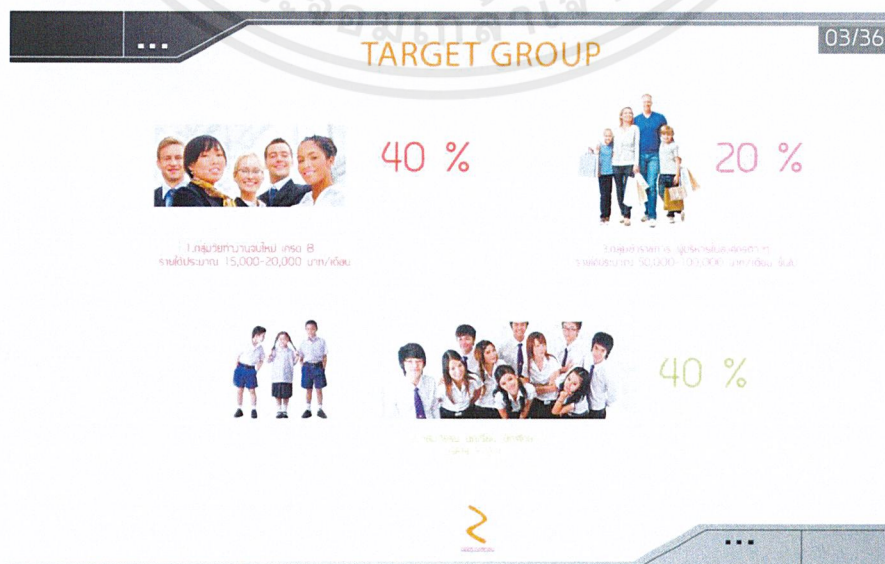
ซึ่งชาจรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการแบ่งออกเป็น

-ผู้รับบริการชาจร ได้แก่ วัยรุ่น วัยหนุ่มสาว วัยผู้ใหญ่ วัยผู้สูงอายุ

-ผู้ที่มาดูนิทรรศการต่างๆที่ทางศูนย์ได้มีการแสดงไว้

TARGET GROUP ที่คาดไว้ได้แก่

1. วัยรุ่น เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ใช้บริการสูงสุดซึ่งส่วนใหญ่จะมานัดพบกัน ทานอาหาร shopping ดูคอนเสิร์ต-การแสดง แฟชั่นโชว์ หรือร่วมทำกิจกรรมต่างๆเป็นต้น โดยส่วนมากจะใช้บริการในส่วนลานกิจกรรม หรือมาซื้อของในร้านค้าต่างๆ
2. วัยหนุ่มสาว เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ใช้บริการรองลงมาจากกลุ่มวัยผู้ใหญ่ วัยทำงาน ส่วนมากจะมาดูนิทรรศการ-การแสดง การแข่งขัน ทานอาหาร หรือ ช้อปปิ้ง เป็นต้น
3. วัยผู้ใหญ่ ส่วนมากจะมาเพื่อการจับจ่ายใช้สอย และพักผ่อนในช่วงเวลาว่างหลังเลิกงานซึ่งส่วนมากจะมานั่งตามร้านกาแฟ ร้านอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 พฤติกรรมการใช้สถานที่

PLAZA

การซื้อสินค้า retail shop ลูกค้าเดินเลือกซื้อสินค้า ตามความพอใจ ความสนใจ หรือเป็นจุดนัดพบ จุดพักผ่อนหย่อนใจ รวมทั้งเป็นบริเวณดึงดูด ด้วย EVENT ต่างๆ เช่น PROMOTION ของศูนย์การค้า เป็นช่วงเชื่อมพื้นที่ที่ลูกค้าจะมีโอกาสเลือกชมสินค้าใหม่ๆมากมาย

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในส่วน PLAZA ภายในโครงการ เซียร์ รังสิต สาขาต่างๆ

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่	พื้นที่ที่ต้องการ
นัดพบ/นั่งรอ/นั่งพักผ่อน	HALL / Landmark
จัดงานเปิดตัวสินค้า / โปรโมทสินค้า	พื้นที่โล่ง / เวทีการแสดง
จัดงานนิทรรศการแสดงผลงานต่างๆเช่นผลงานด้านศิลปะผลงานในเชิงความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ	พื้นที่โล่ง / Gallery / พื้นที่จัดนิทรรศการ
จัดเลี้ยง/ปาร์ตี้ตามเทศกาลหรือวันพิเศษ	พื้นที่โล่ง
จัดงานสัปดาห์พิเศษต่างๆเช่นเผยแพร่เทคโนโลยี ต่างๆ งานเปิดตัวภาพยนตร์เรื่องใหม่	พื้นที่โล่ง / ห้องกิจกรรม / GALLERY / พื้นที่จัดนิทรรศการ
จัดแพชั่นโชว์	พื้นที่โล่ง / เวทีการแสดง / พื้นที่จัดนิทรรศการ / สวนสาธารณะ
การจัดงานในเทศกาลต่างๆเช่นวันแม่ งานปีใหม่ วันพ่อ วันฮาโลวีน วาเลนไทน์ วันเด็ก กิจกรรม วันสงกรานต์ กิจกรรมวันลอยกระทง เป็นต้น	พื้นที่โล่ง / เวทีการแสดง / พื้นที่จัดนิทรรศการ

จากตัวอย่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นในศูนย์การค้า เซ็นทรัล พลาซ่า สาขาต่างๆซึ่งสรุปได้ส่วนต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่จัดนิทรรศการ / แกลลอรี่

HALL / พักผ่อน / พักคอย / นัดพบ

FOOD CENTER

เป็นเพียง MAGNET ของศูนย์การค้า ที่อยู่ทางด้านล่างของศูนย์ USER ยังคงเป็นวัยทำงาน วัยหนุ่มสาวและวัยรุ่น ที่ต้องการความสะดวกสบายและพื้นที่สวยงามในการรับประทานอาหาร

พื้นที่ของโครงการแบ่งส่วนต่างๆดังนี้

1. FOOD CENTER
2. RETAIL SHOP
3. INFORMATION CENTER
4. IT ZONE
5. LIBRARY
6. SUPERMARKET
7. DEPARTMENT STORE
8. OFFICE
9. BACK OF THE HOUSE
10. TOILETS

พฤติกรรมของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

ในส่วนของศูนย์การค้า และร้านค้าย่อยภายในโครงการ

ประเภทของกลุ่มพฤติกรรม

1.พฤติกรรมของผู้ให้บริการ

ผู้ประกอบการ

เวลา 09.00-10.00น. เปิดให้เจ้าของกิจการเปิดร้านเตรียมกิจการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา 10.00-22.00น. ประกอบกิจการ

เวลา 22.00-24.00น. เก็บร้านอุปกรณ์ต่างๆกลับ

พนักงานส่วนสำนักงาน

เวลา09.00-17.00น. เป็นพนักงานส่วนที่ไม่มีการทำงานล่วงเวลา

พนักงานรักษาความสะอาด

เวลา08.30-15.00น. พนักงานผลัดที่ 1

เวลา15.00-23.00น. พนักงานผลัดที่ 2

พนักงานรักษาความปลอดภัย

เวลา06.00-12.00น. พนักงานผลัดที่ 1

เวลา12.00-18.00น. พนักงานผลัดที่ 2

เวลา18.00-24.00น. พนักงานผลัดที่ 3

เวลา24.00-06.00น. พนักงานผลัดที่ 4

ถ้ามีการทำงานนอกเวลาเช่น จัด DISPLAY ต่างๆ หรือ EVENT ต้องขออนุญาตฝ่ายอาคาร เพื่อแจ้งต่อ
พนักงานรักษาความปลอดภัย

2.พฤติกรรมของผู้รับบริการ (ผู้เข้าใช้)

1. ไม่ตั้งใจมาซื้อสินค้ามีการใช้พื้นที่ตั้งแต่ 11.00-19.00น.

ลูกค้ากลุ่มนี้จะซื้อสินค้าประเภท SOFT SCALE แบบพึงพอใจหรือไม่ตั้งใจซื้อ ส่วนมากเป็นวัยรุ่น นักศึกษา
ที่มีกำลังซื้อไม่ค่อยมากเท่าไรนัก (หนีร้อน หลบฝน เดินเล่นฆ่าเวลา นัดพบ รอนัด)

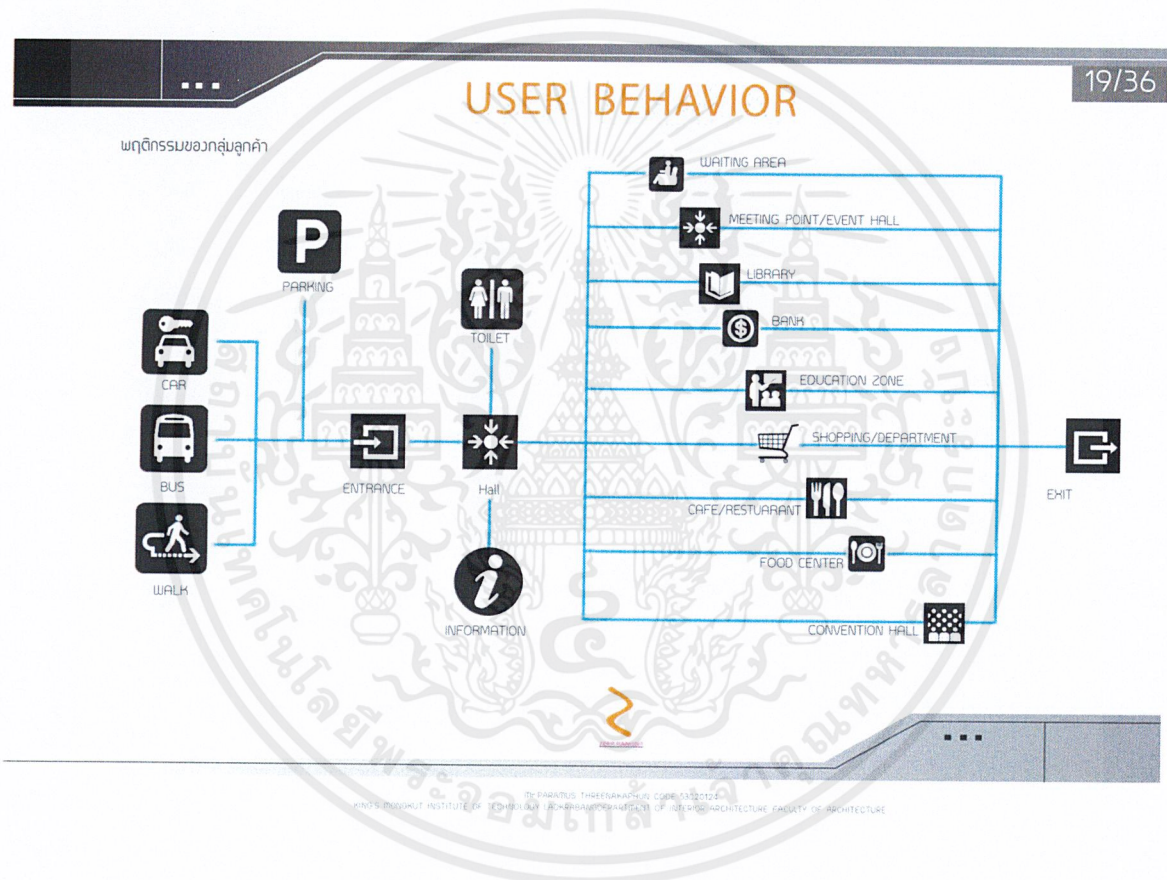
2. กังจัดใจซื้อสินค้ามีการใช้พื้นที่ตั้งแต่ 11.00-21.00น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความตั้งใจในการซื้อสินค้าบางอย่าง แต่มักเดินชมสินค้าอย่างอื่นไปเรื่อยๆ เป็นสินค้า SOFT SCALE มีกำลังซื้อปานกลาง (ซื้อสินค้าประมาณ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ทานอาหาร หรือใช้บริการส่วนอื่นๆ)

3. ผู้ตั้งใจซื้อสินค้า

ลูกค้ากลุ่มนี้มักเป็นวัยทำงาน มีกำลังซื้อสูง โดยมากจะมาเพื่อพักผ่อนวันหยุดสุดสัปดาห์ ซึ่งมีโอกาสที่จะซื้อสินค้า HARD SCALE ได้มาก



ช่วงเวลาในการใช้สอยพื้นที่ (TIMETABLE)

จะเป็นไปตามช่วงเวลาเปิดปิดทำการ ส่วนใหญ่ร้านค้าและบริการทั่วไปในโครงการ เปิดทำการในช่วงเวลาประมาณ 10.00 น.-21.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 OFFICE

ส่วนสำนักงาน(OFFICE)

เป็นที่ทำงานของฝ่ายบริหารและการบัญชีต่างๆซึ่งประกอบด้วย

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ	1	อัตรา
เลขานุการ	1	อัตรา
ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	1	อัตรา
ฝ่ายการเงิน	4	อัตรา
ฝ่ายอาคารสถานที่	30	อัตรา
ฝ่ายสร้างสรรค์กิจกรรม	10	อัตรา
ฝ่ายธุรกิจ/กฎหมาย	1	อัตรา
ฝ่ายพัฒนาส่งเสริมธุรกิจ	4	อัตรา

มีพนักงานที่ทำงานในสำนักงานรวมทั้งสิ้น 57 คน

พื้นที่ส่วนสำนักงานมีพื้นที่ที่ต้องการในการใช้งานดังนี้

ชุดทำงาน พนักงานทั่วไป ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน

ใช้เนื้อที่ $1.65 \times 2.00 = 33$ ตร.ม.

ชุดทำงานผู้บริหาร ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เก้าอี้รับแขกตอนหน้า

ใช้เนื้อที่ $4.00 \times 3.50 = 14$ ตร.ม.

ชุดรับแขก (4คน) ประกอบด้วย โซฟา โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง

ใช้เนื้อที่ $2.50 \times 4.00 = 10$ ตร.ม.

ตู้เอกสาร ประกอบด้วย ชุดเก็บเอกสาร เครื่องเสียง โทรทัศน์ วีดีโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ใช้เนื้อที่	1.80x2.00	=	3.60 ตร.ม.
ตู้หนังสือ	ประกอบด้วย ตู้เก็บหนังสือ			
	ใช้เนื้อที่	1.00x0.35	=	0.35 ตร.ม.
ตู้โชว์	ประกอบด้วย ชุดเก็บเอกสาร โทรทัศน์ วีดีโอ เครื่องเสียง			
	ใช้เนื้อที่	1.80x3.00	=	5.40 ตร.ม.
ห้องน้ำหญิง-ชาย	ประกอบด้วย อ่างล้างหน้า ส้วม โถปัสสาวะ			
	ใช้เนื้อที่	2.00x2.50	=	5.00 ตร.ม.
-ห้องผู้บริหาร	1 ห้อง ใช้พื้นที่ 15 ตร.ม.			
-พนักงานนั่งโต๊ะประมาณ 1	60 คน ใช้พื้นที่ 200 ตร.ม.			
-ห้องประชุม	2 ห้อง ใช้พื้นที่ 16 ตร.ม.			
-ห้องอเนกประสงค์/WORKSHOP	1 ห้อง ใช้พื้นที่ 30 ตร.ม.			
-PANTRY	1 ห้อง ใช้พื้นที่ 30 ตร.ม.			
-ส่วนรับแขก	1 ส่วน ใช้พื้นที่ 20 ตร.ม.			
-ส่วนห้องน้ำชาย-หญิง	2 ห้อง ใช้พื้นที่ 105 ตร.ม.			
-ส่วน SERVICE / TECHNIC	1 ห้อง ใช้พื้นที่ 20 ตร.ม.			
รวมเนื้อที่	=	615	ตร.ม.	
พื้นที่สัญญา 30 %	=	125	ตร.ม.	
เนื้อที่ทั้งหมด	=	630	ตร.ม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FOOD COURT

ประกอบด้วย

- COUNTER บริการอาหาร
- พื้นที่ส่วนครัว
- ส่วนนั่งรับประทานอาหาร
- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนเก็บล้างภาชนะ
- ส่วนห้องน้ำสำหรับผู้ให้บริการ
- ส่วนเก็บของ
- ส่วนน้ำดื่มฟรี

หลักการใช้ พ.ท.ส่วนFOOD COURT

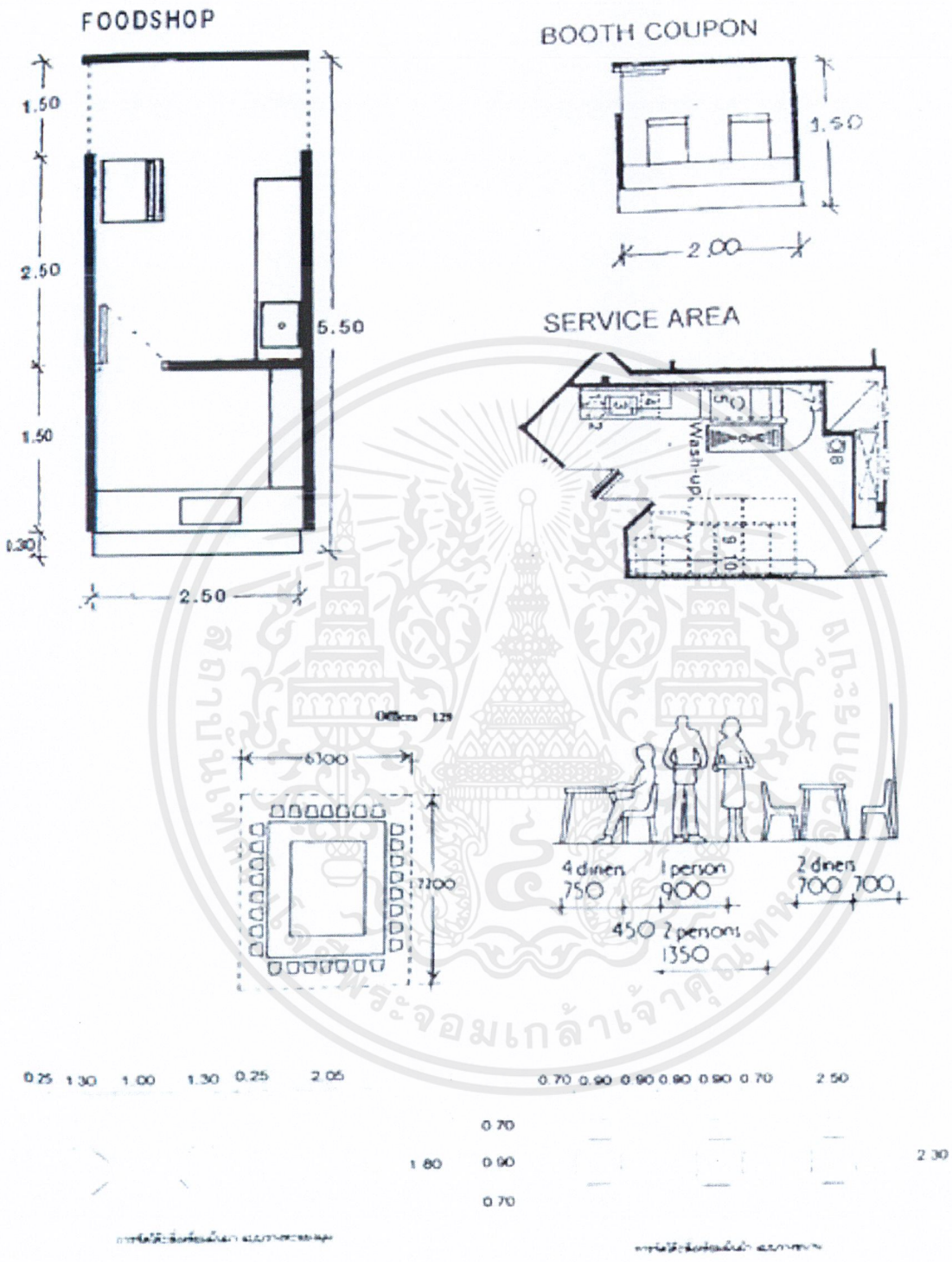
- 1.พื้นที่ส่วนรับประทานอาหารไม่ต่ำกว่า 50% ของ FOOD CENTER
- 2.ส่วนบริการสาธารณะ 25-50%
- 3.พื้นที่ส่วนครัว 15-25% ของ FOOD CENTER
 - ส่วนเตรียมอาหาร 15% ของครัว
 - ส่วนปรุงอาหาร 85% ของครัว
 - ส่วนทำความสะอาดภาชนะ

องค์ประกอบ	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	หน่วย	พื้นที่(ตร.ม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านค้าอาหาร	10	21	210
ส่วนทานอาหาร 1 ที่นั่ง	0.9	87	78.3
ส่วนทานอาหาร 2 ที่นั่ง	0.9	41	37
ส่วนทานอาหาร 4 ที่นั่ง	1.8	115	207
SERVICE WAY	4	21	84
ส่วนขายคูปอง	3.6	2	7.2
ส่วนเก็บของ+ล้างจาน 30% ของพื้นที่			187.05
	รวม		810.55
	CIR 30%		243.165
	รวม		1053.72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 อัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคนในสำนักงาน

จำนวนคนไม่เกิน	ส้วม(ชาย/หญิง)	โถปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
25 คน	1	2	1
50 คน	2	4	2
100 คน	3	7	3
เศษเกิน 50 คน	1	2	1
เศษเกิน 20 คน	1	-	1

SERVICE / BACK OF THE HOUSE

ส่วนบริการ SERVICE

คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 5 -10% ของพื้นที่ทั้งหมด(จากการศึกษากรณีเปรียบเทียบ)

ประกอบไปด้วย

- ห้องเครื่องต่างๆ เช่น ห้องไฟฟ้า ปรับอากาศ ฯลฯ
- ห้องซ่อมบำรุง
- ห้องพักรถ
- ห้องเก็บเครื่องมือทำความสะอาด
- ห้องเก็บของ
- ยารม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบประกอบโครงการและวัสดุที่ใช้

4.1 ระบบประกอบโครงการ

4.1.1 ระบบห้องซ้อมและวัสดุเก็บเสียง

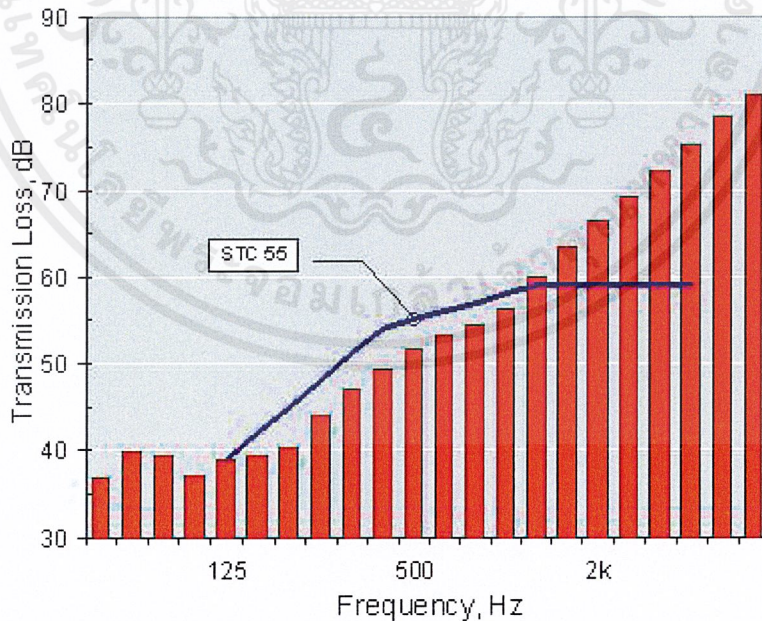
1. ข้อมูลพื้นฐานการออกแบบห้องซ้อม (Studio)

พื้นฐานการออกแบบห้องซ้อมสำหรับซ้อมเต้น ซ้อมดนตรีหรือสตูดิโอบันทึกเสียงประเภทต่างๆ สิ่งที่ต้องคำนึงคือ การเก็บเสียง ความปลอดภัย ความปลอดภัยและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ต้องจำเพาะสำหรับการใช้งาน

1.1. Sound Isolation Technics

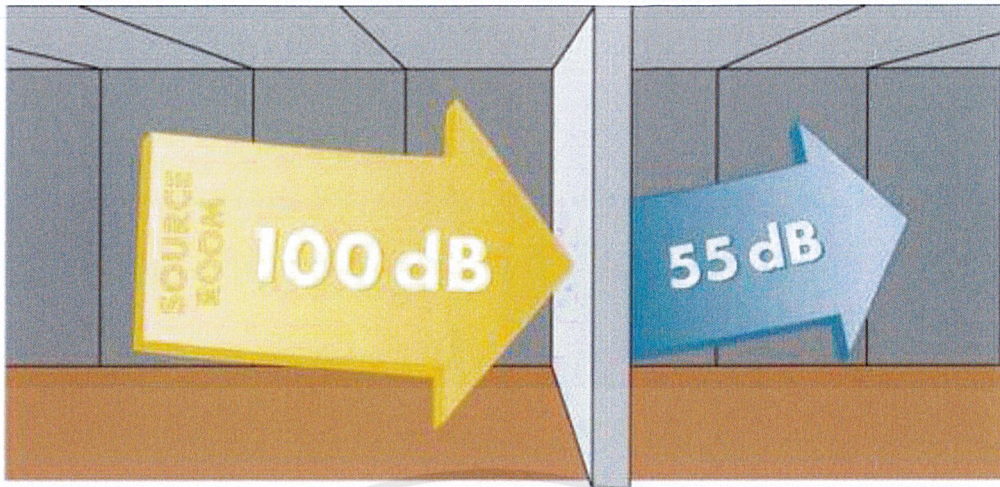
เสียงเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่งต้องอาศัยตัวกลาง (ทั้งของแข็ง ของเหลว และก๊าซ แต่หากในเฉพาะการออกแบบสตูดิโอ นั้น ตัวกลางที่ใช้พิจารณาในการออกแบบคือ อากาศ (Airborne Sound Transmission) และโครงสร้างของอาคาร (Structure Borne Sound Transmission) สำหรับ Airborne Sound Transmission มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับงานโครงสร้าง คือ Sound Transmission Class (STC) และ Transmission Loss (TL)

- TL (Transmission Loss)



TL มีหน่วยเป็น dB (เดซิเบล) ถูกใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการเปรียบเทียบผนัง, เพดาน และพื้น แต่ละชนิด ว่ามีความสามารถในการลดทอนเสียงได้กี่เดซิเบล (ณ ความถี่ใดความถี่หนึ่ง เช่น 125Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ยกตัวอย่างเช่น ผนังแบบ A มีค่า TL 45 dB หมายความว่า หากมีเสียงที่ดังประมาณ 100 dB อยู่ห้องทางด้านซ้าย เมื่อเสียงเดินทางผ่านผนัง A ความดังจะลดลงเหลือ 55 dB (ที่ห้องด้านขวา) และหากผนังอีกด้านคือ ผนังแบบ B มีค่า TL 60 dB ความดังจะลดลงเหลือ 40 dB (ที่ห้องด้านขวา) นั่นหมายความว่า ผนังแบบ B มีความสามารถในการลดทอนเสียงมากกว่าผนังแบบ A แต่การเปรียบเทียบแบบนี้เป็นการเปรียบเทียบ ณ ความถี่ใดความถี่หนึ่ง ซึ่งในการทดลองจะใช้ความถี่เดียวกันกับผนังทั้ง 2 และนอกจากนี้ ค่าที่ได้จะแตกต่างกันออกไปในแต่ละย่านความถี่ที่ใช้ทดสอบ หมายความว่า ผนังหนึ่งผนังจะมีความสามารถในการลดทอนเสียงในแต่ละย่านความถี่ที่ไม่เท่ากัน (ความถี่ยิ่งต่ำ ยิ่งลดทอนเสียงได้น้อยลง)

- ST (Sound Transmission Class)

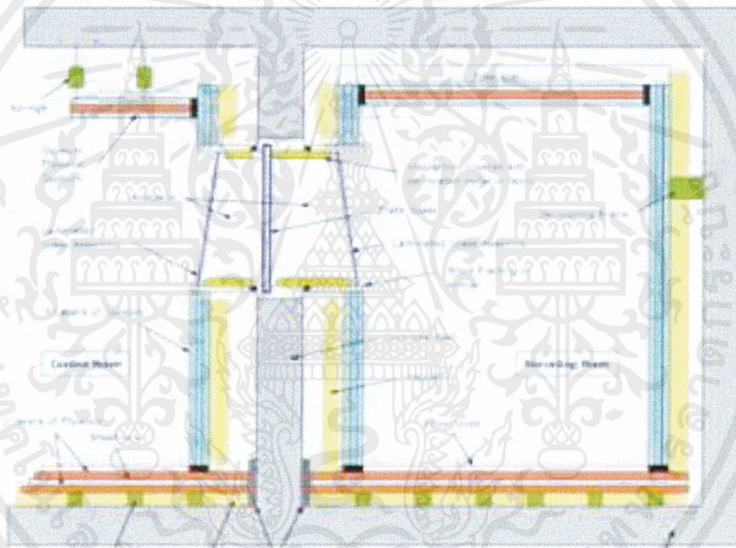


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ST คือ การนำค่าของ TL ที่ทดสอบกับผนังๆหนึ่ง ด้วยความถี่ที่แตกต่างกันออกไป 16 ความถี่มาคำนวณเพื่อให้ได้ออกมาเป็นค่าของ STC โดยเริ่มตั้งแต่ความถี่ 125 Hz – 4000 Hz ซึ่งค่าของ STC จะนิยมนำมาใช้เปรียบเทียบความสามารถในการลดทอนเสียงของผนังหลายแบบ

สรุปได้ว่า ทั้ง STC และ TL ค่อนข้างเกี่ยวข้องโดยตรงกับเสียงที่เดินทางโดยใช้อากาศเป็นตัวกลาง ดังนั้น หากต้องการลดทอนความดังของเสียงที่เดินทางโดยอาศัยอากาศเป็นตัวกลาง ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอีกอย่าง คือ Air Tight

ในการออกแบบที่ต้องทำผนังเสริมขึ้นมาขึ้น เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการลดทอนเสียงที่สูงที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ซึ่งควรจัดการกับรอยต่อของผนังในทุกจุด เพื่อปิดกั้นไม่ให้อากาศภายในห้องไหลออกไปด้านนอก และห้ามอากาศจากภายนอกเล็ดลอดเข้ามาภายใน วิธีที่นิยมใช้ในสตีโอคือ การอุดรอยต่อด้วยอะคลิลิก หรือซิลิโคน



การสกัดกั้นเสียงที่เดินทางโดยอาศัยโครงสร้างของอาคาร (Flanking Paths) หลักการในอุดมคติ คือ การสร้างห้องในห้อง (Room in room) คือ การสร้างของเก็บเสียงขึ้นมาใหม่ภายในห้องเดิม โดยทั้งสองจะต้องมีส่วนที่สัมผัสกันน้อยที่สุด โดยทั่วไปคือ พื้น หรืออาจจะมีเพดานเพิ่มเข้ามา แต่ไม่ควรจะให้ผนังห้องทั้ง 4 ด้าน สัมผัสกันโดยตรง

1.2. Wall

วัสดุที่ใช้สำหรับผนังของห้องอัดเสียง ได้แก่

1) แผ่นยิปซัม (Gypsum Board)

เป็นวัสดุยอดนิยมในการผนังสำหรับห้องที่ต้องการเก็บเสียง มีหลายชนิด ทั้งแบบธรรมดา แบบทนชื้น แบบทนไฟ แบบหุ้มอะลูมิเนียมฟลอยด์ และแบบเคลือบพีวีซี ขนาดที่พบเจอในห้องตลาดคือ ความกว้าง 120 cm. x ความยาว 240 cm. และความหนา 9 mm. เป็นความหนาที่นิยมมากที่สุด น้ำหนักของแผ่นยิปซัมบอร์ดธรรมดา

- กว้าง 120 cm. x ความยาว 240 cm. ความหนา 9 mm. หนักประมาณ 18 kg.

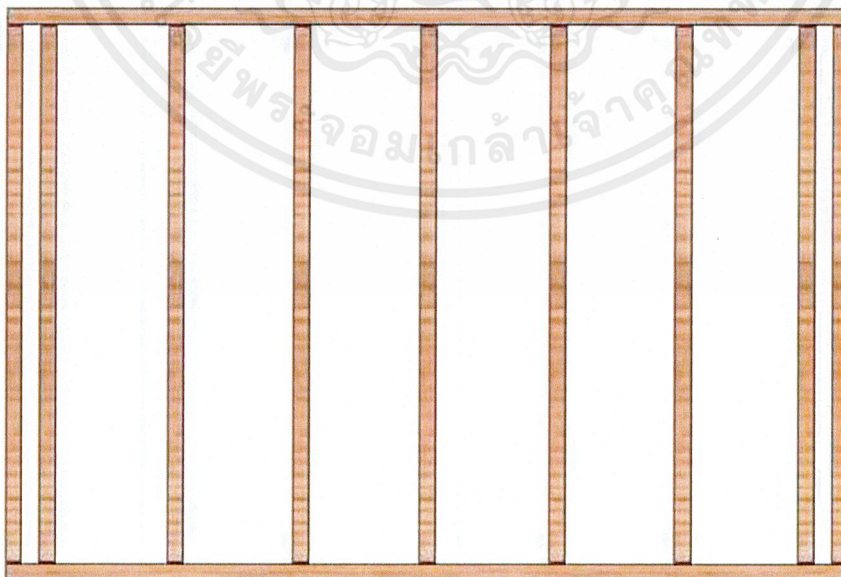
- กว้าง 120 cm. x ความยาว 240 cm. ความหนา 12 mm. หนักประมาณ 24 kg.

- กว้าง 120 cm. x ความยาว 240 cm. ความหนา 15 mm. หนักประมาณ 30 kg.

** สำหรับความหนาของแผ่นยิปซัม ที่ใช้ในการออกแบบผนังเก็บเสียงต่างๆ จะใช้หน่วยวัดเป็น นิ้ว 5/8 นิ้ว ประมาณ 16 mm. ดังนั้น จึงต้องใช้แผ่นยิปซัมที่มีความหนา 9 mm. จำนวน 2 แผ่น จึงจะมีความหนาใกล้เคียงกับแผ่นยิปซัมที่มีความหนา 5/8" จำนวน 1 แผ่นได้ผลลัพธ์ที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

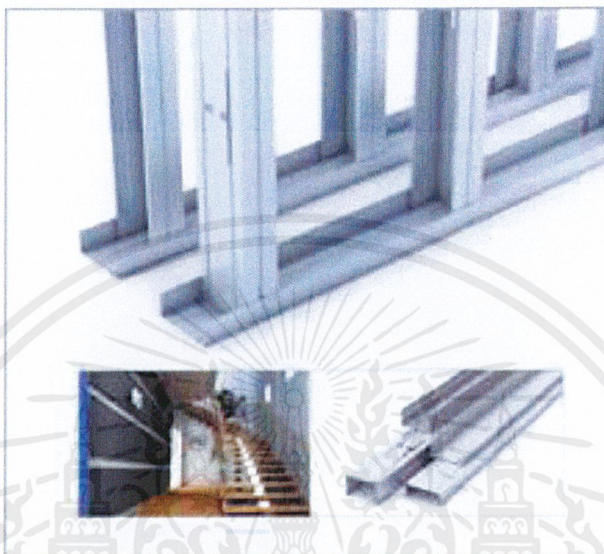
- โครงไม้ หรือโครงคร่าวไม้ (Stud)

ขนาดของโครงคร่าวไม้ที่นิยมใช้ คือ 2"x4" ระวังระหว่างเสาไม้จะอยู่ที่ประมาณ 60 cm. ในแนวตั้ง ส่วนในแนวนอนจะใส่หรือไมใส่ก็ได้

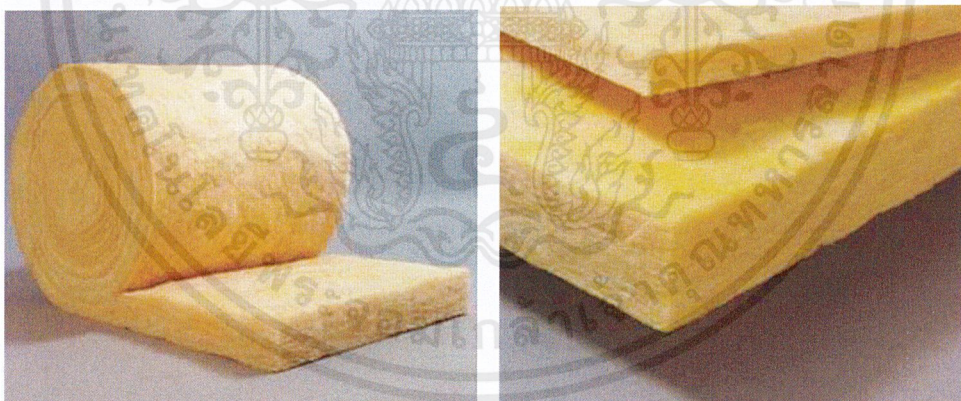


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันเริ่มนิยมใช้โครงคร่าวไม้ที่ทำด้วยเหล็กชุบสังกะสี (Light Gauge Framing) ซึ่งมีข้อดีกว่าการใช้ไม้ คือ น้ำหนักน้อยกว่า, การถ่ายเทพลังงานน้อยกว่า (เพราะตัววัสดุจะทำหน้าที่คล้ายสปริง ค่า STC สูงขึ้นอีกเล็กน้อย), ไม่หด หรือขยายตัวในที่มีอุณหภูมิสูง, ไม่ต้องกังวลเรื่องปลวก แต่มีข้อเสียคือ การรับน้ำหนักที่น้อยกว่าไม้



- ฉนวนใยแก้วหรือใยหิน (Fiberglass or Rockwool)

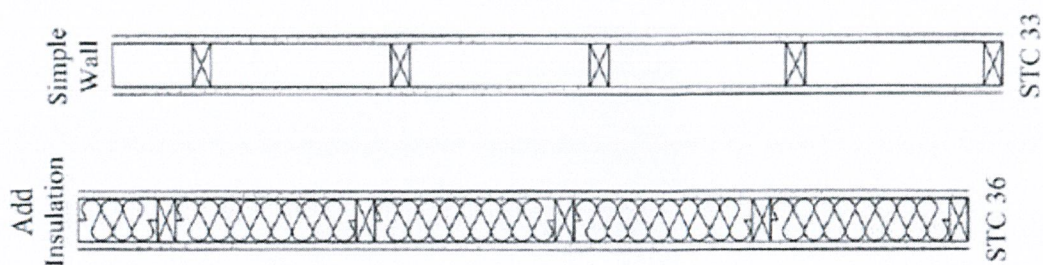


ทั้ง 2 ชนิด สามารถใช้ได้ดีในการทำผนังห้องที่ต้องการเก็บเสียง ฉนวนใยแก้วหรือใยหิน จะมีทั้งแบบม้วนและแบบแผ่น มีหลายขนาด หลายความหนา นอกจากนี้ยังมีทั้งแบบฉนวนเปล่าๆ และฉนวนแบบที่มีวัสดุอื่นหุ้มมาด้วย เช่น มีฟลอยด์หุ้ม มีตาข่ายหุ้ม ทั้งแบบหุ้มด้านเดียวและหุ้มทั้งสองด้าน

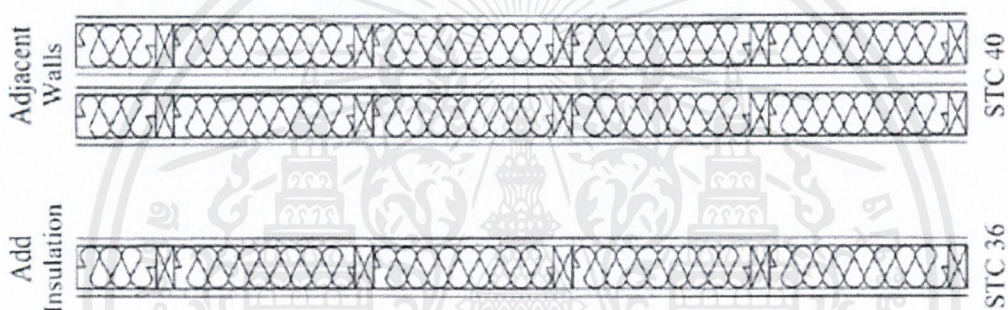
สิ่งที่ควรจะให้ความสนใจมากเป็นพิเศษ คือ ความหนาแน่น (Density) มีหน่วยเป็น กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ความหนาแน่นยิ่งมาก ยิ่งมีคุณภาพดี แต่ราคาจะแพงขึ้นและน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น

รายละเอียดของผนังแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

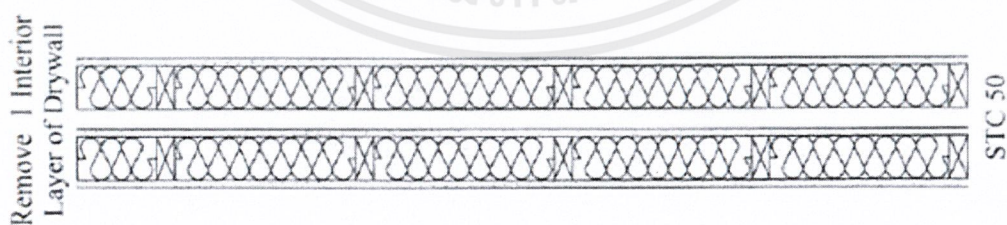


ผนังแบบ STC33 กับผนังแบบ STC36 มีความแตกต่างกันเพียงอย่างเดียว คือ Insulation (ฉนวนใยแก้วหรือใยหิน) โดยที่ผนังแบบ STC33 นั้นไม่มีฉนวนอยู่ด้านในของผนัง แต่ผนังแบบ STC36 นั้นมีฉนวนอัดแน่นอยู่ภายในผนัง ซึ่งการใส่ฉนวนไว้ด้านในจะทำให้ค่า STC สูงขึ้น



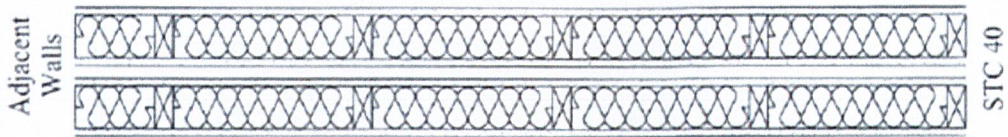
รูปด้านล่างเป็นผนังแบบ STC40 คือ การนำผนังแบบ STC36 สองผนังมาวางซ้อนใกล้ๆกัน โดนมีระยะห่างประมาณ 2 นิ้ว สิ่งที่ได้คือค่า STC ที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย

ข้อควรพิจารณาในการเลือกใช้ผนังสำหรับห้องเก็บเสียง คือ Air Gap หรือระยะห่างระหว่างผนังทั้งสองห้อง โดยลองพิจารณาจาก 3 แบบ คือ ผนังแบบ STC40, STC50 และ STC57

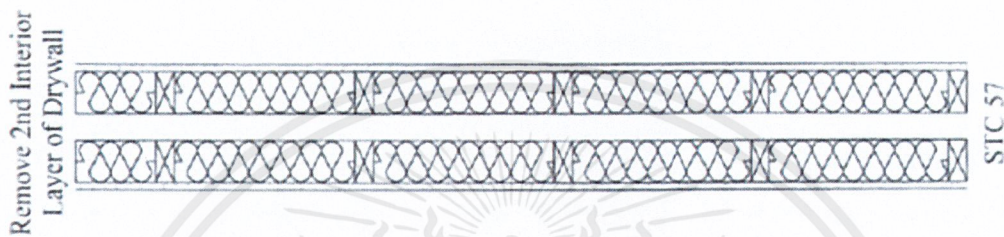


AIR GAP นั้น จะพิจารณาที่แผ่นผนัง ซึ่งผนังแบบ STC40 มีระยะห่างระหว่างแผ่นยิปซั่ม (ด้านในอันล่าง กับแผ่นยิปซั่มด้านในอันบน ประมาณ 2 นิ้ว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผนังแบบ STC50 คือผนังที่นำแผ่นยิปซั่มที่อยู่ด้านในออก 1 แผ่น (เหลือเพียง 3 แผ่น) ทำให้ระยะห่างระหว่างแผ่นยิปซั่ม เพิ่มกลายเป็น 6 นิ้ว และค่า STC เพิ่มขึ้นเป็น 50



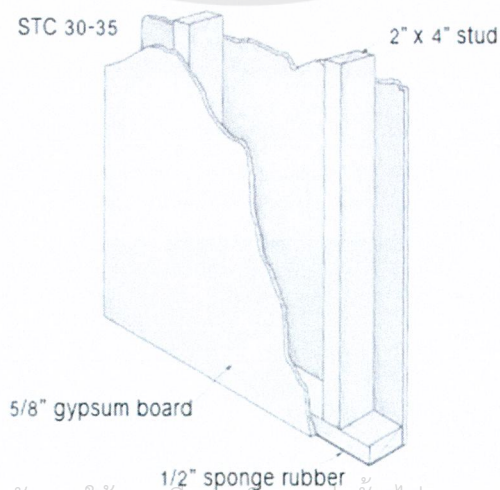
ผนังแบบ STC57 คือผนังที่นำแผ่นยิปซั่มที่อยู่ด้านในออก 2 แผ่น (เหลือเพียง 2 แผ่นด้านนอก) ทำให้ระยะห่างระหว่างแผ่นยิปซั่ม เพิ่มกลายเป็น 10 นิ้ว และค่า STC เพิ่มขึ้นเป็น 57

รายละเอียดของโครงสร้างผนังแบบต่างๆ

โครงสร้างหลัก คือ ผนังใหม่ที่สร้างขึ้นมา และโครงสร้างเสริมคือ ผนังเดิมที่มีอยู่แล้ว แต่ต้องเสริมผนังขึ้นไปอีกชั้น ซึ่งหลักการสำคัญอยู่ที่ระยะห่างระหว่างผนังเดิมและผนังใหม่ ยิ่งมากยิ่งมีผลดี แต่จะเสียพื้นที่ของห้องไปด้วย

- ผนังแบบที่ 1 STC30-35

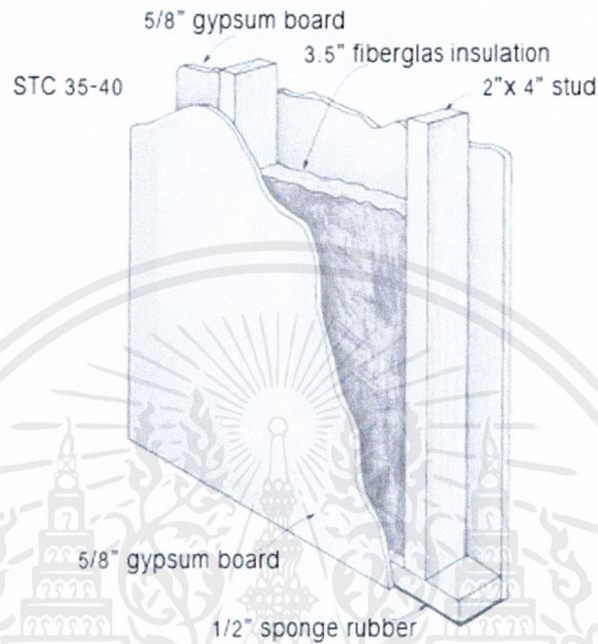
เป็นลักษณะของผนังเบาทั่วไป ใช้โครงไม้ขนาด 2x4 นิ้ว ตัวผนังใช้แผ่นยิปซั่มที่มีความหนา 5/8 นิ้ว (หรือประมาณ 16 mm.) ด้านล่างของผนังรองด้วยแผ่นยาง เพื่อลดแรงสั่นสะเทือนของคลื่นเสียงกับโครงสร้างเดิม (พื้น) ส่วนภายในไม่จำเป็นต้องใส่ฉนวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

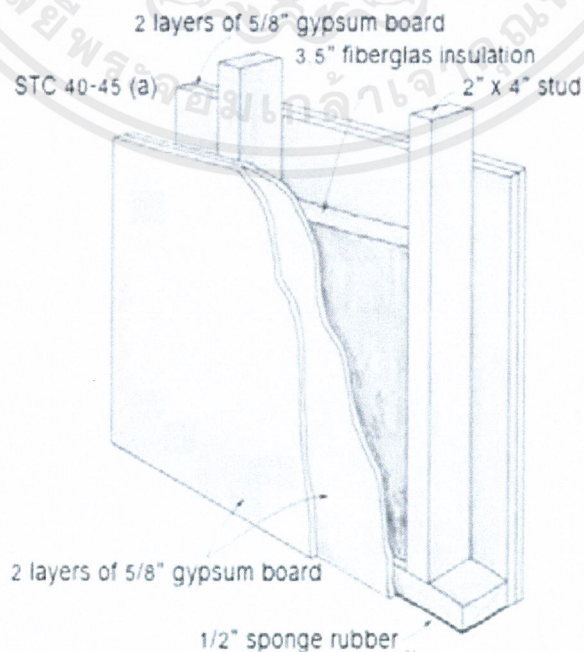
- ผนังแบบที่ 2 SCT 35-40

โครงสร้างเหมือนกับแบบแรก ต่างตรงที่มีฉนวนอยู่ภายใน



- ผนังแบบที่ 3 (แบบ A) SCT 40-45

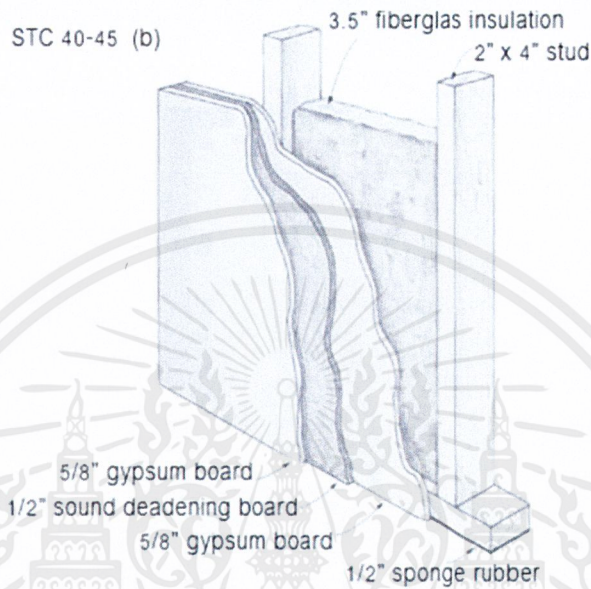
มีการเพิ่มแผ่นยิปซัมทั้ง 2 ด้าน ทำให้ความหนาของผนังแต่ละด้านเพิ่มขึ้นเป็น 32 mm.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

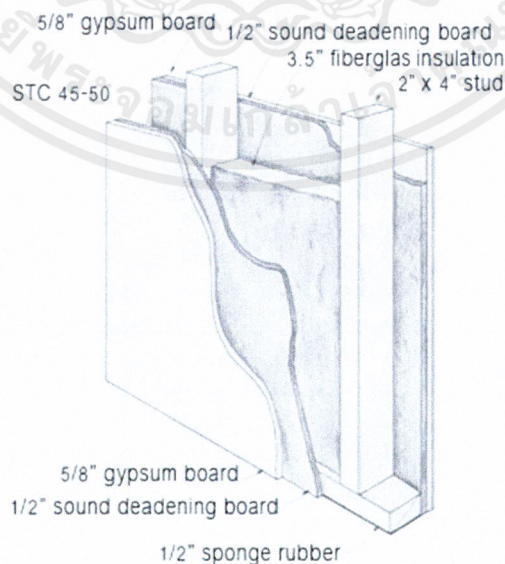
- ผนังแบบที่ 3 (แบบ B) STC 40-45

มีการแทรกแผ่นซับแรงสะท้อน (Sound Deadening Board) หรือ (Celotex) ไว้ระหว่างแผ่นยิปซัมทั้ง 2 แผ่น (เหมือนแซนวิช) ซึ่งจะช่วยลดการถ่ายเทพลังงานระหว่างแผ่นยิปซัมทั้ง 2 แผ่น Cortex มักจะทำจากขานอ้อย มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ดี



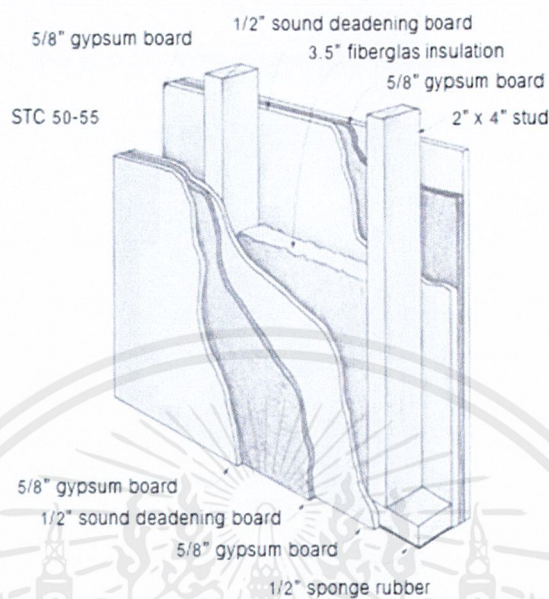
- ผนังแบบที่ 4 STC45-50

เป็นการนำแผ่นยิปซัมที่อยู่ด้านในออก (แผ่นที่อยู่ติดกับโครงไม้) วิธีนี้จะช่วยลดการถ่ายเทพลังงานจากแผ่นยิปซัมไปสู่โครงไม้ และไปสู่แผ่นยิปซัมที่อยู่อีกด้านหนึ่งได้ดีขึ้น



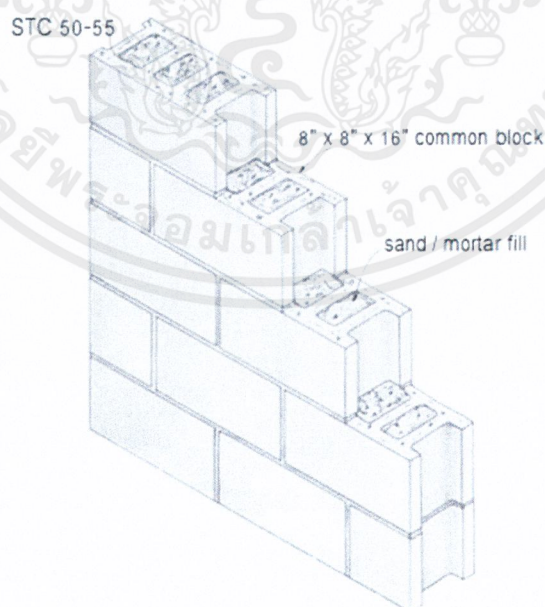
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผนังแบบที่ 5 STC50-55 เป็นการเพิ่มมวลผนังให้มากขึ้น



- ผนังแบบที่ 6 STC50-55

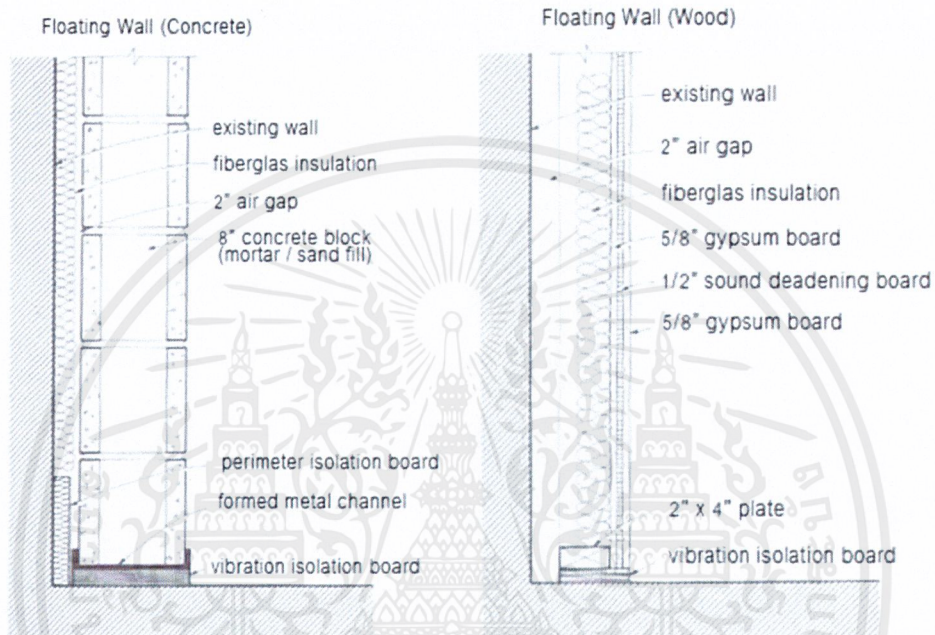
ผนังแบบที่ 6 ไม่ใช่โครงสร้างของผนังเบา แต่เป็นโครงสร้างผนังคอนกรีต มีน้ำหนักมากกว่า โครงสร้างผนังแบบที่ผ่านมา วางอยู่ในแนวที่มีคานรองรับเท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างผนังแบบยก (Floating Wall)

โครงสร้างผนังแบบยก เป็นการลดการถ่ายเทพลังงานจากพื้น (ของโครงสร้างเดิม) มาสู่ผนังของห้องเก็บเสียงที่สร้างขึ้นใหม่ ด้วยการใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่น แต่ต้องรับน้ำหนักได้ดี มารองอยู่ใต้ผนังเก็บเสียงที่สร้างขึ้นใหม่ อาจจะเป็นแผ่นยางชนิดคงรูป หรือ Mineral Wool ชนิดความหนาแน่นสูง (มากกว่า 120 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร) หรืออาจประยุกต์ใช้วัสดุที่หาได้ในท้องตลาด



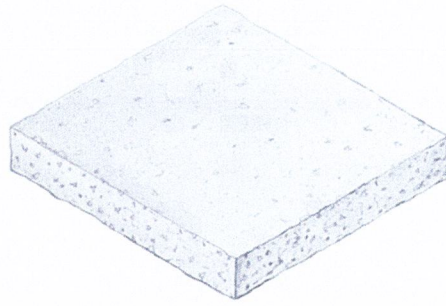
หลักการสำคัญในการทำผนังสตูดิโอ นั้น คือต้องประกอบให้แน่นสนิท โดยให้มีรอยต่อหรือรอยแยกน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ จุดไหนที่มีรอยต่อ ต้องอุดด้วยแฉับหรือซิลิโคน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพราะเมื่อทำส่วนที่เป็นผนังตกแต่ง หรือผนังอะคูสติกสำหรับดูดซับหรือสะท้อนเสียงปิดทับผนังเก็บเสียงนี้ไปแล้ว จะไม่สามารถเห็นรอยต่อหรือรอยแยกต่างๆได้อีก

1.3. Floor

การออกแบบพื้นสำหรับสตูดิโอที่ต้องการการเก็บเสียงนั้น ต้องคำนึงถึงค่า Impact Noise Rating (INR) ก่อน ซึ่งค่า INR มีค่าตั้งแต่ค่าติดลบ (-32, -25, -10,...) ไปจนถึงค่าเป็นบวก (+5, +10, +20, +30,...) โดยค่าที่เป็นบวกมากกายนั้นยิ่งดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

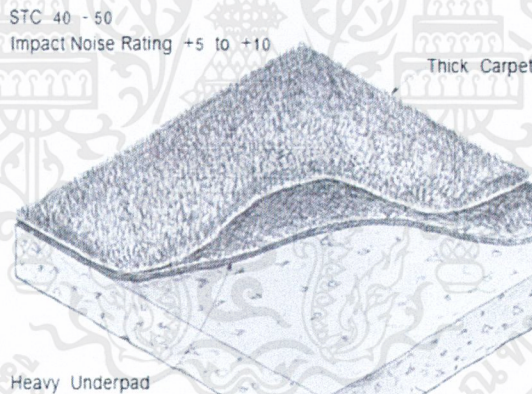
STC 40 - 50
INR -20 to -15



- แผ่นคอนกรีต

พื้นเดิมห้องที่เป็นแผ่นคอนกรีต ไม่ว่าจะเป็นคอนกรีตสำเร็จรูป หรือแบบหล่อขึ้นน้างาน พื้นแบบคอนกรีตมีค่า STC อยู่ที่ประมาณ 40-50 ขึ้นอยู่กับความหนา แต่มีค่า INR อยู่ที่ประมาณ -20ถึง -15 (ค่อนข้างแย) นั้นหมายความว่า ความสามารถในการลดทอนเสียงที่เดินทางมาตามโครงสร้างของอาคารแย่มาก

- พรม

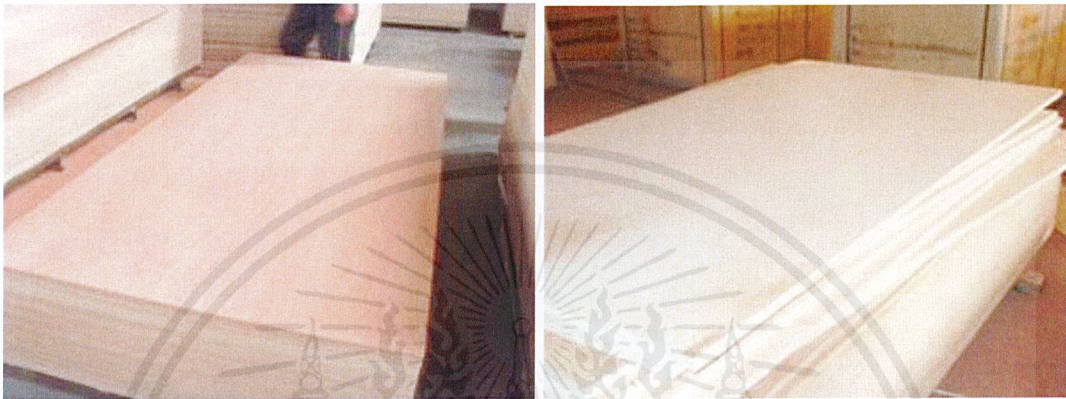


การปูพรมลงบนพื้นคอนกรีตนั้น ไม่ได้ช่วยให้ค่า STC เพิ่มขึ้น แต่ช่วยในเรื่องของค่า Impact Noise Rating (ขึ้นอยู่กับชนิด วัสดุ และความหนาของพรม รวมถึงแผ่นรองพรมด้วย) หากมองตามหลักการความเป็นจริง จะต้องแยกออกเป็น 2 ประเด็น คือ กมรปูพรมนั้นจะช่วยลดการถ่ายเทพลังงานของเสียงที่เกิดขึ้นในห้องเก็บเสียงที่จะถ่ายเทลงสู่พื้น และวิ่งไปตามโครงสร้างของอาคาร (ลดเสียงที่เล็ดลอดไปภายนอก) แต่ในทางกลับกัน การปูพรมแต่เฉพาะภายในห้องเก็บเสียงนั้น จะไม่ช่วยลดเสียงจากภายนอกที่วิ่งมาตามโครงสร้างอาคาร และถ่ายเทลงสู่พื้นภายในห้อง หากห้องที่ต้องการมีวัตถุประสงค์เพื่อกันเสียงออกไป การปูพรมเป็นทางเลือกที่ค่อนข้างง่าย และไม่เสียค่าใช้จ่ายมากนัก แต่หากต้องการกันเสียงจากภายนอก การปูพรมได้ผลไม่ดีมากนักตามที่คาดหวัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

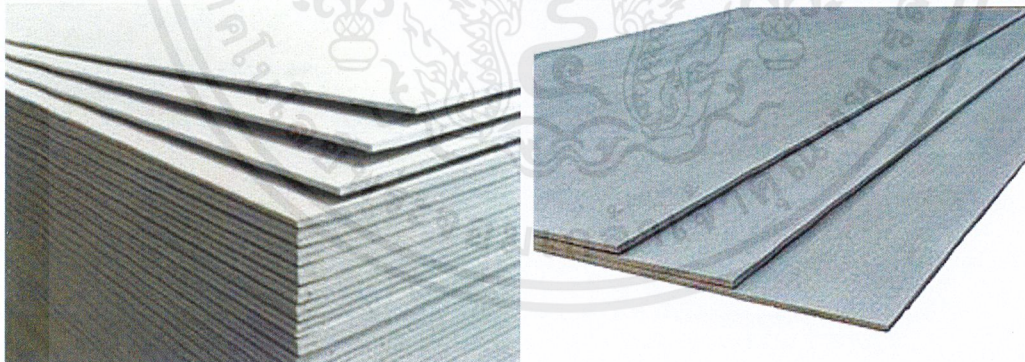
- Floating Floor

การทำพื้นเสริมแบบยก อาศัยหลักการเกี่ยวกับการทำผนังกันเสียงที่เสริมขึ้นมา แต่พื้นนั้นต้องรับน้ำหนักมากกว่าผนัง ดังนั้น จึงไม่สามารถใช้แผ่นยิปซัมได้เลย ทางเลือกที่เหมาะสมคือ แผ่นไม้อัดหนาๆ ประมาณ 15-20 mm. หรือจะนำ 10 mm. มาซ้อนกัน 2 แผ่นได้ ซึ่งแผ่นไม้อัดมีหลายเกรด ทั้งแบบใช้ภายใน (ราคาถูก) และแบบใช้ภายนอก (ราคาแพง)



1) แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ (Fiber Cement Board)

แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ความหนาที่ประมาณ 16 mm. – 18 mm. ขึ้นไป เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เพราะมีคุณสมบัติในการเก็บเสียงที่ดี ไม่กลัวน้ำ ไม่หดตัว รับน้ำหนักได้ดี ขึ้นอยู่กับความหนาและระยะห่างของตง แต่มีน้ำหนักมากกว่าไม้อัดพอสสมควร



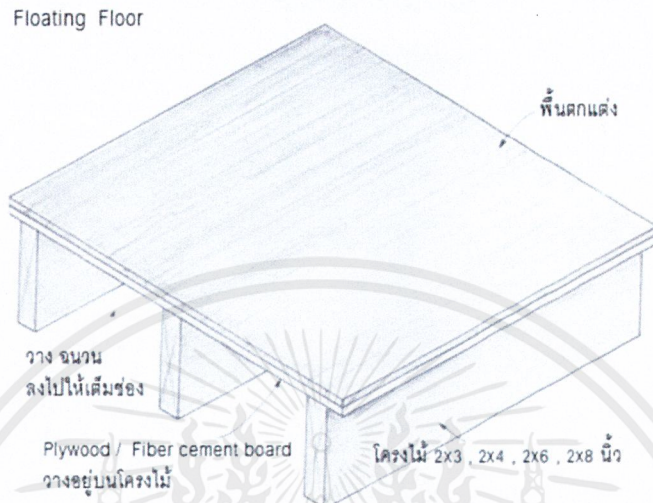
2) โครงไม้

เป็นวัสดุที่แนะนำ เพราะสามารถรับน้ำหนักได้ดีกว่า โครงโครงซิปสังกะสีที่ใช้กับผนังเบา ขนาดขึ้นอยู่กับความสูงของห้องเป็นสำคัญ เพราะพื้นยิ่งหนา ก็จะทำให้ความสูงของห้องต้องลดลง

ระยะห่างระหว่างโครงไม้นั้น จะอยู่ที่ประมาณ 40-60 cm. ขึ้นอยู่กับความหนา และชนิดของแผ่นรับน้ำหนักที่อยู่ด้านบน โดยโครงไม้นั้นจะต้องไม่สัมผัสกับพื้นคอนกรีตโดยตรง แต่ต้องรองด้วยวัสดุที่มีความยืดหยุ่น อย่างพวกแผ่นยาง หรือยางรองแท่นต่างๆ และต้องวางเป็นจุดๆ

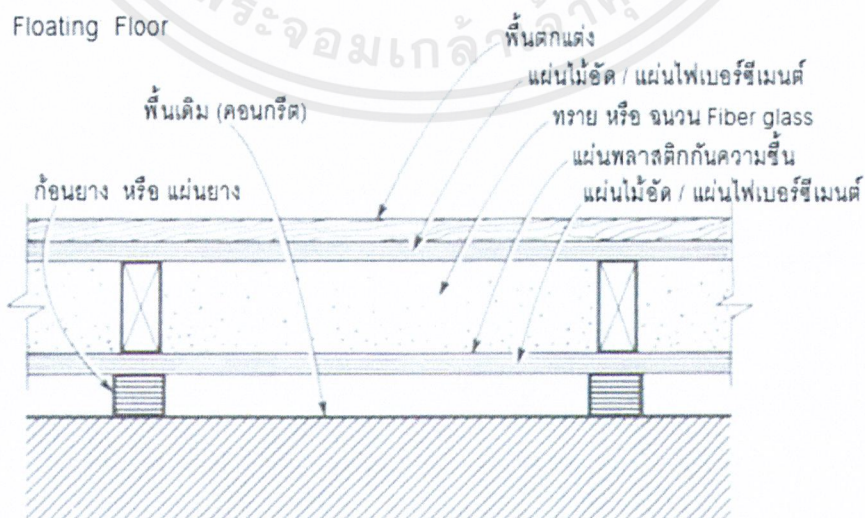
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่องว่างระหว่างโครงไม้ ให้ใส่พวกฉนวน Fiber Glass หรือ Rock Wool ลงไปให้เต็ม และนำแผ่นไม้อัด (ที่มีความหนา) หรือแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ วางลงไปบนโครงไม้ ส่วนพื้นด้านบนสุดนั้น เป็นพื้นตกแต่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ออกแบบอาจจะใช้ไม้พื้นจริง, พื้นไม้ลามิเนต, หรือพรมก็ได้



ในรูปด้านล่าง เราสามารถใช้ทรายละเอียด (ที่แห้งสนิท) เติมลงไปในช่วงว่าง แต่ต้องระวังในเรื่องของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นมา ถ้าเป็นห้องที่ตั้งอยู่ชั้น 1 ไม่มีความกังวลมากนัก แต่หากชั้นที่อยู่สูงขึ้นไป ต้องตรวจสอบโครงสร้างของอาคารให้ดีก่อน เพราะความสามารถในการรับน้ำหนักอาคารแต่ละประเภทแตกต่างกัน

การใช้ฉนวน Fiber Glass หรือ Rock Wool เติมให้เต็มแทนการใช้ทราย แน่นอนว่า หากมวลน้อยกว่า ความหนาแน่นน้อยกว่า ย่อมทำให้ความสามารถในการกันเสียงนั้นลดน้อยลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 Ceiling

โดยทั่วไปเพดานของสตูดิโอที่ต้องการเก็บเสียงนั้น จะใช้แผ่นยิปซัมและโครงคร่าว แบบ C-Line ซึ่งมีความสามารถในการลดทอนเสียงที่มาจากด้านบนในระดับหนึ่ง และหากมีการใส่ฉนวนกันความร้อนเข้าไป จะช่วยให้มีประสิทธิภาพในการกันเสียงเพิ่มมากขึ้น



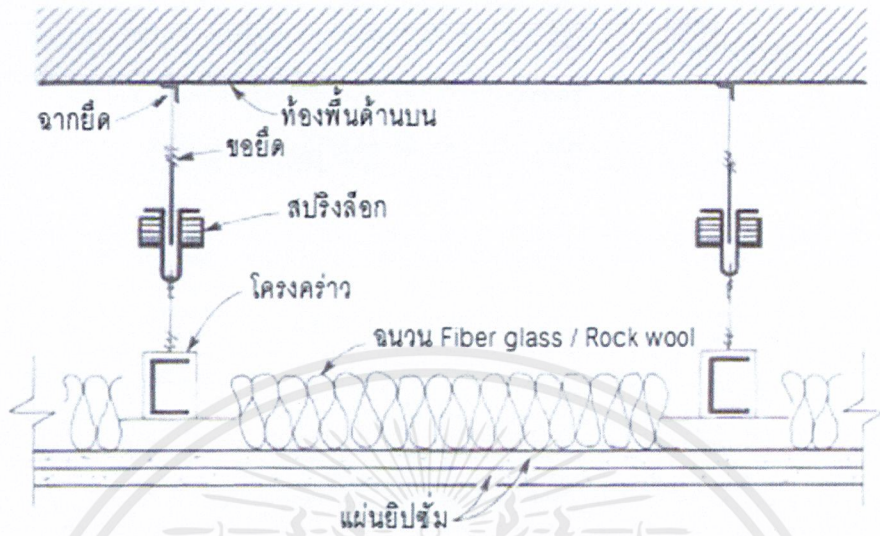
การยึดโครงคร่าวกับเพดาน มักจะใช้กัน 2 วิธี คือ การใช้โครงคร่าวแบบโครงโลหะที่ใช้ยึดกับฝ้ายึดไปกับท้องพื้นด้านบน และแบบที่ 2 ใช้แท่งเหล็กเป็นสปริงล๊อค และฉากยึดท้องพื้น



ในการทำสตูดิโอเก็บเสียง แนะนำให้ทำฝ้าเพดานโดยใช้วิธีที่ 2 เพราะสามารถช่วยลดการถ่ายเทพลังงานเสียงจากโครงสร้าง (ท้องพื้นเดิม) มาสู่เพดาน (ที่สร้างขึ้นมาใหม่) ของห้องเก็บเสียงได้ดียิ่งขึ้น แต่ต้องเพิ่มจำนวนตัวยึดกับท้องพื้นให้มากกว่าเดิมอย่างน้อย 2 เท่า เพราะเราต้องใช้แผ่นยิปซัมบอร์ด 2-3 ชั้น เป็นอย่างน้อย รวมถึงยังต้องใช้ฉนวน Fiber Glass หรือ Rock Wool ใส่เข้าไปเหนือฝ้า จะทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CEILING เพดาน



สำหรับความหนาของจำนวนแผ่นยิปซัมนั้น จะขึ้นอยู่กับความแข็งแรง และความสามารถในการรับน้ำหนักของโครงสร้างเดิมเป็นหลัก แน่แน่นอนว่ายิ่งความหนามากยิ่งมีประสิทธิภาพที่ดี สิ่งที่น่าแนะนำคือการใช้แผ่นยิปซัมที่ความหนา 9 mm. ซ้อนกันอย่างน้อย 2 ชั้นขึ้นไป และต้องไม่ลืมที่จะใส่ฉนวน Fiber Glass หรือ Rock Wool ไว้ด้านบน ที่สำคัญที่สุดคือการอุดช่องว่าง รอบต่อของผนัง พื้น และเพดานให้แน่นสนิทที่สุด ไม่ว่าจะเป็นพวกซิลิโคน หรือปูนฉาบแผ่นยิปซัม หรือใช้กรวยยึดเข้าด้วยกัน ซึ่งมีความสำคัญมาก

1.5. Soundproofing Door

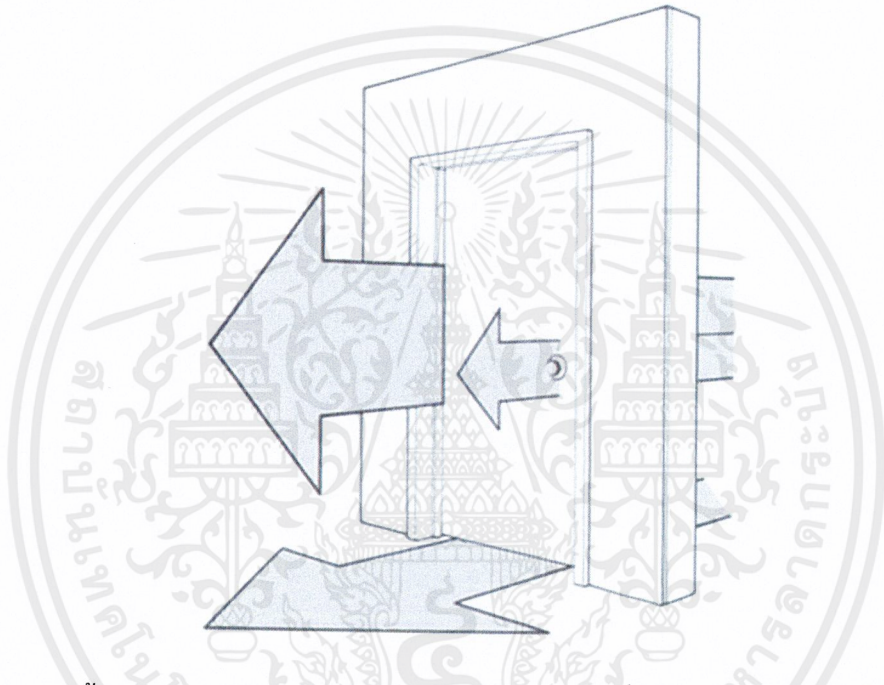
ห้องทุกห้องต้องมีประตู และเป็นจุดอ่อนที่สำคัญที่สุดในการทำให้ประสิทธิภาพในการปิดกั้นเสียงของห้องอัดเสียง หรือห้องเก็บเสียงนั้นลดลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนวสทหการเซงานเพอการศกษาเทานน เมอนุญาตเหนาไปใช้ประยอชนดานการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประตูที่เห็นในบ้านพักทั่วไปนั้น ส่วนใหญ่จะทำจากไม้อัดประกบเข้ากับโครงไม้ที่เป็นไม้เนื้อแข็ง ซึ่งประตูแบบนี้มีข้อดี คือ เบาและราคาถูก แต่ไม่เหมาะสมจะใช้งานสำหรับสตูดิโอที่ต้องการทำเป็นห้องเก็บเสียง เนื่องจากค่า Transmission Loss (TL) น้อยเกินไป เพียงแค่ 10-20 dB โดยประมาณ

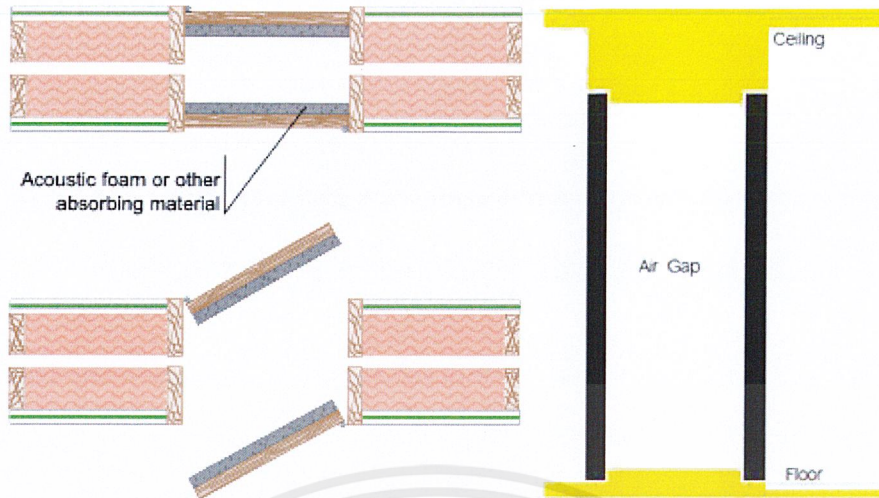
ประตูไม้เนื้อแข็ง ในปัจจุบันหาได้ยาก และราคาแพง ที่พบมากในท้องตลาดมักจะเป็นแบบไม้เนื้อแข็งหลายๆชิ้นมาประกอบกันเป็นประตูหนึ่งบาน ผลที่ได้ คือ น้ำหนักมากขึ้น มวลจึงมากขึ้นตามไปด้วย และเมื่อมวลกับความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้น ความสามารถในการปิดกั้นเสียงก็เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น ประตูแบบนี้ จึงมักมีค่า TL อยู่ที่ประมาณ 25-30 dB



นอกจากนี้ไม่ใช่เพียงแค่มวลหรือความหนาแน่นของประตู ที่มีผลต่อความสามารถในการปิดกั้นเสียง แต่อีกสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ คือ ความมิดชิดของขอบประตูทั้ง 4 ด้าน ซึ่งประตูบ้านพักทั่วไปนั้น จะมีช่องว่างขนาดเล็กที่ขอบประตู ทำให้เสียงสามารถเล็ดลอดมากได้ โดยเฉพาะ ช่องว่างด้านล่าง ระหว่างขอบประตูด้านล่างกับพื้น ซึ่งประตูส่วนใหญ่มักจะไม่มียกกบด้านล่าง ทำให้เกิดช่องว่างตั้งแต่ 2-5 mm. ทำให้เสียงลอดผ่านมาได้ง่าย

ประตูเก็บเสียงนั้น มีอยู่หลายแบบ การเลือกใช้งานต้องพิจารณาถึงโครงสร้างของห้องเก็บเสียง และวัตถุประสงค์การใช้งานเป็นอันดับแรก และคำนึงถึงภาพรวมเป็นหลัก นั่นคือ ความสามารถในการลดทอนหรือปิดกั้นเสียงจะต้องมีความสัมพันธ์กัน หรืออย่างน้อยที่สุด ผนังด้านที่มีประตู ต้องมีความสามารถในการลดทอนเสียงใกล้เคียงกับประตูบานนั้น

ประตูเก็บเสียง

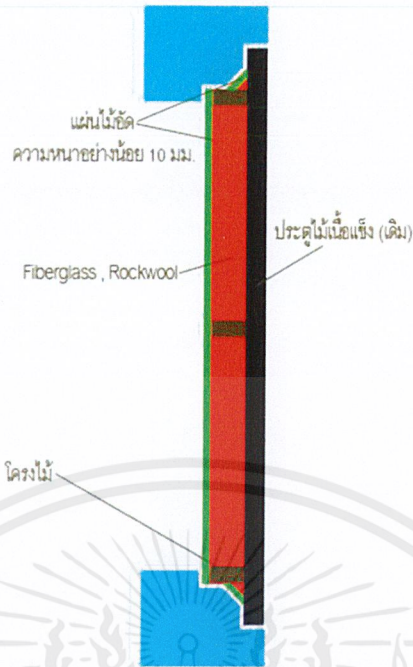


สำหรับสตูดิโอที่ต้องการเก็บเสียงนั้น คือ การทำประตูซ้อนกัน 2 บาน โดยให้มีช่องว่างอยู่ตรงกลางระหว่างประตูทั้งสอง (Air Gap) อย่างน้อย 10-12 นิ้ว หรือตามที่สถานที่อำนวย ช่องว่างที่อยู่ตรงกลางระหว่างประตูทั้งสองบาน ยิ่งมากยิ่งดี เพราะจะยิ่งทำให้ความสามารถในการลดทอนเสียงจากประตูบานหนึ่งไปยังอีกบานหนึ่งดียิ่งขึ้น แต่ต้องมีพื้นที่มากเพียงพอ



การออกแบบและสร้างประตูเก็บเสียง สามารถทำได้โดยการนำประตูเดิมที่มีอยู่มาปรับปรุงเพิ่มเติม ด้วยการเสริมประตูให้หนามากขึ้น (ตามรูปด้านล่าง) โดยใช้โครงไม้และแผ่นไม้อัดมาประกบกันภายในให้ใส่ฉนวนจำพวก Fiber Glass หรือ Rock Wool ให้แน่น ซึ่งจะทำให้น้ำหนักของประตูเพิ่มมากขึ้น ความหนาแน่นมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ช่องว่างระหว่างประตูและวงกบ อย่างน้อย 4-6 mm. โดยการนำวัสดุประเภท Weather Strip, ยางกันกระแทก, โฟม หรือพรมมาติด เพื่อทำหน้าที่ในการอุดช่องว่างเหล่านี้ ทำให้เสียงไม่สามารถเล็ดลอดออกไปได้ แต่ควรกำหนดชนิดของวัสดุที่จะนำมาใช้เสียก่อน เพื่อความแม่นยำมากที่สุด

นอกจากวัสดุประเภทฉนวน อย่าง Fiber Glass และ Rock Wool ยังมาสามารถใส่ทรายลงในประตูแทนได้แต่ต้องเป็นทรายที่แห้งสนิทเท่านั้น จะช่วยให้ประตูมีความหนาแน่นมากขึ้น และมีประสิทธิภาพในการลดทอนเสียง โดยเฉพาะย่านความถี่ต่ำได้ดียิ่งขึ้น แต่ในวิธีนี้ จำเป็นต้องให้ประตูมีโครงสร้างที่แข็งแรงกว่าปกติ รวมถึงบานพับต้องมีหลายตัว ที่สามารถรับน้ำหนักที่เพิ่มมากขึ้นมาได้

4.1.2. ข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด

ความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุด

- สถานที่ตั้ง ต้องการไปมายังห้องสมุดได้สะดวก ถ้าห้องสมุดอยู่ไกลมากเกินไป (เช่น ไกลห้องเรียน ห้องบรรยาย ที่ทำงาน หอพัก ที่พัก ป้ายรถเมล์หรือที่จอดรถ) ความตั้งใจหรือโอกาสที่จะไปใช้ห้องสมุดก็อาจลดลงได้

- ทางเข้าไปสู่ห้องสมุด ต้องการที่ง่าย ๆ ถ้าต้องขึ้นบันไดหลายสิบชั้นหรือต้องเดินผ่านบริเวณอื่น ๆ ไปเป็นระยะทางไกล มีทางเข้าออกคับแคบ ใช้ร่วมกันหลายหน่วยงานหรือหลายกิจกรรม หรือมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ซับซ้อน ก็สามารถทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดเกิดความรู้สึกท้อถอยหรือไม่อยากเข้าใช้สถานที่ได้เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บรรยากาศแรกเข้าไปถึง ต้องการทราบได้เองว่าห้องสมุดมีบริการอะไรอยู่ที่ไหนบ้าง ไม่ว่าห้องสมุดที่เข้าไปใช้บริการจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่เพียงไร เพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองไม่ใช่คนแปลกหน้าของสถานที่นั้น และมีอิสระที่จะใช้บริการต่าง ๆ เอง

- สภาพแวดล้อม ต้องการสภาพแวดล้อมที่ดี เงียบ สงบ สีสันทั่วไปสบายตาแสงสว่างพอเหมาะสำหรับอ่านหรือเขียน การถ่ายเทอากาศดี การเคลื่อนไหวทั่วไปทำได้สะดวกไม่ก่อความรำคาญให้ผู้อื่น ทั้งไม่รู้สึกรู้ว่าอึดอัดหรือคับแคบ

- เครื่องอำนวยความสะดวก ซึ่งเหมาะสมจะกับความต้องการของแต่ละคนที่จะใช้ในสถานที่ห้องสมุดมากน้อยต่างกัน เช่นมีโต๊ะเก้าอี้ที่มีขนาดพอเหมาะสำหรับเด็กคนละชุดกับของผู้ใหญ่ มีที่นั่งเฉพาะสำหรับผู้ที่ต้องการความเงียบสงบเป็นพิเศษ มีบริการสาธารณะที่จัดให้เปล่า เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ที่รับฝากของ หรือบริการที่คิดค่าบริการ เช่น โทรศัพท์ บริการถ่ายเอกสาร เครื่องเขียน อาหารและเครื่องดื่ม

ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1. การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเป็นส่วนให้ความสบายแก่ผู้ใช้บริการของห้องสมุดอีกด้วย

2. ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

3. การจัดวางตำแหน่งส่วนต่าง ๆ ภายในห้องสมุด

- ส่วนชั้นหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ปัจจุบันเนื่องจากแวดล้อมของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้อง ควรวางระยะห่างกันระหว่าง 1.50 ม. ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก

- ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกสวยงามดูมีชีวิตชีวากว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก

- โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืม และคืนหนังสือเสมอ มักจะวางอยู่ใกล้ทางเข้าออกเพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้วเจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด

- โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่าย ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก

- ส่วนชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้คำอธิบายหรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรจัดให้มีที่นั่งอ่านด้วยในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ

- โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย ใกล้กับหนังสือทั่วไปสะดวกในการติดต่อสอบถาม

- ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้าออกให้ผู้ใช้ได้เห็นทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

- โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อความสะดวกในการเดินไม่เกะกะควรจัดให้มีที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ช่วยไม่ต้องเดินไปและสามารถหยิบหนังสืออ่านได้อย่างรวดเร็วเป็นการผ่อนแรงอีกด้วย ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50 - 1.80 ม. ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง จัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75 - 0.90 ม.

- เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ

4. ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น การจะจัดให้ได้ดีถูกต้องตามหลักในเกณฑ์ที่วางไว้นั้น ก็ต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ที่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อน่าย จ้าเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดวางในลักษณะต่าง ๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรอยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงในอนาคตข้างหน้าด้วยว่า ต่อไปจะมีหนังสือและผู้ใช้เพิ่มขึ้นอีกมากน้อยเท่าใดสภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มที่ ควรจัดเผื่อไว้ด้วยฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าที่จะเกิดขึ้น

ขนาดมาตรฐานเนื้อที่ใช้สอยในห้องสมุด คิดเป็นพื้นที่/คน

1. ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง 2.25 m²/คน
2. หนังสือวารสาร 3.60 m²/คน
3. ห้องอ่านหนังสือทั่วไป 2.25 m²/คน
4. ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ 12.00 m²/คน
5. ที่ทำงานบรรณารักษ์ 02.00 m²/คน
6. ที่เก็บหนังสือ 100เล่ม

ขนาดของครุภัณฑ์ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ชั้นวางหนังสือทั่ว ๆ ไป

การวางอ่าวางติดผนังห้อง หรือวางแบบหันหลังชนกันเป็น 2 แถว มีที่นั่งชนิดที่ทำด้วยไม้และทำด้วยเหล็ก

ขนาด ลึก 0.30 เมตร

กว้าง 0.90 - 1.00 เมตร

สูง 2.05 เมตร (ค่ามาตรฐานสูงสุด)

2. โต๊ะอ่านหนังสือ

โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 4 คน

ขนาด กว้าง 0.90 - 1.00 เมตร

ยาว 1.80 เมตร

สูง 0.75 เมตร

โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 6 คน

ขนาด กว้าง 0.90 - 1.00 เมตร

ยาว 2.70 เมตร

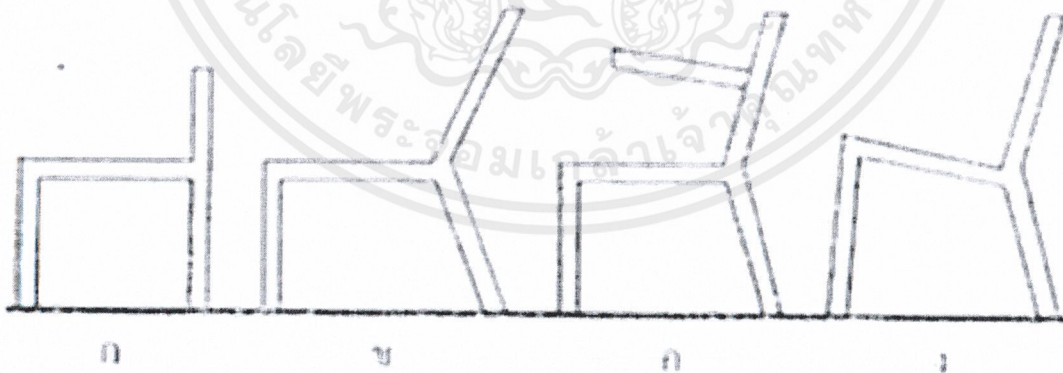
สูง 0.75 เมตร

3. เก้าอี้อ่านหนังสือ

ขนาด กว้าง 0.50 - 0.55 เมตร

ยาว 0.50 - 0.55 เมตร

สูง 0.75 - 0.85 เมตร



เก้าอี้ดีสำหรับการนั่งอ่านหนังสือ ควรมีลักษณะที่ช่วยให้สามารถนั่งตัวตรงได้ ตลอดเวลา และเปลี่ยนอิริยาบถได้สะดวก ดังนั้นเก้าอี้ที่มีพนักพิงโดยไม่มีที่วางแขน จึงเหมาะสมที่สุด แต่ถ้าจะให้ให้มีที่วางแขนก็ควรจะให้ที่วางแขนสูงจากเบาะนั่งประมาณ 0.20 เมตร การที่มีที่วางแขนอาจจะทำให้เกิดปัญหาในการเก็บเก้าอี้เข้าชิดโต๊ะเพราะที่วางแขนจะติดขอบโต๊ะเสมอ เป็นทางให้ชำระดูง่ายทั้งโต๊ะและเก้าอี้

ก - พนักพิงเตี้ย ไม่รับน้ำหนักหลัง แต่กดหลัง แบนนั่งลึก พิงไม่ถนัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข - พนักพิงเอนมาก ไม่ใช่เก้าอี้นั่งอ่านหนังสือ

ค - เท้าแขนสูงเกินไป นั่งนานไม่ได้ ทำให้ปวดเมื่อยแขนและไหล่

ง - แป้นนั่งสูงเกินไป เท้าไม่ถึงพื้น

ทั้ง 4 แบบ เป็นลักษณะของเก้าอี้ที่มีขนาดไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในบริเวณนั่งอ่านหนังสือของห้องสมุด

4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้ใส่หนังสือเพื่อเข็นไป รถเข็นนี้ควรมีเพียง 3 ล้อ คือ ตอนหลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อสะดวกในการเข็น เลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

ขนาดของมาตรฐานรถเข็นคือ

กว้าง 0.37 - 0.40 เมตร

ยาว 0.75 เมตร

สูง 0.90 เมตร

สำหรับขนาดใหญ่

กว้าง 0.35 - 0.36 เมตร

ยาว 1.00 เมตร

สูง 1.08 - 1.10 เมตร

ชนิดที่เก็บเข้าใต้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้

กว้าง 0.55 เมตร

ยาว 0.65 เมตร

สูง 0.65 - 0.75 เมตร

5. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ วางซ้อนเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก มีทั้งแบบแถวละ 5 และ 6 ช่อง

ขนาด กว้าง 0.85 เมตร (แถวละ 5 ช่อง)

1.15 เมตร (แถวละ 6 ช่อง)

สูง 1.35 - 1.80 เมตร (ค่ามาตรฐานสูงสุด)

สำหรับความลึกของลิ้นชักแต่ละช่องนั้น ตามค่ามาตรฐาน

ถ้าลิ้นชักลึก 17 นิ้ว จุบัตรได้ประมาณ 1,000 ใบ

ถ้าลิ้นชักลึก 19 นิ้ว จุบัตรได้ประมาณ 1,150 ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และในบริเวณใกล้เคียงกับตู้บัตรรายการ ควรมีโต๊ะสำหรับวางลิ้นชักบัตรรายการเพื่อความสะดวกในการค้นหาด้วย

6. ชั้นวางวารสาร

ความสูง 1.50 เมตร

ความกว้าง 0.90 - 0.95 เมตร

ความลึก 0.40 - 0.45 เมตร

ชั้นวางวารสารมี 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและแบบที่อยู่ลอยตัว คือวางที่ใดที่หนึ่งก็ได้ จะเลือกใช้แบบใดก็ได้แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้องหากห้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ติดฝาเพื่อให้หนังสือทั้งหมด หากห้องสมุดรับวารสารมาก ๆ รายชื่อก็อาจต้องใช้แบบติดกับฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกับตู้หนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นเท่านั้น ชั้นวางเอนลาดลงมา มีค้ำสำหรับกั้นวารสารไม่ให้ไหลลงมา

ขนาดและเนื้อที่ของหนังสือทั่วไป

หนังสือโดยทั่วไปจะมีขนาด 8" - 10" ความหนาแน่นขึ้นอยู่กับเนื้อหาภายในหนังสือเกี่ยวกับด้านสังคมศาสตร์โดยทั่วไปและหนังสืออ้างอิงจะมีขนาดใกล้เคียงกัน ความหนาแน่นมีตั้งแต่ 2-3 ซม. หนังสือหนา 4 ซม. มีมากที่สุด หนังสือวารสารเย็บเล่ม หนาประมาณ 8 ซม.

สำหรับหนังสือดรรชนีอาจหนากว่านี้ แต่ไม่มากซึ่งสามารถคำนวณคิดเนื้อที่ของชั้นว่าชั้นขนาดมาตรฐานชั้นหนึ่ง ๆ จะจุหนังสือได้เท่าไร

ตู้มาตรฐานที่มีความยาว 3 ฟุต มีชั้นแบ่ง 6 ชั้น

- หนังสืออ้างอิง 6 - 7 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต 1 ตู้ มี 108 - 126 เล่ม
- หนังสือทั่วไป 7-8 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต 1 ตู้ มี 126 - 144 เล่ม
- หนังสือกฎหมาย 4-5 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต 1 ตู้ มี 72-90 เล่ม
- วารสารเย็บเล่ม 5 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต 1 ตู้ มี 90 เล่ม

การจัดชั้นหนังสือควรจัดตาม

- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลาสั้น
- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลายาว
- ความกว้างของชั้นที่เหลือจากวางหนังสือ 1/3 และ 1/2
- ตามลักษณะของห้องสมุดที่ได้กระทำมาแล้ว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 50 เล่มต่อ 1 ตารางฟุตของชั้นหนังสือติดฝา 6 ชั้น

เนื้อที่เก็บหนังสือ 100 เล่มต่อ 1 ตารางฟุต วางหนังสือได้ 2 แถว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 160 เล่มต่อ 1 ตารางเมตรของชั้นติดฝา

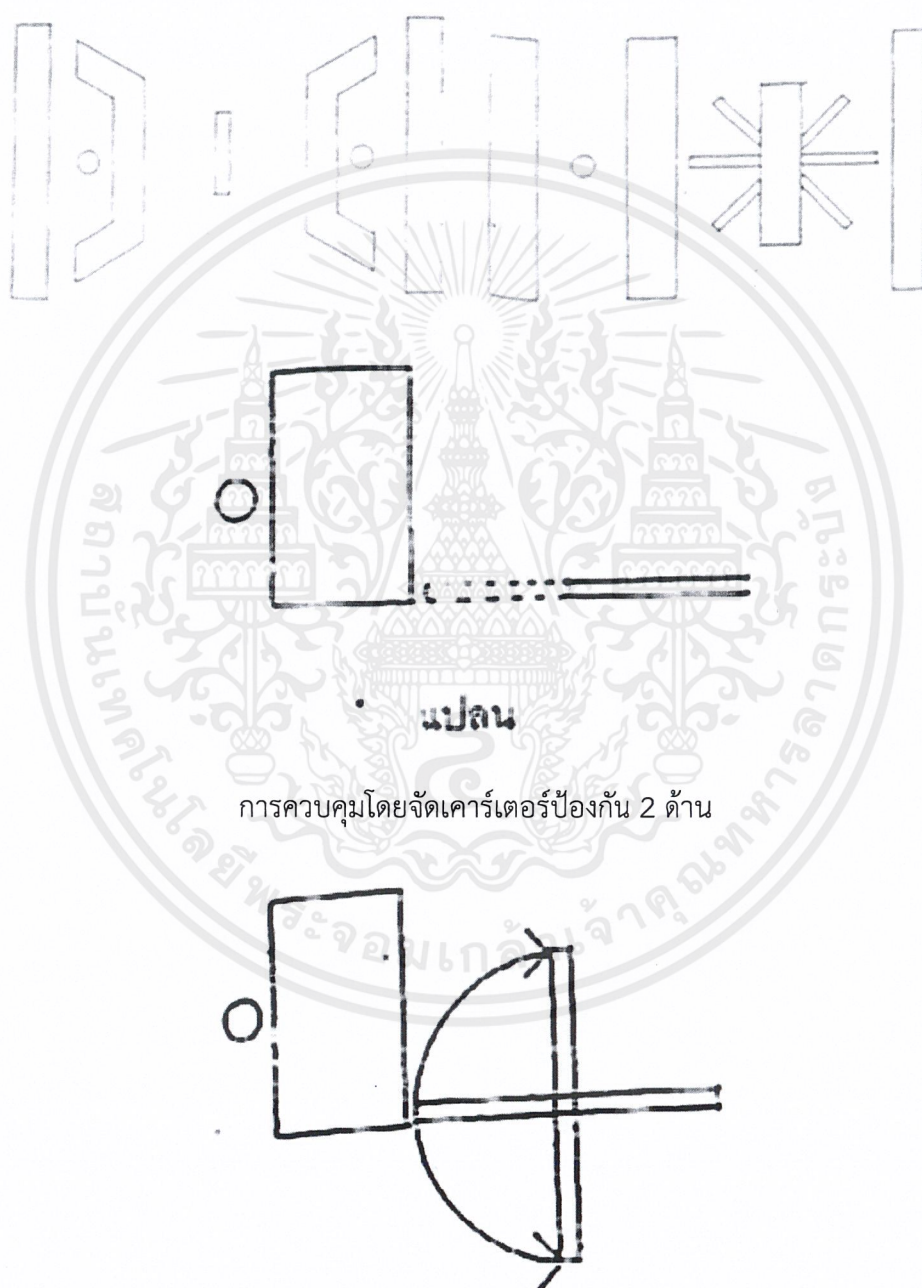
เนื้อที่เก็บหนังสือ 328 เล่มต่อ 1 ตารางเมตรของชั้นวางกลางห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันหนังสือหาย

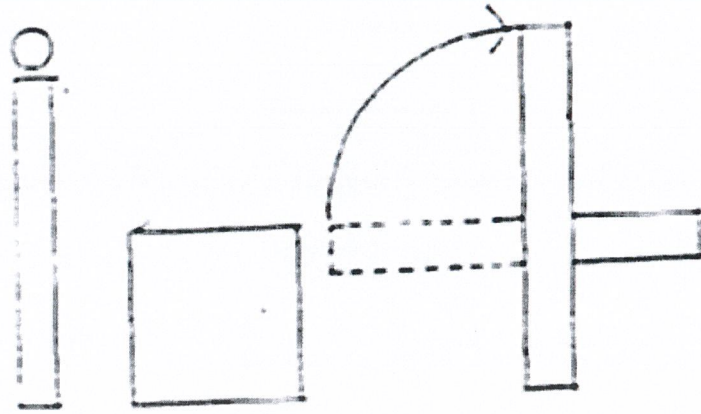
การป้องกันหนังสือหายนั้น เพื่อป้องกันการขโมยหนังสือเป็นเล่ม มีวิธีป้องกันดังนี้ คือ

1. การป้องกันบริเวณเข้าออก ทำได้โดยควบคุมการเข้าออกโดยจัดทางเข้าออกทางเดียวกัน เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถควบคุมการเข้าออกและนำสิ่งของซึ่งใช้วิธีเก็บสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งผู้ที่จะนำเข้าห้องสมุดไว้ที่บริเวณทางเข้า โดยให้เลขหมายสิ่งของที่น่าฝากไว้



การควบคุมการเข้าออกโดยใช้ที่กั้นชนิดเป็นแกนเหล็กหมุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การควบคุมการเข้าออก โดยใช้พื้นที่กั้นบานเปิดที่ใช้ฝักเข้าออก



การควบคุมการเข้าออกโดยปิดทางเข้าให้แคบ หรือการควบคุมการเข้าออกโดยใช้ที่กั้นเลื่อน

นอกจากการควบคุมบริเวณทางเข้าด้วยที่กั้นแบบต่าง ๆ เป็นการป้องกันชั้นหนึ่งแล้วยังมีการป้องกันการนำหนังสือออกโดยทำเครื่องหมายที่หนังสือ ซึ่งถ้ามีการหยิบยืมที่ถูกต้องเครื่องหมายก็จะถูกลบออกด้วยเครื่องมือเฉพาะ ถ้าหากว่าไม่มีการหยิบยืมที่ถูกต้องเมื่อถูกตรวจสอบก็สามารถรู้ได้ว่าของที่นำไปนั้นไม่ถูกต้อง

การป้องกันบริเวณเก็บหนังสือ

ป้องกันโดยใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือ ซึ่งจะทำหน้าที่คอยดูแลมิให้ผู้ใดแอบหยิบซุกซ่อนหรือตัดหนังสือ เฝ้าโดยใช้เครื่อง ที.วี.วงจรปิด ระบบนี้ใช้ในต่างประเทศ สามารถป้องกันการหยิบฉวยได้โดยไม่ต้องใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือ

ป้องกันโดยการหยิบยืม ต้องผ่านมือพนักงานคือ พนักงานจะทำหน้าที่หยิบหนังสือให้ผู้ต้องการยืมเอง โดยที่ผู้ที่จะยืมต้องเป็นสมาชิกของห้องสมุดแห่งนั้น

ป้องกันโดยใช้ชั้นหรือตู้เก็บหนังสือชนิดชั้นปิด มีกุญแจล็อค ผู้ที่จะใช้ต้องไปของเจ้าหน้าที่ จึงจะไปเปิดออกมาใช้ได้

การใช้สปีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สปีทุกสปีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุด ซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้วจะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชั่วโมงสูงสุด ดังนั้นสปีที่ใช้ควรเป็นสปีที่ดีแล้วไม่เบื่อง่าย สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวตาเรียบ ๆ

ข้อพิจารณาในการให้สปี

- ไม่ควรเป็นสปีที่มีเงาสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
- การโล่งจรสปี ควรใช้สปีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสปีที่ตัดกัน
- ไม่ควรใช้สปีที่จัดชิดหม่นหมองเกิน เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมีกลิ่นชื้นม่วงนอนและเฉื่อยชา
- มีหลักอยู่ว่าเพดานควรใช้สีอ่อนที่สุด, พื้นใช้สีเข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใด ย่อมต้องการความเงียบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุบุพื้น เพดาน แก้ว ี ตลอดจนฉนวนต่าง ๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้คือ

- สะดวกในการติดตั้ง
- ทนไฟ ทนต่อการขีดข่วน เชื้อราต่าง ๆ
- สะท้อนแสงน้อย
- เคลื่อนย้าย ได้สะดวก และบำรุงทำความสะอาดได้ง่าย

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีมากเพราะสามารถ ทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุด ได้โดยตลอด การใช้หิ้งวาง หนังสือดำ ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

รูปทรงของห้อง พื้น ผนัง และเพดานห้อง มีอิทธิพลต่อเสียงทั้งสิ้น พื้นปูกระเบื้อง ยางเก็บเสียงดี

พื้นซีเมนต์ พื้นไม้ให้เสียงก้องเวลาเคลื่อนไหว พื้นหุ้มปาเก้ต์เก็บเสียงได้ก็จริง แต่ราคาก็สูง เพดานใช้กระเบื้องกรองเสียง ช่วยแก้ปัญหาเรื่องเสียงดังในห้องสมุดได้ดี ห้องกระจกโดยรอบสะท้อนเสียงมากกว่าธรรมดา

การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เป็นสิ่งที่จะละลายเสียมิได้ เพราะหากอากาศในห้องสมุดมีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไป จะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องห้องสมุดเป็นอันมากการระบายอากาศทำได้ 2 วิธีคือ

1. วิธีธรรมชาติ เป็นวิธีที่ยุ่งยาก และไม่นิยมกระทำ
2. เครื่องปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิที่ดีที่สุดสำหรับหนังสือคือ 65-70 องศาฟาเรนไฮต์ (ประมาณ 18-21 องศาเซลเซียส) ซึ่งเป็นลักษณะอากาศในช่วงเช้าประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ในภาคกลางของประเทศไทย อย่างไรก็ตามถึงอุณหภูมิจะสูงขึ้นไปจนถึงระหว่าง 75-80 องศาฟาเรนไฮต์ (ประมาณ 24-26.5 องศาเซลเซียส) ก็ยังไม่ถึงกับทำลายอายุของหนังสือ ความชื้นสัมพัทธ์ที่ดีที่สุด สำหรับสมุดคือร้อยละ 45 ความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 45 กระดาษจะเริ่มหดตัว ถ้าต่ำกว่าร้อยละ 30 फिल्मเริ่มกรอบ แต่ถ้าความชื้นสูงเกินร้อยละ 60 फिल्मเริ่มนิ่ม กระดาษเริ่มขึ้นรา ห้องสมุดที่ใช้ระบบปรับอากาศสามารถควบคุมความชื้นได้ด้วย อย่างไรก็ตาม อากาศแห้งซึ่งอยู่ในระดับพอดี สำหรับการรักษาทรัพยากร อาจแห้งเกินไปสำหรับคนทำงานที่อยู่ในบริเวณนั้น ห้องสมุดจึงอาจจัดห้องเฉพาะสำหรับเก็บสิ่งพิมพ์และวัสดุที่มีความไวต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ ความชื้นและความแห้งในอากาศ นอกจากการควบคุมอุณหภูมิ ต้องคำนึงถึงระบบการถ่ายเทอากาศด้วย

ห้องสมุดที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เท่ากับสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีของบริเวณภายในห้องสมุด นอกจากช่วยรักษาทรัพยากรของห้องสมุดแล้ว ยังเป็นเครื่องดึงดูดให้บุคคลทั่วไปเข้ามาในห้องสมุด และช่วยให้บุคลากรของห้องสมุดทำงานได้อย่างสบายด้วย ส่วนห้องสมุดที่ไม่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ การใช้พัดลมก็เป็นทางเลือกแก้ปัญหาเรื่องอากาศร้อน ปัจจุบันพัดลมพัฒนารูปแบบขึ้นจนกลายเป็นเครื่องเครื่องเรือนที่น่าดู พัดลมเพดาน ช่วยการหมุนเวียนของอากาศในบริเวณได้ดีกว่าพัดลมตั้ง และไม่เปลืองเนื้อที่ของพื้นที่ห้องด้วย

3. ระบบปรับอากาศ

ในการทำความเย็นอากาศที่ได้ปรับภาวะแล้ว ที่จะไหลผ่านช่องทางออกเข้าไปในห้องมีอุณหภูมิและความชื้นต่ำ ส่วนในการทำความอบอุ่นจะอุณหภูมิและความชื้นสูง ซึ่งแตกต่างจากอุณหภูมิและความชื้นของอากาศภายในห้อง เมื่ออากาศที่ปรับภาวะแล้วได้เข้าไปถึงบริเวณที่คนอาศัยโดยขณะเดียวกันก็ผสมรวมกับอากาศภายในห้องจนกระทั่งความเร็วเฉลี่ยลดลงถึง 0.12 -0.25 m/s และมีอุณหภูมิและความชื้นใกล้เคียงกับของอากาศภายในห้อง ผลของการปรับอากาศที่ต้องการจึงจะสำเร็จ เพราะฉะนั้นเมื่อความแตกต่างในการกระจายของอุณหภูมิในบริเวณที่คนอาศัยเป็น 1.5 องศาเซลเซียสหรือมากกว่า การเปลี่ยนแปลงชั้นลงของอุณหภูมิจะขึ้นอยู่กับเวลา หรือเมื่อความเร็วลมในเขตที่มีคนอาศัยน้อยกว่า 0.1 m/s อากาศก็จะเฉื่อย ผู้คนที่อาศัยจะรู้สึกอึดอัดไม่สบาย แต่ถ้าความเร็วลมพุ่งออกมาแรงเกินไปจะเกิด COLD DRAFT คือภาวะที่ทำให้คนรู้สึกเย็นเป็นบางแห่ง เนื่องจากการระบายความร้อนออกไปมากกว่าปกติเพราะอุณหภูมิของอากาศไม่สม่ำเสมอ หรือเพราะกระแสลม ในห้องโดยเฉพาะกระแสลมที่มีอุณหภูมิต่ำและมีความเร็วลมสูง เนื่องจากอากาศที่ดูดเข้ามาใกล้กับช่องทางดูดมีความเร็วลดลงเมื่อห่างออกไปจากช่องทางดูด ความสัมพันธ์ ของช่องทางดูดกับช่องทางออกจึงมีผลกระทบก่อนการกระจายลมภายในห้อง เมื่อพิจารณาการกระลมให้ทั่วทั้งห้อง ในทางปฏิบัติทั่วไปนิยมพิจารณาการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจายลมออก และการดูดลมกลับแยกกันและมีมาตรการระวังไม่ให้ลมที่จ่ายเข้าไปในบริเวณที่มีคนอาศัยมีอุณหภูมิแตกต่างกันมาก หรือมีความเร็วมาก เมื่อความเร็วช่องทางดูดที่ทางเข้าสูงเกินไป หรือเมื่อพื้นที่ช่องทางดูดเล็ก ผู้อยู่อาศัยใกล้ช่องทางดูดจะรู้สึกว่ามีกระแสลมเย็น เมื่อในห้องมีช่องทางออกหลายช่อง จะต้องมีการทำให้การกระจายของลมที่เป่าออกมาเป็นไปอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ

3.1 การจัดแนวท่อลม

ท่อลมคือท่อที่อากาศจากพัดลมของเครื่องปรับอากาศถูกส่งผ่านไปยังช่องทางออก หรือท่อจากช่องทางดูด หรือท่อจากช่องอากาศภายนอกถูกดูดผ่านเข้าไปยังเครื่องปรับอากาศ การจัดแนวท่อลมระหว่างเครื่องปรับอากาศและช่องทางออกหรือทางเข้าของห้องอาจแบ่งออกเป็น 3 แบบดังนี้

1. ระบบท่อลมประธาน (TRUNK AIR DUCT SYSTEM) เป็นระบบท่อลมประธานต่อระหว่างเครื่องปรับอากาศกับช่องทางออก ระบบนี้เป็นระบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะเมื่อเปรียบเทียบกับระบบอื่นๆ ระบบนี้เป็นระบบที่ออกแบบและติดตั้งได้ง่าย ใช้เนื้อที่น้อยราคาติดตั้งถูก

2. ระบบท่อลมเฉพาะหัวจ่าย (INDIVIDUAL AIR DUCT SYSTEM) เป็นระบบที่ท่อลมต่อระหว่างเครื่องปรับอากาศ และหัวจ่ายแต่ละหัว เป็นระบบที่นิยมใช้กับเครื่องปรับอากาศแบบชุดที่ติดตั้งไว้กลางห้องเป็นระบบที่สามารถควบคุมปริมาณของอากาศ ที่แต่ละหัวจ่ายได้ที่จุดใกล้เคียงกับเครื่องปรับอากาศ แต่ระบบนี้ค่าติดตั้งแพงและใช้เนื้อที่มาก

3. ระบบท่อลมวง (LOOP AIR DUCT SYSTEM) เป็นระบบที่มีท่อลมต่อโยงระหว่างท่อลมประธาน 2 ท่อ เป็นระบบที่สามารถปรับสมดุลปริมาณของอากาศที่ช่องทางออกที่ไกลปลายทาง เป็นระบบที่นิยมใช้ในโรงงาน และบ้านพักอาศัย แต่ระบบนี้ไม่ควรนำไปใช้ที่ภาระความร้อนของเครื่องปรับอากาศต่างกัน เช่น ด้านตะวันออก - ด้านตะวันตก เป็นต้น

3.2 ลักษณะของหน้ากากจ่ายลม

หน้ากากจ่ายลมมาตรฐานที่นิยม มี 2 แบบ คือ

1) แบบฝังเพดาน (CEILING DIFFUSOR)

- แบบสี่เหลี่ยม (SQUARE)

- แบบวงกลม (CIRCULAR)

- แบบ SLOT

2) แบบฝังผนัง (WALL DIFFUSOR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งที่ตั้งหอทำน้ำเย็น (INSTALLATION OF COOLING TOWER)

ตำแหน่งสำหรับติดตั้งทำ COOLING TOWER จะต้องเป็นตำแหน่งที่ COOLING TOWER ทำงานได้ดีปราศจากปัญหาต่างๆ ในบางกรณีตำแหน่งที่ตั้ง COOLING TOWER อาจถูกบังคับโดยความสวยงามของอาคาร แต่ในบางกรณีก็มีความเกี่ยวข้องกับอุปสรรครอบๆอาคาร เช่น มีผนังที่อยู่อีกทำให้ปริมาณลมที่ผ่าน COOLING TOWER น้อยลงหรือแก๊สไอเสียจากปล่องไฟอาจถูกดูดเข้าไปใน COOLING TOWER ทำให้เกิดการกัดกร่อนเป็นสนิม โดยตำแหน่งที่ตั้งเหมาะสม ได้แก่

1. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องโปร่ง การถ่ายเทอากาศดีและไม่มีผลกระทบจากอาคารข้างเคียง
2. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องไม่ส่งเสียงรบกวนบริเวณรอบๆ
3. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องอยู่ห่างจากแก๊สไอเสียและลมร้อน
4. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นและสิ่งสกปรก
5. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องอยู่ใกล้เครื่องทำความเย็นมากที่สุด
6. ตำแหน่งที่ตั้งจะต้องกว้างพอที่จะสามารถทำการติดตั้ง ตรวจสอบบำรุงรักษาได้สะดวก

ข้อควรรู้เรื่อง SPACE REQUIREMENT สำหรับระบบปรับอากาศ

1. SPACE ในช่องฝ้าเพดาน ซึ่งในการเดินท่อลมสำหรับส่งลมเย็นไปยังจุดต่างๆ ในทางปฏิบัติจะต้องการประมาณ 0.30-0.6. เมตร ซึ่งเป็น CLEAR SPACE ระหว่างห้องใต้ห้องคานและแผ่นฝ้าเพดาน
2. ช่อง SHAFT สำหรับระบบต่างๆเช่น การเดินท่อน้ำยา ท่อไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ หรือท่อน้ำสำหรับ CHILLED WATER หรือท่อน้ำสำหรับ CONDENSER WATER และท่อน้ำสำหรับน้ำทิ้ง ควรปรึกษาวิศวกรออกแบบระบบปรับอากาศเพื่อกำหนดขนาดของ SHAFT ได้ถูกต้อง
3. ขนาดของเครื่องเป่าลมเย็น หรือห้องเครื่องใหญ่ ห้องเครื่องเป่าลมเย็นมักจะตั้งอยู่ใกล้หรืออยู่บริเวณที่ทำการปรับอากาศ เพื่อสะดวกในการเดินท่อส่งลมเย็น และลมกลับ ส่วนห้องเครื่องใหญ่นั้นขนาดของห้องจะขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในอาคาร

ตารางที่ขนาดทำความเย็น/ขนาดของห้องเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดทำความเย็นของอาคาร (ตัน)	ขนาดห้องเครื่องโดยประมาณ (m x m)
100-200	6.00 x 10.00
300-400	8.00 x 12.00
500-800	10.00 x 14.00
1000	12.00 x 20.00
2000	12.0 x 24.00

4.1.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

1. การใช้แสงในการออกแบบภายใน

ระบบแสงสว่างสำหรับอาคารนับว่า เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงให้มาโดยเฉพาะในส่วนที่จำเป็นต้องใช้แสงในการสร้างบรรยากาศและยังเพื่อให้เกิดความสบายตาสำหรับผู้ในพื้นที่ในส่วนต่างๆ ด้วย การให้แสงสว่างภายในอาคารมี 2 แบบหลักๆ คือ

การให้แสงสว่างโดยแสงธรรมชาติ (NATURAL LIGHTING)

มีอิทธิพลต่อสายตาผู้ใช้งานและอาจมีผลทำให้เกิดความล้าต่อสายตา แม้ว่ามนุษย์จะสามารถปรับสายตาได้เอง การใช้แสงธรรมชาติภายในอาคารเป็นการควบคุมที่ยากลำบาก และแสงจะไม่สม่ำเสมอจะเปลี่ยนตามเวลาของวันที่เปลี่ยนไป และเมื่อถึงเวลากลางคืนก็จะมีแสงเลย และรังสีอัลตราไวโอเล็ตในแสงอาทิตย์อาจทำลายวัตถุต่างๆได้ เราสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้โดยใช้ SCREEN เพื่อลดความเข้มของการส่องสว่างตามธรรมชาติ หรือการออกแบบให้แสงธรรมชาติ เข้าสู่อาคารโดยทางอ้อม (INDIRECT) แต่การให้แสงธรรมชาติเพียงอย่างเดียว ไม่เป็นที่นิยม เพราะไม่สามารถควบคุมบรรยากาศ หรือจุดสนใจในส่วนต่างๆที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทางที่ดีในการให้แสงควรเป็นการผสมผสานระหว่างแสงสว่างประดิษฐ์ และแสงธรรมชาติเพราะจะได้ไม่ต้องมีว่คำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงของแสงธรรมชาติ ซึ่งมีผลไปถึงเรื่องความเข้มของแสงทั้งนี้การใช้แสงประดิษฐ์ จะต้องใช้ในปริมาณที่เหมาะสมดังกล่าวมาใน

หัวข้อต่อไป การให้แสงสว่างแบบธรรมชาติมี 4 วิธี คือ

1.การให้แสงสว่างจากด้านบน เหมาะสำหรับการแสดงวัตถุ มีข้อเสียคือแสงส่วนใหญ่จะตกที่พื้นห้องมากกว่าผนัง นิยมทำกันโดยให้แสงส่องผ่านช่องเปิดของหลังคาของอาคาร ควรเป็นเพดานสูงและผลเสียอีกประการคือ อาจเกิดการสะท้อนที่กระฉก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องมีขนาดเล็กลง และรู้สึกไม่สบายตา การให้แสงสว่างจากด้านบน ทำได้โดยการสร้างหลังคาด้วยกระฉก อาจเป็นกระฉกทั้งหมดหรือบางส่วน แต่ในเขตร้อนไม่เป็นที่นิยม จะใช้กระฉกไม่เกิน 6 %ของพื้นที่หลังคาทั้งหมด

- 2.การให้แสงสว่างจากด้านข้าง อาคารมีการเปิดช่องหน้าต่างทางด้านข้าง ซึ่งบังคับแสงสว่างได้ยากเพราะแสงแผ่ออกไม่เท่ากัน บางส่วนของห้องได้รับแสงไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังเสียพื้นที่ของผนังด้วย
- 3.การให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุดแสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั้งห้อง จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า
- 4.การให้แสงสว่างทางอ้อม เป็นการใช้โดยก่อให้เกิดแสงสะท้อน เช่นการให้แสงส่องตรงมายังผนัง สีขาวเพื่อให้สะท้อนออกมา หรืออาจจะใช้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้องการให้ไม่เพียง แต่ใช้กับแสงธรรมชาติ ยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้อีกด้วย มีการใช้แสงหลายลักษณะการให้แสงสว่างแบบนี้จะช่วยให้

สายตาไม่พร่ามัวมาก

การให้แสงสว่างโดยใช้แสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHTING)

สามารถใช้ให้เกิดประสิทธิภาพมากกว่าแสงธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามการติดตั้งก็ต้องเป็นไปตามทฤษฎีด้วย โดยต้องเริ่มเตรียมไว้ตั้งแต่การวางผัง การนำแสงประดิษฐ์มาใช้มีข้อได้เปรียบดังต่อไปนี้

- มีความเป็นไปได้ในการที่จะจัดการให้แสงสว่างแบบต่างๆในความเข้มของแสงต่าง ๆ กัน
- ต้นกำเนิดแสงมีความ FLEXIBLE และสามารถส่งแสงเน้นวัตถุได้ตามความต้องการ

ประเภทของแสงประดิษฐ์ โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. แสงไฟ INCANDESCENT ความร้อนและแสงจะมีกำลังความส่องสว่างของแสง ยิ่งกว่าแสงจกดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่าง จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาเคลื่อนแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนพาดานความเท่ากันของแสง
เสียไป

- 2.แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้แต่เฉพาะร้านค้าและท้องถนนเพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เกี่ยวข้องกับภาพเขียน แต่ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพเขียนนั้นหายไปสีของไฟคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปะวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสง
ประดิษฐ์

แสงไฟ FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า แสงไฟ INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออกทางกว้างในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่างๆเพื่อจะลดข้อเสียให้น้อยลง INCANDESCENT ให้แสงที่นุ่มนวลและชัดกว่า จึงเหมาะสำหรับการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ ความเข้มของแสงได้ปรับปรุงให้เหมาะสมและแตกต่างกันไปตามลักษณะความต้องการของแต่ละแห่ง เมื่อต้องการความเข้มมากก็เน้นที่แห่งนั้นให้เด่นกว่าที่อื่น

ลักษณะของการกระจายแสง (LIGHT DISTRIBUTION METHOD)

ชนิดของไฟ	แสงส่องขึ้น (%)	แสงส่องลง
1.DIRECT	10	90-100
2.INDIRECT	90-100	10
3.SEMI-DIRECT	10-40	60-90
4.SEMI-INDIRECT	60-90	10-40
5.GENERAL DIFFUSE	40-60	40-60

จัดแสงให้พอเหมาะกับสายตา และพยายามใช้ INDIRECT LIGHTING ขจัดแสงจ้าจัดทั้งทางตรง และทางอ้อม การให้แสงสว่างอันเกิดจากการใช้สี การจัดระยะดวงไฟและเลือกใช้ชนิดของดวงไฟ เพื่อลดกำลังของเครื่องปรับอากาศ รวมทั้งช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าได้อีกด้วย

อุปกรณ์ในการให้แสงสว่าง

หลอดไฟถือเป็นหัวใจของระบบการให้แสงสว่าง โดยจะเจาะจงชนิดที่มีการเลือกใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการและสร้างบรรยากาศ 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) จากรูปร่างของหลอดไฟทำให้เกิดการสะท้อนแสง และเกิดจุดรวมแสง (FOCAL POINT) บริเวณหน้าหลอดไฟ

นอกจากนี้ยังมีการผลิตหลอดสะท้อนแสงที่มีคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ กัน เช่น หลอดสะท้อนแสงแก้วหนาแบบเฉพาะจุดที่ต้องการแสงสว่างมาก แบบส่องกระจายสำหรับบริเวณกว้าง หลอดสะท้อนแสงแก้วหนาชนิดลำแสงเย็นโดนการให้ความร้อนไหลวนผ่านกลับไปด้านหลังแทน

2.หลอดไฟฮาโลเจน (TUNGSTEN HALOGEN) หลอดไฟนี้กระเปาะทำมาจากควอตซ์ เพราะต้องบรรจุก๊าซฮาโลเจนที่มีความดันสูง ประสิทธิภาพการส่องสว่าง 20 รูเมน/วัตต์ มีขนาดแตกต่างกันมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้วัตต์สูงมาก อายุการใช้งานค่อนข้างยาว ขณะใช้งานจะมีอุณหภูมิที่ผิวหลอดสูงมาก ทำให้เปราะบาง

โดนกระทบเบาๆอาจแตกได้

จิตวิทยาของแสง

- แสงสีขาว ให้ความรู้สึกกระฉับกระฉวย สงบ สะอาด บริสุทธิ์ ให้ความรู้สึกเบาและเย็น
- แสงสีเหลือง ให้แสงที่กระตุ้นความสนใจ ใช้เพื่อสร้างน้ำหนัก
- แสงสีแดง ให้แสงเกิดการกระตุ้น และการแสดงออก ดึงดูดสายตาได้ดี

4.1.4 ระบบเสียง

เสียง (SOUND) การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้นมีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ คือ เพื่อที่จะให้วัตถุประสงค์ในสิ่งแวดล้อมในการป้องกัน เสียงสะท้อนได้ผลเป็นนำพอใจมากที่สุด เพื่อให้สภาวะการรับฟังชัดเจนยิ่งขึ้น

สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง วิธีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้องนั้น เป็นสำคัญ

ภาวการณ์ฟังเสียง ภาวการณ์ฟังเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พื่อใจนั้นต้องการส่วนต่างๆ ดังนี้

- เสียงเบื้องตันหลัง (BLACKGROUND HOISE) จะต้องมึระดับต่ำพอ
- การจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
- จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่างในห้องให้เหมาะสม
- ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

เสียงเบื้องตันหลังเกิดขึ้นจากเสียงซึ่งจะลอดมาจากภายนอกห้อง รวมทั้งเสียงที่เกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องตัดลงให้เหลือน้อยที่สุดเพื่อจะทำให้การฟังดีขึ้น

ส่วนการจัดให้เสียงไปถึงผู้ฟังชัดเจน และดังพอนั้นก็เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังดนตรีอย่างชัดเจนเหมาะสม โดยทั่วไปแล้วสำหรับห้องเล็กๆเสียงดนตรีจะต้องดังพอซึ่งขึ้นอยู่กับการควบคุมเสียงว่าจะต้องการให้เสียงออกมาในลักษณะใด

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อนขึ้นตรงต่อภาพการฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมกันขึ้นเป็นสูตรและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาแรกซึ่งเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และภาวะการรบกวนฟังเสียงก็คือ การควบคุมเสียงเบี่ยงหลัง

ระดับเสียงนี้เราอนุญาตให้มีในห้องต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน

การควบคุมเสียงต่อเนื่อง ได้แก่ การกั้นเสียงให้จางไป แม้ว่าจุดที่แปลงเสียงจะหยุดแล้วก็ตาม ก็ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกชั่วระยะเวลาหนึ่ง เรียกว่า “เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง” ได้แก่เวลาเป็นวินาที ซึ่งเสียงสะท้อนต่อเนื่องจะจางลงถึงหนึ่งในล้านของความเข้มของเสียงเดิม สิ่งแวดล้อมของการป้องกันเสียงสะท้อนนั้น ต้องประกอบไปด้วยเวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง โดยให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องอยู่ในเขตจำกัดซึ่งจะน้อยกว่าเสียงพูดหรือเสียงดนตรี ถ้าหากสิ่งนั้นประกอบด้วยวัสดุเก็บเสียงซึ่งจะให้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องราวๆ เดียวกับการฟังเสียง พุดห้องนี้จะมี

สภาพที่เหมาะสมที่สุด

ในกรณีส่วนมากห้องที่ใช้เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่องมากกว่าเวลาที่กล่าวแล้ว 3 เท่า การป้องกันเสียงสะท้อนจะไม่ได้ผลดี เนื่องจากจะมีเสียงสะท้อนและสำหรับความต้องการให้เสียงกระจายไปทั่วห้องอย่างดีห้องควรปราศจากจุดสะท้อนและจุดรวมเสียงสะท้อนซึ่งทำให้เกิดเสียงรบกวนขึ้น

การควบคุมเสียง

เสียงรบกวนเป็นปัญหาหนึ่งที่จำเป็นจะต้องคำนึงถึงซึ่งเกิดขึ้นได้หลายกรณีด้วยกันแต่เรามีวิธีใน

การควบคุมซึ่งแยกออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

การควบคุมเสียงภายใน คือ การควบคุมการใช้เสียงภายในส่วนที่ต้องการใช้เสียงต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับที่มีความดังที่เหมาะสม และต้องป้องกันปัญหาในเรื่องการสะท้อนเสียง จากพื้นเพดาน ผนังโดยการเลือกวัสดุที่จะใช้วัสดุที่จะใช้มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงได้ จะทำให้เสียงที่เราใช้ขึ้นอยู่ในระดับที่สบายในการพูดหรือรับฟัง

การป้องกันเสียงจากภายนอก

กล่าวคือ การปิดกั้นเสียงจากภายนอก หรือการหยุดเสียงจากภายนอกการจำกัดที่ต้นกำเนิดของเสียงรบกวนนั้น นอกจากนั้นอาจเป็นการให้สิ่งประกอบอื่น ๆ เข้าช่วย

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้น ถ้ามีการเกิดเสียงสะท้อนจากเพดานเสียงนั้นจะเกิดชัดเจนและไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่น

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่าง ๆ เช่น การติดตั้ง

VERTICAL BAFFLE ใต้เพดานหรือเหนือเพดาน ออกแบบเพดานลักษณะ CONFER ระบบเพดาน

ธรรมดา FLAT CEILING และใช้วัสดุดูดซับเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.85 หรือมากกว่าอย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดานควรคำนึงถึงระบบต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่นการใช้ดวงไฟและระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสง ส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

การออกแบบเพดานแบบ CONFER และ FLAT CEILING จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงประกอบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอกับการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียงในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซับเสียงธรรมดา

การป้องกันเสียงสะท้อน

การป้องกันเสียงสะท้อนจากพื้นพื้นที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขต ของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อน ภายในสำนักงานที่ใช้ทั่วไป ปัจจุบันได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการดูดซับเสียงสำหรับพื้น

การปูพรมให้ประโยชน์ 3 ประการ คือ

- ลดการกระแทก (IMPACT NOISES)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION)
- ลดเสียงบนพื้นผิว

ตัวอย่าง สัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

- กระเบื้องปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TILES LINOLEUM) บนพื้น ค.ส.ล. - 0.05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตโดยตรง - 0.15
- พรมหนา 1/6 บนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง - 0.40

พรมปลายติด (COT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซับสูงกว่าความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรม จะได้มีผลต่อการดูดซับเสียงเลย แต่การเดินทางรองพรมสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงได้ถึง 0.07 ถ้าวัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมผ่านอย่างพอเพียง การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CONTROL) ทั่วไปภายในสำนักงานโดยเฉพาะยังเพดาน (THE

ACOUSTIC CEILING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผลรองจากเพดาน

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ๆ ม่าน (DRAPES) ฉากกั้นที่เคลื่อนได้ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วยโต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาเนื่องจากคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ก็เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหา ค่าสัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียงของวัสดุที่ใช้ ควรจะมีประมาณ 75 หรือมากกว่านี้

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งเป็น 2 กรณีได้แก่

1. ผนังภายใน กรณีที่ต้องการมีการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซับเสียง มากกว่าจะสะท้อนของเสียงวิธีง่าย ๆ ก็คือ การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับเสียง ดังที่ได้กล่าวมาแล้วแต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้องเฉพาะการกั้นผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีที่ช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่น ๆ ได้โดยง่าย

2. ผนังภายนอก (EXTERIOR WALL) ผนังภายนอกประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมากเนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก

วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อนที่เกิดจากกระจกอาจทำได้ ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ปิด-เปิดได้ (ACORUSTIBCAL DRAPES) วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนัก เพราะ ถ้าปิดม่านลงก็ไม่สามารถเห็นคนภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์การใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกผืนใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่เหมาะสมกับเสียงสะท้อนหรือให้เสียงสะท้อน สะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซับเสียงอีกมุมหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้ว่าเป็นผลสำเร็จมากกว่าในอุปสรรควิธีนี้ก็คือ ทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายนอกอาคาร ซึ่งย่อมเป็นผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำให้ได้ วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับอากาศของการปิดและเปิดได้โดยติดตั้งตามแนวตั้ง (VERTICAL BLIND) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้นั้นยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภาพภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวก ทั้งยังเพิ่มความน่าดูความเป็นระเบียบ ให้กับผนังโดยทั่วไป

การดูดเสียง

พลังงานของเสียงประกอบด้วย AIR PRESSURE ซึ่งเกิดจากการไหวตัวของมัชฌิมในรูปแบบขนาดที่คลื่นเสียงที่ประสาทหูรับได้ ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มัชฌิมที่คลื่นเสียงไปกระทบสิ่งได้ เช่น ผนัง พื้นผิวขรุขระเมื่อเวลาเสียงมากระทบ แรงอัดในอากาศจะขยับเส้นใยนั้นพลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของมันจะหมดไปแต่ถ้าเสียงกระทบกับวัตถุแข็ง ผิวหน้าเรียบ (SOUND MATERIALS) เช่นไม้หนา ๆ
กำแพงคอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

วัสดุดูดเสียง

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

1. PREFABRICATED ACOUSTIC UNITS เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูปรวมทั้ง ACOUSTIC
TIEMS มักจะทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน
2. ACOUSTIC PLASTES AND SPRAYED ON MATERIAL เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน
(POROUS) และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกัน

3. ACOUSTICAL BLANKETS เป็นวัสดุ BLANKET ส่วนใหญ่ทำด้วยขน WOOD WOOL
GLASS FIBERS PREFABRICATED ACOUSTICAL UNITS แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ
ประเภทที่ 1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูพรุน หรือผิวขรุขระแข็งเป็น

1. ALL ANTERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิปซัม LIMES เป็นตัวยึด

2. ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนด้วยเครื่องจักร และมีรูเป็น PATTERN มี
ระเบียงแบ่งเป็น

เป็นแผ่นที่มีผิวหนาแข็งแรงและแกร่ง เจาะรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้า หรือเป็นยึดให้กับ
วัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่มเช่นพวก BLANKET เป็นต้น แบบนี้ใช้สีไม่อุดรูพรุนทาบหน้าผิวหน้าก็ได้
เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่า แบบแรกและเจาะรูพรุนสามารถที่จะทำได้จากวัสดุหลาย
ชนิดเช่นพวก (MINERAL UNIT) ที่เป็นเม็ดหรือพวก COCK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดี เหมือน

ประเภทที่ 2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหน้าหยาบและเป็นหลุมเป็นบ่อมาทาสีได้

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นผิวหน้า เป็นใย POLYESTER FIBER SURFACE แบ่งเป็น

เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้บาง ๆ เช่น ชีกับผสมกับ MINERAL FIBER ผิวหน้าที่ทั้งเรียบปานกลาง
และเรียบ

ทำด้วยสีไม้ชนิดอ่อน เช่นไม้สีสน หญ้าปล้อง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้ติดตั้งง่ายแต่ราคาถูกดูด
เสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้

ทำด้วยพวก MINERAL FIBERS นำมาตัดซึ่งทำเช่นเดียวกับจำพวก ACOUSTIC PLASTIC
AND คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้โดยเฉพาะดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆมีความหนาพอเหมาะและประหยัด

1/2 นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTER จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้งหรือการ SET ตัวของวัสดุที่ใช้ปูนฉาบ จะต้องมีความชื้นในการดูดซึมน้ำไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดีเปียกมากหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมากการเกาะกินระหว่างผิวหน้าของผนังกับปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไป มันจะดูดความชื้นจากปูนทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่วน

การทำสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง

การพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนทาสีแผ่นวัสดุดูดเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางส่วนเมื่อถูกทาสีจะเปลี่ยนคุณสมบัติไป วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆดูดเสียงการสั่นไหว และวัสดุที่มีรูพรุนผิวหน้าเป็นขรุขระถ้าทาสีไม่ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทำได้ วัสดุพวก ACIUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสี ๑ จะไปเคลือบผิวให้ดูดเสียงลดลงและลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้ง ต่ออนาที จึงควรใช้สีพวก AMILINE DYES อย่างอื่น ๆ GASOLINE หรือ VEROSENE ทำพื้นแลคเกอร์ในที่นี้พื้นทสีประเภทน้ำมัน สีน้ำ วานิช CACIMIME DISTEMPER เป็นต้น

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

ABSORBTION BY DATCHER OR NATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยเสียงช่วยลดความดังของเสียงลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดต่ออย่างกระจายทั่วไป การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัด หรือพลาสติก เป็นฝ้าเพดาน หรือบุผนังตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดีถ้าทำให้แข็ง เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างม่นหรือปะติดได้พวกหรือทำให้ช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัสดุหรือโดยตรงแล้ว จะกลับมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ได้ดี แต่จะดูดได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศ และคุณภาพของวัสดุอ่อนตัว

ตาราง แสดงสัมประสิทธิ์การดูดเสียงของวัสดุ

วัสดุที่ใช้	สัมประสิทธิ์ของการดูดเสียง ตามความถี่
-------------	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ระบบหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM) เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในห้องที่ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง ความร้อนจากเปลวไฟจะบังคับลึนที่หัวฉีดน้ำเปิดออก น้ำที่อยู่ในท่อของระบบดับเพลิงจะฉีดน้ำออกมาโดยรอบพร้อมทั้งส่งสัญญาณแจ้งอัคคีภัย ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิงดังกล่าว นิยมติดตั้งที่ฝ้าเพดานในห้องที่สำคัญต่างๆ ที่มีวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงได้ง่าย และนิยมติดตั้งในส่วนที่เป็น CIRCULATION CORE เช่น ห้องโถงบันได บันไดหนีไฟ และบันไดจะเป็นทางเดียวที่ผู้คนจะหนีในเวลาที่มีไฟ ขณะเกิดเพลิงไหม้ในอาคารจึงจำเป็นที่จะต้องป้องกันมิให้บันไดเกิดเพลิงไหม้ก่อนที่ผู้ใช้อาคารจะหนีไฟได้หมด และน้ำที่ฉีดออกมาจะช่วยบรรเทาความร้อนแก่ผู้หนีไฟได้เป็นอย่างดี รวมทั้งประตูกันไฟของห้องบันไดจะป้องกันความร้อนและควันที่เกิดขึ้นจากเพลิงไหม้ในอาคารมิให้เข้ามาในห้องบันได ซึ่งจะช่วยให้ผู้คนหนีไฟได้สะดวกไม่สำคัญควัน ท่อน้ำดับเพลิงแบบ SPINKLER นี้จะต่อโดยตรงจากถังน้ำที่อยู่บนชั้นล่างก็ได้ การเดินท่อน้ำดับเพลิงในระบบดังกล่าว เดินในฝ้าเพดานในบางส่วนจะเดินฝังในพื้นที่คอนกรีตเสริมเหล็กก็ได้ แต่ควรจะทำในส่วนที่มีความจำเป็นเท่านั้น เพราะเมื่อเกิดชำรุดจะซ่อมแซมบำรุงรักษายาก หากหลีกเลี่ยงได้ควรเดินติดใต้พื้นจะเหมาะสมที่สุด ซึ่งง่ายต่อการบำรุงรักษา

3 เครื่องดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHER) เป็นเครื่องดับเพลิงที่บรรจุน้ำยาแก๊สหรือผงเคมีในห้องมีมากมายหลายขนาด ขนาดเล็กตั้งแต่ 1 ปอนด์-200ปอนด์ จนถึงขนาดที่ต้องใช้รถเข็นก็มี เลือกลงขนาดตามความเหมาะสมและวัตถุประสงค์ในการใช้งาน นอกจากนี้เครื่องมือดับเพลิงดังกล่าวยังใช้ได้ง่ายและสะดวก เพียงแต่ขว้างเครื่องดับเพลิง (ชนิดบรรจุหลอดแก้วกลม) ให้แตกเข้าไปที่ต้นเพลิง ฟ่นน้ำยาหรือแก๊สเข้าไปที่ต้นเพลิง เครื่องดับเพลิงมีหลายชนิด ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องดับเพลิงจึงเป็นสิ่งสำคัญควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสาเหตุของต้นเพลิง

สรุปการป้องกันไฟและการหนีไฟ

1. ระบบการดับเพลิง เมื่อมีการเกิดเพลิงไหม้เพียงเล็กน้อย ไม่ทำความเสียหายให้กับบริเวณข้างเคียง
2. ระบบดับเพลิงที่สามารถทำการดับเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีเพลิงไหม้ลุกลามอย่างแรง
3. ถ้าเพลิงไหม้ได้มีการลุกลามอย่างแรง จนไม่สามารถทำการดับได้ ต้องมีระบบการหนีไฟที่มีประสิทธิภาพ

สำหรับในกรณีที่ 1 เมื่อเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย ตัวอย่างเช่น การทิ้งบุหรี่ ลงในถังผงหรือพรม เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในถังผงหรือพรม และได้มีการพบเห็นก่อนที่จะมีการลุกลามของไฟ โดยที่เพลิงเกิดขึ้นยังไม่รุนแรงพอที่ระบบดับเพลิงใหญ่จะทำงาน ดังนั้นในกรณีนี้จึงจำเป็นต้องมีเครื่องดับเพลิง สำหรับกรณีนี้ได้แก่ FIRE HOST CABINET และอุปกรณ์เคมีฉีดดับเพลิงสำหรับประจำจุดต่างๆ ที่สำคัญเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้อุปกรณ์เคมีดับเพลิง และ FIRE HOST CABINET เหล่านี้ยังสามารถใช้ประโยชน์ในกรณีที่เพลิงไหม้ลุกลามใหญ่โตด้วย

หลักพื้นฐานในการป้องกันอัคคีภัย

1. โครงสร้างทั้งหมด เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนที่เป็นเหล็กพันเคลือบด้วยฉนวนกันไฟ
2. วัสดุตกแต่งภายในทั้งหมดเป็นวัสดุกันไฟ เช่น พรมไม้ไหม้ไฟ กระจาดติดผนังกันไฟ
3. ช่องทางหนีไฟปลอดภัยจากเปลวไฟ ควีน และกลิ่นที่เป็นอันตรายจากไฟไหม้ ประตูทางหนีไฟที่เป็นประตูเหล็กกันไฟและควรมีช่องระบายควีน ในกรณีที่ควีนสามารถเล็ดลอดเข้ามาได้

4. มีระบบตรวจจับควีน ความร้อน และเปลวไฟ เพื่อเตือนให้รู้ตำแหน่งเพลิงไหม้ในอาคาร

5. มีระบบเตือนภัยด้วยเสียงในทุกห้องของอาคารให้ได้ยินทั่วถึงกัน

6. มีระบบดับไฟอัตโนมัติด้วยเครื่องฉีดน้ำอัตโนมัติจากเพดาน หรือผนัง

4. ระบบครัวพาณิชย์

การออกแบบครัวให้ตรงวัตถุประสงค์ และได้ประโยชน์ใช้สอยสูงสุดตามที่ต้องการนั้น ต้องอาศัยความเข้าใจในลักษณะเฉพาะของการทำงานครัว การกำหนดองค์ประกอบ รูปแบบ การจัดพื้นที่ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน และความเคลื่อนไหวต่างๆในครัว ประสานสนับสนุนการทำงานกันได้ดี ไม่ว่าจะเป็น การออกแบบครัวใหม่ หรือการปรับปรุงครัวเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นก็ตาม

จะเห็นว่าการออกแบบครัวให้ได้อย่างที่ต้องการนั้น ต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ไม่น้อย คือต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลปะ ในการออกแบบ วางแผนจัดการงานครัว ซึ่งการวางแผนการทำงานจะทำให้

ผู้ออกแบบสามารถกำหนดขั้นตอน กระบวนการต่างๆ และจัดวางอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆได้อย่าง

เหมาะสม ทำให้การปฏิบัติงานในครัวลื่นไหล ไม่ติดขัด ซึ่งการออกแบบนี้ หากเกิดความผิดพลาด ก็จะมีส่งผลให้การปฏิบัติงานไม่ราบรื่น ติดขัด และอาจนำไปสู่การแก้ไขเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะทำให้สูญเสียทั้งเวลา

รายได้ และยังต้องมีค่าใช้จ่ายแก้ไขอีกด้วย ซึ่งไม่ควรเกิดขึ้นในธุรกิจ

ความต้องการในการใช้งาน

ก่อนเริ่มต้นออกแบบครัว จะต้องรู้ก่อนว่าความต้องการในการใช้งานของครัวนั้นเป็นอย่างไร ประกอบ ประจุ อาหารที่ประเภท ไทย จีน ฝรั่งเศส ฯลฯ มีการบริการลักษณะใด ปริมาณงานมากขนาดไหน ต้องการพื้นที่ครัวเท่าใด ข้อมูลเหล่านี้จำเป็นมากในการออกแบบห้องครัว การคาดการณ์เหล่านี้ ต้อง

อาศัยแนวคิดและแผนธุรกิจ ผสมกับความรู้ออกแบบ ประสบการณ์ รวมถึงความละเอียดถี่ถ้วนของผู้ออกแบบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนพื้นที่ครัว ไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าครัวต้องมีพื้นที่เท่าไร บางตำราใช้สัดส่วนเท่ากับพื้นที่ชาย บางตำราว่าหนึ่งในสาม บางตำราว่าต้องไม่น้อยกว่าหนึ่งในสี่ของพื้นที่ชาย ซึ่งไม่สามารถยึดเป็นข้อกำหนดตายตัวได้ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญอื่นๆ เช่น ประเภทของอาหาร จำนวนรายการอาหาร ปริมาณอาหารที่ประกอบ ประจุในครัวนั้นทำเล็กลำคัญ

การเลือกทำเลที่ตั้งของครัว เป็นเรื่องสำคัญมากสำหรับธุรกิจร้านอาหาร อย่าคิดง่ายๆว่าครัวอยู่ตรงไหนก็ได้ ลองคิดดูว่าถ้าครัวอยู่เหนือลม ประจุอาหารที่โร กลิ่น ควัน ก็จะตามลมมาให้คนอยู่ได้ลมได้รับผลกระทบ แม้จะติดเครื่องดูดควัน ก็คงช่วยได้ไม่เท่าไร ผัดพริก ผัดกระเพราเมื่อใด ลูกค้าที่อยู่ได้ลมก็จามฮัดเซี่ยสนั่นไป

ตำแหน่งของครัว บอกถึงทิศทางลม ครัวจะโปร่งหรืออับก็เกี่ยวกับที่ตั้งด้วย แสงอาทิตย์เข้าถึงใหม่ ทิศที่แดดเข้าถึงตลอดวัน ก็มักเป็นทิศใต้กับทิศตะวันตก อย่างไรก็ตาม การกำหนดตำแหน่งในแบบผังของร้านเป็นเรื่องง่าย ไม่พอใจก็ลบเขียนใหม่ แต่การตรวจสอบกับสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะถ้าก่อสร้างแล้ว หุบสร้างใหม่ไม่ง่ายเหมือนลบดินสอ แล้ววาดใหม่

ตำแหน่งที่ตั้งของครัวจึงต้องคำนึงถึงสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อมทุกชนิด

ในกรณีพื้นที่จำกัดและเงื่อนไขบังคับ เนื่องจากสภาพของอาคาร หรือพื้นที่ในอาคาร ที่ตั้งของครัวก็ควรคำนึงถึงความสะดวกในการทำงานเป็นประการสำคัญ และพยายามจัดพื้นที่ให้มีขอบเขตที่แยกจากส่วนรับประทานอาหารของลูกค้า สามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วไม่ต้องผ่านพื้นที่รับประทานอาหารของลูกค้า โดยปกติแล้ว ทางเข้าครัวมักจะมีสองด้าน คือทางด้านหน้าซึ่งเป็นส่วนติดต่อกับส่วนรับประทานอาหารของลูกค้า หรือส่วนหน้าร้าน กับทางเข้าด้านหลัง เพื่อสะดวกในการปฏิบัติงาน เช่น การรับและจัดเตรียมวัตถุดิบ การล้าง การจราจรก็จะไม่ไปกระทบกับการปฏิบัติงานในครัว และไม่รบกวนพื้นที่ส่วนหน้าร้าน ฯลฯ ยกเว้น เงื่อนไขของพื้นที่บังคับ หรือ ครัวเปิด ที่ต้องการแสดงการประกอบ ประจุให้ลูกค้าเห็น ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับประเภทอาหารและนโยบายของธุรกิจ

6

นอกจากนี้ การออกแบบครัวยังต้องคำนึงถึงเรื่องของสุขอนามัย การจัดการของเสียต่างๆ พื้นที่เก็บของใช้ วัตถุดิบอาหารสด อาหารแห้ง การจัดวางอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ งานระบบไฟฟ้า ระบบน้ำประปา ระบบเชื้อเพลิง(ก๊าซหุงต้ม) แสงสว่างและระบบระบายอากาศ แม้กระทั่งเรื่องของความปลอดภัยและอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในครัวด้วย

หลักการจัดพื้นที่ในครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครัว เปรียบเสมือนเป็นที่ตั้งของฝ่ายผลิตของภัตตาคาร ซึ่งทำหน้าที่ผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยมีพนักงานบริการทำหน้าที่รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าและส่งมายังครัว เพื่อประกอบปรุง ตามคำสั่งของลูกค้า เมื่อดูจากภารกิจดังกล่าวแล้ว พื้นที่ที่ต้องคำนึงถึงประการแรกเลยคือ พื้นที่เก็บของ

บรรดาข้าวของในครัว มีตั้งแต่อาหารสด อาหารแห้ง อาหารดิบ อาหารแปรรูป ฯลฯ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำอาหาร การจัดเก็บของเหล่านี้จึงจำเป็นและต้องเก็บให้เพียงพอแก่การใช้สอยในแต่ละช่วงเวลา

อาหารสดจะต้องจัดเก็บไว้ในตู้เย็น ตู้แช่แข็ง ปริมาณการจัดเก็บอาหารสดขึ้นอยู่กับปริมาณการขายของร้าน สถานประกอบการบางแห่งถึงขนาดต้องลงทุนสร้างห้องเย็นเพื่อจัดเก็บวัตถุดิบแช่แข็งให้เพียงพอในการใช้สอย

โดยปกติ การจัดเก็บอาหารสด จะแยกออกเป็นเนื้อสัตว์ ผัก และอาหารแช่แข็ง ซึ่งใช้ตู้ที่มีอุณหภูมิแตกต่างกัน เช่น ตู้แช่เนื้อสัตว์ อุณหภูมิที่ 0 – 5 องศาเซลเซียส ตู้แช่ผักที่อุณหภูมิ 15 องศา และ ตู้แช่แข็งที่ 20 องศาเซลเซียส เพื่อให้สามารถคงสภาพที่ดีของวัตถุดิบไว้ให้ตลอดเวลา

วัตถุดิบอาหารสดเหล่านี้ พ่อครัวจะต้องคำนวณได้ว่าจะใช้วันละประมาณเท่าใด แล้วเตรียมไว้ในตู้ที่สามารถนำออกมาใช้ได้ทันที ไม่ต้องเสียเวลาละลายน้ำแข็ง ส่วนวัตถุดิบที่แช่แข็งไว้ก็ไม่ต้องเปิดตู้บ่อยๆ ทำให้คุณภาพยังดี มีความสดใกล้เคียงสภาพเดิมได้นาน และยังประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้าได้อีกด้วย

วัตถุดิบอาหารแห้งต่างๆ อาหารแปรรูปเช่นอาหารกระป๋อง ก็ควรมีชั้นวางของ ตู้เก็บของซึ่งอาจจะเป็นตู้ลอยหรือตู้ตั้งก็ได้ ข้อควรคำนึงอยู่ที่ชั้นวางของที่ต่ำที่สุดต้องสูงจากพื้นครัวไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และมีการระบายอากาศ ความชื้นได้ดี

ส่วนอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ หม้อ กระทะ ถ้วย จาน ชาม ช้อน ฯลฯ ก็ควรจัดเก็บให้เป็นระเบียบ ไม่เกะกะ ปลอดภัยจากพวกมด แมลง หนู และสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ

สถานประกอบการหลายแห่ง จะจัดสร้างห้องเก็บของไว้เป็นส่วนหนึ่ง เพื่อสะดวกในการควบคุมการบริหารการจัดเก็บ ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดและนโยบายการบริหารของสถานประกอบการเป็นหลัก

พื้นที่เตรียมอาหาร

การเตรียมอาหารมีการเตรียม สองขั้นตอน ขั้นตอนแรกคือการเตรียมวัตถุดิบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ส่วนขั้นที่สอง คือการเตรียมอาหารเพื่อการประกอบปรุง ทั้งสองขั้นตอนนี้ต้องการพื้นที่ทำงานที่แตกต่างกัน

การเตรียมวัตถุดิบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์มีทั้งของสดและของแห้ง การเตรียมวัตถุดิบในเบื้องต้น จะเป็นเรื่องของการเตรียมเพื่อเก็บไว้ใช้งาน การเตรียมในขั้นตอนนี้จึงเป็นการคัดกรอง ตรวจสอบคุณภาพ ลักษณะและสมบัติของวัตถุดิบ ว่าถูกต้องตรงความต้องการใช้ การเตรียมก็จะเน้นไปในด้านของความสะอาด ความสด การล้าง หั่น ตัด แต่งรูปทรงวัตถุดิบให้ได้ตามความต้องการแล้วจัดเก็บไว้ใช้งาน เมื่อลักษณะงานเป็นเช่นนี้ พื้นที่ในการเตรียมจึงมักเป็นพื้นที่ต่อกับบริเวณที่รับของที่มาส่งให้กับครัว เมื่อตรวจรับสิ่งของแล้ว ก็สามารถนำเข้าสู่กระบวนการทำความสะอาด ล้าง ตัด แต่งรูปทรงได้เลย พื้นที่กว้าง โต๊ะเตรียม ก๊อกน้ำ และพื้นที่ทำจากวัสดุไม่ลื่นทำความสะอาดง่าย ระบายน้ำได้ดี จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของพื้นที่เตรียมวัตถุดิบเบื้องต้นให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

ในการจัดการครัว ขั้นตอนนี้ถือว่ามีความสำคัญในการควบคุมต้นทุน และควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ เมื่อล้าง ตัด แต่ง ได้คุณสมบัติตามต้องการแล้ว การหั่น แล่ และจัดเก็บเป็นปริมาณต่อหน่วยขายที่กำหนด (portion) ก็จะทำให้การควบคุมต้นทุนต่อหน่วยขายทำได้แน่นอน ตลอดจนการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบด้วยการควบคุมการจัดเก็บและการตรวจสอบอายุก็ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้วย

การจัดพื้นที่เตรียมอาหารในการประกอบปรุง

การประกอบปรุง เป็นขั้นตอนสำคัญในการจัดการครัว ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบต่างๆเข้าด้วยกัน แล้วออกแบบให้มีการทำงานที่สอดคล้องกันตลอดเวลา ผลการประกอบปรุงอาหารจึงออกมาดี มีคุณภาพและสวยงาม ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการจัดวางอุปกรณ์ ตำแหน่งประจำในการปฏิบัติงานของพ่อครัวแม่ครัว พื้นที่เตรียมอาหารในการประกอบปรุง ก็เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้งานประกอบปรุงอาหารเป็นไปอย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ

การจัดพื้นที่เตรียมอาหารนี้ โดยปกติจะนิยมจัดเป็นโต๊ะกลางที่สามารถใช้ร่วมกันได้ และมักจะมีความเอนกประสงค์อยู่ในตัว เช่นอาจมีชั้นเก็บของวางใต้โต๊ะ หรือทำเป็นตู้เก็บอาหารสดแบบสามารถเปิดฝาได้สองด้าน (Pass through) ก็ได้

หลักการจัดพื้นที่เตรียมอาหาร จะต้องคำนึงถึงความสะอาด ความรวดเร็ว คล่องตัวในการทำงานเป็นประการสำคัญ หากผู้เตรียมอาหารลำบากในการหยิบ จับวัตถุดิบที่ต้องการแล้ว ความคล่องแคล่วรวดเร็วในการทำงานจะเกิดขึ้นไม่ได้เลย

การวางผังห้องครัว

ห้องครัวไม่ว่าจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่สุดในการออกแบบห้องครัว ให้สวยงามและสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก คือการจัดวางฟังก์ชันการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการเก็บอาหาร การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตรียมอาหาร การปรุงอาหาร พื้นที่รับประทานอาหาร การล้างทำความสะอาด หรือพื้นที่อื่น ๆ ที่มีการกำหนดไว้

พื้นที่ภายในห้องครัวมีลักษณะ การใช้งานที่แตกต่างกันออกไป แต่ละพื้นที่ก็มีความสัมพันธ์ในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ห้องครัวที่ดีควรมีการเรียงลำดับ การใช้งานที่ถูกต้องเหมาะสม เพราะกิจกรรมที่ดำเนินไปในห้องครัวนั้นมีแบบแผน และสามารถคาดเดาได้ นอกจากนี้ห้องครัวที่ได้สถาปนิกเป็นผู้ออกแบบ จะสามารถสร้างความสอดคล้อง กับพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ด้วย

หลักการเรื่องรูปสามเหลี่ยม



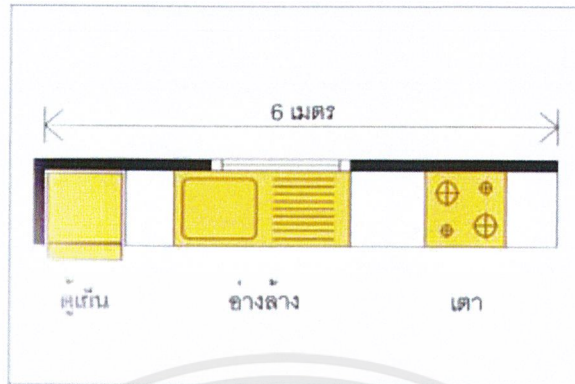
การเก็บอาหาร การปรุงอาหาร การล้างทำความสะอาด 3 สิ่งนี้คือ จุดยุทธศาสตร์ภายในห้องครัว ที่จะต้องมีความคิดและเตรียมการให้ถูกต้องเหมาะสม ขนาดห้องจะเล็กหรือใหญ่ไม่สำคัญ หลักการนี้สามารถนำเข้าไป ประยุกต์ใช้ได้กับครัวทุกรูปแบบ และทำให้เกิดประสิทธิภาพ ในการใช้พื้นที่และ เวลามากที่สุด

ลักษณะการวางผังห้องครัว โดยใช้หลักการรูปสามเหลี่ยมนี้ให้คิดว่า ผู้ใช้งานเป็นจุดศูนย์กลาง โดยมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานครัวอยู่ล้อมรอบ การเก็บอาหารคือตู้เย็นหรือช่องแช่แข็ง การปรุงอาหารคือเตา การล้างทำความสะอาดคืออ่างล้างจาน ซึ่งระยะห่างของอุปกรณ์ทั้ง 3 ชนิดนี้ เมื่อลากเป็นรูปสามเหลี่ยม ควรอยู่ในความยาวประมาณ 4-7 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่เดินถึงกันได้ง่าย และไม่ถูกขัดจังหวะด้วยเส้นทางสัญจรอื่น

หลักการรูปสามเหลี่ยมและรูปแบบของครัว ควรเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพราะรูปแบบของครัวขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ห้องครัว ซึ่งแต่ละบ้านมีข้อจำกัด ต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังครัวรูปตัวไอ (I-Shape Kitchen)



เป็นผังที่เหมาะสมสำหรับครัวขนาดเล็ก มีผู้ใช้งาน 1-2 คน อุปกรณ์ครัวต่าง ๆ ที่จำเป็นไม่ว่าจะเป็นอ่างล้างจาน เต้าไฟ ตู้เย็น จะถูกผลักไปติดผนังด้านใดด้านหนึ่ง วางเรียงตามการใช้งานโดยเริ่มจากตู้เย็น อ่างล้างจาน และเตา ตามลำดับจากซ้ายไปขวาอย่างต่อเนื่อง ตู้เก็บของต่าง ๆ สามารถจัดวางให้อยู่ใต้เคาน์เตอร์หรือใช้ตู้ลอยติดผนังอยู่บนเคาน์เตอร์เพื่อประหยัดพื้นที่

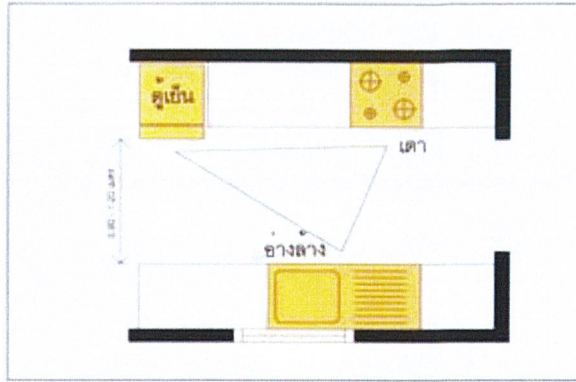
ผังครัวแบบนี้มักจะมีผู้คนเดินผ่านไปมา ดังนั้นระยะห่างระหว่างผนังถึงครัวควรมีความกว้างอย่างน้อย 2 เมตร จึงจะทำให้สัญจรไปมาได้สะดวกขณะกำลังใช้งาน

ข้อแนะนำสำหรับครัวรูปตัวไอ

1. เหมาะสำหรับบ้านที่มีพื้นที่จำกัด สามารถใช้ครัวเป็นทั้งห้องอาหารและห้องนั่งเล่นได้
2. มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย เพราะอุปกรณ์และตู้เก็บของจะมีขอบเขต ที่แน่นอน และเป็นสัดส่วน อยู่บนแนวผนังเดียวกันทั้งหมด
3. ถ้าพื้นที่น้อยมาก ต้องเลือกใช้เครื่องครัวและอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็ก หรือมีหลายฟังก์ชันในเครื่องเดียว เพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ หรืออาจต้องตัดใจ ไม่ใช้งานไปเลยจะดีที่สุด

ผังครัวรูปตัวไอ 2 ด้าน (Galley Kitchen)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะเหมือนครัวรูปตัวไอ แต่มีทั้ง 2 ด้าน อุปกรณ์ครัวทุกอย่างจะอยู่บนเคาน์เตอร์ทั้ง 2 ด้าน ซึ่งจะทำให้มีพื้นที่เหลือสำหรับใช้วางของ หรือเก็บของมากขึ้น ซึ่งลักษณะแบบนี้จำเป็นต้องมีระยะสำหรับเปิดตู้หรือลิ้นชักเผื่อไว้อย่างน้อย 1.20 เมตร ไม่เช่นนั้นการก้มหยิบของ ที่อยู่ชั้นล่างจะทำได้ลำบาก

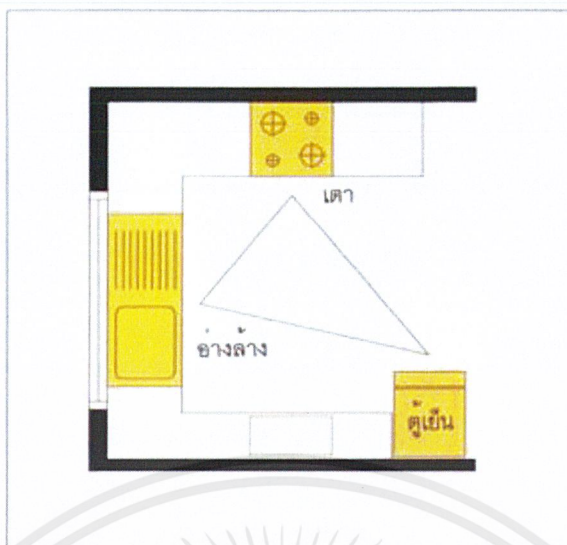
ตำแหน่งของ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในผังครัวแบบนี้จะแตกต่างออกไป เช่น ผนังด้านที่ได้รับแสงอาจมีเคาน์เตอร์พร้อมอ่างล้างจาน และมีพื้นที่สำหรับวางจาน หรือที่เก็บจาน อีกฝั่งเป็นตู้เย็น และเตาระยะห่างระหว่างตู้เย็น และเตาควรเป็นพื้นที่สำหรับเตรียมอาหารสด หรือวางเครื่องปรุง ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการทำอาหาร

ข้อแนะนำสำหรับครัวรูปตัวไอ 2 ด้าน

1. หากพื้นที่จำกัดแต่ต้องมีครัวลักษณะนี้ก็ควรระวังเรื่องการเปิด - ปิดตู้ อาจจะเป็นบานตู้เป็นแบบบานเลื่อนแทนบานสวิงเพื่อประหยัดเนื้อที่
2. ถ้าไม่มีหน้าต่างในครัวเลยอาจใช้ผนังตรงกลางห้องเจาะทำเป็นหน้าต่างเพื่อให้แสงแดดส่องเข้ามาถึง
3. ถ้าพื้นที่ครัวเป็นทางเชื่อมต่อไปยังอีกห้อง หากมีคนเดินผ่านไปมา อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกสำหรับผู้ที่กำลังใช้งานครัวอยู่

ผังครัวรูปตัวแอล (L-Shape Kitchen)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เป็นครัวรูปแบบหนึ่งที่ทำให้การใช้งานภายในครัวเกิดความสะดวกสบายมากขึ้น เนื่องจากครัวที่จะจัดเป็นรูปแบบนี้ได้ต้องมีพื้นที่พอสมควร รูปแบบการวางผัง ที่เป็นรูปตัวแอล ทำให้เกิดพื้นที่ที่เป็นส่วนตัว ในการทำครัวไม่ถูกรบกวนจาก การสัญจรไปมา และยังมีพื้นที่สำหรับบรรจุเครื่องใช้ในครัวต่าง ๆ ได้มากจึงเหมาะ สำหรับผู้ที่ชื่นชอบการทำอาหารเป็นอย่างยิ่ง

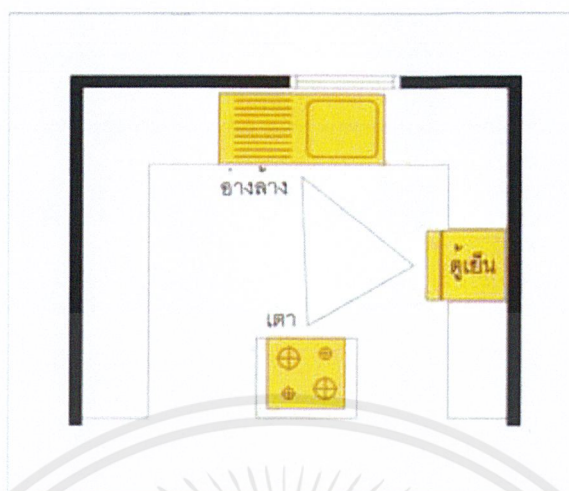
ลักษณะของ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในครัวรูปแบบนี้จะกระจายตัวออกจากกัน มีความยืดหยุ่นมาก จึงทำให้มีพื้นที่ทำงานมากขึ้น ไม่ทำให้เกิดความแออัดในการใช้งานพร้อม ๆ กัน อุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ ครัวสามารถเลือกติดตั้งได้หลากหลายกว่าครัวรูปแบบอื่น รวมทั้งสามารถแบ่งพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมอื่น ได้อีกด้วย เช่นพื้นที่สำหรับ รับประทานอาหาร หรือผู้ปรุงอาหาร อาจมีเวลาสนทนาการร่วมกับ ครอบครัวไปได้พร้อมๆกัน

ข้อแนะนำสำหรับครัวรูปตัวแอล

1. ถ้าตำแหน่งของครัวรูปตัวแอลนี้อยู่บริเวณมุมบ้าน ผนังทั้ง 2 ด้านของครัว สามารถเจาะช่องเปิดเป็นหน้าต่างเพื่อรับแสงได้อย่างเต็มที่
2. จุดอับตรงมุมของตัวแอลมักเป็นจุดที่ใช้งานลำบาก ควรเลือกติดตั้งชุดสำหรับเข้ามุมโดยเฉพาะหรือติดตั้งชุดอุปกรณ์เปิด - ปิดที่ช่วยให้ดึงออกมาใช้งานได้ง่าย หรืออาจตัดมุมตรงนั้นออกแล้วติดตั้งอ่างล้างจานหรือเตาทำอาหารแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังครัวรูปตัวยู (U-Shape Kitchen)



เป็นครัวที่มีพื้นที่ที่สามารถใช้งานได้มากที่สุด ทั้งเคาน์เตอร์และตู้เก็บของต่าง ๆ จะวิ่งไปตามผนังทั้ง 3 ด้านของห้อง อุปกรณ์ครัวต่าง ๆ ถ้าเป็นแบบบิลด์อิน ส่วนมากจะฝังลงไปใเคาน์เตอร์ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเตา อ่างล้างจาน เครื่องดูดควัน ซึ่งควรจะอยู่คนละด้านกัน ส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ มักอยู่บนแนวผนังทั้ง 3 ด้านของรูปตัวยู

ครัวยุคแบบนี้ได้รับการออกแบบมาให้รองรับ การใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงกับหลักการรูปสามเหลี่ยมมากที่สุด แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นระยะทางเส้นรอบรูปของ รูปสามเหลี่ยมในครัวไม่ควรเกิน 4 - 7 เมตร เพราะจะทำให้ผู้ใช้งานต้องเสียเวลา เดินมากขึ้น แต่ถ้าคับแคบเกินไปจะทำให้รู้สึกอึดอัด หยิบจับอะไรไม่ถนัด ระยะห่างระหว่างทั้ง 2 ด้านของครวอย่างน้อยประมาณ 1.5 - 2 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้งานอย่างน้อย 2คนสามารถทำครัวได้อย่างสะดวก

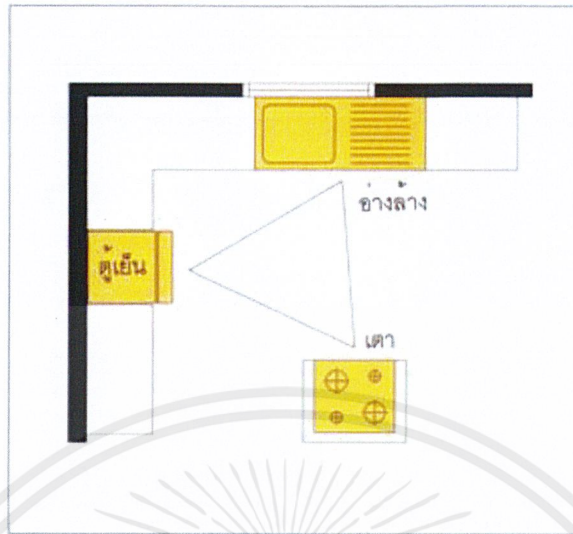
ที่ว่างในครัว สามารถจัด เป็นพื้นที่สำหรับกิจกรรมอื่น ๆ ได้ เช่นเป็นพื้นที่รับประทานอาหาร โดยใช้เคาน์เตอร์หรือเฟอร์นิเจอร์มาคั่นเพื่อแบ่งพื้นที่ หรือถ้าปล่อยให้เปิดโล่งเพื่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ส่วนอื่น ก็สามารถทำได้ แล้วใช้บานพับปิดเมื่อไม่ใช้งาน

ข้อแนะนำสำหรับครัวยุคตัวยู

1. ถ้ากำหนดตำแหน่งของประตูที่เข้าห้องครัวไม่ดีอาจเกิดความต่อเนื่องของพื้นที่ใช้งาน
2. ครัวยุคตัวยูมีพื้นที่มาก สามารถมีที่เก็บของได้มาก แต่ถ้าจัดพื้นที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจต้องเสียเวลาเดินมากกว่าปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังครัวรูปตัวจี (G-Shape Kitchen)



เป็นครัวที่ออกแบบเพื่อใช้งานต่อเนื่องจากครัวรูปตัวยู มีรูปแบบการใช้งาน คล้ายครัวรูปตัวยูทุกอย่าง แต่สิ่งที่เพิ่มมาคือเพนนินซูล่า เป็นเคาน์เตอร์ที่อยู่ตรงกลางห้อง เพื่อให้เป็นส่วนรับประทานอาหารเล็ก ๆ คล้ายมินิบาร์ สำหรับ 2 - 4 ที่นั่ง อยู่ที่ปลายด้านใดด้านหนึ่งของตัวยู เพนนินซูล่ามักออกแบบให้ต่อเนื่องเป็นส่วนหนึ่งของเคาน์เตอร์ ไม่สามารถเคลื่อนย้ายหรือพับเก็บได้ ด้านล่างทำเป็นลิ้นชักสำหรับเก็บข้าวของ หรือเปิดโล่งเพื่อเก็บเก้าอี้เมื่อไม่ได้ใช้งาน

พื้นที่บริเวณเพนนินซูล่านี้ อาจไม่เพียงพอต่อการรับประทานอาหาร มือใหญ่อย่างมือเย็น ที่มีสมาชิกมาก แต่เหมาะสำหรับเป็นที่รับประทานอาหารเช้า หรือพื้นที่เตรียมเสิร์ฟอาหารหากมีงานเลี้ยงภายในบ้าน

ผังครัวแบบมีเกาะกลาง (Island Kitchen)

เหมาะสำหรับครัวที่มีพื้นที่ใช้สอยมากเพราะมีการใช้ผนังครัวทั้ง 4 ด้าน เกาะกลางหรือไอส์แลนด์ที่เพิ่มขึ้นมาสามารถใช้เป็นอ่างล้างจาน เตาปรุงอาหาร ที่วางของ หลายคนอาจคิดว่า เกาะกลางนี้จะต้องเป็นแบบถาวร แต่ในความเป็นจริงเกาะกลางนี้สามารถใส่ล้อแล้วเคลื่อนย้ายได้

รูปแบบของเกาะกลางนั้น ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้งานเกาะกลางนั้นอย่างไรบ้าง แต่ส่วนมากมักจะเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีลิ้นชักสำหรับเก็บข้าวของด้านล่าง ที่อปเคาน์เตอร์ด้านบนเป็นวัสดุปิดผิวที่แข็งแรงทนทานต่อการขีดข่วน

สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือเมื่อเกาะกลางไม่ได้เป็นเพียงพื้นที่สำหรับวางของ หรือรับประทานอาหารเท่านั้น หากจะใช้เกาะกลางเป็นพื้นที่สำหรับล้างจาน เตาปรุงอาหาร ติดตั้งเครื่องดูดควัน ซึ่งล้วนไม่วุ่นวายใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่มีงานระบบมาเกี่ยวข้องทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นระบบน้ำ ระบบไฟ หรือระบบระบายอากาศ แต่เดิมนั้นงานระบบเหล่านี้อาจอยู่ตามแนวผนัง แต่เมื่อย้ายมาอยู่ตรงกลาง ทั้งสายไฟ ท่อน้ำดี ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ ก็ต้องเดินตามมาด้วย ซึ่งถ้าเป็นครัวที่ก่อสร้างใหม่ก็เพียงเดินท่อต่าง ๆ เพิ่มก่อนจะฉาบปูนปิดไว้ แต่ถ้าเป็นการต่อเติมมาอาจจะต้องทุบพื้นเพื่อฝังท่อกลายเป็นเรื่องใหญ่โต ยุ่งยาก จึงไม่นิยมทำ แต่อาจหาวิธีอื่น เช่น เดินท่อลอย ซึ่งดูแล้วไม่สวยงาม

ครัวที่มีเกาะกลางซึ่งเคลื่อนย้ายไม่ได้นั้นต้องมีระยะห่างระหว่างผนังด้านต่าง ๆ ถึงเกาะกลางอย่างน้อยด้านละ 1.2 เมตร เพื่อที่จะเปิดตู้หยิบของได้อย่างสะดวก ความสูงของเกาะกลางประมาณ 90 เซนติเมตร แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของผู้ที่ใช้ครัวเป็นประจำ จะปรับขึ้นหรือลงก็ได้แล้วแต่ความสะดวกในการใช้งาน

เมื่อกำหนดรูปแบบของห้องครัวและตำแหน่งของอุปกรณ์ต่าง ๆ แล้ว สิ่งต่อมาคือการจัดพื้นที่สำหรับการใช้สอยให้มีระยะในการใช้งานที่เกิดความสะดวกสบาย และเหมาะสมกับรูปแบบของครัว สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำหนดระยะต่าง ๆ ภายในห้องครัวก็คือ ความสูงของผู้ใช้งาน ซึ่งมีความแตกต่างกันไป ดังนั้นระยะต่าง ๆ ในห้องครัวจึงเป็นค่ามาตรฐานที่กำหนดใช้กันทั่วไป ซึ่งอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

การวางแผนสำหรับติดตั้งชุดครัว

ในการติดตั้งอุปกรณ์ครัว จะต้องคำนึงถึง องค์ประกอบ ร่วมอย่างอื่นภายในครัวด้วย เพื่อที่จะได้ครัว ที่สมบูรณ์แบบที่สุด ส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ต้องมีในครัวคือ

การปูพื้นด้วยกระเบื้องตามผนังครัว ตามมาตรฐาน จะเริ่มปูที่ระดับความสูง จากแนวพื้นครัว ประมาณ 81 ซม. และปูตามแนวกระเบื้องให้สูงขึ้นไปประมาณ 60 ซม. สำหรับบริเวณที่วางเตาแก๊ส และเครื่องดูดควัน ควรจะเพิ่มความสูง ของแนวกระเบื้องมาตรฐาน

1. การวางท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้ง การต่อท่อน้ำเข้าครัวนั้น ควรมีทั้งท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้ง การต่อท่อมี 2 ลักษณะ คือ

- ท่อน้ำที่ต่อมาจากผนังด้านนอก ท่อน้ำดีจะต้องสูงจากพื้นประมาณ 50 ซม. ส่วนท่อน้ำทิ้งควรสูง จากพื้นประมาณ 30 ซม.

- ท่อน้ำที่ต่อจากพื้นขึ้นไป ท่อน้ำดีควรห่างจากผนัง 30 ซม. และท่อน้ำทิ้งควรห่างจากผนัง 30 ซม. เท่ากัน

2. การติดตั้งปลั๊กไฟ ควรเพียงพอกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มีอยู่ในครัว เพื่ออำนวยความสะดวกได้อย่างทั่วถึง โดยควรยึดหลัก ต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปลั๊กไฟสำหรับเตา ควรติดตั้งให้สูงจากพื้น 60 ซม.
- ปลั๊กไฟสำหรับเครื่องดูดควัน ควรติดตั้งให้สูงจากพื้น 190 ซม.
- ปลั๊กไฟสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ควรให้อยู่สูง จากพื้น 120 ซม.

หน้าต่างในห้องครัวควรอยู่ในบริเวณที่แสงแดดส่องผ่านได้อย่างทั่วถึง เพื่อจะช่วยให้ภายในครัวไม่เกิด การอับชื้นหรือชื้นรา และอากาศ ยังสามารถ ถ่ายเท ได้สะดวกอีกด้วย การติดตั้งหน้าต่างในครัว นั้น ควรติดให้มากพอเพียงกับความต้องการ ตามปกติ วงกบหน้าต่าง ควรสูงจากพื้นประมาณ 90 ซม. และความสูง ของหน้าต่าง 110 ซม.

อุปกรณ์เครื่องครัว ถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยเนรมิตครัว ให้สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น อีกทั้งยังนำความสุข ความสะดวกสบายมาสู่ผู้เป็นเจ้าของและสมาชิกในบ้านอีกด้วย ครัวจึงควรมีเสน่ห์อยู่ อย่าง ไม่เสื่อมคลาย ทั้งในอดีตและปัจจุบัน

กระทะ มีด้วยกันหลายรูปแบบและชนิดที่ผลิต ให้เลือกได้ตามความต้องการ กระทะเหล็กเคลือบเหมาะสำหรับการปรุงอาหารที่ต้องใช้เวลานานๆ บนเตา กระทะที่ทำด้วยเหล็กสแตนเลส จะไม่ทำปฏิกิริยากับกรดหรือด่าง แต่อย่าใช้ไฟแรง ถ้าไม่ต้องการให้เปลืองน้ำมันเวลาทอด ก็ควรที่จะเลือกใช้ กระทะแบน กาดม้ น้ำ มีทั้งแบบโลหะที่ใช้งานได้ดีและประหยัดพลังงาน และแบบพลาสติก ที่ทนความร้อน มีด ควรเลือกชนิดที่ดีๆ เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน และควรเก็บ ให้มิดชิด เพื่อป้องกันอันตราย

5 ลักษณะวัสดุและการเลือกใช้

พื้น พื้นในอาคารสาธารณะทั่วไป คำนี้ถึงความทนทานถาวรและความสวยงามควบคู่กันไป แบ่งออกเป็น ส่วน ๆ โดยเฉพาะศูนย์การค้าขนาดใหญ่ มักใช้พื้นกระเบื้องยางโดยสังขนาทำพิเศษ และพื้นหินขัด ในบางแผนกก็มีการออกแบบเป็นพิเศษ โดยต้องการความหรูหรา ก็ใช้พื้นปูพรม เช่น แผนกเครื่องเสียง เป็นต้น

ผนัง ผนังในงานสถาปัตยกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

1. ผนังหนัก (WALLS) หมายถึง ผนังอาคาร ซึ่งส่วนของสถาปัตยกรรมมีน้ำหนักมากจำเป็นต้องมีคานรับ ผนังหนักทำหน้าที่เป็นกรอบของอาคาร เน้นแสดงรูปฟอร์มของอาคารภายนอกความสำคัญในการใช้ผนัง ภายในส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับ

2. ผนังเบา (PARTITIONS) เป็นผนังภายในโครงสร้างเบาไม่จำเป็นต้องมีคานมารับ ใช้กั้นแบ่งส่วนต่าง ๆ ของห้องทำงาน ความต้องการของเนื้อที่ใช้สอย ส่วนใหญ่เป็นงานตกแต่งภายในซึ่งช่างไม้เป็นผู้ทำ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 ผนังเบาโครงสร้างไม้ (PERMANENT PARTITION WOOD FLAMING)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ผนังเบาโครงสร้างโลหะเฟลม (PERMANENT PARTITION LIGHTWEIGHT METAL FRAMIN) ซึ่งปูด้วยไม้อัด ยิบซัมบอร์ด หรือพลาสติกแผ่น ซึ่งลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม ข้อดีและข้อเสียของ

โครงสร้างดังกล่าว มีดังนี้

ผนังเบาโครงสร้างไม้	ผนังเบาโครงสร้างโลหะเฟลม
1. น้ำหนักเบา	1. น้ำหนักเบา
2. ติดตั้งยาก	2. ติดตั้งง่าย รวดเร็ว
3. เหมาะสมกับงานขนาดเล็ก	3. เหมาะสมกับงานขนาดใหญ่
4. มีความอ่อนตัวในการเปลี่ยนแปลงน้อย	4. มีความอ่อนตัวในการเปลี่ยนแปลงมาก
5. เดินสายหรือท่อภายในโครงสร้างลำบาก	5. สามารถเดินสายหรือเดินท่อภายในโครงสร้างได้ดีกว่าเพราะมีรูตลอดทุกเฟลม
	6. ใช้กับอาคารที่ติดตั้งระบบป้องกันไฟ

เพดาน ในปัจจุบันศูนย์การค้าที่ได้มาตรฐาน ได้รับการออกแบบติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีระบบกลไกที่ทันสมัย อาทิเช่น ระบบป้องกันไฟ ระบบป้องกันเสียงสะท้อน และระบบปรับอากาศเพดานแขวน กริดอลูมิเนียมACOUSTIC (SUSPENDED SSCUSSTICAL GLID CELLING) มีความสำคัญมากในงานดังกล่าว ระบบการติดตั้ง ระบบกริด (GRID SYSTEMS) ประกอบขึ้นด้วย

1. MAIN TEE เป็นอลูมิเนียม รูปตัวทีแขวนกับพื้นอาคารด้วยเส้นลวด
2. CROS TEE เป็นตัวเสริมระหว่างแผ่นฝ้าเพดาน
3. WALL ANGLES ใช้สำหรับเป็นตัวประกอบเข้ามุมผนัง

นอกจากนี้ การติดตั้งเพดานที่มีความละเอียดรอบคอบมากขึ้นไปอีก ยังใช้ FLAY SPLIN (มีลักษณะเป็นไม้หรือโลหะอลูมิเนียมบาง ๆ เป็นตัวเชื่อมต่อของแผ่นฝ้าเพดาน โดยซ่อนไว้ระหว่างรอยต่อฝ้าเพดาน)

ประเภทของวัสดุและการนำมาใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วัสดุประเภทหิน

วัสดุประเภทหิน สำหรับผนังภายในและภายนอกอาคาร วัสดุประเภทหิน อันได้แก่ หินประเภทเนื้อละเอียด สามารถทนต่อดินฟ้าอากาศหรือใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสุมบุกสมบับัน ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เพราะหินทนต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่ายและหินยังมีคุณสมบัติที่ให้ความมั่งคั่งงามประทับใจ มีค่า หุรหรมีการนิยมใช้หินสังเคราะห์ในการทำบริเวณเคาน์เตอร์ครัว หรือพื้นที่บริเวณเตรียมอาหารเนื่องจากทำความสะอาดง่ายและปัจจุบันเทคโนโลยีของการผลิตหินสังเคราะห์นั้นทำให้มีสี

ให้เลือกตามต้องการมากมาย

วัสดุประเภทหิน แยกชนิดได้ดังต่อไปนี้

หินอ่อน เป็นหินที่สามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้ในบางชนิด ซึ่งจะใช้หินอ่อนกับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีคุณค่าในด้านความงามกว่าหินประเภทอื่น มีสีให้เลือกหลายสี ขาว ดำ เทา ชมพู เขียว เนื้อ น้ำตาล เป็นต้น หินชนิดนี้ทนกับน้ำหนักปานกลาง ทนต่อการขัดสี ไม่เก็บเสียง หุรหรมีผิวหน้าที่ดูสวยงามถ้าถูกน้ำมันอาจจะต่างเป็นดวงมีทั้งด้านและมัน มักใช้ปูพื้นห้องน้ำที่ต้องการมีความหุรหรม่า วิธีปู ปูบนปูนทราย 1/3 หนา 1/2 ขนาดความหนาของแผ่นจะเป็น 3/4 และ 1”

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินของส่วนต่างๆ เนื่องจากเป็นหินแข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทาน เมื่อขัดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดง่าย

หินหล่อ ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ ราคาค่าน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความมั่งคั่งงามคงทนและบำรุงรักษาง่ายเท่ากับหินแท้

หินสังเคราะห์ หินสังเคราะห์ที่ใช้ในการตกแต่งภายใน ทำท็อปเคาน์เตอร์ งานตกแต่งผนังวัสดุสามารถสั่งทำสีได้ตามต้องการ ติดตั้งงานต่อเนื่องได้เรียบเนียนไม่เห็นรอยต่อ ดัดโค้ง ต่อชนหลายๆสีในแผ่นเดียวได้ ตอบสนองต่อการออกแบบอิสระของนักออกแบบ มีความทนกรด ทนด่างและสารเคมีที่ใช้ในแล็บทดลอง โรงพยาบาล ห้องครัวได้ดี สามารถขัดผิวให้ใหม่อยู่เสมอได้

2. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผาเช่น กระเบื้อง และเซรามิค สามารถใช้กรุพื้นและผนัง ราคาถูกกว่าหินและทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ทนการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมีลวดลายให้เลือกได้มากกว่า กระเบื้องเป็นวัสดุที่สามารถปูได้ทั้งผนัง ให้ในทุกห้องตามที่ต้องการและเหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ และยังมีหลายขนาดหลายแบบและหลายสีให้เลือกได้ตามความพอใจ แบ่งเป็น 2 ชนิด

- **กระเบื้องที่ผลิตในประเทศ** มีทั้งผลิตด้วยมือคนและเครื่องจักรซึ่งนับว่ามีคุณภาพดีทั้งทางความคงทนและความสวยงามใกล้เคียงกับของต่างประเทศ ส่วนที่ผลิตด้วยมือเมื่อเวลาปูซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตมัก จะได้ขนาดและสีไม่เท่ากันบางแผ่นอาจมีการโค้งงอ ลักษณะที่ไม่เท่ากันนี้ นับเป็นความงดงามอัดแบบสำหรับผู้ที่ต้องการวางเป็นธรรมชาติได้แบ่งคุณภาพของ กระเบื้องชนิดเดียวกันออกเป็นเกรดต่างๆคือ A B C มีและไม่มีตำหนิตามเกรด บางชนิด ผลิตเฉพาะการสั่งของสถาปนิกเท่านั้น

- **กระเบื้องที่ผลิตจากต่างประเทศ** ส่วนมากมักผลิตด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยจึงเรียบร้อย สวยงาม คงทน กระเบื้องที่มีคุณภาพดีที่สุดคือ กระเบื้องของญี่ปุ่น สวยที่สุดของอิตาลี แต่ปัจจุบันได้ถูกสั่งห้ามเข้าจากรัฐบาลเพื่อเป็นการสนับสนุนใช้ของในประเทศ การปู จะต้องทำความสะอาดพื้นเทพื้นไว้เรียบร้อยซึ่งเชือกให้ตึง เพื่อกำหนดแนวระดับความสูง-ต่ำ การรักษากระเบื้องก่อนปูจึงไม่ควรตากแดด เมื่อนำเอาไปแช่น้ำอาจทำให้แตกได้ ทิ้งไว้สัก 5 ชั่วโมง ให้นุ่นจับอยู่แล้วจึงยาด้วยแนวปูนผสมสีฝุ่น การดูแลรักษาอาจใช้แว็กซ์ลงเดือนละ 2 ครั้ง หรือทำความสะอาดธรรมดาก็ได้

กระเบื้องจำเพาะสำหรับโรงเรียนสอนทำอาหาร

เนื่องจากในสวนปฏิบัติการทางอาหารมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นบริเวณที่สกปรกง่าย ต้องทำความสะอาดบ่อยๆ อันเนื่องมาจากคราบสกปรกจากการ ประกอบอาหาร ดังนั้นจึงควรเลือกวัสดุที่กันลื่น เช่นกระเบื้องแบบNone slip floor tile ซึ่งเป็น กระเบื้องที่มีผิวสัมผัสหยาบ มีการทำลายบนผิววัสดุเพื่อป้องกันการลื่น นิยมใช้ในส่วนทำอาหาร

3.วัสดุประเภทไม้

เป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการตกแต่งภายใน ที่ต้องการความเป็นธรรมชาติเพราะหาได้ง่ายทนต่อ สภาพดินฟ้าอากาศ และมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมไม่มีหลายชนิดเช่น

ไม้สักเป็นไม้เนื้อปานกลางระหว่างไม้เนื้อแข็งกับไม้เนื้ออ่อน ใช้กับงานประณีตได้ตีรวมทั้งมีสีและ ลวดลายสวยงามเหมาะแก่การทำเครื่องเรือน ในส่วนที่ต้องการความสวยงามและคงทน การนำมา ใช้ควร ขัดผิวให้เรียบร้อย อาจย้อมสีให้เข้มขึ้นเล็กน้อยก็จะสวยงาม

ไม้อัดสัก คือไม้สักที่แปรรูปให้เป็นแผ่นบางอัดทับกับไม้เนื้อแข็ง เพื่อให้มีความแข็งแรงไม่บิดงอ หรือหัก ใช้กรุเครื่องเรือนที่ทำโครงด้วยไม้สัก

ไม้อัดยางเป็นไม้อัดเช่นเดียวกับไม้อัดสักมีความแข็งแรงทนทานพอกันกับไม้อัดสัก แต่มีเนื้อสี ไม้และลวดลายน้อยกว่ามาก นิยมพ่นสีหรือกรูวัสดุอื่นทับผิวหน้าอีกที ราคาถูก แต่การใช้ไม้อัดยางพ่นสี ดำผิวเครื่องเรือน จะดูแลรักษายากกว่าเครื่องเรือนทำผิวด้วยไม้สัก

ไม้สนหรือฉาฉา เป็นไม้เนื้ออ่อนไม่นิยมนำเครื่องเรือนมากนัก แต่มีใช้ประกอบหรือตกแต่งบางส่วนของเครื่องเรือนให้ดูสวยงามมากขึ้น ปัจจุบันมีการนำไปใช้เครื่องเรือนทั้งตัวด้วย มีความสวยงามแต่ไม่ค่อยแข็งแรง จึงควรใช้กับเครื่องเรือนขนาดเล็กไม่รับน้ำหนักมากนัก หรือใช้ประดับบนโครงสร้างไม้เนื้อแข็งแทน ก็จะได้ผลดีเพราะมีความสวยงามและราคาค่อนข้างถูก

นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ที่อัดแปรรูปแล้วใช้ในเครื่องเรือนได้อีก มีความแข็งแรงเท่าเทียมกับไม้ แต่ราคาถูกกว่าเรียกว่า”ยิปซัมบอร์ด” แต่ต้องมีวัสดุกรุทับผิวหน้า

4. วัสดุประกอบแร่ธาตุอื่นๆ

วัสดุที่นำมาทำเครื่องเรือนนอกจากไม้แล้ว ก็ยังมีวัสดุอย่างอื่นอีกมากมายที่ใช้ได้พอดีกันและได้ความสวยงามแปลกตาออกไปอีก ดังต่อไปนี้

เหล็ก เหล็กที่ใช้ทำเครื่องเรือนมี 2 ชนิดคือ เหล็กแผ่นและเหล็กท่อกลมซึ่งมีให้เลือกอยู่หลายขนาด สามารถดัดแปรรูปได้ด้วยการหล่อเป็นรูปร่างใดก็ได้ ผิวชั้นสำเร็จทำได้ตั้งหลายอย่าง เช่น ชุบโครเมียม ฟันสี รมดำ ฯลฯ แต่เหล็กมีข้อเสียคือเป็นสนิม ดังนั้นจึงไม่ค่อยมีผู้นิยมทำเครื่องเรือน นอกจากในชนิดที่มีราคาถูก หรือเครื่องเรือนที่ผลิตเป็นพวกอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการใช้บริเวณทะเล จะทำให้อายุการใช้งานสั้นลงไปมาก

เครื่องเรือนเหล็กที่ใช้กรรมวิธีดัดนั้นมีราคาถูกที่สุด ส่วนที่ใช้กรรมวิธีหล่อ นั้นแพงกว่าประมาณ 3 เท่า โดยเฉพาะที่ต้องหล่อเป็นลวดลายพิเศษ ต้องใช้ช่างแกะสลักไม้ชั้นในมาเป็นแบบเสียก่อน อนึ่งวัสดุประเภทนี้อาจยึดหดตัวเองได้ในอุณหภูมิที่ต่างกัน ดังนั้นจึงไม่เหมาะสมสำหรับนำไปประกอบเป็นเครื่องเรือนร่วมกับวัสดุอื่นๆ ตัวอย่างเช่น ใช้เก้าอี้ที่นั่งเป็นไม้ แต่ขาเป็นเหล็กชนิดติดกัน เมื่อใช้ไปจะพบว่าระหว่างรอยต่อจะคลอนแคลนแก้มหาย แต่ถ้าใช้เหล็กทำทั้งตัวจะทนทานและแข็งแรง

สแตนเลส เป็นโลหะดีพิเศษกว่าเหล็กธรรมดา คือไม่เป็นสนิมแข็งแรงแต่ราคาสูงกว่าเหล็ก มีทั้งชนิดแผ่นและเป็นที่ท่อกลม มีผิวมันสะท้อนแสงจึงดูเบาว่าเหล็กและไม้สามารถนำมาใช้ตกแต่งภายในได้เช่นการปัดลายสแตนเลสผิวเรียบ

ทองเหลือง เป็นโลหะผสมที่มีความแกร่ง ผิวสีทอง ราคาแพง บำรุงรักษายาก แต่ให้ความรู้สึกหรูหรา มีคุณสมบัติดัดโค้งงอให้เป็นรูปร่างต่างๆได้

อลูมิเนียมอัลลอยด์ เป็นโลหะแข็งแรงมีน้ำหนักเบาไม่เป็นสนิม หล่อเป็นลวดลายละเอียดทำได้หลายแบบ ราคาแพงกว่าเหล็กประมาณ 2 เท่า

5. วัสดุประเภทพลาสติกหรือวัสดุประเภทสังเคราะห์ประเภทเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเป็นแผ่นแข็งใสมีทุกสี และขนาดความหนาหลายขนาด มีทั้งแบบโปร่งและทึบสามารถตัดโค้งงอหรือทำเป็นรูปกลมได้ ให้ความโปร่งเบาแต่ดูแลรักษายากเสื่อมคุณภาพเร็ว เป็นรีร้อยขีดข่วนง่าย

6.กระจก

กระจกเป็นวัสดุสำคัญในการตกแต่งภายในเป็นอย่างมาก เพราะมีความสวยงามในตัวเองสามารถใช้ร่วมกับวัสดุอื่นๆได้เป็นอย่างดี มีความโปร่งแสงต่อไฟ และกระจกเงามีความสำคัญในการเพิ่มความโปร่งล่ง หุรรหาให้กับสถานที่ ปัจจุบันมีเทคโนโลยีกระจกสี หรือกระจกลามิเนต ซึ่งมีความทนทานมากและมีสีสันทให้เหลือมากมาย

กระจกมีหลายแบบสามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการ เช่น กระจกดูดความร้อน กระจก 2 ชั้นช่วยกระจายแสง และกรองความร้อน กระจกบานเกร็ดรับลมได้ กระจกมีข้อดีคือ สามารถกันน้ำ ลม ฝนได้ ปลอดภัยจากเชื้อรา และสามารถป้องกันเสียงรบกวนได้แต่มีข้อเสีย คือ มีขนาดใหญ่ไม่มาก ถ้าต้องการใหญ่พิเศษ ต้องสั่งทำจากต่างประเทศ ขนส่งลำบากและผิวหน้าจะเป็นรอยขีดข่วน และฝุ่นเกาะได้ง่าย

7.พรม

พรมที่ใช้ในปัจจุบันมี 5 ประเภทคือ

พรมมาตรฐานทั่วไป เป็นพรมทอจากไหมจริงๆ แบ่งเป็น

- พรมชนิดขนสัตว์แท้ และ พรมชนิดใยผสมหรือสังเคราะห์ พรมชนิดนี้มีความหนา 2-6 ปอนด์ ราคาของพรมขึ้นอยู่กับความหนา อุปกรณ์การปูพรมได้แก่ ยางรองพรม เทป ตะปู ดิตชอบ
- พรมมาตรฐานแยกชิ้น เป็นพรมที่มีลักษณะเหมือนแบบแรก แต่มีขนาดย่อยและขายเป็นชิ้น ไม่ต้องมีอุปกรณ์ประกอบ ใช้วางลงบนพื้นได้เลย
- พรมกันน้ำเป็นพรมทำจากใยสังเคราะห์พิเศษ กันน้ำได้ดีกว่า 2 แบบแรก แต่ความสวยงามน้อยกว่า บางครั้งเรียกว่า “พรมสักหลาด”คือ”พรมอัด” มีทั้งเป็นม้วนใหญ่และเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมปูที่ละแผ่นต่อกันเป็นผืนโดยใช้กาวทา ส่วนชนิดเป็นม้วนต้องจ้างช่างปู
- พรมที่ใช้วัสดุพิเศษ เป็นพรมที่ผลิตจากวัสดุพิเศษในท้องถิ่น เช่น ปอ มักใช้การประดับผนังมากกว่าการปูห้อง เพราะไม่เหมาะสมกับการรับน้ำหนัก
- พรมอื่นๆ เช่น พรมน้ำมัน ราคาถูก ไม่มีปัญหาในการผลิตพรมมีทั้งข้อดีและข้อเสียคือ เป็นวัสดุผิวสัมผัสอ่อนนุ่ม มีสีสันทลวยให้เลือกมาก เก็บเสียงได้ดีแต่รักษาความสะอาดยากเหมาะกับห้องที่ปรับอากาศเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปูพื้นและวัสดุพื้นผิว สามารถแบ่งออกเป็นข้อๆได้ดังนี้

1. พื้นหินอ่อน ให้ความรู้สึกที่รามเย็นสว่าง และดูสมฐานะ แต่มีข้อเสียคืออาจลื่นได้ อาจจะใช้ในส่วนของHall เพื่อให้ดูโอโงะอละมีความเป็นทางการ
2. พื้นไม้ ให้ความรู้สึกที่อบอุ่นข้อเสียคือการดูแลรักษายาก อาจจะใช้ในส่วนของห้องเรียนก็ได้ หรือในพื้นที่ขนาดไม่ใหญ่มาก
3. พรม ให้ความรู้สึกสะอาด สบาย อบอุ่นใจและเชื่อเชยดี ปูได้เกือบทุกสถานที่อาจใช้ปูทั่วบริเวณหรือปูเฉพาะส่วน เพื่อเน้นความสำคัญก็ได้ ทั้งนี้ต้องขึ้นกับบรรยากาศแวดล้อมต้องให้เข้ากันได้ ทั้งการเลือกใช้โทนสี และลักษณะรูปร่างต่างๆ
4. ผนังทาสีเรียบ หินอ่อน และผนังชนิดอื่นๆ ผนังชนิดนี้ทำให้เกิดความสกปรกได้ง่าย และยากต่อการทำความสะอาดอาจใช้ชั้นบันไดทางเข้าตึก และช่องทางระหว่างประตูในกับประตูนอก ให้ความรู้สึกหยาบไม่เรียบร้อย
5. แผ่นปู(แผ่นคอนกรีต แผ่นหิน) ให้ลักษณะของความแข็งแรงไม่สึกกร่อน แต่ควรคำนึงถึงความหยาบและการสะท้อนเสียง ควรใช้สีที่เข้าส่วนอื่นๆได้ดี เหมาะกับโรงแรมตากอากาศ ที่มีคนไปมาพลุกพล่าน
6. กระเบื้องทำความสะอาดง่ายเหมาะแก่การเลือกใช้งานในโรงเรียนสอนทำอาหาร เนื่องจากมีทั้งชนิดเรียบและชนิดหยาบให้เลือกปูตามความเหมาะสม เช่นในห้องเรียนอาจจะใช้ชนิดเรียบส่วนในห้องปฏิบัติการอาจจะใช้ชนิดหยาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำประปาในโครงการ มี 2 ระบบ

1. ระบบกระจายน้ำแบบส่งขึ้น (UP FEED SYSTEM) น้ำประปาจะถูกแรงดันส่งขึ้นไปบนแต่ละชั้น แรงดันจากท่อใหญ่ของการประปาประมาณ 50 สามารถส่งขึ้นไปได้สูง 115 ฟุต ซึ่งเป็นความสูงของอาคาร 8-12 ชั้น แต่แรงดันอาจเสียไป เนื่องจากการติดตั้งท่อน้ำต่างๆของสุขภัณฑ์ จึงกำหนดให้สูงได้ไม่เกิน 6 ชั้น เพราะไม่สามารถเพิ่มแรงดันให้เกิน 50 เพราะจะเป็นอันตรายต่อสุขภัณฑ์ต่างๆได้

2. ระบบกระจายน้ำแบบส่งลงมา (DOWN FEED SYSTEM) น้ำประปาจะถูกเครื่องปั๊มขึ้นไปเก็บไว้บนถังชั้นบนสุด แล้วปล่อยลงตามชั้นต่างๆ ส่วนล่างของน้ำ ใช้สำรองไว้ดับเพลิง ซึ่งเหมาะกับระบบฉีดน้ำอัตโนมัติมากและเหมาะกับอาคารสูงหลายๆชั้น ระบบนี้จำเป็นต้องมีน้ำสำรองเป็นตัวกลางระหว่างจ่ายน้ำกับท่อของการประปา ถังสำรองน้ำทำหน้าที่รองรับน้ำไว้ให้ปั๊มสูบขึ้นไปเก็บไว้บนถังน้ำหลังอาคาร

การใช้น้ำในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพและความงามแห่งนี้ แบ่งออกเป็น 4 ชนิด

1. น้ำกรอง (FILTER WATER) เป็นน้ำใช้โดยทั่วไป
2. น้ำอ่อน (SOFT WATER) จะกำจัดแคลเซียมให้กับเครื่องมือที่ไม่ต้องการให้มีตะกอนจับ เช่น ใช้กับเครื่องต้มน้ำส่วนซักล้าง เป็นต้น
3. น้ำกลั่น ใช้ในการทำส่วนผสมที่เกี่ยวข้องกับการทำสปา
4. น้ำสำหรับดับไฟ มีเครื่องสูบน้ำจากแทงค์ โดยมีน้ำสำรองไว้ใช้ดับเพลิง

ระบบจ่ายน้ำในโครงการใช้แบบ UP FEED เนื่องจากความสูงของอาคารในโครงการ จะมีถังเก็บน้ำบริเวณใต้อาคาร เพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ด้วย

4.1.7 ระบบทำน้ำร้อนและไอน้ำร้อน

น้ำร้อนและไอน้ำร้อนทั่วไปจะอยู่ในขบวนการผลิต คือ น้ำเย็นจากระบบท่อน้ำใช้ ท่อน้ำใช้จะถูกปั๊มผ่านเครื่องทำน้ำให้เป็นน้ำอ่อน แล้วจึงผ่านเครื่องกำจัดอากาศ (DEARATOR) แล้วผ่านเข้าสู่ขบวนการทำไอน้ำร้อน (BOILER) เพื่อให้ น้ำเย็นกลายเป็นไอน้ำร้อน โดยส่วนหนึ่งจะถูกปั๊มไปใช้ ในส่วนห้องซักกรีด เครื่องล้างจาน ถ้วยชาม และอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ไอน้ำร้อน ส่งไปยังส่วนต่างๆของอาคาร เช่น ห้องน้ำห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องอาหาร ส่วนสปาบำบัด

4.1.8 ระบบบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะ

ปริมาณน้ำทิ้งในโครงการนั้น มีจำนวนมาก โดยน้ำทิ้งจากการใช้ของผู้เข้าใช้บริการและพนักงานจากมาตรฐานสหรัฐอเมริกา ปริมาณน้ำทิ้งโดยเฉลี่ย 200 แกลลอน/คน/วัน ปริมาณเฉลี่ย 0.30 ปอนด์/คน/วัน

ระบบกำจัดน้ำทิ้งมี 4 ระบบ คือ

1. ระบบบ่อเกรอะ บ่อซึม (SEPTIC TANK AND SAND FILTER) เป็นระบบกำจัดที่ให้สิ่งที่สกปรกประเภทของแข็งแยกตัวออกมาตกตะกอนในบ่อเกรอะ แล้วซึมไปยังส่วนต่างๆของบ่อซึม ซึ่งต้องใช้ที่มากและกำจัดน้ำทิ้งได้น้อย

2. ระบบ OXIDATION POND เป็นระบบกำจัดน้ำทิ้งที่ง่ายที่สุดอาศัยธรรมชาติมากที่สุด 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 ระบบนี้ได้ทำเป็นระบบสำเร็จรูปแบบถังแช่ขึ้นมาใช้

ระบบการเดินท่อภายในอาคารสำหรับน้ำทิ้ง แบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ๆ ดังนี้

1. TWO PIPE SYSTEM เครื่องสุขภัณฑ์จะถูกจัดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- SOIL FITTING (ท่อกรอง รับของเสีย POUL MATTER) ได้แก่ WASTE CLOSET, URINAL

- WASTE FITTING (ท่อกรองรับของเสีย WASTE WATER) ได้แก่ BATH TUBE, SHOWER

2. ONE PIPE SYSTEM หลักการระบบนี้ คือ ท่อSOILและWASTEต่อเข้ากับMAIN STACK เพียงอันเดียว ซึ่งลงโดยตรงกับท่อDRAINโดยต้องมี TRAP ซึ่งเป็นชนิดที่ระดับน้ำภายในSEAL สูง เพื่อป้องกันการระเหยของ SEAL ต้องกันแรงดันออก ข้อดี คือ ประหยัดท่อและค่าติดตั้ง ส่วนแบบที่ 1 มีข้อเสียคือ การทำSTACKแยกกันทำให้เกิดแรงดันมากที่สุด ค่าบำรุงรักษาสูง ท่อมีจำนวนมาก และเสียพื้นที่สำหรับการวางท่อมาก ดังนั้นท่อระบบน้ำทิ้งในโครงการ ซึ่งมีการใช้สอยมากมาย ในการเดินท่อจะประหยัดมาก ถ้ามีการออกแบบจัดกลุ่มของห้องที่มีการใช้ใกล้เคียงกัน เข้าไว้ด้วย แล้วเลือกใช้ระบบการเดินท่อที่เหมาะสมตามชนิด ขนาดและการเทรตต่างลงในท่อ จึงจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อน้ำทิ้งได้มาก และเลือกระบบกำจัดน้ำเสียในโครงการ จะใช้หลายระบบผสมกัน แต่ความเหมาะสมของแต่ละอาคาร

การกำจัดขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการกำจัดขยะโดยทั่วไป มีดังนี้

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

ส่วนใหญ่การกำจัดขยะ มักปล่อยให้เป็นที่ของเทศบาล เนื่องจากการกำจัดขยะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องมือสูง และเสียพื้นที่ สำหรับขยะในโครงการโดยทั่วไปไม่มีปัญหามาก เพราะไม่ส่งกลิ่นเหม็น และไม่แพร่เชื้อ แต่ขยะประเภทเน่าสลาย จะต้องเก็บให้มิดชิด แล้วหาวิธีกำจัดโดยเร็ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

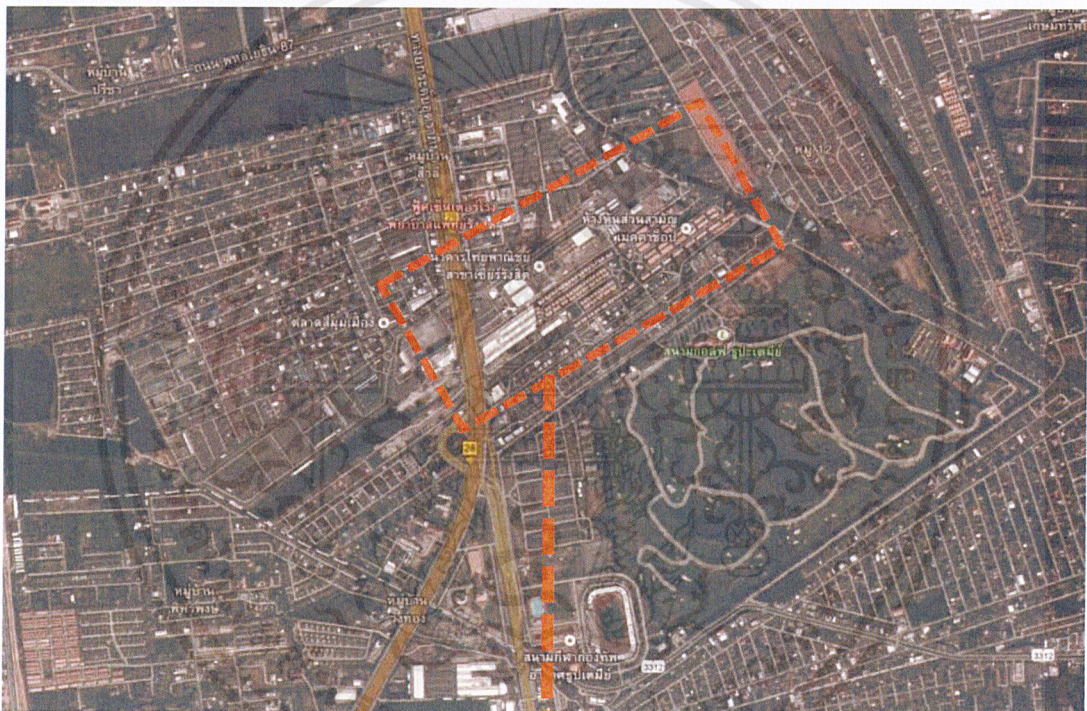
การวิเคราะห์และการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

4.1.1 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งและสภาพแวดล้อมโดยรอบอาคาร

โครงการศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต ตั้งอยู่บริเวณ 99 หมู่ 8 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา

จังหวัดปทุมธานี ประเทศไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับเจ้าของงานเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
นอกจากนี้ยังเป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับเจ้าของงานเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงรูปที่ 4.1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโครงการทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภายนอกของตัวอาคาร



รูปที่ 4.2 ลักษณะภายนอกตัวอาคาร

อาคารเซียร์ รังสิต

พื้นที่อาคารโดยประมาณ : 153,925 ตร.ม.

ที่ตั้งอาคาร

: 99 หมู่ 8 ต.คูคต อ.ลูกกา จ.ปทุมธานี ประเทศไทย

ลักษณะอาคาร : - มีลักษณะเป็นอาคาร สีเหลี่ยมผืนผ้า

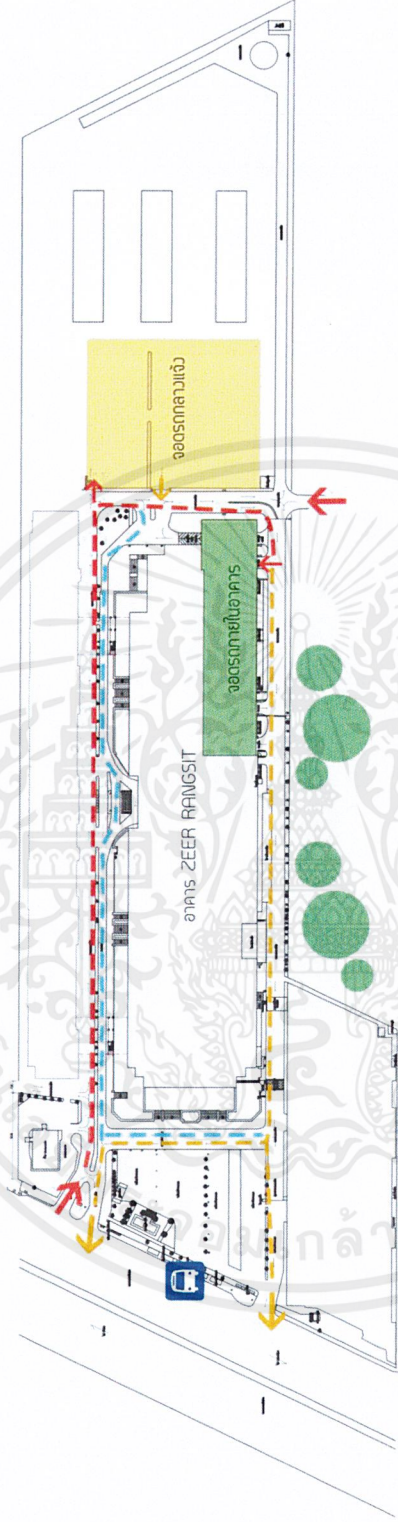
- เป็นอาคารที่มีส่วนของศูนย์การค้า ทั้งหมด 7 ชั้น และ ด้านบนของศูนย์การค้ายังมีอาคารสำนักงานอีก ชั้น 7-9 และมีโรงแรม ASIA AIRPORT HOTEL ในชั้น 10-18
- ตัวอาคารส่วนมากเป็นผนังทึบ และมีบางช่วงที่เปิดเป็นกระจกให้เห็นทิวทัศน์ด้านนอก ตามความทันสมัยและแนวคิดในการก่อสร้างศูนย์การค้าที่ไม่จำเป็นต้องเป็นตึกแบบทึบเสมอไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SITE ACCESS

-  รถยนต์ส่วนบุคคล
-  รถรับจ้าง
-  สถานีรถราง
-  เดินเข้าโครงการ
-  สถานีรถราง
-  สถานีรถราง

-  เส้นทางเดินรถเข้า
-  เส้นทางเดินรถออก
-  เส้นทางเดินรถออก (ไรอิม)
-  จุดจอดรถสาธารณะ



รถประจำทางที่ผ่านหน้าโครงการ

- ขสมก. สาย 34 หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี - หัวลำโพง
- ขสมก. สาย 39 มธ.(ศูนย์รังสิต) - สนามหลวง
- ขสมก. สาย 59 รังสิต - สนามหลวง
- รถรวม สาย 187 หมู่บ้านเอื้ออาทร คลอง 3 - ถนนสีลม-เขา
- รถประจำทางรับอากาศ 503 หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี - สนามหลวง
- รถประจำทางรับอากาศ 510 ตลาดไท - อนุสาวรีย์ฯ
- รถประจำทางรับอากาศ 513 สำโรง - รังสิต
- รถประจำทางรับอากาศ 520 ตลาดไท - แยกปิ่นเกล้า
- รถประจำทางรับอากาศ 522 รังสิต - อนุสาวรีย์ฯ
- รถประจำทางรับอากาศ 523 สถานีรถไฟสายรังสิต-นครนายก (คลอง 6) - อนุสาวรีย์ฯ
- รถประจำทางรับอากาศ 538 ศรีอยุธยา - งามวงศ์มา 6
- รถประจำทางรับอากาศ 554 รังสิต - ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ



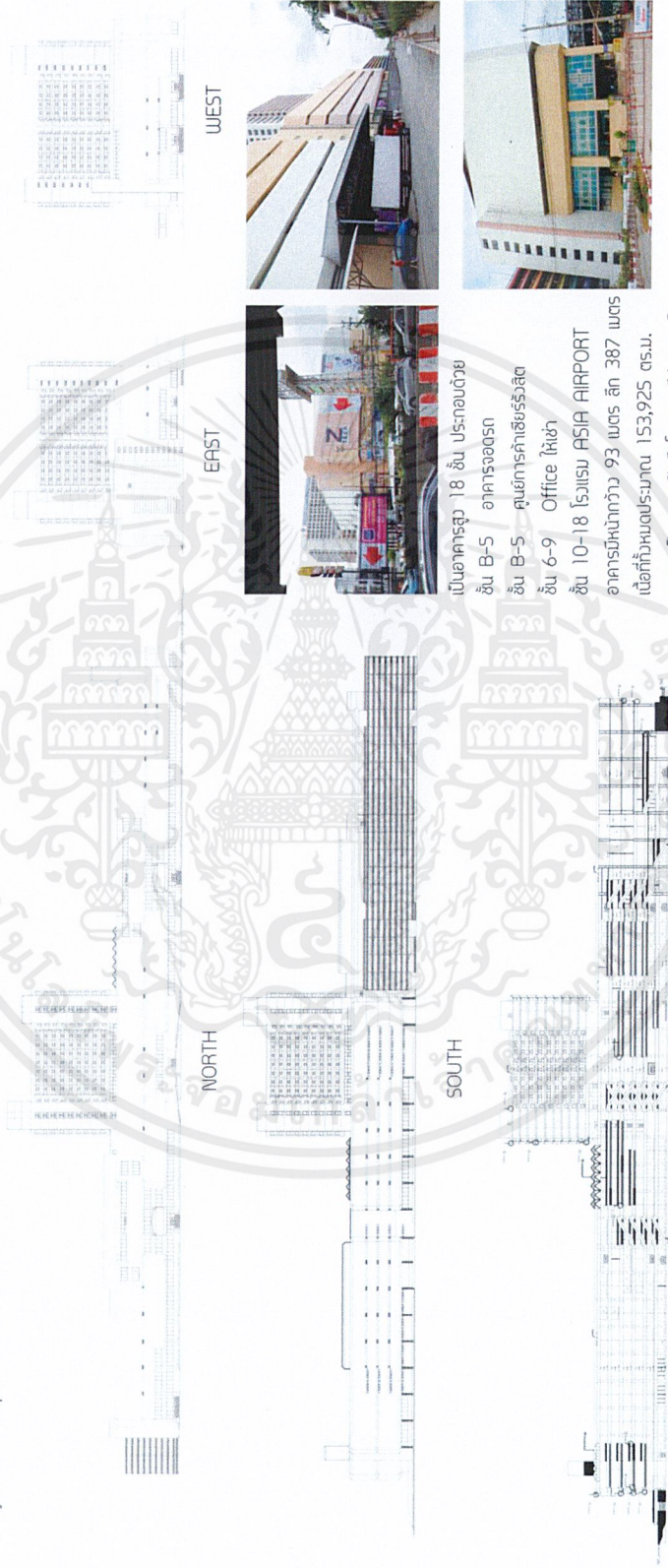
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

09/36

EXISTING BUILDING

โครงการศูนย์การค้าเซ็นทรัล รังสิต

ตั้งอยู่ติดถนนพหลโยธิน ใต้ทางด่วนอุดรธานีข 99 หมู่ 8 ตำบล คูคต จังหวัด ปทุมธานี ประเทศไทย



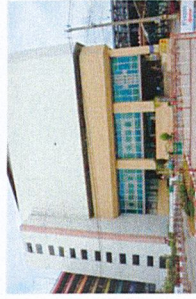
WEST

EAST

NORTH

SOUTH

SECTION A



เป็นอาคารสูง 18 ชั้น ประกอบด้วย
 ชั้น B-5 อาคารจอดรถ
 ชั้น B-5 ศูนย์การค้าเซ็นทรัล รังสิต
 ชั้น 6-9 Office ใหญ่
 ชั้น 10-18 โรงแรม ASIA AIRPORT
 อาคารมีพื้นที่กว่า 93 เมตร สก 387 เมตร
 เนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 153,925 ตร.ม.
 อาคารเป็นอาคารเปิดกึ่งโดยรอบมีห้องแสงเล็ก
 โน้ช โครงหลังคาเป็นโครงเหล็ก TRUSS

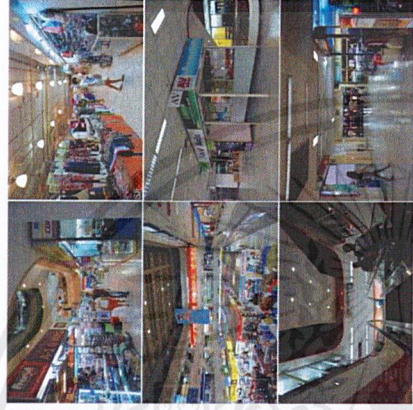


เอกสารที่ส่งจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXISTING ZONING

โครงการศูนย์การค้าเซียร์ รังสิต

อาคารมีเนื้อที่ 93 ไร่ 387 เมตร
เนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 153,925 ตร.ม.



ภายในศูนย์การค้า มีการวาง ZONING ที่ยังไม่เป็นระเบียบทำให้ภาค
อาคารต่างๆ มีการวาง MAGNET ไม่เป็น BASEMENT ทำให้ลูกค้า
ส่วนใหญ่เดินขึ้นชั้น 3rd-5th เพราะ FUNCTION ของรวมอยู่ใน
สำหรับกลุ่มลูกค้าที่ต้องการ สามารถช้อปปิ้งในโครงการต่อเนื่อง
บริการลูกค้าได้ 20 ปี แล้ว ยังไม่ได้รับการปรับปรุง
การไหลเวียนส่วนที่วางตามธรรมชาติทางเดินที่เดินกัน
ขาดความเป็นระเบียบ แยกออกจาก FUNCTION ที่กลุ่มเป้าหมาย
ต้องการใช้ต้องการ



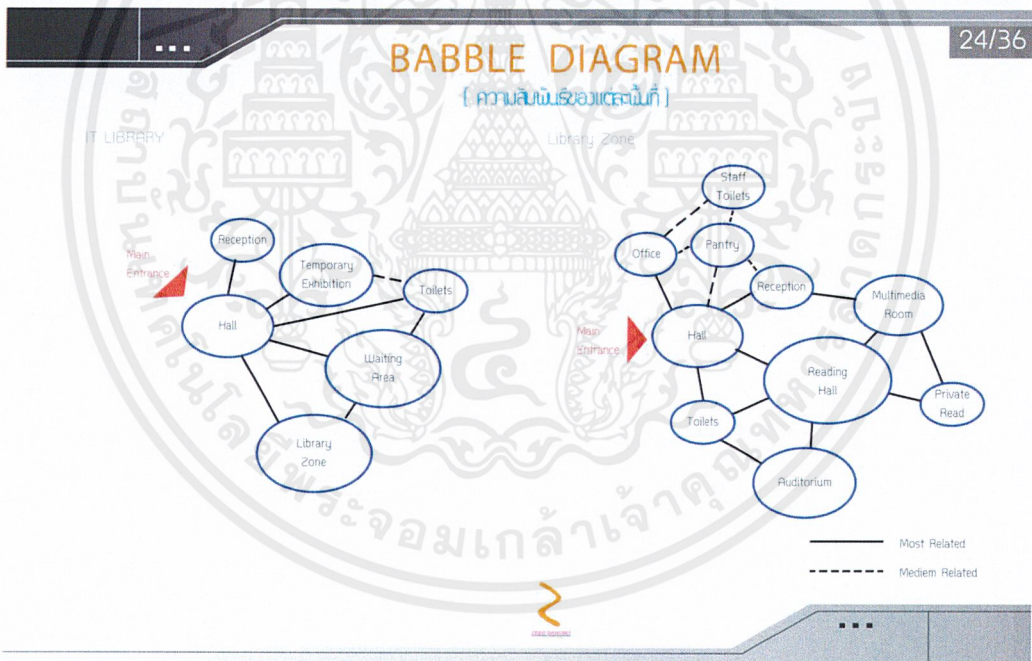
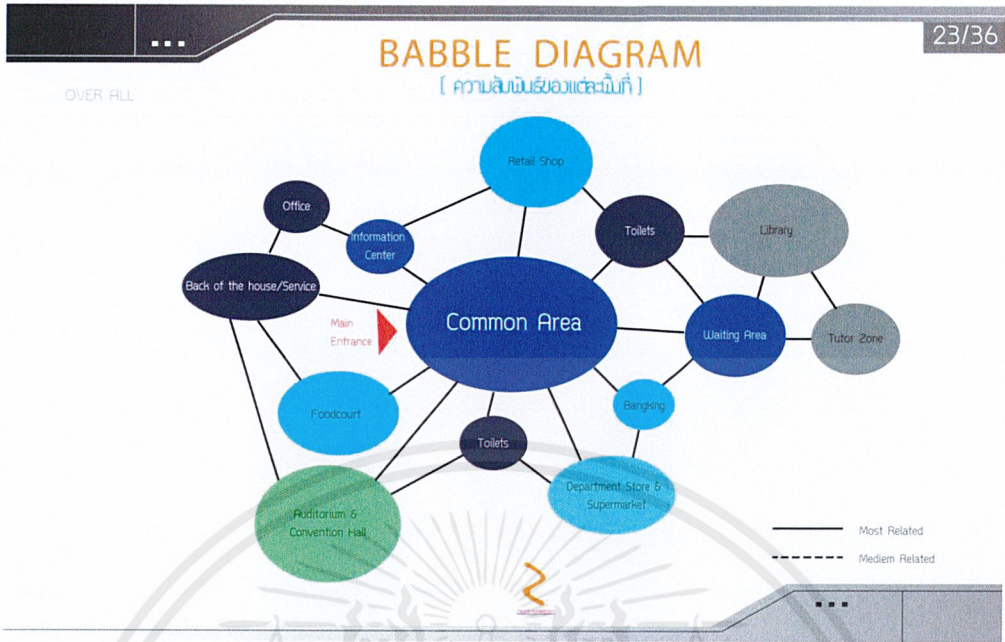
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่

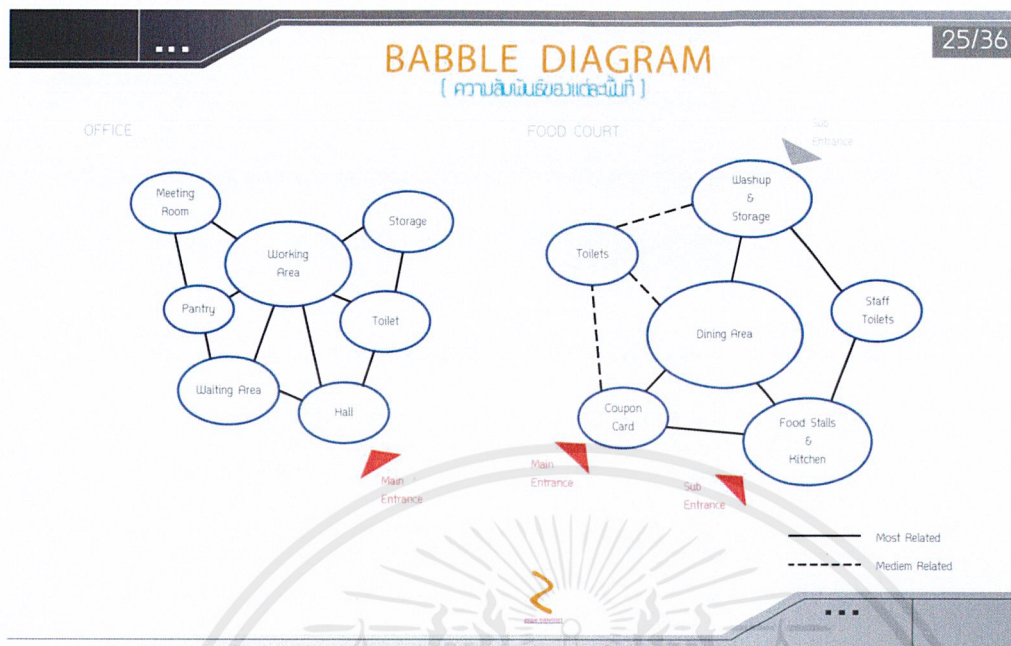


4.1.3 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่

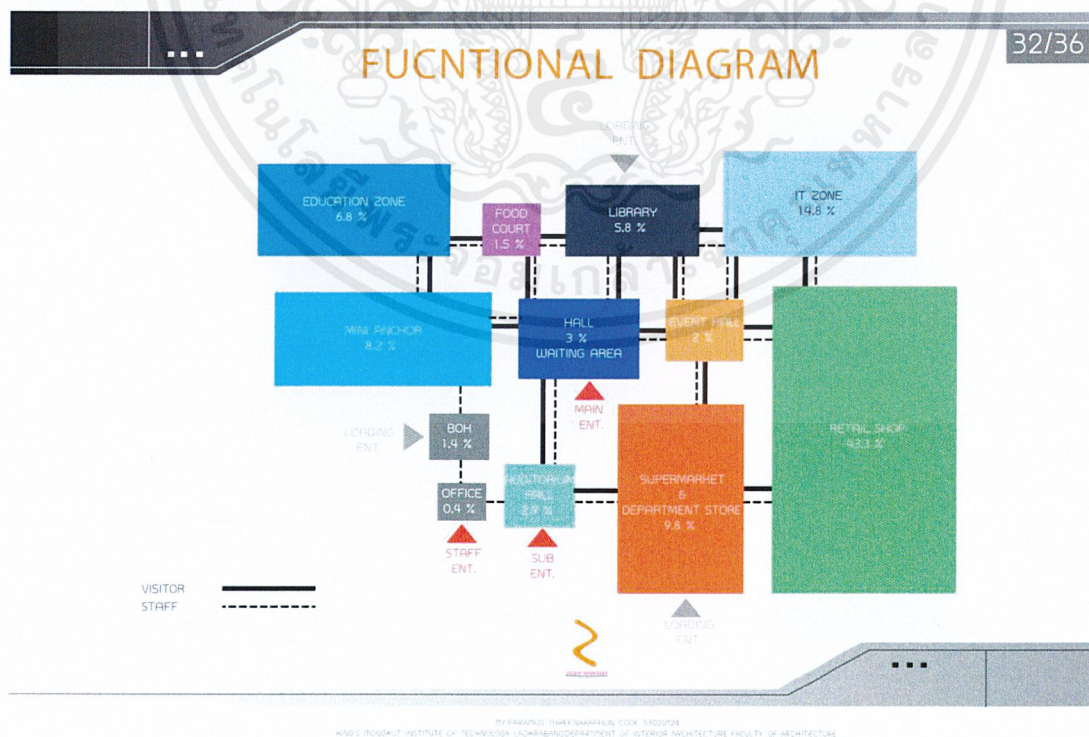
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

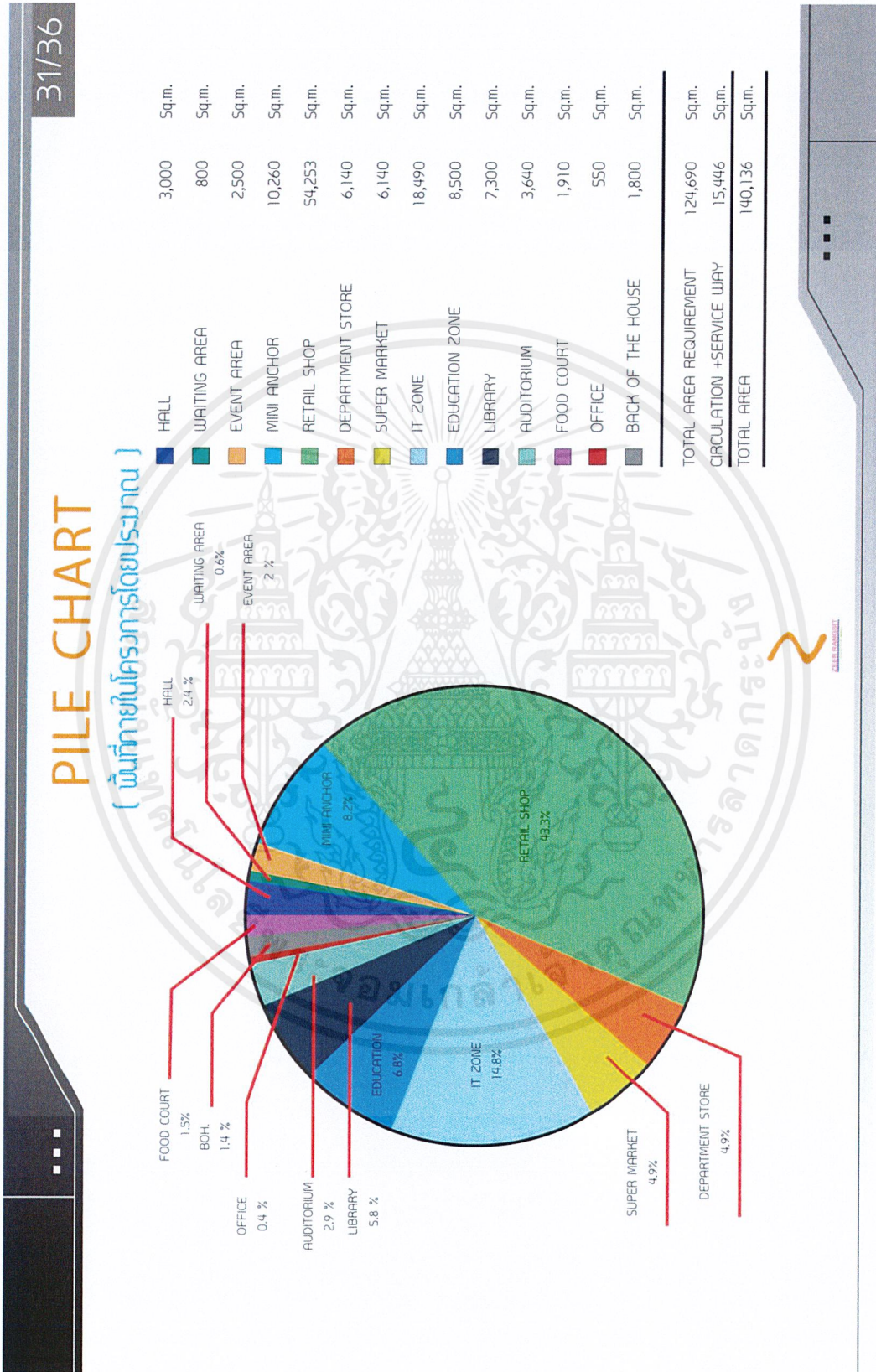


4.1.4 Function Diagram



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 Pile Chart



FOOD COURT 1.5%

BOH. 1.4%

OFFICE 0.4%

AUDITORIUM 2.9%

LIBRARY 5.8%

EDUCATION 6.8%

IT ZONE 14.8%

DEPARTMENT STORE 4.9%

SUPER MARKET 4.9%

RETAIL SHOP 43.3%

MINI ANCHOR 3.2%

HALL 2.4%

WAITING AREA 0.6%

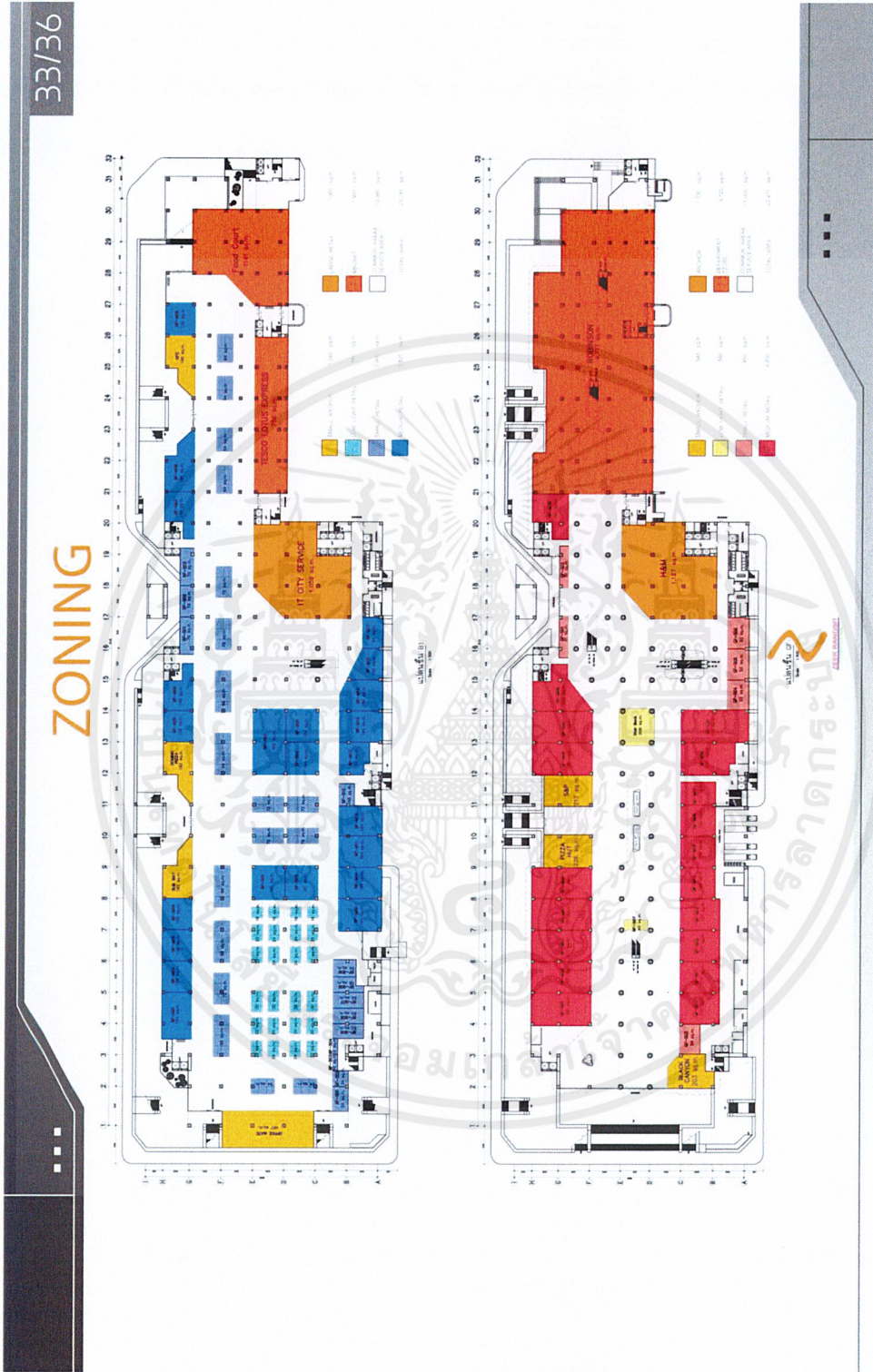
EVENT AREA 2%

MR. PARAMUS THREEKAPHUNI CODE E3M20124

KIUS'S MORNOKUT INSTITUTE OF TECHNOLOGY UACRABANGDEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE FACULTY OF ARCHITECTURE

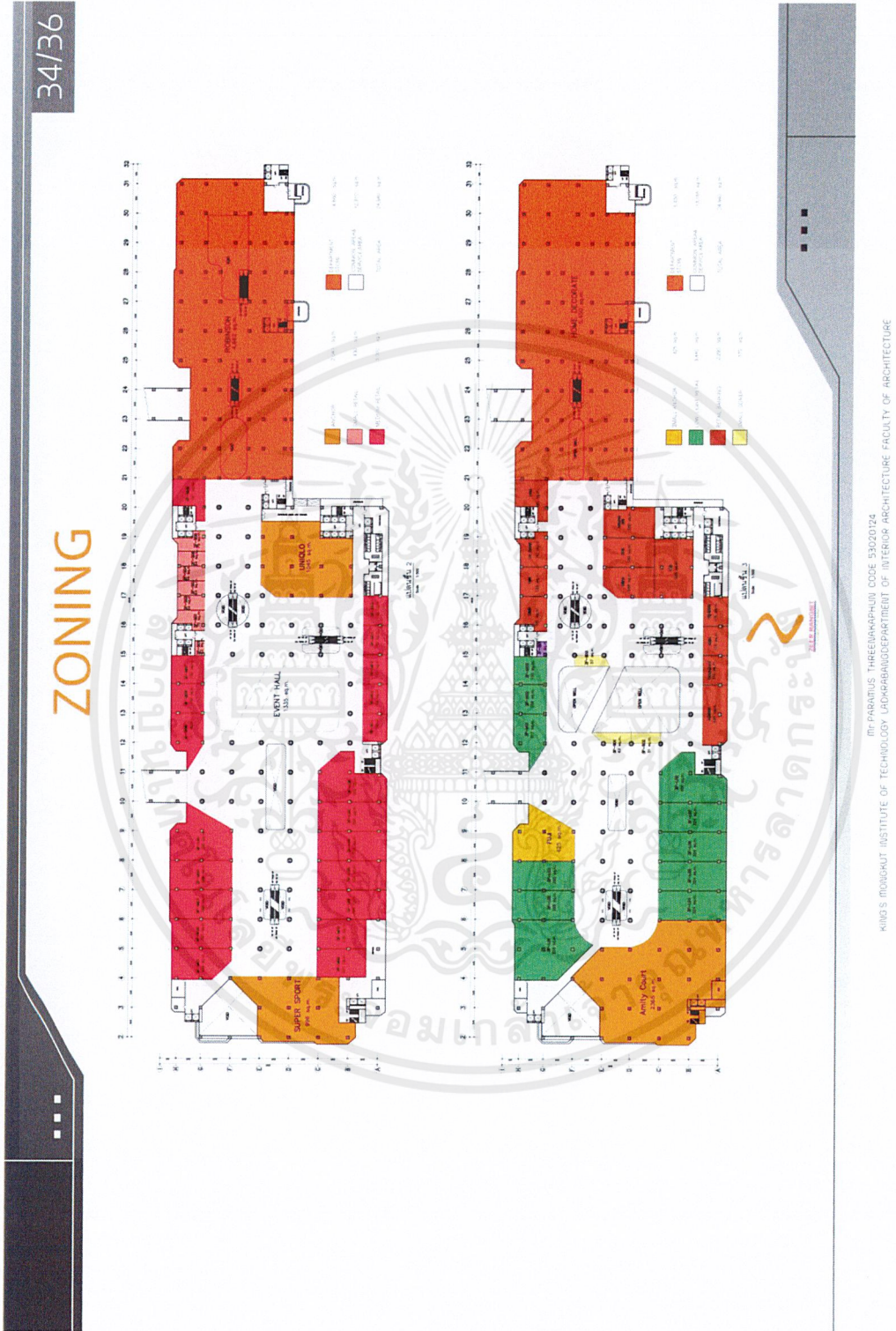
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 Zoning



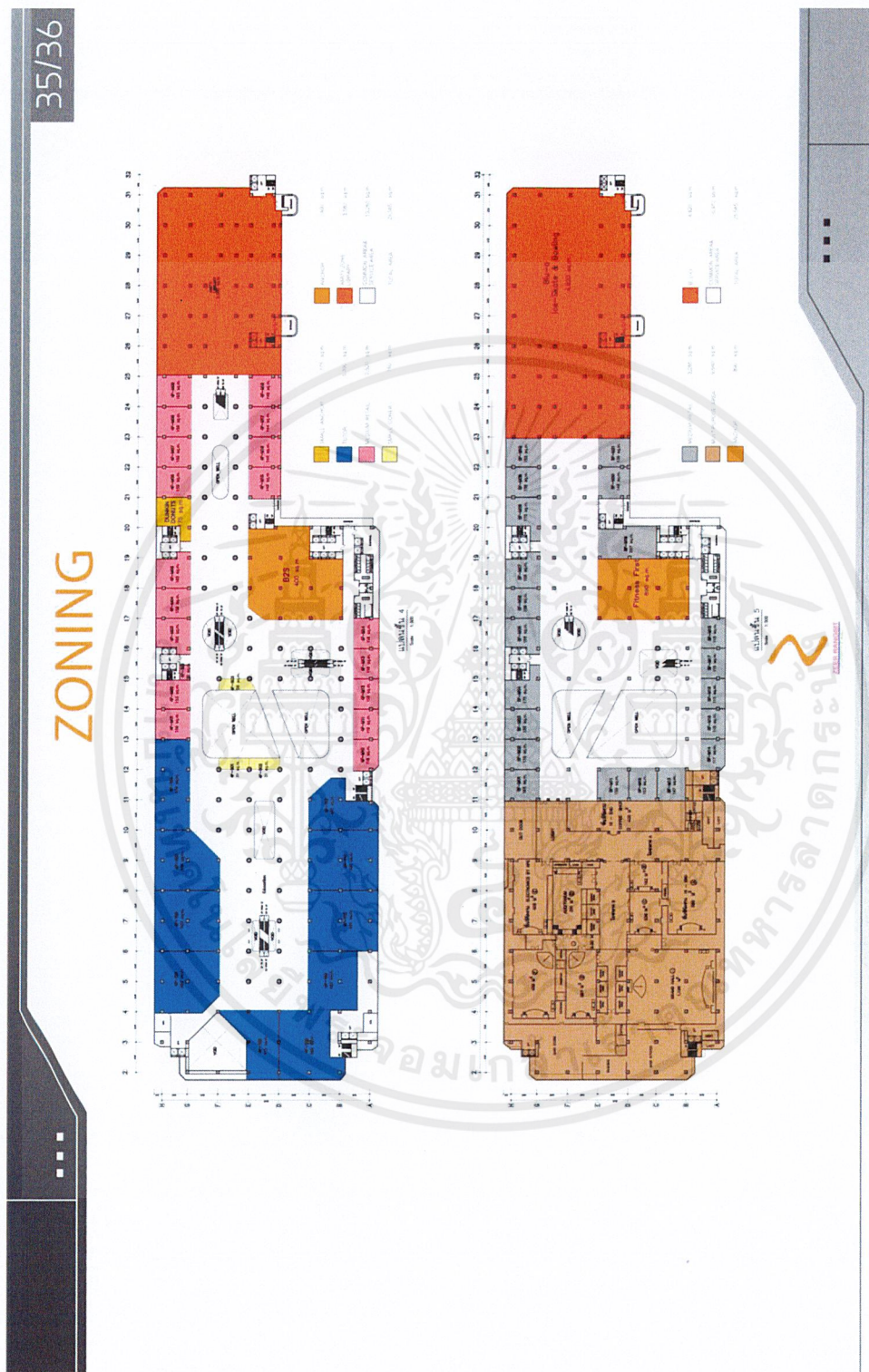
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.7 Zoning



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.8 Zoning



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.9 Concept



MR. PARBATUS THREESURAPHIL COOK 63001034
 KING'S INDEGRATU INSTITUTE OF TECHNOLOGY LUCKRABANG DEPARTMENT OF INTERIOR ARCHITECTURE FACULTY OF ARCHITECTURE

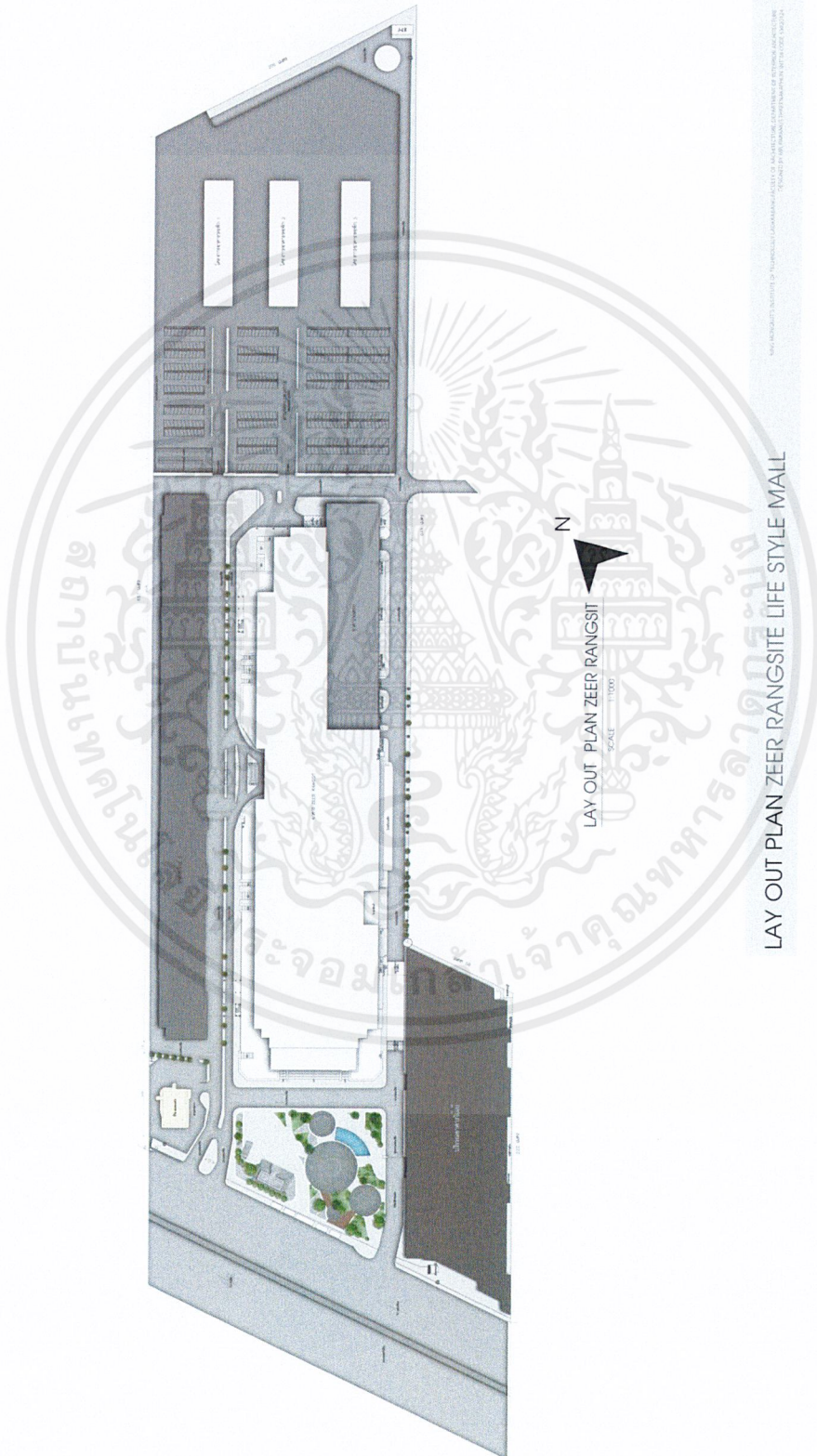
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

รายละเอียดในการออกแบบ

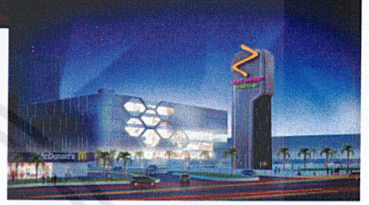
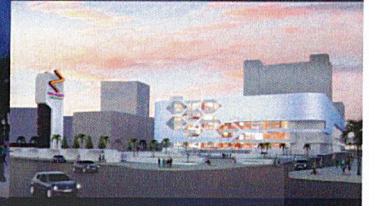


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



LAY OUT PLAN ZEER RANGSITE LIFE STYLE MALL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



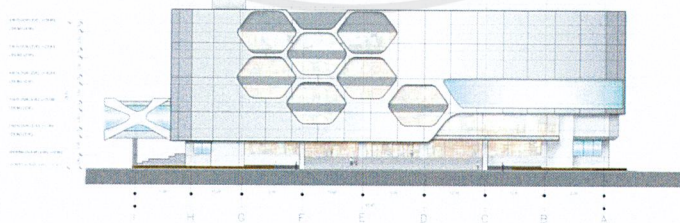
WELCOME TO....

ZEER RANGSIT

LIFE STYLE MALL



ATMOSPHERE EXTERIOR



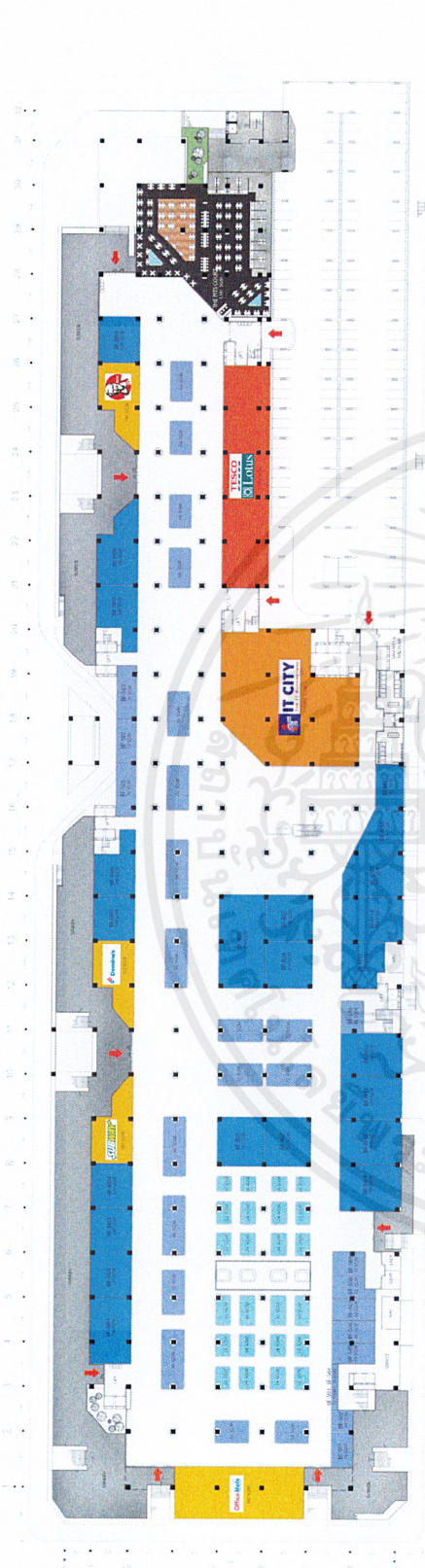
ELEVATION A

SCALE 1:250

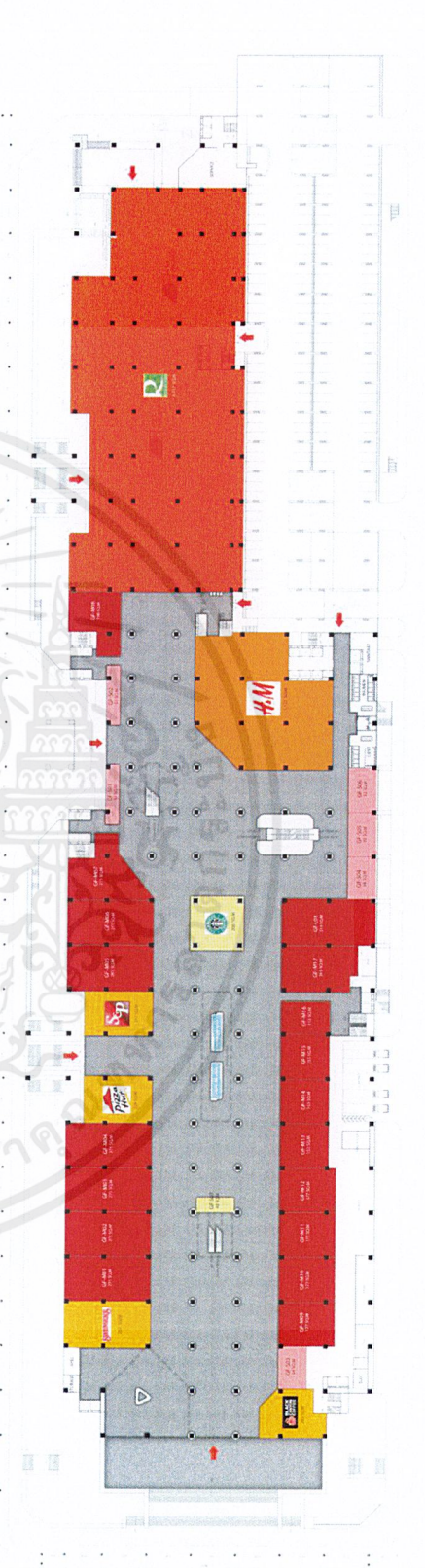


PROFESSOR DR. PRITTECH UTHAIRAKULPITAYAKUL ARCHITECTURE DEPARTMENT OF ARCHITECTURE RAJABHAT RAJABURAPHA UNIVERSITY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

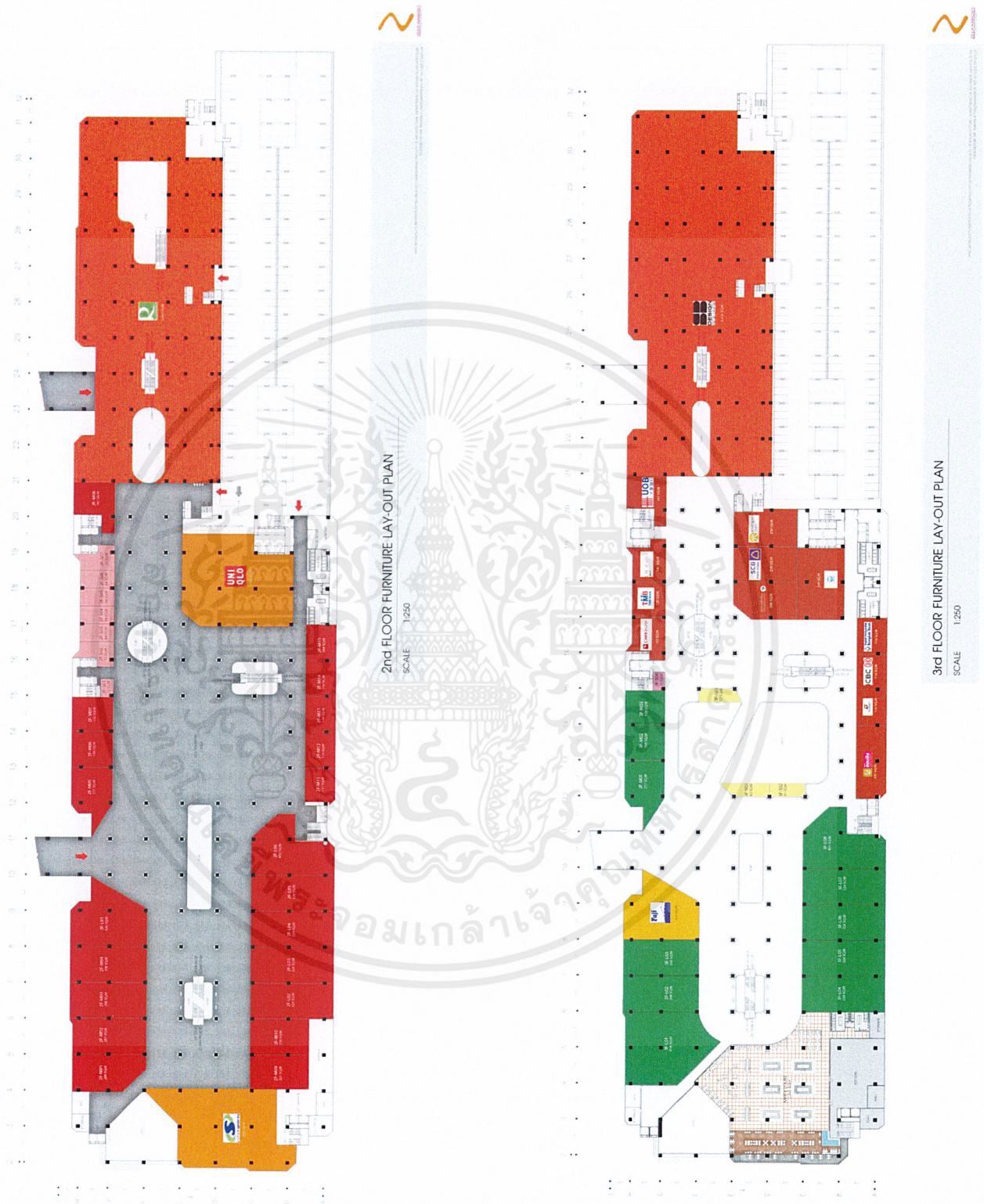


BASEMENT FLOOR FURNITURE LAY-OUT PLAN
SCALE 1:250

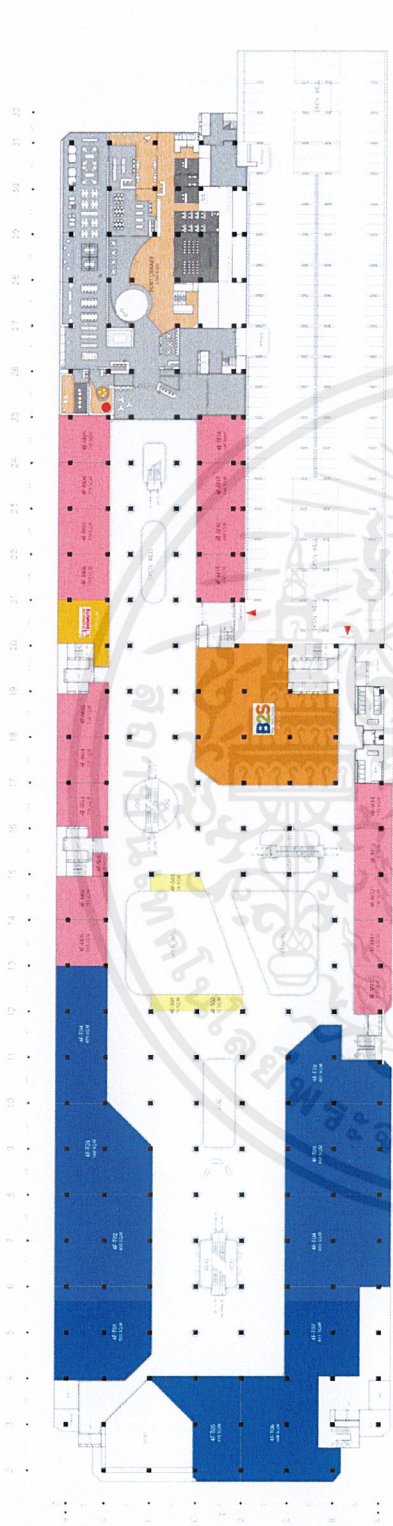


GROUND FLOOR FURNITURE LAY-OUT PLAN
SCALE 1:250

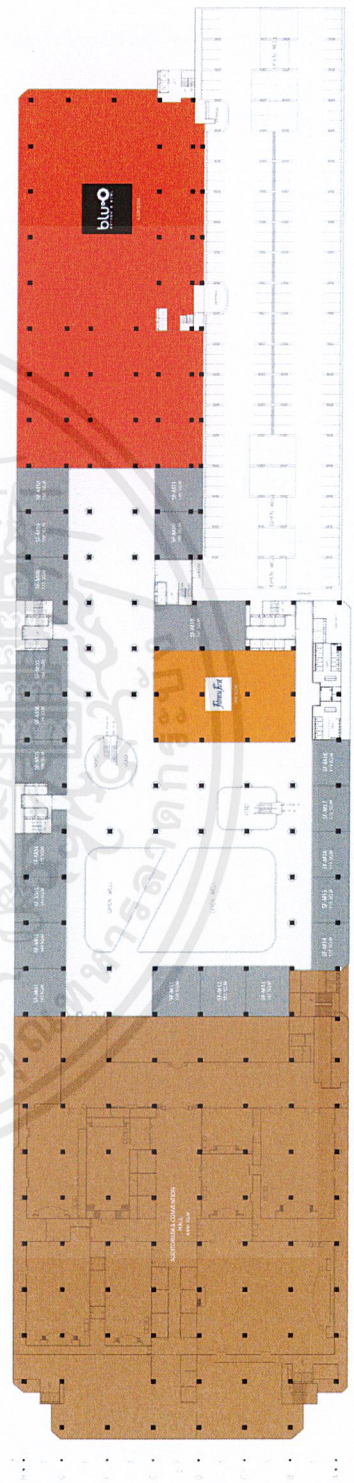
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



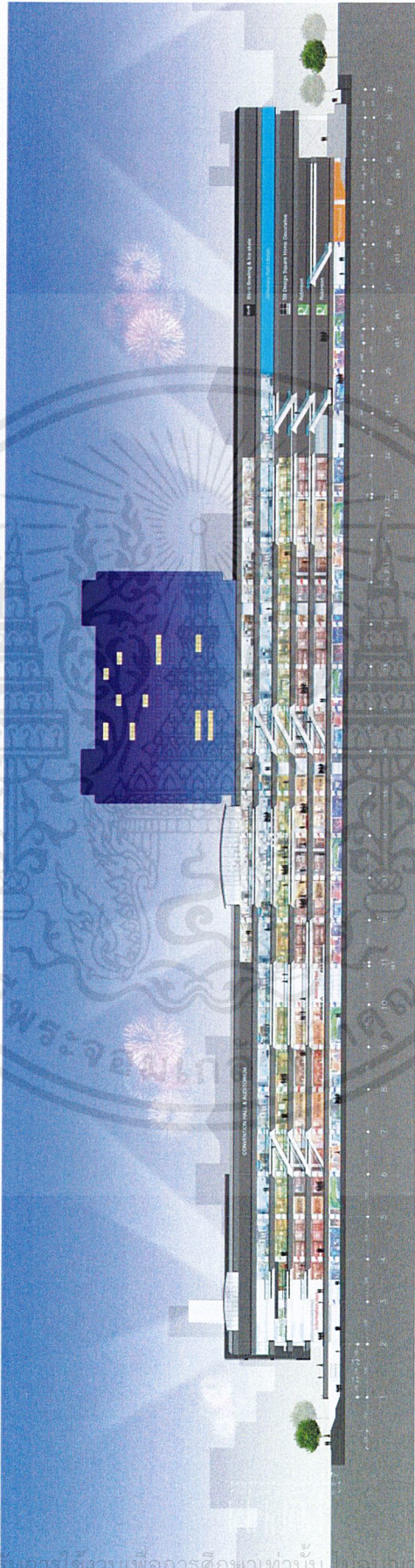
4th FLOOR FURNITURE LAY-OUT PLAN
SCALE 1:250



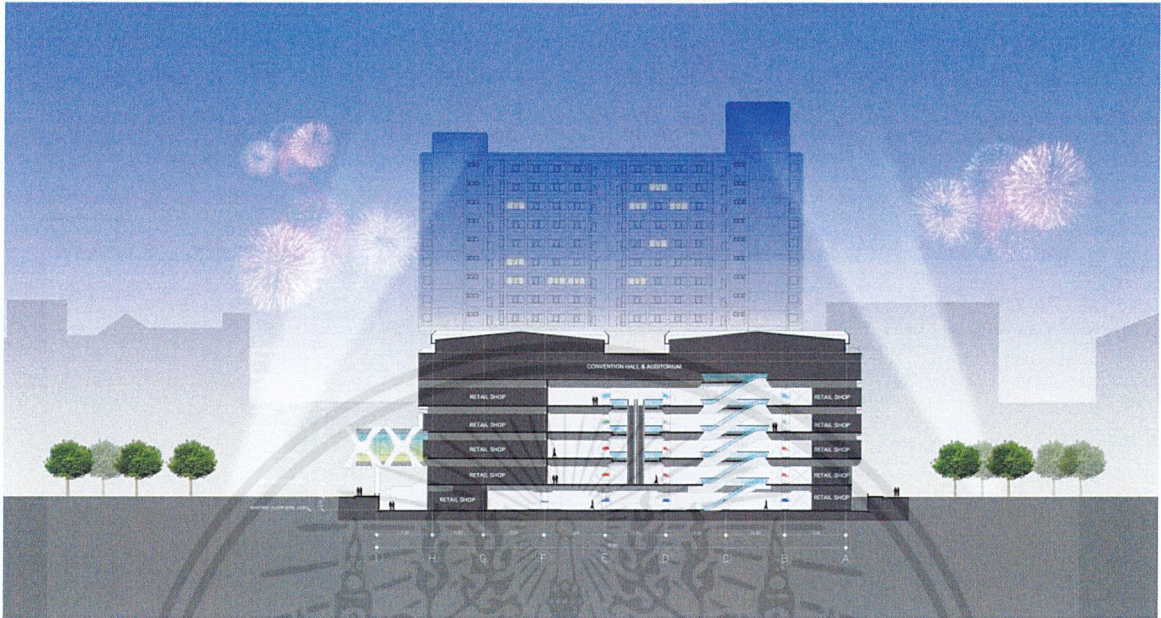
5th FLOOR FURNITURE LAY-OUT PLAN
SCALE 1:250



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

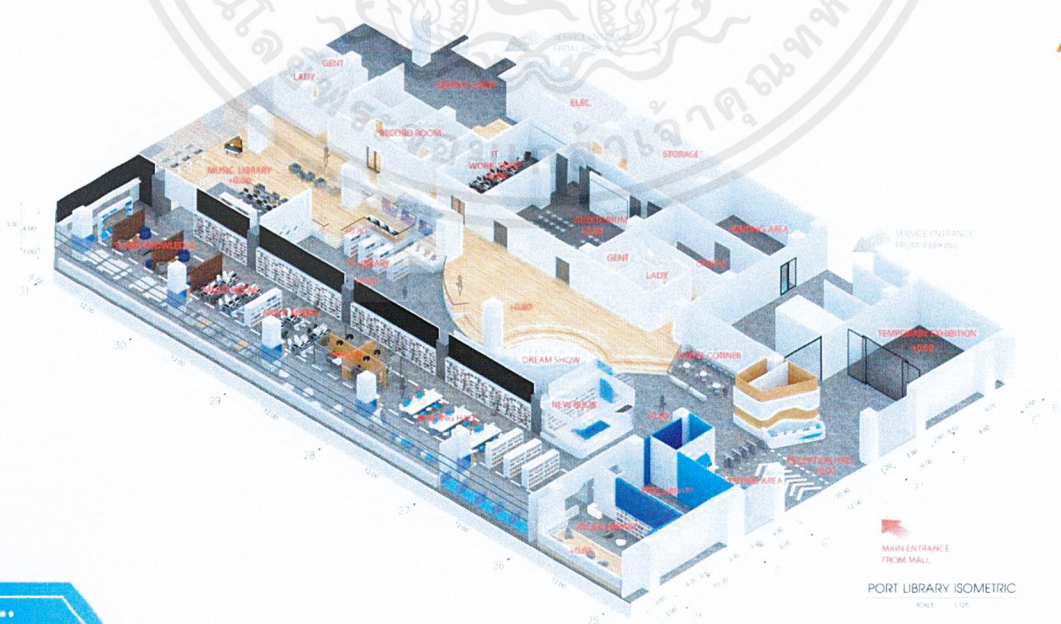


SECTION B

SCALE 1:250



PHOTO: WALL GROUP LIMITED, PHOTOGRAPHY: LEONARDO FACCHINI, FACILITY OF ARCHITECTURE, DESIGNING GROUP FOR PUBLIC ARCHITECTURE, PHOTOGRAPHY: PHANOM CHONGKHAMKARN, ARCHITECTS ASSOCIATION



PORT LIBRARY ZONE

PORT LIBRARY ISOMETRIC
SCALE 1:250

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีการนำออกไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต อาจทำให้ข้อมูลรั่วไหลและเกิดความเสียหายได้

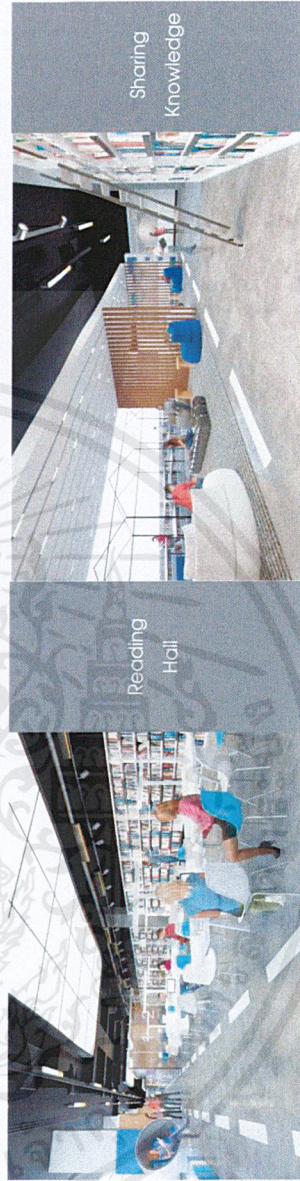
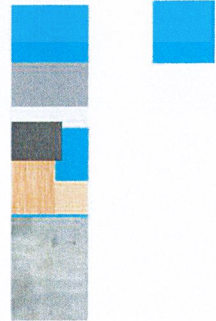
“ WALK TO SPACE ”

The Port Library ศูนย์รวมของเทคโนโลยีความรู้ เป็นสถานที่ที่ปรับเปลี่ยนห้องสมุดที่เก่าแก่ให้มีความรู้ ได้รวมรวมข้อมูลความรู้จากโลกออนไลน์ไว้ที่ผนัง สร้างบรรยากาศเสมือนอยู่บนแท่งเรืออวกาศ ที่มีความทันสมัย และก้าวทันสิ่งที่ผู้ประมวลผลวิทยา

INSPIRATION :



MATERIAL :



PORT LIBRARY ZONE

PHOTO COURTESY OF ARCHITECTURE FIRM: ARCHITECTURE OF ANTIPODES (ARCHITECTURE OF ANTIPODES) COURTESY OF ARCHITECTURE FIRM: ARCHITECTURE OF ANTIPODES (ARCHITECTURE OF ANTIPODES)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

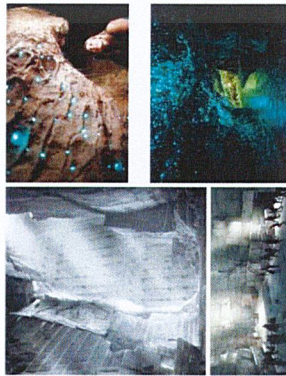


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

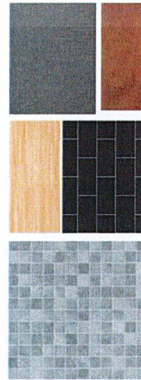
" IN TO THE CAVE "

ส่วน FOOD COURT ที่ทำเป็นรูปของแสงจาก
ที่ภูเขาไฟใน WAITOMO ของ NEW ZEALAND
ซึ่งในขณะที่ยังร้อนนั้นสิ่งมีชีวิตจะเข้าไป
มีชีวิตรอบบริเวณแสง สร้างบรรยากาศที่มืดดำให้กับ
ผู้เข้าชมด้วย

INSPIRATION :



MATERIAL :



THE PITS COURT ZONE

PHOTOGRAPHY ARCHITECTURE, ARCHITECTURE, ARCHITECTURE OF INTERIOR ARCHITECTURE
DESIGNED BY MR. IRASME THIRAKAMHON, MS. COO, 13/03/14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผนังรูปไม้สักที่วางแนวตั้ง
PATTERN ไม้สัก

ผนังรูปไม้สักที่วางแนวตั้ง
PATTERN ไม้สัก

ผนังรูปไม้สักที่วางแนวตั้ง
PATTERN ไม้สัก



ELEVATION A

SCALE 1:50

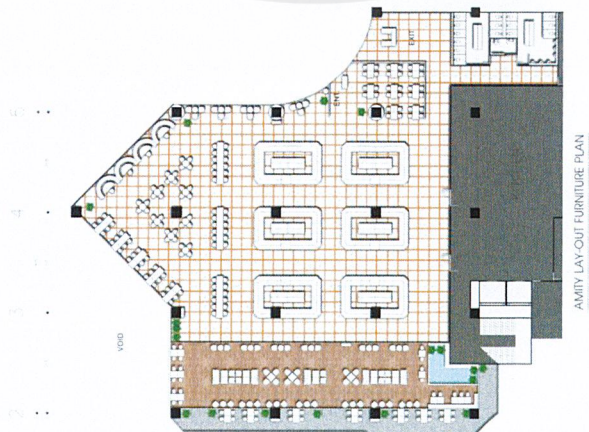


FROM HONGKONG INSTITUTE OF TECHNOLOGY ARCHITECTURAL DEPARTMENT, UNIVERSITY OF HONGKONG ARCHITECTURE
DESIGNED BY DR. IRAWAN THIRATAMAKORN WITH ALICE TONGCHIT

THE PITS COURT ZONE

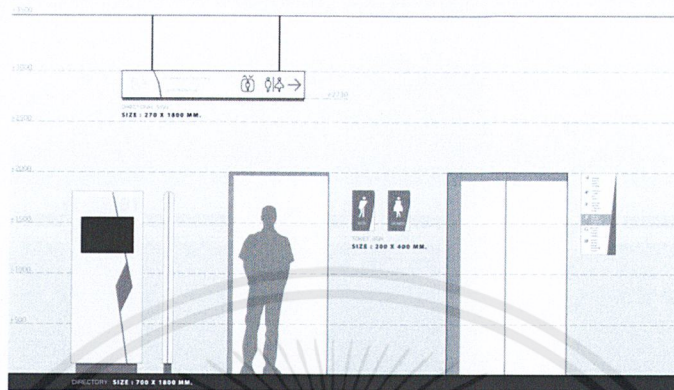


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

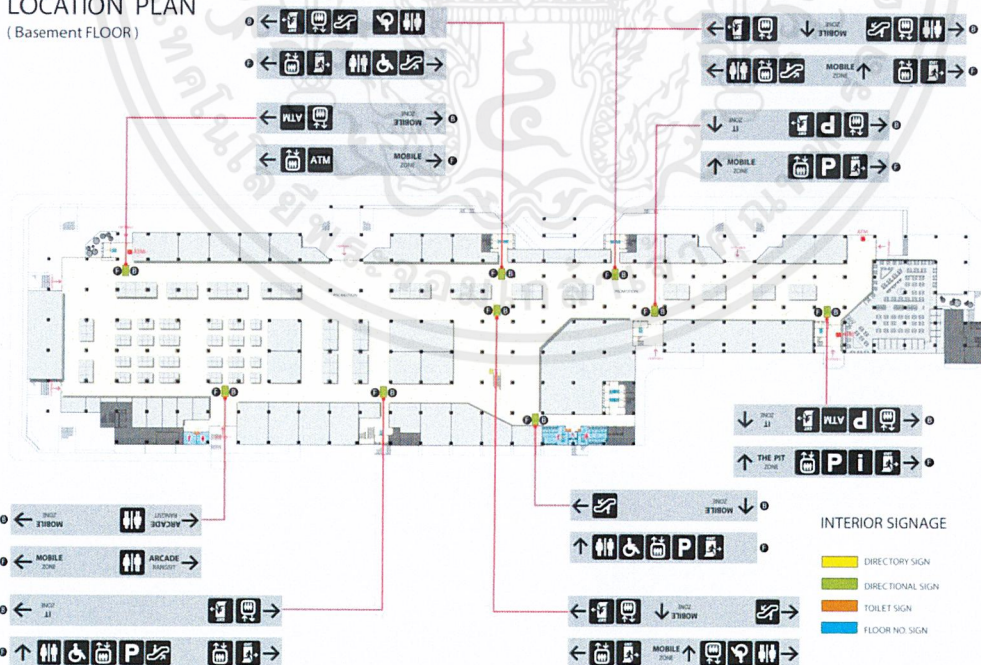
HIERARCHY



DEPARTMENT OF ARCHITECTURE, FACULTY OF ARCHITECTURE, CHULALONGKORN UNIVERSITY, 103 PHRACHAJUWONG ROAD, BANGKOK 10332

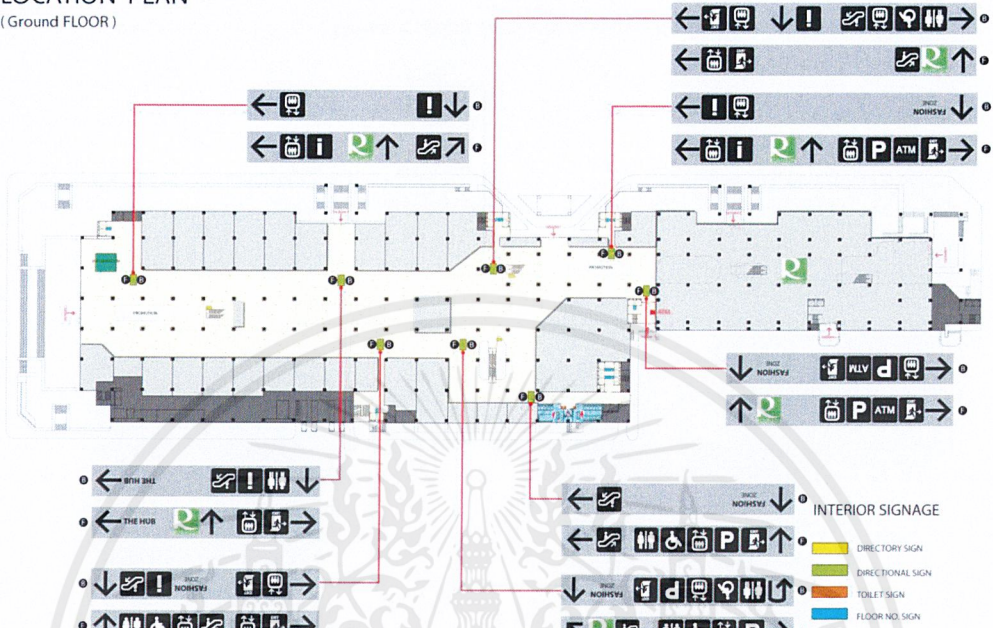


LOCATION PLAN
(Basement FLOOR)

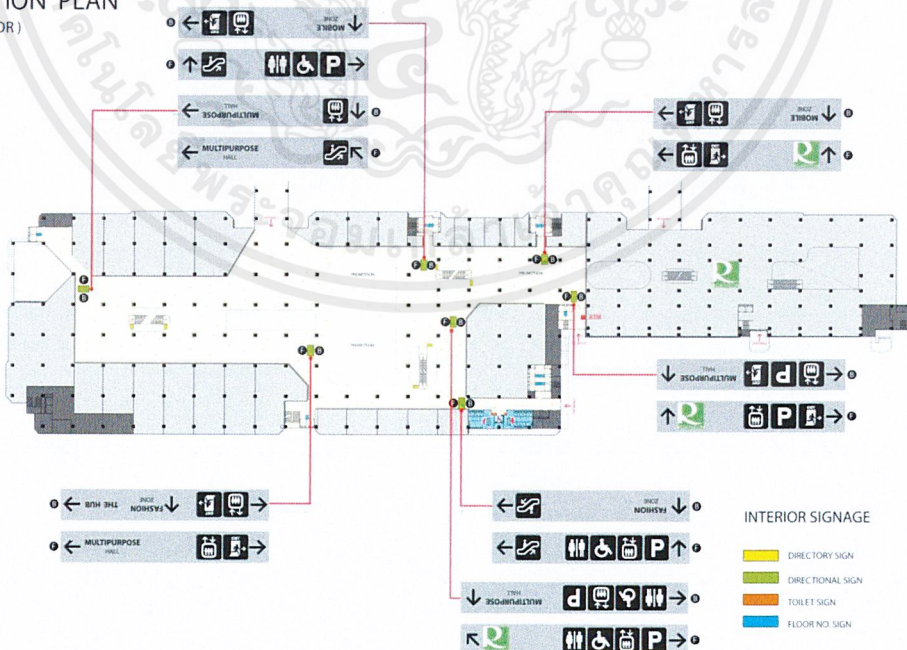


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOCATION PLAN (Ground FLOOR)

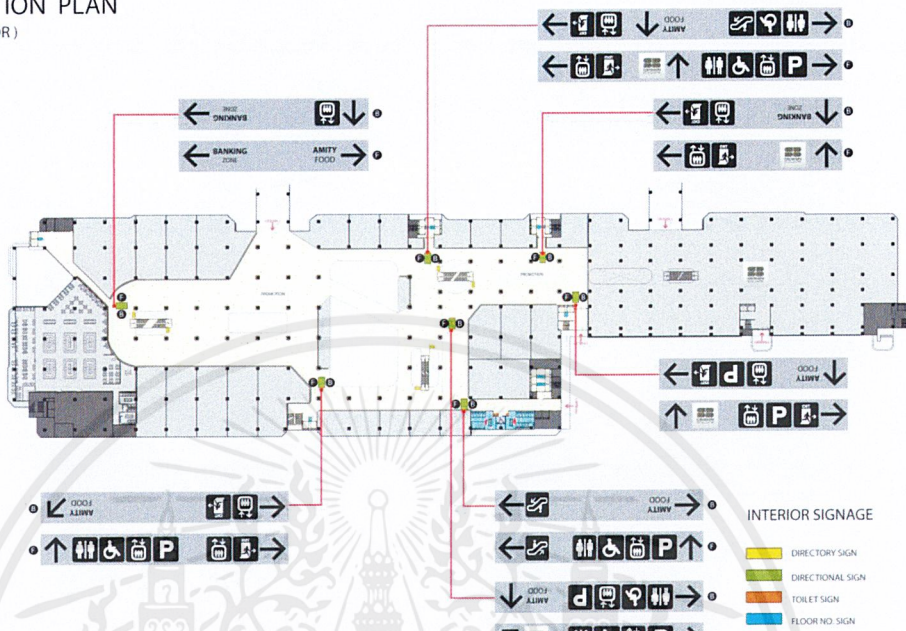


LOCATION PLAN (2nd FLOOR)

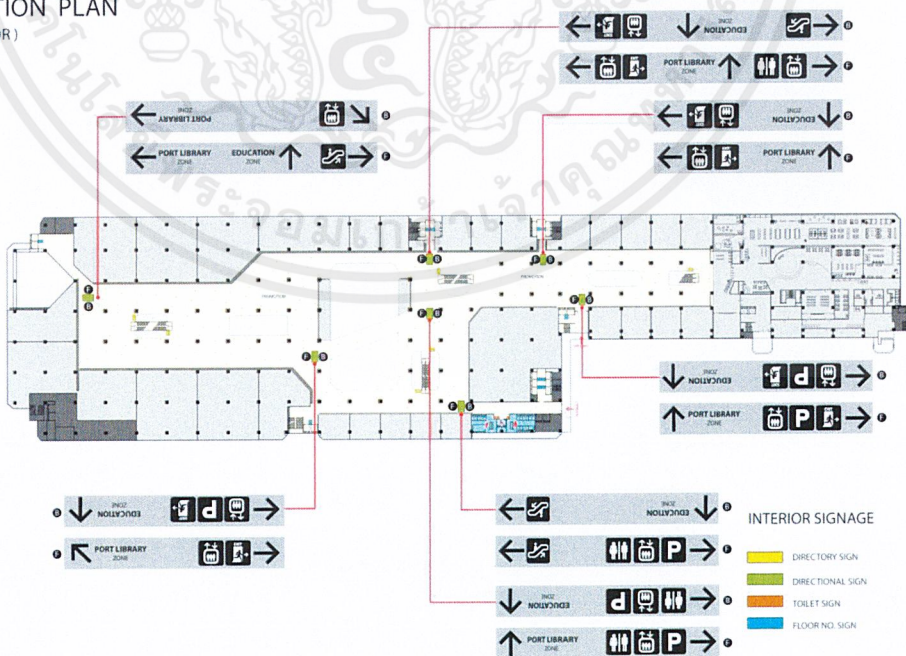


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOCATION PLAN
(3rd FLOOR)

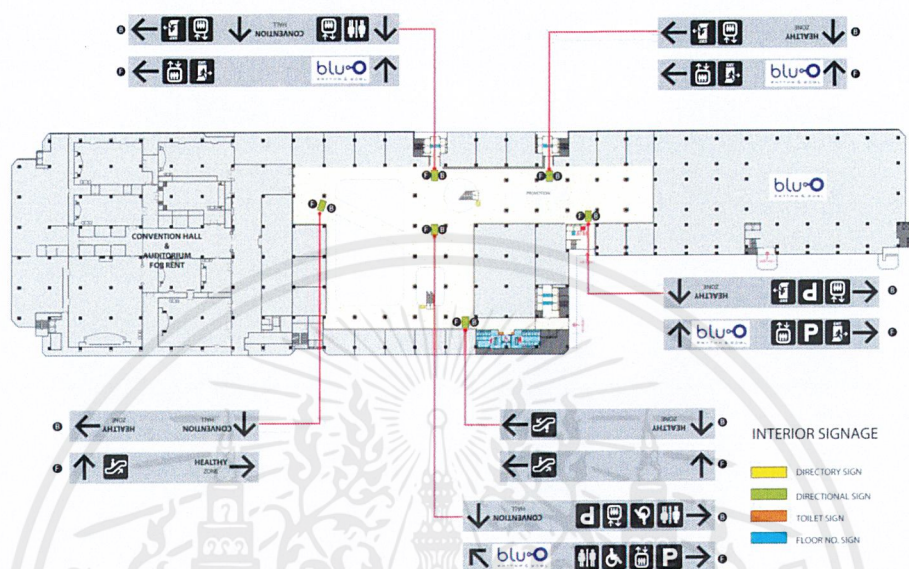


LOCATION PLAN
(4th FLOOR)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOCATION PLAN (5th FLOOR)



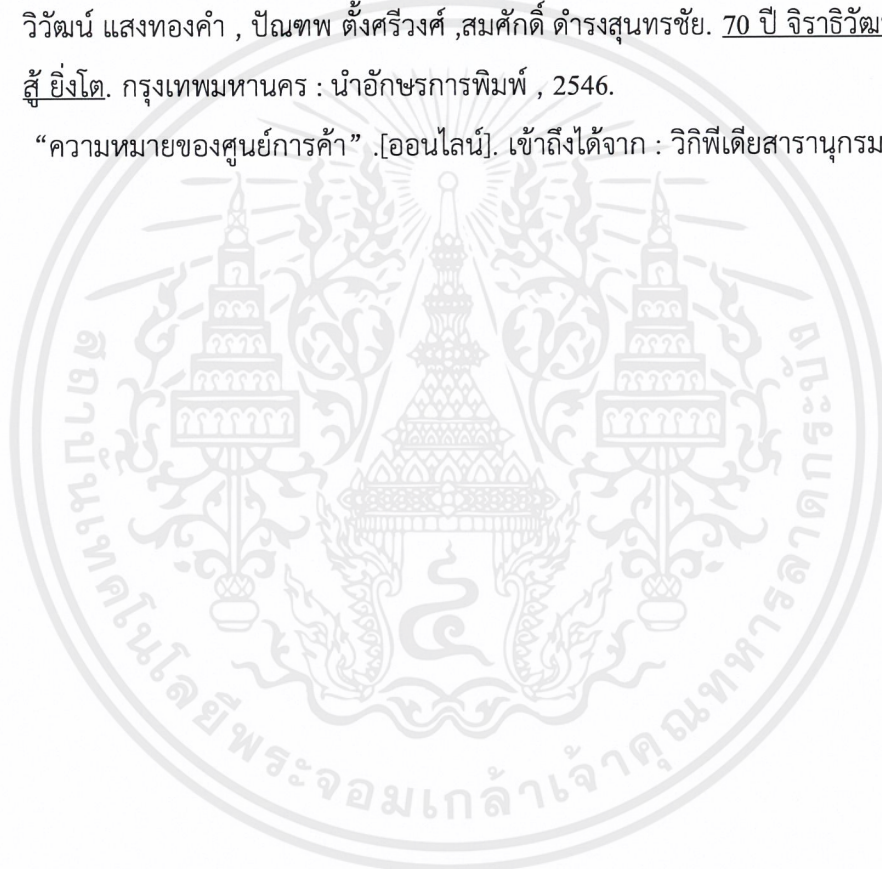
INTERIOR SIGNAGE

- DIRECTORY SIGN
- DIRECTIONAL SIGN
- TOILET SIGN
- FLOOR NO. SIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ตวงธนา จรัสวัฒน์. โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การค้า เลิฟอีส...ไอเดีย คอมเพล็กซ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2548.
- รศ. อรรถพร เพชรานนท์. หลักการออกแบบศูนย์การค้า. กรุงเทพมหานคร.
- วิวัฒน์ แสงทองคำ, ปิณฑพ ตั้งศรีวงศ์ ,สมศักดิ์ ดำรงสุนทรชัย. 70 ปี จิราธิวัฒน์ Central ยิ่งสู้ยิ่งโต. กรุงเทพมหานคร : นำอักษรการพิมพ์ , 2546.
- “ความหมายของศูนย์การค้า” .[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี](#)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้