

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
เสนอแนะ ศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯ

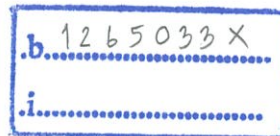
นางสาว วิชญา รัชชนันท์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายในและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556 - 2557

วิทยานิพนธ์
โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะ
ศูนย์ศิลปะกรุงเทพ
(The Art Center of Bangkok)

นางสาว วิชญา รัชชนันท์
MS. VEEJAYA RAJJANAN
รหัส 52020155

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....



โครงการนี้เป็นการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)
กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาสถาปัตยกรรมภายในและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประจำปีการศึกษา 2556

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติ
ให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผศ.พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณะกรรมการตรวจสอบบัณฑิตวิทยาลัย

ผศ.พิเชฐ	โสวิทยสกุล	ประธานกรรมการ
ผศ.นพปฎ สุวัจนานนท์	กรรมการ	
ผศ.ดร.วิรัชญา บัวศรี	กรรมการ	
อ.ดร.ปิยะรัตน์ นันทะ	กรรมการและที่ปรึกษาบัณฑิตวิทยาลัย	


.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ.ดร.ปิยะรัตน์ นันทะ)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ

อาจารย์ดาว ที่คอยดูแลให้คำปรึกษา ในทุกๆเรื่อง ห่มเทากับพวกเราหลายๆ เอาใจใส่พวกเราหลายๆ

โครงการนี้จะสำเร็จสวยงามขนาดนี้ไม่ได้เลยถ้าขาดอาจารย์ดาว

คุณแม่ สำหรับทุกสิ่งทุกอย่าง ทั้งกำลังใจ คำปรึกษา แรงกาย การดูแลเอาใจใส่ และแรงบันดาลใจ ที่แม่ให้มาตลอด

น้องสาว สำหรับ โมเดลอันสวยงาม และ การยอมเป็นผู้ช่วยจำเป็นในทุกๆเรื่อง

พี่รหัส น้องรหัส และเพื่อนโครหัส ทุกคน ที่คอยให้คำปรึกษา และมาช่วยเหลือกันอย่างเต็มที่

เพื่อนๆ int'37 ที่ร่วมทุกข์ ร่วมสุข ผ่านอะไรมาด้วยกันตลอด 5 ปีที่เรียนที่นี่

เหล่าเพื่อนสนิท ที่ผ่านทุกข์ ผ่านสุข สนุก และเหนื่อย อดทนกันมาตลอด รักพวกแะนะ

อาจารย์ทุกท่านในภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ลาดกระบัง ที่ให้ความรู้ ความรัก

ความอบอุ่น เป็นกันเองมาตลอดตั้งแต่ปี1-ปี5

สุดท้ายวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้ตั้งใจทำเต็มที่เพื่อพ่อนะ แม่พ่อก็ไม่ได้มีโอกาสเห็นมัน แต่หนูรู้ว่าพ่อรับรู้ พ่อเป็นแรงบันดาลใจในการเลือกทางเดินชีวิตและสายอาชีพนี้ อยากให้พ่อได้เห็นและภูมิใจกับงานชิ้นนี้เหมือนที่หนูภูมิใจ

สารบัญ

โครงการเสนอแนะ ศูนย์ศิลปะกรุงเทพ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.4 ภาพลักษณ์ของโครงการ	4
1.5 กลุ่มเป้าหมาย	4
1.6 ขอบข่ายโครงการและขอบเขตในการทำวิทยานิพนธ์	5
1.7 สถานที่ตั้งและอาคารของโครงการ	8
1.7.1 สถานที่ตั้งและอาณาเขต	9
1.7.2 การเข้าถึงโครงการ	9
1.7.3 อาคารของโครงการ	11
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	12

บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและกรณีศึกษา

2.1 การศึกษาความหมายของโครงการ	
2.1.1 ความหมายของศิลปะ	13
2.1.2 ประโยชน์ของศิลปะกับมนุษย์	15
2.1.3 ความหมายของศูนย์ศิลปะ	18
2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบ	
2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการมักกะสันและอาคารโรงซ่อมรถไฟ	19
2.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดแสดงนิทรรศการ	21
2.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนศิลปะประเภทต่างๆ	25
2.3 การศึกษากรณีศึกษาเปรียบเทียบ	
2.3.1 กรณีศึกษาศูนย์ศิลปะภายในประเทศ	29
2.3.2 กรณีศึกษาศูนย์ศิลปะต่างประเทศ	40

บทที่ 3 ข้อมูลอุปกรณ์ประกอบอาคารและสภาพแวดล้อมภายในอาคาร

3.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	46
3.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	49
3.3 ระบบปรับอากาศ สุขาภิบาลและดับเพลิง	55
3.4 ระบบเสียงและการจัดนิทรรศการ	62
3.5 วัสดุตกแต่งภายใน	65

บทที่ 4 การศึกษาพฤติกรรมและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

4.1 ผู้ให้บริการและผู้รับบริการ	70
4.1.1 พฤติกรรมและกิจกรรมผู้ให้บริการ	
4.1.2 พฤติกรรมและกิจกรรมผู้รับบริการ	
4.2 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ	73
4.2.1 ส่วนนิทรรศการ (exhibition)	
4.2.2 ส่วนการเรียนรู้ (education)	
4.2.3 ส่วนกิจกรรมพิเศษ (event)	
4.2.4 ส่วนอื่นๆ	
4.3 การวิเคราะห์ตัวอาคารและที่ตั้ง	76
4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์	79
4.4.1 ความสัมพันธ์ของพื้นที่ (bubble diagram)	
4.4.2 การติดต่อสัมพันธ์ของพื้นที่ (functional diagram)	
4.4.3 ผังสัมพันธ์ (zoning)	

บทที่ 5 รายละเอียดการออกแบบ

5.1 แนวความคิดในการออกแบบ	82
5.2 LAY OUT	83
5.3 DESIGN	84

บรรณานุกรม

บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯ

Design Proposal For Interior Architectural Design Of

The Art Center of Bangkok (TACB)

ประเภทโครงการ โครงการเสนอแนะ

ชื่อ นางสาววีชญา รัชชนันท์

MS. VEEJAYA RAJJANAN

รหัส 52020155

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ดร.พิยะรัตน์ นันทะ

กรุงเทพฯในปัจจุบันเป็นสังคมเมืองที่รับแรงวุ่นวาย การแข่งขันสูง ให้ความสำคัญกับค่าของวัตถุสิ่งของ จึงเกิดการพัฒนาด้านวัตถุขึ้นมากมาย แต่ขาดการพัฒนาประชากรให้เจริญขึ้นตามเมือง

คนเมืองกรุงเทพฯต้องการสถานที่ที่พัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาความเป็นคนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯจึงเกิดขึ้น เพื่อเป็นสถานที่ที่ใช้ศิลปะในการพัฒนาและกลมกลืนจิตใจของคนในสังคม เพราะศิลปะเป็นสื่อที่ช่วยในการพัฒนาศักยภาพสมอง และเปิดจินตนาการ กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ สิ่งนี้เองเป็นสิ่งที่ทำให้คนในกรุงเทพฯพัฒนาขึ้นได้ ดังคำของไอแซคไตน์ที่ว่า “จินตนาการสำคัญกว่าความรู้”

โครงการนี้เป็นโครงการเสนอแนะ เพื่อเป็นสถานที่ที่ให้คนกรุงเทพฯได้ลงมือทำงานศิลปะ ได้รับรู้ประสบการณ์ใหม่ๆและพัฒนาตนเองด้วยกิจกรรมทางศิลปะ รวมถึงได้เรียนรู้งานศิลปะจากศิลปิน ทั้งระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และทัศนคติทางศิลปะซึ่งกันและกัน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นสถานที่ให้แรงกระตุ้นและแรงบันดาลใจทางศิลปะเพื่อเพิ่มประสบการณ์ทางศิลปะให้กับคนทั่วไป
2. เป็นสถานที่ปลูกฝังความรักในศิลปะ ให้กับเด็กและเยาวชน
3. เป็นสถานที่พักผ่อนกลางใจเมืองแห่งใหม่สำหรับคนเมือง

4. เป็นศูนย์รวมของกลุ่มคนที่รักศิลปะ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด เกี่ยวกับศิลปะซึ่งกันและกัน
5. เป็นสถานที่แสดงผลงานของศิลปินรุ่นใหม่ รุ่นใหญ่ ศิลปินต่างชาติ เพื่อแลกเปลี่ยนและนำเสนอผลงานซึ่งกันและกัน

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายหลัก 1. คนกรุงเทพฯทุกเพศทุกวัยที่สนใจในศิลปะ 2. ศิลปินและนักเรียนนักศึกษาศิลปะ

กลุ่มเป้าหมายรอง 1. นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติที่มาเที่ยวกรุงเทพฯ

สรุปผลการออกแบบ

โครงการศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯ มีที่ตั้งคือบริเวณโรงซ่อมรถไฟมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพฯ และใช้อาคาร โรงหล่อ2 โรงกระสวน และอาคารอุปกรณ์ส่วนบนรถโดยสาร ทั้งหมด 3 อาคาร โดยออกแบบภายในและต่อเติมอาคาร สามารถแบ่งได้เป็นแต่ละส่วน ดังนี้

1. อาคารโรงกระสวน ใช้เป็นพื้นที่สำหรับโถงต้อนรับ
2. อาคารอุปกรณ์ส่วนบนรถโดยสาร ใช้เป็นพื้นที่สำหรับ ร้านกาแฟ ร้านของที่ระลึก นิทรรศการถาวร นิทรรศการชั่วคราว ส่วนชั้นเรียนศิลปะ ห้องประชุม/สัมมนา และห้องสมุด
3. อาคารโรงหล่อ2 ใช้เป็นพื้นที่สำหรับ โรงละคร และสำนักงานของโครงการ
4. พื้นที่ว่างด้านหลังอาคาร ต่อเติมขึ้นมาเป็นส่วนหนึ่งของโรงอาหาร
5. พื้นที่ว่างด้านหน้าอาคารอุปกรณ์ส่วนบนรถโดยสาร ต่อเติมขึ้นมาเป็น บริเวณลานกิจกรรมกลางแจ้งและร้านค้าปลีก

โดยอาคารทั้งหมดออกแบบให้มีทางเดินเชื่อมอาคาร ที่ยกสูงจากพื้น ต่อเชื่อมกันทุกอาคาร

การออกแบบอยู่ภายใต้แนวความคิด Play with art สนุกกับศิลปะ โดยใช้สีสดใส ดูแล้วสนุกสนานเพื่อให้คนที่มาใช้บริการรู้สึกสนุกและมีความสุขกับการที่ได้เข้ามาสัมผัสกับโลกของงานศิลปะ

หัวข้อวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯ Design Proposal For Interior Architectural Design Of The Art Center of Bangkok (TACB)
ประเภทโครงการ	โครงการเสนอแนะ
ชื่อ	นางสาววีชญา รัชชนันท์ MS. VEEJAYA RAJJANAN
รหัส	52020155
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
กลุ่มวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2556
ที่อยู่	236/42 หมู่บ้านลาดดาว ซอยโสมภณ ถนนสุขุมวิท68 บางนา กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์	086-907-2722
E-mail	toey.veejaya@gmail.com
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.ดร.พิยะรัตน์ นันทะ
อาจารย์ประจำกลุ่ม	ผศ.นพปฎล สุวจันานนท์ ผศ.ดร.วิรัชญา บัวศรี อ.ดร.พิยะรัตน์ นันทะ

บทที่ 1

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน ศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯ

ประเภทโครงการ โครงการเสนอแนะ

ความเป็นมาของโครงการ

กรุงเทพฯ ในปัจจุบันเป็นสังคมเมืองที่รีบเร่งวุ่นวาย การแข่งขันสูง ให้ความสำคัญกับค่าของวัตถุสิ่งของ จึงเกิดการพัฒนาด้านวัตถุขึ้นมากมาย แต่ขาดการพัฒนาประชากรให้เจริญขึ้นตามเมือง

คนเมืองกรุงเทพฯ ต้องการสถานที่ที่พัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาความเป็นคนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯ จึงเกิดขึ้น เพื่อเป็นสถานที่ที่ใช้ศิลปะในการพัฒนาและกล่อมเกลาจิตใจของคนในสังคม เพราะศิลปะเป็นสื่อที่ช่วยในการพัฒนาศักยภาพสมอง และเปิดจินตนาการ กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ สิ่งนี้เองเป็นสิ่งที่ทำให้คนในกรุงเทพฯ พัฒนาขึ้นได้ ดังคำของไอแซคไดน์ที่ว่า “จินตนาการสำคัญกว่าความรู้”

เหตุผลสนับสนุนโครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการเสนอแนะ เพื่อเป็นสถานที่ที่ให้นักกรุงเทพฯ ได้ลงมือทำงานศิลปะ ได้รับความรู้ ประสบการณ์ใหม่ๆ และพัฒนาตนเองด้วยกิจกรรมทางศิลปะ รวมถึงได้เรียนรู้งานศิลปะจากศิลปิน ทั้งระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และทัศนคติทางศิลปะซึ่งกันและกัน

ศิลปะสำคัญอย่างไร ศิลปะเป็นศาสตร์ที่อยู่คู่กับมนุษย์มาตั้งแต่แรกเริ่ม มีงานวิจัยเกี่ยวกับ ผลของศิลปะกับมนุษย์มากมาย เช่น บทความศิลปะกับการพัฒนาสมองมนุษย์ จาก นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่ 317 เดือน กันยายน ปี 2005 คอด้มน์ บทความพิเศษ เขียนโดย นพ.อุดม เพชรสังหาร กล่าวไว้ว่า

“เรารู้กันมานานแล้วว่าศิลปะคือสิ่งจรรโลงจิตใจมนุษย์ ช่วยให้มนุษย์มีจิตใจที่อ่อนโยน สงบ และไม่หยาบ กระด้าง เราใช้ศิลปะบางแขนงช่วยในการเยียวยาความเจ็บป่วยของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการเจ็บป่วยทางร่างกายหรือจิตใจ นี่คือคุณประโยชน์ของศิลปะที่เรารับรู้ แต่ก็ยังไม่มีใครบอกได้ว่า แท้จริงศิลปะมีคุณประโยชน์ต่อมนุษย์มากมายกว่าที่เรารับรู้มากนัก

ไม่นานมานี้เองนักวิทยาศาสตร์ด้านสมอง (neuroscientist) ได้ค้นพบว่าปัจจัยที่ทำให้มนุษย์ฉลาด ก็คือ การที่เซลล์สมองมาต่อเชื่อมกันเป็นวงจรประสาท (neural circuit) ยิ่งเซลล์เหล่านี้ต่อเชื่อมกันเป็นวงจรและจัดระเบียบกันได้ดีมากเท่าใดก็จะทำให้ประสิทธิภาพของสมองมีมากขึ้นเท่านั้น นั่นก็คือทำให้มนุษย์ฉลาดมากขึ้นนั่นเอง

คำถามที่นักวิทยาศาสตร์ถามต่อไปอีกก็คือ อะไรคือ ปัจจัยที่ทำให้เซลล์สมองเหล่านี้มาเรียงเชื่อมต่อกันเป็นวงจรที่สมบูรณ์ คำตอบที่ได้ก็คือการกระตุ้นประสาทสัมผัสทั้ง ๕ ของมนุษย์ การกระตุ้นและท้าทายความคิด การฝึกแก้ปัญหาและฝึกจินตนาการของมนุษย์นั่นเอง ดังนั้นกิจกรรมศิลปะจึงก่อให้เกิดการเชื่อมต่อกันของเซลล์สมองในส่วนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับจินตนาการ ความซาบซึ้งประทับใจ การเคลื่อนไหวประสานกันของมือไม้แขนขาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะ ไม่ว่าจะเป็นสมองส่วนหน้า (cerebral cortex) สมองส่วนกลาง (parietal lobe) สมองน้อย (cerebellum) หรือสมองส่วนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับอารมณ์ (amygdala) นี่คือการความชัดเจนของกิจกรรมศิลปะที่มีต่อสมองมนุษย์ที่นักวิทยาศาสตร์ด้านสมองได้นำมาให้เราได้รับรู้

อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ มนุษย์ที่ทุกคนยกย่องว่าฉลาดที่สุดต่อจาก เซอร์ไอแซก นิวตัน ได้กล่าววาทจาอันเป็นอมตะไว้ว่า "จินตนาการสำคัญกว่าความรู้ Imagination is more important than knowledge." เพราะฉะนั้น เราต้องเปิดโอกาสให้กิจกรรมศิลปะเป็นเครื่องมือที่จะช่วยก่อรูปวงจรของจินตนาการ ให้เกิดขึ้นในสมองของมนุษย์ให้ได้ ศิลปะคืออีกภาษาหนึ่งของมนุษย์ เป็นภาษาสากลที่สามารถถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ออกมาให้ผู้อื่นรับรู้ได้ ดังนั้นสังคมใดๆ ก็ตาม ล้วนต้องการคนที่มีจินตนาการ สร้างสรรค์ คนที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดจินตนาการของตนเองออกมาทั้งในรูปแบบคำพูดและสัญลักษณ์ทางศิลปะ ตลอดจนต้องการคนที่เคารพตนเองและผู้อื่นด้วยกันทั้งนั้น กิจกรรมศิลปะคือกิจกรรมหนึ่งที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่า ไม่เพียงแต่เป็นสิ่งจรรโลงจิตใจมนุษย์เท่านั้น หากแต่เป็นกิจกรรมที่สามารถสร้างคนที่มีความสามารถที่จะสร้างโลกใบนี้ให้เป็นไปตามที่ใจปรารถนาเลยทีเดียว"

จากบทความและงานวิจัยทางด้านสมองที่กล่าวมาข้างต้น เป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่า ศิลปะช่วยพัฒนาศักยภาพมนุษย์ได้ ประกอบกับในกรุงเทพมหานคร เมืองหลวงที่มีความสำคัญและความเจริญเป็นอันดับต้นๆ ของภูมิภาคนี้ ยังไม่มีสถานที่ที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพของคนในเมืองให้ทัดเทียมประเทศอื่นๆ จึงเห็นความเหมาะสมที่จะเสนอแนะให้เกิดโครงการศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯขึ้น

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการเสนอแนะจึงมีการศึกษากรณีตัวอย่างที่เป็นโครงการในลักษณะเดียวกันเพื่อสรุปวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย และองค์ประกอบภายในโครงการ

ตารางที่ 1 แสดงผลสรุปองค์ประกอบของโครงการจากกรณีศึกษาที่เป็นโครงการลักษณะเดียวกัน

ชื่อโครงการ	education							exhibition		event			Etc.		
	Kid's class			adult				หมุนเวียน	ถาวร	สัมมนา	Concert music show	ให้เข้าพื้นที่	ร้านค้า	ร้านกาแฟ	ร้านอาหาร
	tots	kid	teen	2D painting drawing	3D ceramics sculpture	Performance Music Dance	ศูนย์ข้อมูล ห้องสมุด								
Kimball Art center Utah , USA	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓		
Des moines art center Iowa , USA		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Mendocino art center California , USA		✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓		
Thè Artscenter North Carolina , USA		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCDC , กรุงเทพ							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BACC , กรุงเทพ							✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
หอศิลป์วัฒนธรรม เชียงใหม่		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
ศูนย์ศิลป์สิรินธร , เลย		✓	✓				✓	✓	✓				✓		

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เป็นสถานที่ให้แรงกระตุ้นและแรงบันดาลใจทางศิลปะเพื่อเพิ่มประสบการณ์ทางศิลปะให้กับคนทั่วไป
2. เป็นสถานที่ปลูกฝังความรักในศิลปะ ให้กับเด็กและเยาวชน
3. เป็นสถานที่พักผ่อนกลางใจเมืองแห่งใหม่สำหรับคนเมือง
4. เป็นศูนย์รวมของกลุ่มคนที่รักศิลปะ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด เกี่ยวกับศิลปะซึ่งกันและกัน
5. เป็นสถานที่แสดงผลงานของศิลปินรุ่นใหม่ รุ่นใหญ่ ศิลปินต่างชาติ เพื่อแลกเปลี่ยนและนำเสนอผลงานซึ่งกันและกัน

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายหลัก

1. คนกรุงเทพฯทุกเพศทุกวัยที่สนใจในศิลปะ
2. ศิลปินและนักเรียนนักศึกษาศิลปะ

กลุ่มเป้าหมายรอง

1. นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติที่มาเที่ยวกรุงเทพฯ

ขอข่ายโครงการและขอเขตในการทำวิทยานิพนธ์

เนื่องจากเป็นโครงการเสนอแนะ จะสามารถทราบถึงขอข่ายของโครงการได้จากการพิจารณา
วัตถุประสงค์และกิจกรรมที่ตอบสนองวัตถุประสงค์นั้น เพื่อหาว่าองค์ประกอบที่จำเป็นคืออะไร

ตารางที่2 แสดงวัตถุประสงค์ กิจกรรม และองค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบ
1. เป็นสถานที่ให้แรงกระตุ้น และแรงบันดาลใจทาง ศิลปะเพื่อเพิ่มประสบการณ์ ทางศิลปะให้กับคนทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - Workshop งานประดิษฐ์ศิลปะ ระยะสั้น - นิทรรศการแสดงผลงานศิลปะ - ชั้นเรียนศิลปะทั้งระดับพื้นฐาน และระดับสูง 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ workshop - ชั้นเรียนศิลปะของผู้ใหญ่, เด็กเล็ก , เด็กโต - ห้องนิทรรศการหมุนเวียน - ห้องนิทรรศการถาวร
2. เป็นสถานที่ปลูกฝังความรัก ในศิลปะ ให้กับเด็กและ เยาวชน	<ul style="list-style-type: none"> - ชั้นเรียนศิลปะสำหรับเด็กทั้ง ระดับพื้นฐานและระดับสูง - นิทรรศการแสดงผลงานศิลปะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ชั้นเรียนศิลปะของเด็กเล็ก , เด็กโต - ห้องนิทรรศการหมุนเวียน - ห้องนิทรรศการถาวร
3. เป็นสถานที่พักผ่อนกลางใจ เมืองแห่งใหม่สำหรับคน เมือง	<ul style="list-style-type: none"> - นั่งเล่น พักผ่อน - เลือกรื้อของ - รับประทานอาหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ร้านกาแฟ - ร้านขายของ - ร้านอาหาร - พื้นที่สีเขียวสำหรับพักผ่อน
4. เป็นศูนย์รวมของกลุ่มคนที่ รักศิลปะ เพื่อแลกเปลี่ยน ความรู้ ความคิด เกี่ยวกับ ศิลปะซึ่งกันและกัน	<ul style="list-style-type: none"> - นิทรรศการศิลปะ - สัมมนา / ประชุม / การแสดง เกี่ยวกับศิลปะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องนิทรรศการหมุนเวียน - ห้องประชุม / สัมมนา - เวทีการแสดง - ลานกิจกรรมอเนกประสงค์
5. เป็นสถานที่แสดงผลงาน ของศิลปินรุ่นใหม่ รุ่นใหญ่ ศิลปินต่างชาติ เพื่อ แลกเปลี่ยนและนำเสนอ ผลงานซึ่งกันและกัน	<ul style="list-style-type: none"> - นิทรรศการศิลปะ - การพบปะพูดคุยกันระหว่าง ศิลปิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องนิทรรศการหมุนเวียน - ลานกิจกรรมอเนกประสงค์

จากวัตถุประสงค์และโครงการณักรณัศึกษาศาสามารถสรุปขอบเขตและขอบข่ายของโครงการได้ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงขอบข่ายโครงการและขอบเขตในการทำวิทยานิพนธ์

องค์ประกอบการใช้งาน	ขอบข่าย	ขอบเขต
1. ส่วนโถงทางเข้าหลัก (entrance hall)		
1.1 โถงทางเข้า	✓	✓
1.2 ประชาสัมพันธ์	✓	✓
1.3 ห้องน้ำสาธารณะ	✓	✓
2. ส่วนนิทรรศการ (exhibition)		
2.1 นิทรรศการถาวร	✓	✓
2.2 นิทรรศการชั่วคราว	✓	✓
2.3 ห้องฉายภาพยนตร์	✓	✓
2.4 ห้องควบคุม	✓	
2.5 ห้องเก็บอุปกรณ์นิทรรศการ	✓	
2.6 ห้องน้ำ	✓	✓
3. ส่วนการศึกษา (education)		
3.1 ห้องเรียนศิลปะสำหรับเด็ก (kids class)	✓	✓
3.2 ห้องเรียนศิลปะสำหรับวัยรุ่น (teens class)	✓	✓
3.3 ห้องเรียนศิลปะ 2 มิติ (painting drawing)	✓	✓
3.4 ห้องเรียนศิลปะ 3 มิติ (ceramics sculpture)	✓	✓
3.5 ห้องเก็บอุปกรณ์	✓	
3.6 ห้องพักวิทยากร	✓	
3.7 ห้องน้ำ	✓	✓
3.8 ศูนย์ข้อมูล / ห้องสมุด	✓	✓
4. ส่วนกิจกรรม (event)		
4.1 ห้องประชุม	✓	✓
4.2 ห้องจัดเลี้ยง	✓	✓
4.3 ลานกิจกรรมอเนกประสงค์	✓	✓
4.4 เวทีการแสดง	✓	✓

4.5 ห้องควบคุมการแสดง	✓	
4.6 ห้องเก็บอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา	✓	
องค์ประกอบการใช้งาน	ขอขยาย	ขอเขต
4.7 ห้องพักนักแสดง / วิทยากร / ห้องแต่งตัว	✓	
4.8 ห้องน้ำ	✓	✓
5. ส่วนบริการเสริม		
5.1 ร้านค้า	✓	✓
5.2 ร้านอาหาร / กาแฟ / เบเกอรี่	✓	✓
5.3 พื้นที่สีเขียวสำหรับพักผ่อน	✓	✓
6. ส่วนบริหาร (office)		
6.1 ส่วนงานผู้บริหาร	✓	
6.2 ส่วนงานเจ้าหน้าที่ระดับสูงและระดับทั่วไป	✓	
6.3 ห้องประชุม	✓	
6.4 ห้องน้ำ	✓	
6.5 ห้องรับรองแขกVIP	✓	
6.6 ห้องน้ำ	✓	
6.7 ห้องเก็บของ	✓	
7. ส่วนอื่นๆ		
7.1 ห้องฝ่ายอาคารสถานที่และซ่อมบำรุง	✓	
7.2 ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ(รักษาความปลอดภัย / ทำความสะอาด)	✓	
7.3 ห้องเครื่อง	✓	
7.4 บริเวณรวมขยะ	✓	

องค์กรรองรับโครงการ

มูลนิธิศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร

เป็นมูลนิธิที่เกิดขึ้นจากปฏิญญาว่าด้วยเรื่อง ข้อตกลงความร่วมมือทางด้านศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร ระหว่าง กรุงเทพมหานครและพันธมิตรด้านศิลปวัฒนธรรม เกิดขึ้นสมัยนายอภิรักษ์ โกษะโยธินเป็นผู้ว่าราชการ กรุงเทพมหานคร ปัจจุบันเป็นหน่วยงานที่ดูแลหอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร(BACC) โดยงบประมาณหลักมาจากกรุงเทพมหานคร

ที่ตั้งโครงการ

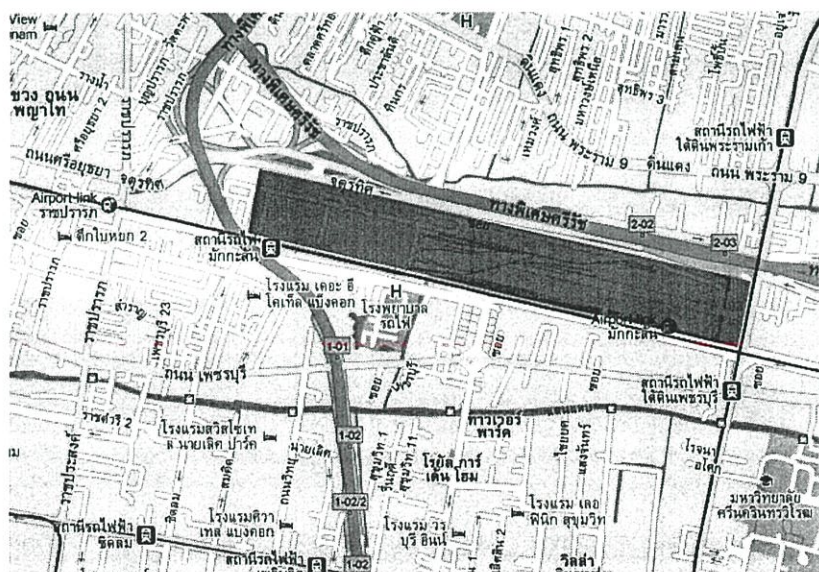
เหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ

คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับโครงการ “ศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯ”

1. เป็นพื้นที่ใจกลางเมือง กรุงเทพมหานคร
2. การคมนาคมสะดวก
3. เป็นพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่

จากคุณสมบัติที่จำเป็นทำให้สามารถสรุปที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการ

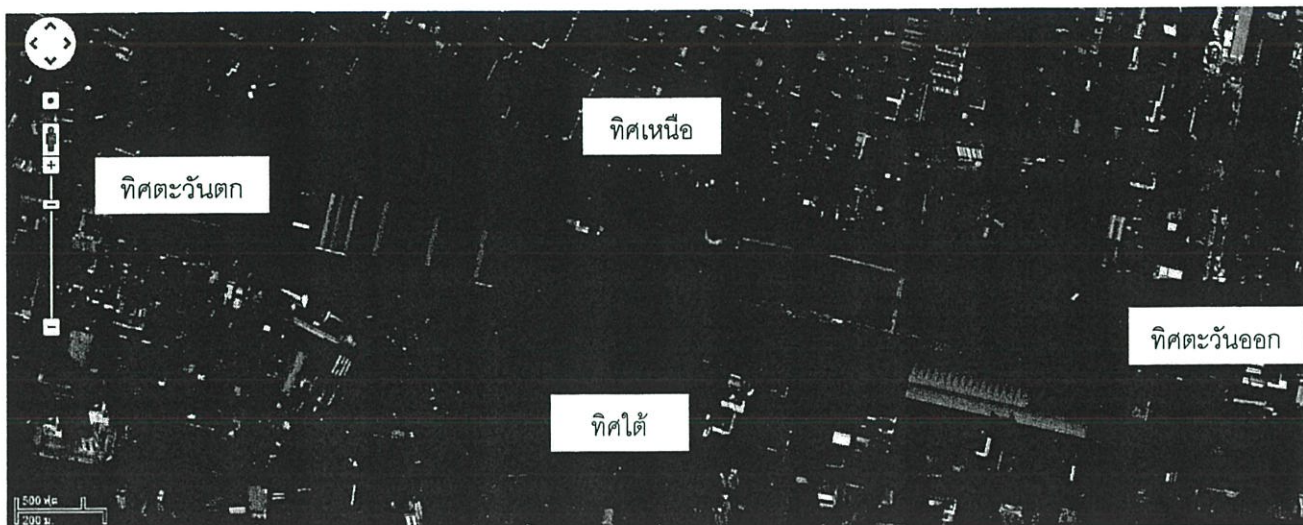
คือพื้นที่ โรงซ่อมรถไฟมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพฯ



รูปที่ 1 แสดงที่ตั้งของที่ดินและถนนโดยรอบ

สภาพแวดล้อมโดยรอบ

พื้นที่โรงงานมักกะสันเก่าและพื้นที่สีเขียวโดยรอบ



รูปที่ 2 แสดงอาณาเขตติดต่อโดยรอบบริเวณที่ดิน

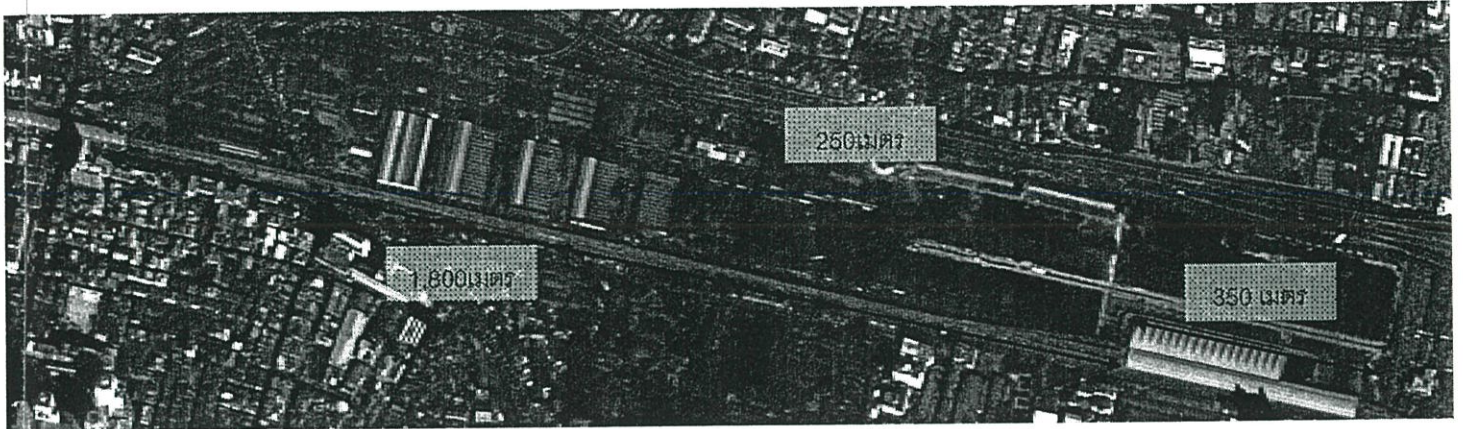
อาณาเขตติดต่อ

- ทิศเหนือ ติดกับแนวถนนจตุรทิศและทางพิเศษศรีรัช
- ทิศใต้ ติดกับถนนนิคมมักกะสัน นิคมมักกะสัน อาคารพาณิชย์ แอร์พอร์ตลิงค์มักกะสัน และแอร์พอร์ตลิงค์ราชปารก
- ทิศตะวันออก ติดกับถนนอโศก – ดินแดง และ MRT เพชรบุรี
- ทิศตะวันตก ติดกับถนนราชปารก

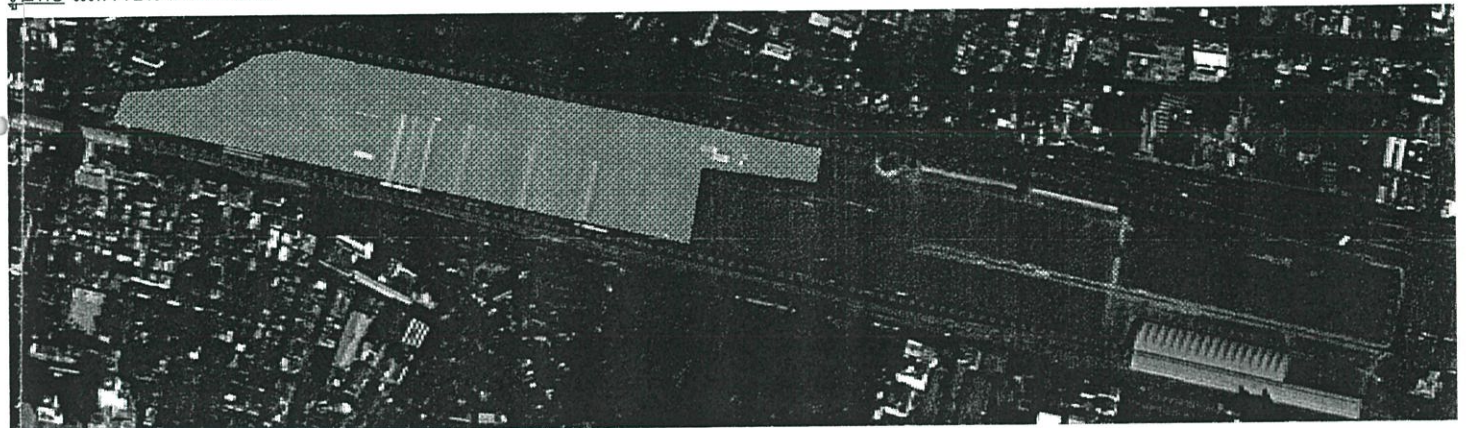
การเข้าถึงโครงการ

1. รถประจำทาง – สาย 60 เสริมประตูน้ำ , 72 เสริมประตูน้ำ , ปอ.11
2. รถไฟ – สถานีมักกะสัน
3. แอร์พอร์ตลิงค์ – สถานีมักกะสัน , สถานีราชปารก
4. MRT – สถานีเพชรบุรี
5. เรือโดยสารคลองแสนแสบ – ขึ้นท่าเรือเพชรบุรี
6. รถยนต์ส่วนตัว – สามารถมาได้ 2 วิธี
 1. จากถนนอโศกเลี้ยวเข้า ถนนนิคมมักกะสัน
 2. จากถนนราชปารกเลี้ยวเข้า ถนนนิคมมักกะสัน

ลักษณะทั่วไปภายในที่ดิน



รูปที่ 3 แสดงขนาดของที่ดิน



รูปที่ 4 แสดงองค์ประกอบภายในที่ดิน

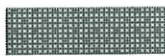
ขนาดและลักษณะที่ดิน

เป็นที่ดินทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 250 เมตร ยาว 2,150 เมตร รวมเป็นพื้นที่ 537,500 ตรม. (ประมาณ 335 ไร่)

ประกอบด้วย 1. โซนโรงงาน (เป็นอาคารโรงงานขนาดใหญ่และขนาดกลางตั้งเรียงกันอยู่



2. โซนพื้นที่สีเขียว (เป็นส่วนที่มีต้นไม้ใหญ่ขึ้นหนาแน่น มีความร่มรื่นสูง)



ข้อดี

เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่กลางเมืองกรุงเทพ ที่มีการคมนาคมสะดวกทั้ง ระบบขนส่งสาธารณะและเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว และเป็นพื้นที่ที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นหนาแน่นอยู่แล้ว

ข้อเสีย

ด้านทิศเหนือ(ด้านหลังที่ดิน) ติดกับทางพิเศษศรีรัช เป็นทางยกระดับขนาดใหญ่ทำให้มีทัศนวิสัยไม่ค่อยสวยงาม
ด้านทิศตะวันตก ที่ดินถูกตัดผ่านด้วยทางพิเศษเฉลิมมหานคร

ลักษณะอาคาร

เหตุผลในการเลือกอาคาร

คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับอาคารโครงการ “ศูนย์ศิลป์กรุงเทพฯ”

1. เป็นอาคารแนวราบไม่สูงมาก(ไม่เกิน 3 ชั้น) แต่เป็นอาคารเพดานสูง(ระยะห่างระหว่างชั้นมาก)
2. เป็นอาคารช่องเสากว้าง สำหรับห้องจัดแสดงงานศิลปะขนาดใหญ่

จากคุณสมบัติที่จำเป็นทำให้สามารถสรุปที่อาคารเหมาะสมกับโครงการคือ

กลุ่มอาคารโรงหล่อและอุปกรณ์ส่วนบนรถโดยสาร

เจ้าของโครงการ : การรถไฟแห่งประเทศไทย

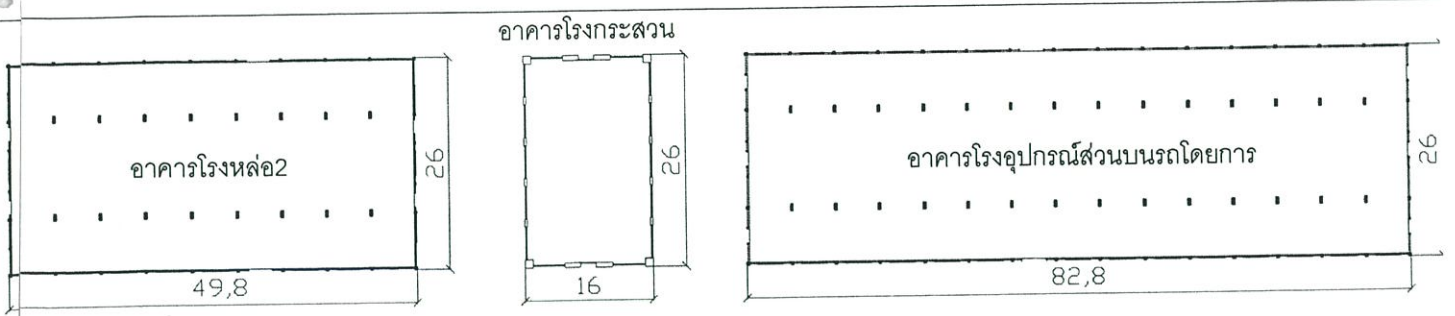
ลักษณะอาคาร : เป็นกลุ่มอาคารประกอบด้วย 3 อาคารคือ

1. อาคารโรงหล่อ2	1292.20	ตร.ม.
2. อาคารอุปกรณ์ส่วนบนรถโดยสาร	2152.80	ตร.ม.
3. อาคารโรงกระสวน	416.00	ตร.ม.

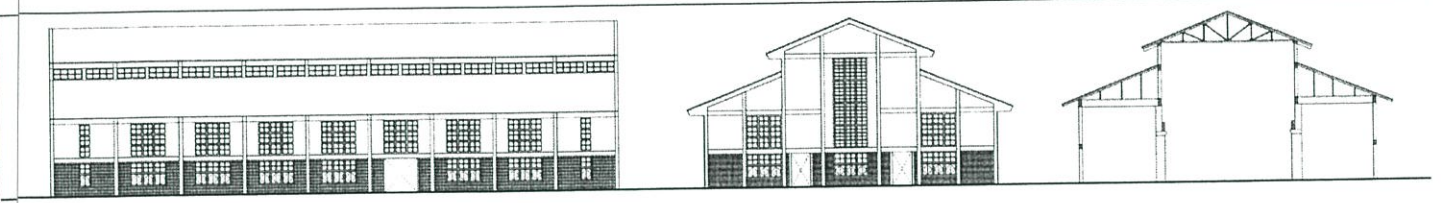
ทั้งสามอาคารมีลักษณะเป็นอาคารโรงงานเก่าสร้างในปี พ.ศ.2500 เป็นอาคารคอนกรีต หลังคาเป็นโครงtruss , มุงกระเบื้องลอนคู่ ผนังเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูนและซีเมนต์



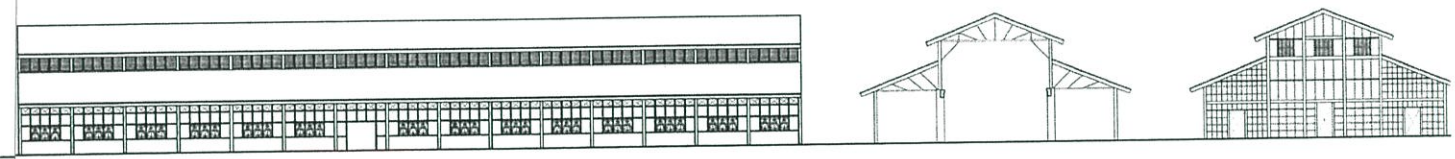
รูปที่ 5 แสดงรูปถ่ายภายนอกอาคาร



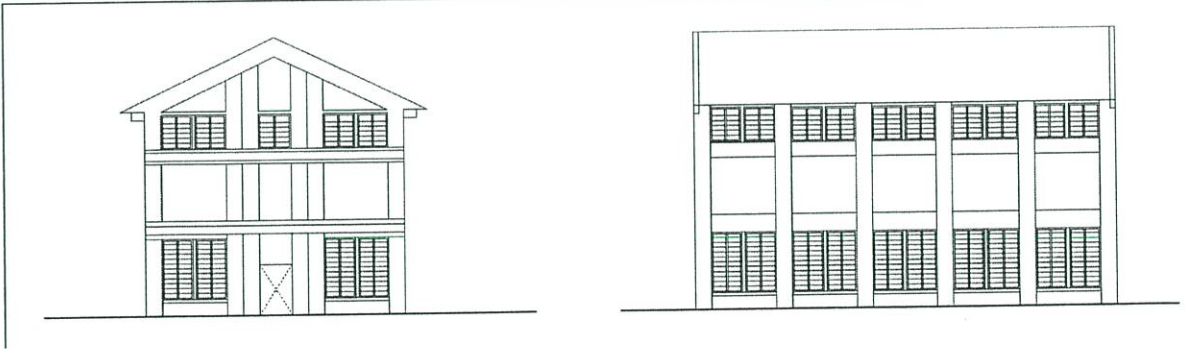
รูปที่ 6 แสดงรูปผังบริเวณคร่าวๆของอาคาร



รูปที่ 7 แสดงรูปด้านของอาคารโรงหล่อ2



รูปที่ 8 แสดงรูปด้านของอาคารโรงอุปกรณ์ส่วนบรรดโดยการ



รูปที่ 9 แสดงรูปด้านของอาคารโรงกระสวน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นสถานที่สำหรับพัฒนาคนเมืองให้มีศักยภาพมากขึ้น ทั้งทางสมองและจิตใจด้วยกิจกรรมทางศิลปะ
2. เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนรูปแบบใหม่ของคนกรุงเทพ
3. เพื่อเป็นสถานที่ ที่ให้ศิลปินที่ทำงานศิลปะได้มีพื้นที่ที่จะนำผลงานของตนเองออกสู่สายตาประชาชนทั่วไป

บทที่ 2

การศึกษาความหมายโครงการ

ความหมายของศิลปะ

ศิลปะ คือ ผลแห่งความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่แสดงออกมาในรูปลักษณะต่างๆ ให้ปรากฏซึ่งสุนทรีย์ภาพ ความประทับใจ หรือความสะเทือนอารมณ์ ความอัศจรรย์ภาพ พุทธปัญญา ประสบการณ์ รสนิยมและทักษะของแต่ละคน เพื่อความพอใจ ความรื่นรมณ์ ขนบธรรมเนียม จารีตประเพณีหรือความเชื่อทางศาสนา

*(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 2530)

นอกจากความหมายของศิลปะตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถานแล้วศิลปะยังมีอีกมากมายหลายความหมาย หลายการศึกษาจากหลายนักวิชาการ

อีกหนึ่งความหมายของศิลปะมาจากการวิจัยของ ฮาโรลด์ เอช ทิตุส (Harold H. Titus) ได้ค้นคว้าและรวบรวมทฤษฎีศิลปะ (Theories of Art) ไว้ซึ่งพบว่ามีทั้งหมด 7 ทฤษฎีด้วยกัน ซึ่งการให้ความหมายของศิลปะก็แตกต่างกันไปตามแนวคิดหลักของทฤษฎีดังกล่าวนี้ ซึ่งทฤษฎีศิลปะทั้ง 7 ทฤษฎี มีดังต่อไปนี้ 1. ศิลปะคือการเลียนแบบ (Art as Imitation)

ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีเก่าแก่ มีมาตั้งแต่สมัยกรีกโบราณ โดยมีพื้นฐานความคิดมาจากเพลโต (Plato) และอริสโตเติล (Aristotle) ซึ่งถือว่าการเลียนแบบวัตถุธรรมชาติได้อ่างสมบูรณ์ครบถ้วน จัดว่าเป็นสิ่งสวยงามที่สุด ดังนั้นความคิดแก่นของทฤษฎีนี้ การเลียนแบบวัตถุธรรมชาติอะไรบางอย่าง การเลียนแบบที่ปรากฏออกมาก็คือศิลปะ นั่นเอง

2. ศิลปะ คือ ความพึงพอใจ (Art as Pleasure)

ทัศนะนี้มองว่า ศิลปินคือบุคคลซึ่งพึงพอใจในความงามและใช้เวลาของเขาสร้างสิ่งสวยงาม ศิลปินจึงพึงพอใจในงานของตัวเอง และยังหวังให้บุคคลอื่นพึงพอใจในผลงานของตนด้วย ดังนั้น ความหมายของศิลปะก็คือ การให้ความพึงพอใจทางสุนทรีย์

3. ศิลปะคือการเล่น (Art as Play)

ความคิดที่ว่า ศิลปะคือรูปแบบของการเล่นนี้ เริ่มจากแนวคิดของ คานต์ (Kant) จากนั้นชิลเลอร์ (Schiller) นำมาปฏิบัติ และสเปนเซอร์ (Spencer) นำไปพัฒนาต่อไปจนกลายเป็นทฤษฎีที่เรียกกันว่า "Spieltrieb" หรือเรียกว่า ทฤษฎีแรงกระตุ้นให้เล่น ทั้งนี้ การเล่นนั้นถือว่าการแสดงออกที่เกิดจากชีวิตจิตใจ

จึงต่างไปจากกิจกรรมที่เป็นงาน (Work) ของมนุษย์แต่ให้ความพึงพอใจสูง

สเปนเซอร์ ถือว่า ศิลปะคือการแสดงออกของพลังงานส่วนเกินเช่นเดียวกับการเล่น ศิลปะก็คือการแสดงออกซึ่งเกิดขึ้นเองของพลังที่สำคัญแก่ชีวิต ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่ไม่คำนึงถึงประโยชน์

4. ศิลปะ คือ อंतरเพทนาการ (Art as Empathy)

อंतरเพทนาการ หมายถึง ท่าทีของประสาทที่รู้สึกคล้ายตามซึ่งเกิดกับผู้กำลังชมศิลปวัตถุ ทั้งนี้ อंतरเพทนาการเป็นการสร้างจินตนาการของผู้ชมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกับศิลปวัตถุ โดยการถ่ายทอดความรู้สึกและการตอบสนองของผู้ชมลงไปในศิลปวัตถุ

5. ศิลปะ คือ การสื่อสาร (Art as Communication)

นักปราชญ์จำนวนมากคิดว่า การสื่อสารเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ แท้จริงแล้วเป็นหัวใจของศิลปะ ซึ่ง เลโอ ตอลสตอย (Leo Tolstoy) กล่าวไว้ว่า "...ศิลปะ คือการสื่อสารของอารมณ์ที่เกิดขึ้นแก่บุคคลหนึ่งให้แก่บุคคลอื่นๆ ที่มีอารมณ์อย่างเดียวกัน โดยการใช้เส้น สี เสียง การเคลื่อนไหว หรือคำพูด อารมณ์ยิ่งรุนแรงเพียงใด ศิลปะก็ยิ่งดีเพียงนั้น..."

6. ศิลปะ คือ การแสดงออก (Art as Expression)

ทฤษฎีนี้ถือว่า วัตถุประสงค์ของศิลปะอยู่ที่การแสดงอารมณ์ภายในของมนุษย์ออกมาให้ปรากฏ แม้ว่า ศิลปะเป็นการแสดงออกซึ่งอารมณ์ก็ตาม แต่การแสดงอารมณ์ทุกอย่างก็มิได้เป็นศิลปะไปเสียทั้งหมด

7. ศิลปะ คือ คุณลักษณะของประสบการณ์ (Art as a Quality of Experience)

จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) กล่าวว่า ศิลปะคือคุณลักษณะซึ่งแทรกอยู่กับประสบการณ์ ซึ่งพบได้ในประสบการณ์ทั่วไปของเรานี้เอง ลักษณะทางสุนทรีย์มีอยู่ในประสบการณ์ทั่วไปทั้งหมด

ประโยชน์ของศิลปะกับมนุษย์

ความสำคัญของศิลปะ

ความสำคัญแท้จริงของศิลปะคือการนำพามนุษย์ไปสู่การค้นพบ แสวงหา และเข้าถึงความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์แบบ ศิลปะ ให้ประสบการณ์ที่มนุษย์ไม่เคยประสบ ศิลปะให้ความเข้าใจใน ความเป็นมนุษย์ในลักษณะที่ศาสตร์ใดๆ ไม่สามารถทำได้ ศิลปะมีหน้าที่สร้างความเข้าใจระหว่างมนุษย์และมนุษย์ด้วยกัน ศิลปะมีหน้าที่ทำให้มนุษย์ผู้แข็งกร้าวมีจิตใจที่ละเอียดอ่อน ศิลปะทำให้ มนุษย์ผู้รักในศิลปะไม่มีวันเหงา อ้างว้างหรือโดดเดี่ยว เหล่านี้คือ คุณค่าแท้จริงของศิลปะที่มนุษย์ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ และสามารถรังสรรค์ความสัมพันธ์ระหว่างเขาในฐานะมนุษย์กับศิลปะ ที่เขากำลังสัมผัสได้ในทุกมิติ ขอเพียงเปิดใจ รู้จักเรียนรู้ และมี จินตนาการ

ความสำคัญของศิลปะมีผลต่อการดำรงชีวิต ชีวิตของมนุษย์ได้อย่างน่าอัศจรรย์ ดังนี้

1. ศิลปะเพื่อการผ่อนคลาย โดยการระบายความรู้สึกนึกคิด หรือความคับข้องใจออกมา เพราะความรู้สึกของมนุษย์นั้นมีทั้งความสุข ความทุกข์ ความเจ็บปวด ความฝัน และความหวัง ความรู้สึกเหล่านี้สามารถระบายออกได้ โดยผ่านสื่อทางศิลปะอย่างอิสระ
2. ศิลปะเพื่อการพัฒนาจิตใจ ความสำคัญของศิลปะในแง่การพัฒนาจิตใจนั้นเบอร์นาร์ด (Bernard) นักจิตวิทยาได้กล่าวไว้ว่า คนที่มีสุขภาพจิตดีคือคนที่ทำงานในหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความชื่นชมยินดีในงานที่ทำมีความเชื่อเพื่อเห็นอกเห็นใจผู้อื่น และไม่มีอารมณ์เครียดจนเกินไปนัก ดังนั้น ถ้าจิตใจปกติทำงานต่างๆ ก็จะสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี
3. ศิลปะเพื่อพัฒนาสังคม ศิลปะเป็นสื่อสำคัญที่ช่วยให้สัมพันธ์ภาพของคนในสังคมดำเนินไปอย่างสงบสุข เพราะสามารถใช้ศิลปะเป็นตัวกลางในการจัดกิจกรรมต่างๆร่วมกันดังเห็นได้จาก เอเชียัน ที่ได้รวมเอาประเทศทั้ง 10 ประเทศมารวมกลุ่มกัน โดยใช้ศิลปะ และวัฒนธรรมเป็นสื่อเชื่อมสัมพันธ์ไมตรีของแต่ละประเทศ
4. ศิลปะเพื่อการบำบัด ความสำคัญของศิลปะในเรื่องของการบำบัดสารนุกรมศึกษาศาสตร์ปี 2539 ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า การบำบัดด้วยศิลปะ (Art Therapy) หมายถึงการใช้กิจกรรมศิลปะ หรือผลงานศิลปะเพื่อวิจยหาข้อบกพร่องของบุคคลที่กลไกการทำงานของร่างกายหย่อนสมรรถภาพซึ่ง มีสาเหตุเนื่องมาจากความผิดปกติบางประการของกระบวนการทางจิตและเพื่อใช้ กิจกรรมศิลปะที่เหมาะสมช่วยในการรักษาให้มีสภาพดีขึ้น

ศิลปะกับการพัฒนาสมองมนุษย์

ศิลปะคือ สิ่งจรรโลงจิตใจมนุษย์ ช่วยให้มนุษย์มีจิตใจที่อ่อนโยน สงบ และไม่หยาบกระด้าง เราใช้ศิลปะบางแขนงช่วยในการเยียวยาความเจ็บป่วยของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการเจ็บป่วยทางร่างกายหรือจิตใจ นี่คือคุณประโยชน์ของศิลปะที่เรารับรู้ แต่ก็ยังไม่มีใครบอกได้ว่า แท้จริงศิลปะมีคุณประโยชน์ต่อมนุษย์มากมายกว่าที่เรารับรู้มากนัก

ศิลปะทางจิตวิทยา

ทำให้เกิดการพัฒนาจินตนาการของมนุษย์ ก่อให้เกิดความอ่อนโยนทางอารมณ์ เกิดสุนทรีภาพและความประทับใจ นอกจากนี้ ยังทำให้อวัยวะส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรมเกิดการเคลื่อนไหว ซึ่งโดยสรุปแล้วเราก็ยังมองเห็นไม่ชัดเจนว่าเกิดอะไรขึ้น ในสมองมนุษย์

ศิลปะทางวิทยาศาสตร์

ก่อให้เกิดการเชื่อมต่อกันของเซลล์สมองในส่วนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับจินตนาการ ความซาบซึ้งประทับใจ การเคลื่อนไหวประสานกันของมือไม้แขนขาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะ ไม่ว่าจะเป็นสมองส่วนหน้า (cerebral cortex) สมองส่วนกลาง (parietal lobe) สมองน้อย (cerebellum) หรือสมองส่วนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับอารมณ์ (amygdala)

นี่คือความชัดเจนของกิจกรรมศิลปะที่มีต่อสมองมนุษย์ที่นักวิทยาศาสตร์ด้านสมองได้นำมาให้เรารับรู้

กิจกรรมศิลปะกับเด็กนักเรียนเพื่อช่วยพัฒนาสมองและการเรียนรู้โดย

1. จัดใช้กิจกรรมศิลปะที่ "ไม่ใช่การฝึกฝน" แต่เป็น "การปลุกฝัง" ให้นักเรียนมีความรักและซาบซึ้งในศิลปะ อยากรจะทำงานศิลปะไม่ว่าแขนงใดๆ ก็ตาม เพราะเราต้องการให้การทำกิจกรรมศิลปะนี้ไปกระตุ้นการสร้างวงจรหลายๆ วงจรในสมองของเด็ก ผลงานศิลปะจะออกมาดีหรือไม่ดีไม่ใช่ประเด็น เราต้องการสมองที่สมบูรณ์ ไม่ใช่งานศิลปะที่เลอเลิศ แต่อาจจะมีเด็กบางคนที่มีแววของความเป็นศิลปินผู้ยิ่งใหญ่ในอนาคต ซึ่งครูต้องสังเกตให้ได้และช่วยสนับสนุนต่อไปเป็นกรณีพิเศษ อย่างไรก็ตาม การที่เขาได้สัมผัสกับกิจกรรมศิลปะตั้งแต่แรกๆ เป็นการสร้างวงจรพื้นฐาน ทางศิลปะในสมองของเขา ซึ่งมันจะถูกต่อยอดในโอกาสข้างหน้าได้อย่างง่ายดาย
2. ไม่ดีที่รอบให้เด็ก เด็กบางคนชอบวาดรูป บางคนชอบปั้นดิน ตัดกระดาษปะติดเป็นรูป เราต้องปล่อยให้ตามอิสระในช่วงแรก เพราะนี่คือการสร้างความเข้มแข็งให้แก่วงจรของสมองในส่วนของจินตนาการ เด็กอาจจะลองหรือทดสอบไปเรื่อยๆ หาประสบการณ์แต่ละอย่างตามความชอบ ทุกสิ่งที่เขาสัมผัสจะส่งผลให้เซลล์ในสมองของเขาก่อรูปเป็นวงจรเรื่องต่างๆ ขึ้นมา โดยเฉพาะที่สำคัญที่สุดคือวงจรแห่งจินตนาการ เพราะมันจะเป็นรากฐานอันสำคัญของอีกหลายๆ เรื่องในชีวิตของเขาในอนาคต

อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ มนุษย์ที่ทุกคนยกย่องว่าฉลาดที่สุดต่อจาก เซอร์ไอแซก นิวตัน ได้กล่าววจาอันเป็นอมตะไว้ว่า "จินตนาการสำคัญกว่าความรู้ Imagination is more important than knowledge." เพราะฉะนั้น เราต้องเปิดโอกาสให้กิจกรรมศิลปะเป็นเครื่องมือที่จะช่วยก่อรูปวงจรของจินตนาการ ให้เกิดขึ้นในสมองของเด็กให้ได้ ศิลปะคืออีกภาษาหนึ่งของมนุษย์ เป็นภาษาสากลที่สามารถถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิดของศิลปินออกมาให้ผู้อื่นรับรู้ได้ เด็กบางคนอาจจะมี ความยากลำบากในการสื่อสารด้วยภาษาพูด ภาษาเขียน โดยเฉพาะในเด็กเล็กๆ กิจกรรมศิลปะจึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถใช้เพื่อสื่อสารกับเด็ก เราจะสามารถรับรู้ความรู้สึกนึกคิด รู้ความต้องการและปัญหาของเขาได้ผ่านทางงานศิลปะ และที่สำคัญก็คือความสามารถในการถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดจินตนาการของมนุษย์ออกมาเป็นงานศิลปะนั้น เราถือเป็นความฉลาดอย่างหนึ่งของมนุษย์ที่สามารถจรรโลงโลกให้สวยงามน่าอยู่ น่าประทับใจได้ และงานศิลปะบางครั้งยังสามารถก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจได้อย่างมหาศาลอีกด้วย

ศิลปะ คือ เครื่องมือที่ทำให้ผู้สร้างงานศิลปะเกิดความภาคภูมิใจในตัวเอง การที่เด็กสร้างงานศิลปะขึ้นมาสักชิ้นจะดีหรือไม่ดี สวยหรือไม่สวย ไม่สำคัญเท่ากับว่าเขาได้ทำมันขึ้นมาแล้ว งานชิ้นนี้ได้ผ่านการวางแผน ควบคุม วางแผนในการผลิต และลงมือผลิตจนแล้วเสร็จ นี่คือนวัตกรรมของงานที่เราจะต้องให้การชื่นชมมากกว่าคุณภาพของผลงาน ผลแห่งการทำงานชิ้นดังกล่าวมันได้วางวงจรของการสร้างสรรค์งานศิลปะให้กับเด็กแล้ว นี่คือนวัตกรรมที่เราต้องการ นอกจากนี้ การชื่นชมเด็กจะทำให้วงจรมองในส่วนตัวที่เกี่ยวกับการมองเห็นตนเอง การยอมรับนับถือตนเองและผู้อื่นมีความเข้มแข็งขึ้น

สังคมใดๆ ก็ตาม ล้วนต้องการคนที่มีจินตนาการ สร้างสรรค์ คนที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดจินตนาการของตนเองออกมาทั้งในรูปแบบคำพูดและสัญลักษณ์ทางศิลปะ ตลอดจนถึงต้องการคนที่เคารพตนเองและผู้อื่นด้วยกันทั้งนั้น กิจกรรมศิลปะคือกิจกรรมหนึ่งที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่า ไม่เพียงแต่เป็นสิ่งจรรโลงจิตใจมนุษย์เท่านั้น หากแต่เป็นกิจกรรมที่สามารถสร้างคนที่มีความสามารถที่จะสร้างโลกใบนี้ให้เป็นไปตามที่ใจปรารถนาเลยทีเดียว

ความหมายของศูนย์ศิลปะ

ศูนย์ศิลปะ ไม่เหมือนกับ art gallery หรือ art museum อย่างสิ้นเชิง art center เป็นศูนย์รวมที่รวบรวมกิจกรรมทางศิลปะเอาไว้ด้วยกัน จะมีองค์ประกอบภายในศูนย์ เช่น พื้นที่โรงหนัง, gallery, พื้นที่แสดงดนตรี, พื้นที่ทำworkshopงานศิลปะ, พื้นที่เกี่ยวกับการศึกษา

ศูนย์ศิลปะเริ่มเกิดขึ้นหลังสงครามโลกครั้งที่2และค่อยๆเปลี่ยนจาก เป็นสถานที่สำหรับคนชั้นกลางไป เป็นสถานที่ที่มีความทันสมัย ตัวแทนของคนรุ่นใหม่ในปีค.ศ.1960-1970 และในที่สุดในปีค.ศ.1980 ศูนย์ศิลปะก็ได้เปลี่ยนไปโดยมีเป้าหมายเพื่อตอบสนองของกลุ่มคนพิการหรือกลุ่มคนพิเศษอื่นๆ หลายประเทศในยุโรป ศูนย์ศิลปะจะเป็นของรัฐเพราะศูนย์ศิลปะมักจะเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายเพื่อสังคมของรัฐบาลประเทศนั้นๆ ศูนย์ศิลปะในยุโรปส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในปีค.ศ. 1970-1980

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบ

ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ Makkasa Complex และโรงซ่อมรถไฟมัทกะสัน

ศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯ(The art center of Bangkok) เป็นโครงการเสนอแนะ โดยเสนอให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ Makkasan Complex

โครงการ Makkasan Complex

การรถไฟแห่งประเทศไทย มีโครงการที่จะเปลี่ยนที่ดินกว่า 600 ไร่ บริเวณโรงซ่อม รถไฟมัทกะสันให้กลายเป็นมัทกะสันคอมเพล็กซ์ โดยย้ายส่วนการซ่อมรถไฟจากบริเวณนี้ไปอยู่ที่สถานีแก่งคอย จังหวัดนครราชสีมา

โครงการมัทกะสันคอมเพล็กซ์ เป็นโครงการที่บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการไว้ตั้งแต่อดีต โครงการจะมีเนื้อที่หลังจากหักการใช้ประโยชน์ในโครงการรถไฟฟ้ามหานครสายสีแดง ซึ่งใช้เนื้อที่ประมาณ 28 ไร่ โครงการมัทกะสันคอมเพล็กซ์จะมีเนื้อที่ใช้ประโยชน์รวม 497.11 ไร่ โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินราคาที่ดินผืนดังกล่าว ซึ่งมีมูลค่า 150,000 บาท/ตารางวา ทำให้เมื่อมีการลงทุนคอมเพล็กซ์แบบครบวงจร เชื่อว่ามูลค่าโครงการขณะนี้จะมีมากกว่า 300,000 ล้านบาท โดยโครงการจะแบ่งพื้นที่การพัฒนาออกเป็น 4 โซน ประกอบด้วย โครงการพื้นที่เชิงพาณิชย์ โครงการศูนย์จัดแสดงสินค้า โครงการเอ็นเตอร์เทนเมนต์คอมเพล็กซ์ และโครงการอาคารสำนักงานให้เช่า โรงแรม เซอร์วิส อพาร์ทเมนต์

รูปแบบการลงทุนในโครงการฯ จะมีอยู่ 3 แนวทาง คือ การเปิดพื้นที่ให้เอกชนเข้ามาสัมปทานเช่าเป็นระยะเวลา 34 ปี ซึ่งแนวทางนี้มีข้อดี คือ รฟท.จะมีรายได้จากโครงการแน่นอน 2. จัดการเป็นโครงการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน โดย รฟท.เป็นผู้ถือหุ้นใหญ่ ซึ่งแนวทางนี้แม้จะให้ผลตอบแทนมากกว่าแนวทางแรก แต่ รฟท.ก็ต้องมีความเสี่ยงร่วมกับผู้ลงทุน และแนวทางสุดท้าย คือ การจัดตั้งบริษัทลูกของ รฟท.ขึ้นมาดำเนินการ ซึ่งขณะนี้แนวทางที่จะมีการให้เช่าหรือสัมปทานพื้นที่ให้เอกชนเข้ามาลงทุน ถือว่ามีความเป็นไปได้มากที่สุด

จากที่กล่าวมาข้างต้น เป็นการศึกษาและดำเนินโครงการของทางการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งเมื่อผล การศึกษารูปแบบโครงการออกมา เกิดการโต้แย้งจากภาคประชาชน ที่ต้องการให้เก็บต้นไม้และอาคารที่มีประ วัติศาสตร์และสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าเอาไว้

ความสำคัญของที่ดินและอาคารในบริเวณโรงซ่อมรถไฟมักกะสัน

1. เป็นพื้นที่สีเขียวกลางกรุงเทพมหานครขนาดใหญ่ – ครึ่งหนึ่งของที่ดินบริเวณโรงซ่อมรถไฟมักกะสันถูปกคลุมด้วยต้นไม้ ใหญ่ขึ้นหนาแน่น เรียกได้ว่าเป็นปอดของกรุงเทพเพราะบริเวณโดยรอบที่ดินนั้นเต็มไปด้วยถนนที่มีการจราจร คับคั่งและตึกสูงขึ้นหนาแน่น
2. ได้รับรางวัลสถาปัตยกรรมอนุรักษ์ดีเด่นปีพ.ศ.2549 – อาคารคลังพัสดุ เป็นอาคารหนึ่งที่ตั้งอยู่ในโรงงาน รถไฟมักกะสัน ได้รับรางวัลสถาปัตยกรรมอนุรักษ์ดีเด่นจากสมาคมสถาปนิกสยาม เมื่อปีพ.ศ.2549 และยังมี อาคารอื่นๆที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้เพราะเป็นอาคารที่เกิดในปีพ.ศ.2500ทั้งสิ้น

จึงมีการเสนอแนวคิดอื่นๆเสนอไปกับทางการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยสมาคมสถาปนิกสยามและมีการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับมักกะสัน ที่งานสถาปนิก56 ที่ผ่านมา โดยแนวคิดส่วนใหญ่ที่เสนอขึ้นมา จะเป็นการ จัดการ Makkasan Complex ให้สามารถเป็นพื้นที่สำหรับสวนรวมและพื้นที่เพื่อการพาณิชย์ และยังเก็บ อาคารและต้นไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการไว้ได้

ความสำคัญของบริเวณมักกะสันต่อโครงการศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯ

พื้นที่บริเวณโรงงานมักกะสันในสมัยก่อนเคยเป็นที่ตั้งของหอศิลป์เอกชนขึ้นเป็นครั้งแรกในตึกสองชั้น บริเวณวงเวียนมักกะสัน คือ บางกอกอาร์ต เซนเตอร์ ก่อตั้งขึ้นโดยกลุ่มศิลปินมักกะสันที่ประกอบด้วย ดำรง วงศ์ อูปราช, อนันต์ ปาณินท์ ,พิชัย นิรันต์ ,ทวี รัชนิกร ,เป็รื่อง เปลี่ยนสายสืบ , อินสนธิ วงศ์สาม ,ประพันธ์ ศรีสุตา ,นพรัตน์ ลิวิสิทธิ์ และ สมยศ ทรงมาลัย ซึ่งเป็นกลุ่มศิลปินที่มีความเห็นทางศิลปะที่แตกต่าง ไปจากแนวการตัดสินผลงานแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ

ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดแสดงนิทรรศการ

ความหมายของนิทรรศการ

นิทรรศการ หมายถึงการจัดแสดงข้อมูลเนื้อหาผลงานต่าง ๆ ด้วยวัสดุ สิ่งของ อุปกรณ์และกิจกรรมที่หลากหลายแต่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละเรื่องโดยมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีการวางแผนและออกแบบที่สร้างความสนใจให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการดู การฟัง การสังเกต การจับต้องและการทดลองด้วยสื่อที่หลากหลาย เช่น รูปภาพ ของจริง หุ่นจำลอง ป้ายนิเทศ และกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การประกวด การแข่งขัน การบรรยาย การสาธิต การอภิปราย และการตอบปัญหา เป็นต้น

ประเภทของนิทรรศการ

แบ่งตามลักษณะของวิธีการจัด แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. นิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

นิทรรศการถาวร หมายถึง นิทรรศการที่จัดแสดงเรื่องราวเดิม ๆ ไม่เปลี่ยนแปลง หรือสิ่งของซึ่งใช้จัด อาจจะเป็นของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ ฯลฯ ที่นำมาแสดงนั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและวิธีการจัดอยู่ในอาคารหรือสถานที่เดิมไม่มีการเปลี่ยนแปลง เปิดโอกาสให้ผู้ชมเข้ามาชมได้ตลอดเวลา เพื่อศึกษาหรือหาความเพลิดเพลินได้ทุกฤดู นิทรรศการถาวรมีการจัดกันหลายรูปแบบ ส่วนใหญ่ที่รู้จักกันดีก็คือพิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ ในหลาย ๆ ประเทศจะจัดตั้งพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำหรือบางแห่งก็เจาะจงเฉพาะสัตว์ทะเล จุดประสงค์เพื่อการศึกษาทางวิทยาศาสตร์หรือการค้า ในประเทศไทยมีพิพิธภัณฑ์สัตว์ทะเลที่มหาวิทยาลัยบูรพา บางแสน และสถาบันแสดงสัตว์น้ำที่สถาบันวิจัยชีววิทยาและประมงทะเล จังหวัดภูเก็ต

วัตถุประสงค์ของการจัดนิทรรศการถาวร

1. เพื่อให้ความรู้แก่ผู้ชม เพื่อหาสาระทางวิชาการ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติเพื่อการศึกษาทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมของประเทศ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในทะเล หอศิลป์พีระศรี
2. ตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมวิชาการศิลปะของชาติ
3. เพื่อกระตุ้นและชักจูงความคิดของผู้ชมในเรื่องที่ต้องการสร้างสำนึกทางการเมืองของประเทศชาติ เช่น พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งของสิงคโปร์
4. เพื่อความบันเทิง สนุกสนาน เช่น เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ ดิสเนย์แลนด์ของอเมริกาและญี่ปุ่น
5. เพื่อแสดงความเป็นอารยประเทศ ประเทศด้อยพัฒนามาก ๆ จะไม่สามารถจัดสร้างพิพิธภัณฑ์ถาวรไว้เป็นเกียรติยศและชื่อเสียงของประเทศชาติ เช่น พิพิธภัณฑ์สถาบันสมิธโซเนียนของอเมริกา พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งของ

มาตามทฤษฎี ประเทศอังกฤษ พิพิธภัณฑสถานทางทะเลก็มีเพียงบางประเทศในโลกเท่านั้น

นอกจากนี้นิทรรศการถาวร มีจัดในลักษณะพิพิธภัณฑสถานโรงเรียนในโรงเรียนหลายแห่ง พิพิธภัณฑสถานส่วนบุคคล และหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน เช่น ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมของวิทยาลัยครูทุกแห่ง พิพิธภัณฑสถานหุ่นขี้ผึ้งของสวนสยาม พิพิธภัณฑสถานพระที่นั่งวิมานเมฆ เป็นต้น

2. นิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition)

นิทรรศการชั่วคราว เป็นการจัดนิทรรศการเป็นครั้งคราวในวาระโอกาสหรือเทศกาลพิเศษเพื่อแสดงความรู้ใหม่ ๆ แผนงานพิเศษ วาระในวันสำคัญของชาติหรือของหน่วยงาน หรือเพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์กรณีพิเศษ นิทรรศการชั่วคราวอาจจัดแสดงในสถานที่เดิมเป็นประจำแต่สื่อที่นำมาแสดงชุดนั้น ๆ จัดอยู่ไม่นานนัก อาจเป็นสัปดาห์หรือสองสามเดือนก็เปลี่ยนใหม่ หรือเลิกไป

วัตถุประสงค์ของนิทรรศการชั่วคราว

1. เพื่อสร้างความสนใจของผู้ชมในเรื่องที่จัดแสดง เช่น การป้องกันโรคขาดอาหารของสถานีอนามัย การวางแผนครอบครัว การป้องกันยาเสพติด
2. เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของงาน เช่น พิพิธภัณฑสถานอาจจัดนิทรรศการชั่วคราว
3. เพื่อชักจูงให้ประชาชนเข้าชมพิพิธภัณฑสถาน เช่น สัปดาห์เครื่องแต่งกายไทยของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ นิทรรศการของขวัญก้านัล เพื่อชักจูงผู้ชมให้เข้ามาในห้างสรรพสินค้า
4. เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารบางอย่างแก่ผู้ชม เช่น เรื่องโรคเอดส์ของอนามัยจังหวัด นิทรรศการการอนุรักษ์สัตว์น้ำฝั่งทะเลตะวันตก
5. เพื่อเน้นความสำคัญของเทศกาลหรือวาระพิเศษ เช่น นิทรรศการวันเด็กแห่งชาติ นิทรรศการวันปียมหาราช
6. เพื่อความบันเทิง สนุกสนาน เช่น งานฉลองรัฐธรรมนูญ จังหวัดตรัง นิทรรศการของเล่นเด็กในห้างสรรพสินค้า
7. เพื่อให้ความรู้เฉพาะเรื่องแก่ผู้ชม เช่น นิทรรศการบุคลิกภาพการสอนและคุณธรรมสำหรับนักศึกษาครู นิทรรศการวันประชาบาล

3. นิทรรศการสัญจร (Travelling Exhibition)

นิทรรศการสัญจร หมายถึง นิทรรศการที่จัดขึ้นเป็นชุดสำเร็จ เพื่อแสดงในหลาย ๆ ที่หมุนเวียนกันใน รูปแบบและสื่อหลักที่นำมาแสดงเป็นแบบเดิม วัตถุประสงค์ในการจัดเป็นอย่างไรก็ตาม อาจมีสิ่งของหรือการแสดง ประกอบเพิ่มเติมในบางครั้งเท่านั้น ส่วนสถานที่จัดก็หมุนเวียนเปลี่ยนไปเรื่อย อาจสัญจรไปต่างจังหวัดหรือใน จังหวัดเดียวกัน แต่เปลี่ยนชุมชนที่นำไปแสดง เช่น ในการจัดนิทรรศการตราไปรษณียากร เป็นนิทรรศการ สัญจร จัดโดยการสื่อสารแห่งประเทศไทย ในการสัญจรก็จะร่วมกับหน่วยงานในท้องถิ่น ซึ่งหน่วยงานหลักก็คือ หน่วยงานในสังกัดสำนักงานไปรษณีย์โทรเลข จังหวัดที่ไปจัดแสดง บางครั้งอาจเชิญหน่วยงานอื่นในท้องถิ่น เข้าร่วม เช่น ชมรมนักสะสมแสตมป์ในท้องถิ่น หรือศูนย์ชีววิทยาทางทะเลในการจัดแสดงที่ภูเก็ต ทั้งนี้เพราะมี การเสนอตราไปรษณียากรชุดใหม่เป็นชุดเต่าทะเลไทย เป็นต้น

ข้อดีประการสำคัญของนิทรรศการสัญจรคือความสามารถในการเดินทางไปสู่ชุมชนต่าง ๆ ได้ทั่วไป ทำให้สามารถเผยแพร่ได้กว้างขวาง "พิพิธภัณฑ์เคลื่อนที่" ของศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษา เป็นรบบส่งส่งโรงเรียน ต่าง ๆ หรือพิพิธภัณฑ์ทั่วประเทศ

วัตถุประสงค์ของนิทรรศการสัญจร

1. เพื่อเสนอนิทรรศการแก่ผู้ชมได้กว้างขวาง และให้ความสะดวกแก่ผู้สนใจได้ถึงพื้นที่
2. เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายการจัด เพราะสื่อมักมีรูปแบบถาวร เพียงแต่ไปจัดเป็นแบบชั่วคราวในพื้นที่หนึ่ง ๆ
3. เพื่อสะดวกในการจัด เพราะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสื่อเตรียมพร้อมค่อนข้างสมบูรณ์อยู่แล้ว จัดได้ง่ายใน แต่ละครั้ง

การออกแบบนิทรรศการ

การออกแบบการจัดนิทรรศการ การจัดนิทรรศการมีอยู่ 3 รูปแบบดังนี้

1. **แบบกำหนดทางเดิน** การจัดแสดงนิทรรศการในแบบนี้ เราสามารถกำหนดทางเดินเข้า - ออก และกำหนดลำดับของการต่อเนื่อง ของการแสดงได้ ทำให้ผู้ดูเคลื่อนไปในทิศทางที่ต้องการ หรือเปิดให้ได้ผ่าน ส่วนที่ตั้งใจจะให้คนได้เห็นเป็นพิเศษ สามารถจำกัด ผู้ชมตามความเหมาะสมของสถานที่และนับจำนวนผู้ชม เข้าได้ง่าย การกำหนดผังทางเดินค่อนข้างยุ่งยากอาจใช้ส่วนของ การแสดงบอร์ดหรือ หลักบังคับทิศทางเดิน หรือสิ่งกีดขวาง เช่น ใช้เชือกกั้น ในบริเวณที่ผู้คนคับคั่งอาจทำเป็นที่ยืนชม 2-3 แถว ลดหลั่นกันไป

2. **แบบเปิด** เป็นการจําจัดนิทรรศการ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมเลือกดูเอาตามใจชอบโดย ไม่ได้กำหนดทางเข้าออก การจัดเป็นกลุ่ม ๆ อาจต่อเนื่องหรือไม่ก็ได้ ข้อดีของการจัดแบบนี้คือ สามารถจัดเป็นกลุ่มอิสระเฉพาะเรื่องได้จัดผู้เข้าชมเป็นหมู่ตามความสนใจ การจัดยุ่งยากน้อยกว่า ส่วนข้อเสีย คือ คนอาจเบียดเสียดกันเป็นแห่ง ๆ เฉพาะจุดที่น่าสนใจ

3. **แบบผสม** เป็นการจําจัดแบบกำหนดทางเดิน และแบบเปิดผสมกัน กล่าวคือ จัดบริเวณส่วนที่ ต้องการให้ผู้ดูมองเห็นสิ่งที่แสดงตามลำดับต่อเนื่องกันไป เป็นแบบปิดโดยกำหนดทางให้เข้าทางหนึ่งออกทางหนึ่ง ส่วนบริเวณที่ไม่จำเป็นต้องแสดงขึ้นตอนต่อเนื่อง ก็จัดเป็นแบบเปิดได้ สิ่งที่น่าสนใจในการกำหนดทางเดินนั้น อาจใช้บอร์ด หรือแผนนิทรรศการหรือใช้วัสดุอื่น ๆ เช่น ไม้ไผ่ เชือก ดินไม้ประดับ ฯลฯ แต่สิ่งเหล่านี้ต้องไม่รบกวนหรือแย่ง ความสนใจ ของผู้ชมไป

การออกแบบนิทรรศการศิลปะ

นิทรรศการศิลปะในความจริงแล้วไม่มีกฎตายตัวในการจัด เป็นนิทรรศการอีกประเภทหนึ่งที่เราเรียกว่าให้ความอิสระในการจัดการได้มาก โดยเฉพาะในการจัดแสดงศิลปะประเภท "ศิลปะร่วมสมัย"

อ.ชัยยศ อิชฎีวรพันธ์ ได้เขียนบทความลงวารสารอาษา ฉบับ 10:53-11:53 คอลัมน์ Arch Review ไว้ในหัวข้อที่ว่า พิพิธภัณฑศิลปะในญี่ปุ่นร่วมสมัย : ห้องทดลองทางสถาปัตยกรรม อ.ชัยยศ ได้สรุปวิธีการวางผังของนิทรรศการศิลปะร่วมสมัย ในพิพิธภัณฑศิลปะร่วมสมัย หลายแห่งในประเทศญี่ปุ่นไว้ว่า ในปัจจุบันการวางผังของนิทรรศการศิลปะร่วมสมัยเป็นการวางผังแบบเห็นศิลปะไม่ต่อเนื่องตามกระแสเวลา หรือไม่มีเนื้อหาตายตัว แต่เป็นผังที่กระตุ้นให้คนค่อยๆเลือกเข้าชมแต่ละส่วนอย่างค่อนข้างอิสระและสร้างเนื้อหาด้วยตัวเอง การวางผังแบบนี้สอดคล้องกับเนื้อหาของศิลปะร่วมสมัย เนื่องจากเรื่องที่พูดๆกันอยู่เสมอว่ารูปแบบและความหมายของศิลปะนั้นหลากหลายไม่แน่นอน อีกทั้งไม่มีศูนย์กลางทางความคิด ดังนั้นการทำความเข้าใจศิลปะแบบนี้จึงไม่มีกรอบตายตัวและต้องการการมีส่วนร่วมจากผู้ชมค่อนข้างมาก การให้อิสระแก่ผู้ชมจึงอาจเป็นประเด็นสำคัญสำหรับนิทรรศการประเภทนี้

ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนศิลปะประเภทต่างๆ

ในโครงการศูนย์ศิลปะกรุงเทพฯมีการเปิดการเรียนการสอนศิลปะประเภทต่างๆดังนี้

1. วาดเส้น (drawing class) รับนักเรียนอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป ไม่จำกัดอายุสูงสุด ไม่จำกัดพื้นฐานความรู้ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้และมีทักษะในการวาดภาพ ร่างภาพ ได้รู้จักแสงเงา วิธีแรเงา ตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ในการวาดเส้น การวาดเส้นถือเป็นพื้นฐานของศิลปะทุกแขนง และเป็นงานอดิเรกที่น่าสนใจเหมาะกับคนทุกเพศทุกวัย ทุกสาขาอาชีพ แบ่งออกเป็น 3 ระดับดังนี้

ระดับ 1 : ทำความรู้จักอุปกรณ์ เรียนการจับดินสอ ควบคุมมือ การเคลื่อนไหวของมือในขณะวาดภาพ ฝึก การลากเส้นแบบต่างๆ ฝึกรูปทรงเรขาคณิต รู้จักแสงเงาและการลงน้ำหนักเงาในรูปทรงเรขาคณิต

ระดับ 2 : ฝึกทักษะการวาดภาพในระดับสูงขึ้น การวาดหุ่นนิ่งที่ไม่ใช่ทรงเรขาคณิตพื้นฐาน การลงน้ำหนักวัตถุ ชนิดต่างๆ การวาดภาพทิวทัศน์ และสัตว์

ระดับ 3 : เรียนการวาดภาพคน โดยเริ่มต้นจากหุ่นหน้าเหลี่ยม ไปถึงการวาดพอร์เทรต ครึ่งตัวและเต็มตัว พร้อมการลงน้ำหนักแสงเงาขั้นสูง

แต่ละระดับเรียน 24 ชม. (8 ครั้ง ครั้งละ 3 ชม.)

จำนวนผู้เรียนใน 1 ชั้นเรียน มากสุด 10 คน / ครู 1 คน (ตัวเลขมาจากการสอบถามจำนวนนักเรียนที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนการสอนศิลปะ)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนวาดเส้น(drawing class) กระดาน, กระดาษ(100ปอนด์/ปฐ/80แกรม), ดินสอEE, หุ่นนิ่ง(ทรงเรขาคณิต / วัตถุอื่นๆ) , โต๊ะวางหุ่นนิ่ง, ชั้นเก็บหุ่นนิ่ง

2. หลักสูตรวาดภาพพระบายสี รับนักเรียนตั้งแต่อายุ 12 ปีขึ้นไป ไม่จำกัดอายุสูงสุด ผู้เรียนต้องมีพื้นฐานวาดเส้นในระดับต้น(ระดับ1) หลักสูตรนี้จะให้เรียนรู้ การวาดภาพพระบายสีโดยใช้สีที่หลากหลาย สร้างผลงานที่สวยงาม ตามคุณสมบัติของสีที่เลือกเรียน การพันท์รูปเป็นการวาดภาพพระบายสี เป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดความสุข เป็นหนึ่งในงานอดิเรกที่น่าสนใจ เหมาะกับคนทุกเพศทุกวัย ทุกสาขาอาชีพ ช่วยให้มีสมาธิและ

ผ่อนคลายความเครียด ผู้เรียนจะได้รู้เทคนิคการปั้นรูปในแบบมีอาชีพ สามารถเลือกแนวภาพที่ชอบได้ แบ่งเป็น 3 ระดับการเรียนรู้ดังนี้

ระดับที่ 1 : ทำความรู้จักอุปกรณ์ เรียนรู้ทฤษฎีสี หลักการวาดภาพระบายสีเบื้องต้น การวาดภาพทิวทัศน์ง่ายๆ

ระดับที่ 2 : วาดภาพระบายสีหุ่นนิ่ง(เรขาคณิต) หุ่นนิ่งวัตถุอื่นๆ เรียนรู้องค์ประกอบของภาพและฝึกการระบายสีในระดับสูงขึ้น

ระดับที่ 3 : วาดภาพสิ่งรอบๆตัว วาดภาพลงสีจากจินตนาการของตนเอง สื่อความหมายของภาพได้ตามต้องการ วาดภาพศิลปินดังๆได้ เรียนเทคนิคการระบายสีขั้นสูง

แต่ละระดับเรียน 24 ชม. (8ครั้ง ครั้งละ3 ชม.)

ทั้ง 3 ระดับแบ่งเป็น 2 กลุ่มเทคนิคสีคือ สีน้ำ/สีโปสเตอร์ และ สีคริลิก/สีน้ำมัน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนวาดภาพระบายสี(painting class) ขาดั่ง, กระดาษ(100ปอนด์), เฟรมผ้าใบ , สี(สีน้ำ/สีโปสเตอร์/สีน้ำมัน/สีคริลิก), หุ่นนิ่ง(ทรงเรขาคณิต / วัตถุอื่นๆ) , โต๊ะวางหุ่นนิ่ง, ชั้นเก็บหุ่นนิ่ง

3.หลักสูตรศิลปะสามมิติ(เซรามิก/ประติมากรรม) รับนักเรียนตั้งแต่อายุ 12 ปีขึ้นไป ไม่จำกัดอายุสูงสุด เนื้อหาหลักสูตรเป็นหลักสูตรศิลปะสามมิติ เน้นการทำงานเซรามิก แต่มีการปูพื้นฐานประติมากรรม การขึ้นรูปชิ้นงานจากวัสดุชนิดต่างๆ การทำเซรามิกเป็นหนึ่งในงานอดิเรกที่น่าสนใจ เหมาะกับคนทุกเพศทุกวัย ทุกสาขาอาชีพ ช่วยให้มีสมาธิและผ่อนคลายความเครียด หลักสูตรแบ่งออกเป็น 4 ระดับการเรียนรู้ดังนี้

ระดับที่ 1 : ทฤษฎีพื้นฐานของเซรามิกและศิลปะสามมิติ

1. พื้นฐานงานปั้น นูนต่ำ นูนสูง ลอยตัว ด้วยวัสดุที่หลากหลาย เช่น ดินเหนียว ดินญี่ปุ่น ดินชนมปัง และอื่นๆ
2. ธรรมชาติของดินเหนียว
3. เทคนิคการใช้แป้นหมุนในการปั้น
 - ตั้งศูนย์ในการปั้น
 - เริ่มปั้นทรงกระบอกและแต่งฐานทรงกระบอก
 - ปั้นชามและแต่งฐานชาม ถ้วยญี่ปุ่น ถ้วยน้ำมีหู
 - เตาเผา น้ำมันหอม

4. ตกแต่งเครื่องปั้นด้วยวิธีต่างๆ
5. เผาครั้งแรก Bisque
6. ทำการเคลือบด้วยวิธีต่างๆ
7. เผาเคลือบ Graze firing

ระดับที่ 2 : การปั้นภาชนะทรงราบ

1. เทคนิคการปั้นจาน เช่น จานแบบต่างๆ เช่นจานข้าว จานรองถ้วย
2. เทคนิคการปั้นแจกันปากเล็ก และโถมีฝา
3. เทคนิคการทำภาชนะแบบต่างๆ
4. การตกแต่งและการเคลือบ

ระดับที่ 3 : การปั้นภาชนะทรงสูง

1. เทคนิคการปั้นแจกัน
2. เทคนิคการปั้นเหยือก และภาชนะมีหู
3. เทคนิคการปั้นหม้อข้าว
4. เทคนิคการทำภาชนะแบบต่างๆ และการตกแต่ง
5. การตกแต่งและการเคลือบ

ระดับที่ 4 : การปั้นและออกแบบกาน้ำชา

1. เทคนิคการปั้นชามฝา หรือภาชนะมีฝา
2. เทคนิคการปั้นกาน้ำชา และชุดน้ำชา กาแฟบนโต๊ะอาหาร
3. การตกแต่งและการเคลือบ

แต่ละระดับเรียน 24 ชม. (8 ครั้ง ครั้งละ 3 ชม.)

ค่าเรียนไม่ได้รวมค่าเผาเคลือบ ซึ่งจะคิดค่าไฟในการเผาเพิ่มเท่านั้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนศิลปะสามมิติ(เซรามิก/ประติมากรรม) โต๊ะปั้น, แป้นหมุน, เตเผา, ดิน, อุปกรณ์ช่วยปั้น, ชั้นตากชิ้นงาน

4. หลักสูตรศิลปะเด็ก เป็นหลักสูตรที่เน้นให้เด็กสนุกกับการทำงานศิลปะ เน้นการวาดภาพระบายสี และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ใช้สีที่หลากหลาย เช่น สีชอล์ค สีไม้ สีโปสเตอร์ และใช้หลากหลายเทคนิคเพื่อให้เกิดความสนุกสนานในการเล่นกับสี รับนักเรียนตั้งแต่อายุ 2.5-12ปี

โดยจะแบ่งกลุ่มอายุของเด็กออกเป็น 3 ช่วงอายุ คือ 2.5 – 3ปี , 4 – 8ปี, 9-12ปี ซึ่งในแต่ละระดับอายุจะแบ่งเป็นระดับย่อยๆดังนี้

2.5 – 3ปี : เล่นกับศิลปะ เน้นให้เด็กสนุกกับการทำงานศิลปะ โดยใช้สีชอล์ค สีโปสเตอร์ เล่นเป่าสี

4-8ปี : ระดับที่ 1 : วาดภาพจากรูปทรงง่ายๆ ทำความรู้จักเส้นแบบต่างๆ ความเข้าใจเรื่องสีที่หลากหลาย การวาดภาพตามจินตนาการ เรียนรู้เรื่องขนาดเล็ก-ใหญ่ ระยะ และฝึกความคิดสร้างสรรค์

ระดับที่ 2 : วาดภาพซับซ้อนมากขึ้น เรียนรู้เรื่องการทับซ้อนกันของภาพ การใช้สีที่เหมาะสม ฝึกการถ่ายทอดจินตนาการ เรียนรู้เรื่องวงจรสีชั้นที่1 การใช้โทนสีในระดับต้น

ระดับที่ 3 : เรียนรู้เรื่ององค์ประกอบของภาพ การกำหนดขนาดของวัตถุให้สัมพันธ์กับภาพ เรียนรู้เรื่องแสงเงา วงจรสีชั้นที่2 การไล่โทนสีในระดับสูงขึ้น ฝึกการผสมสี พัฒนาจินตนาการให้มีเรื่องราวในภาพมากขึ้น

9-12ปี : ระดับที่ 1 : เรียนรู้เรื่องวงจรสีเต็มรูปแบบ วรรณของสี สีคู่ตรงข้าม เรียนรู้เทคนิคต่างๆในการลงสี ฝึกการวาดภาพตามเรื่องราว พัฒนาการวาดภาพให้มีมิติมากขึ้น

ระดับที่ 2 : เรียนรู้มุมมองเปอร์สเปกตีฟเบื้องต้น สื่อสารภาพของตนเองได้ ฝึกการระบายสีในเทคนิคที่ซับซ้อนและหลากหลายชนิดมากขึ้น สื่อสารภาพวาดของตนเองในเรื่องราวที่ซับซ้อนมากขึ้นได้ present ภาพของตนเองได้

ระดับที่ 3 : เรียนรู้เทคนิคจากภาพของศิลปินต่างๆ เน้นเรื่ององค์ประกอบของภาพ และสามารถนำเทคนิคเหล่านั้นมาปรับใช้กับการสร้างผลงานของตนเองได้ เรียนรู้การสื่อภาพปสเตอร์และภาพโฆษณาต่างๆ

แต่ละระดับเรียน 24 ชม. (8ครั้ง ครั้งละ3 ชม.) ยกเว้น 2.5-3ปี เรียน8ครั้งละ90นาที

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนศิลปะเด็ก กระดาษ(100ปอนด์), เฟรมผ้าใบ ,สี(สีน้ำ/สีโปสเตอร์/สีน้ำมัน/สีอคริลิค) , ไม้ทำงาน , ดินน้ำมัน ,สื่อศิลปะอื่นๆ

การศึกษากรณีศึกษาเปรียบเทียบ

การศึกษากรณีตัวอย่าง จะเลือกศึกษาโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันในด้านวัตถุประสงค์ ลักษณะของโครงการหรืออาจเลือกศึกษาโครงการประเภทใกล้เคียงในด้านการใช้งาน มีหัวข้อในการศึกษาดังนี้

ก. ศึกษาข้อมูลทั่วไป เพื่อทราบถึงลักษณะโดยรวมของโครงการรวมถึงขอบเขตการให้บริการ

ข. ศึกษาภารกิจและหน้าที่ เพื่อทราบวัตถุประสงค์ ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์หรือออกมาเป็นองค์ประกอบของโครงการและจำนวนผู้ใช้งานในโครงการ

ค. ศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ภายในโครงการ เพื่อนำมาวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมกับปริมาณผู้ใช้โครงการ และพิจารณาปริมาณของผู้ใช้บริการต่อพื้นที่ของโครงการตัวอย่าง เพื่อประกอบการวิเคราะห์พื้นที่ในโครงการ

ง. ศึกษากิจกรรม และพฤติกรรม ที่เกิดขึ้นในโครงการตัวอย่าง

จ. ศึกษาลักษณะของการออกแบบ การวางแนวคิดในการออกแบบ เพื่อนำมาประกอบในการพิจารณาการออกแบบและการใช้พื้นที่ของอาคาร

กรณีศึกษาภายในประเทศ

TCDC : ศูนย์สร้างสรรค์การออกแบบ

ก. ศึกษาข้อมูลทั่วไป

ที่ตั้ง : ชั้น 6 ดิ เอ็มโพเรียม ซีอปปิง คอมเพล็กซ์ 622 สุขุมวิท 24 กรุงเทพฯ 10110

พื้นที่ : 4,600 ตร.ม.

การให้บริการ : เวลาทำการ อังคาร - อาทิตย์ (ปิดวันจันทร์) เวลา 10.30 - 21.00 น. (ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ เปิดทำการในช่วง วันปีใหม่ วันสงกรานต์ และวันหยุดประจำปีของศูนย์ฯ) การให้บริการภายในโครงการประกอบด้วย ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร(350ตร.ม.) ส่วนจัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน (550ตร.ม.) ส่วนห้องสมุดเฉพาะด้านการออกแบบ(730ตร.ม.) ส่วนห้องสมุดวัสดุ(270ตร.ม.) ร้านจำหน่ายของที่ระลึก the shop@ TCDC (90ตร.ม.) coffee shop @TCDC(105ตร.ม.) ออติพอริยมและห้องwork shop (520ตร.ม.)

ข. ภารกิจและหน้าที่

วัตถุประสงค์ของศูนย์สร้างสรรค์การออกแบบ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันให้ประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาธุรกิจ ที่เข้าใจถึงคุณค่าทางสังคมและวัฒนธรรมของตนเอง สามารถผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่า พร้อมส่งเสริมให้ประชาชนที่ เป็นผู้ผลิตเหล่านี้ เป็นผู้ขับเคลื่อนประเทศไปสู่ระบบเศรษฐกิจแบบสร้างสรรค์มูลค่า

ค. ศึกษาคู่ประกอบและพื้นที่ภายในโครงการ

ตารางที่ แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่องค์ประกอบของศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ

	จำนวนห้อง	พ.ท. (ตร.ม./หน่วย)	จำนวนผู้ใช้งาน	พ.ท.(ตร.ม./คน)
ส่วนแสดงนิทรรศการ				
1. นิทรรศการถาวร	1	350	500	0.70
2. นิทรรศการหมุนเวียน	1	550	826	0.66
3. ห้องเก็บผลงานศิลปะ	1	90	-	-
4. ห้องเก็บรักษาผลงาน	1	55	-	-
5. ส่วนเตรียมอุปกรณ์การแสดงนิทรรศการ	1	35	-	-
6. ส่วนเตรียมอุปกรณ์ประกอบ	1	45	-	-
7. ห้องเก็บอุปกรณ์	1	120	-	-
8. ห้องเก็บไฮดรอลิกอุปกรณ์	1	30	-	-
9. ห้องควบคุม	1	18	-	-
รวมพื้นที่ส่วนนิทรรศการ		1,293	ตร.ม.	
ส่วนห้องสมุดเพื่อการออกแบบ				
1. โถงต้อนรับส่วนห้องสมุด	1	80	-	-
2. พื้นที่ภายในห้องสมุดและคอมพิวเตอร์	1	580	48	12.08
3. ส่วนยืม-คืน	2	12	4	3
4. ห้องชมภาพยนตร์	4	6.5	4	1.65
5. ห้องประชุมขนาดเล็ก	1	94	100	0.94
6. member lounge	1	150	155	0.96
7. multi-purpose workshop studio	1	21	-	-

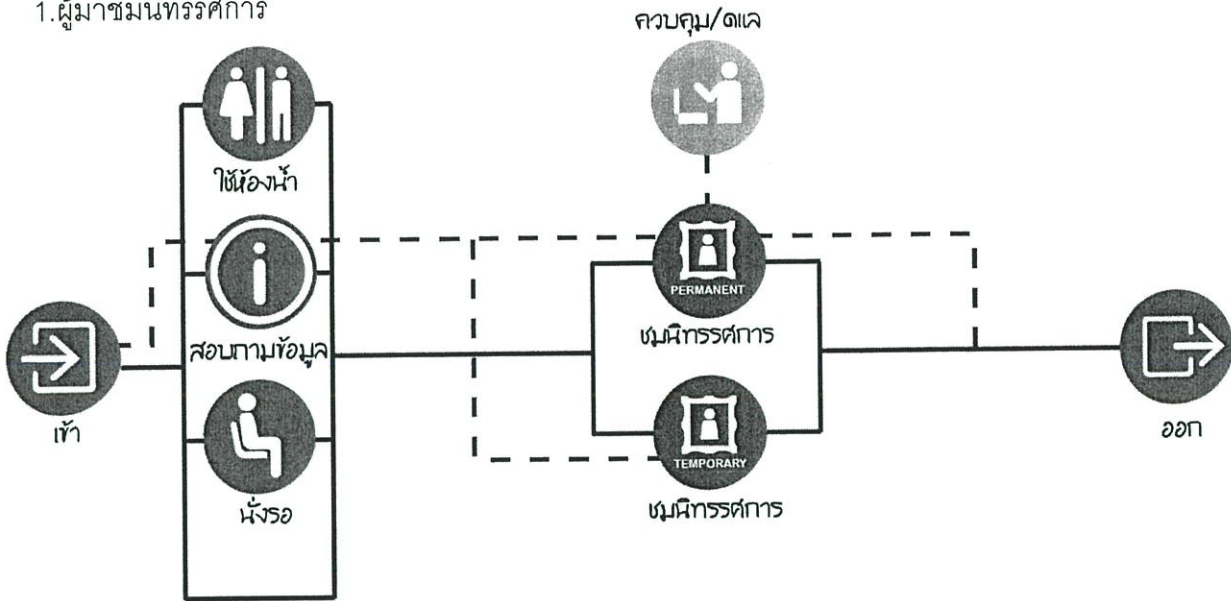
8. ห้องเก็บของ	1	21	2	10.5
9. ส่วนซ่อมแซมหนังสือ	1	8	1	8
10. ส่วนแสดงกิจกรรม	1	85	120	0.70
11. ร้านอาหาร เครื่องดื่ม	1	40	16	2.50
รวมพื้นที่ห้องสมุดเฉพาะด้านการออกแบบ		1,097.50	ตร.ม.	
ส่วนห้องสมุดวัสดุ				
1. ส่วนห้องสมุดวัสดุ	1	200	-	-
2. ส่วนติดต่อสอบถาม	1	24	6	4
3. โถง	1	58	40	1.45
4. ส่วนสำนักงานควบคุม	1	18	4	4.50
รวมพื้นที่ห้องสมุดวัสดุ		300	ตร.ม.	
ส่วนร้านค้า The Shop @ TCDC				
1. ส่วนพื้นที่ขาย	1	60	-	-
2. ส่วนพื้นที่คิดเงิน	1	8	3	2.60
3. ส่วนพื้นที่เก็บของ	1	20	-	-
รวมพื้นที่ส่วนร้านค้า The Shop @ TCDC		88	ตร.ม.	
ส่วนโถง สำนักงานและส่วนประกอบอื่นๆ				
1. ส่วนสำนักงาน	1	255	-	-
2. ส่วนโถงบริการ	1	615	-	-
รวมพื้นที่ส่วนโถง สำนักงานและส่วนประกอบอื่นๆ		870	ตร.ม.	
รวมพื้นที่ทั้งหมด		3648.50	ตร.ม.	

ง. ศึกษากิจกรรม และพฤติกรรม

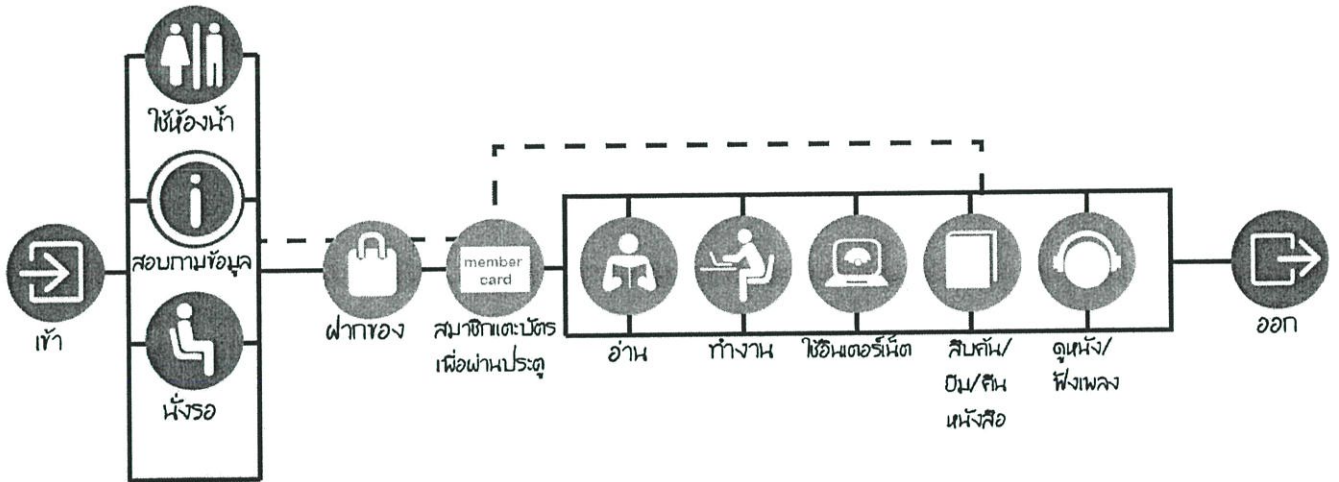
กิจกรรมภายในศูนย์สร้างสรรค์การออกแบบ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ

1. ผู้มาชมนิทรรศการ
2. ผู้มาใช้บริการห้องสมุด
3. ผู้มาworkshop หรือสัมมนา

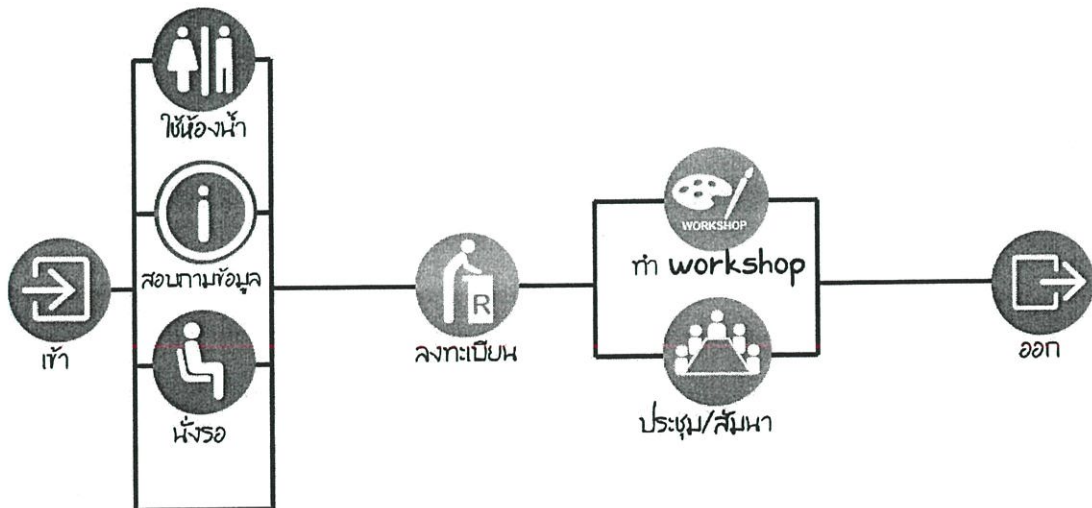
1. ผู้มาชมนิทรรศการ



2. ผู้มาใช้บริการห้องสมุด



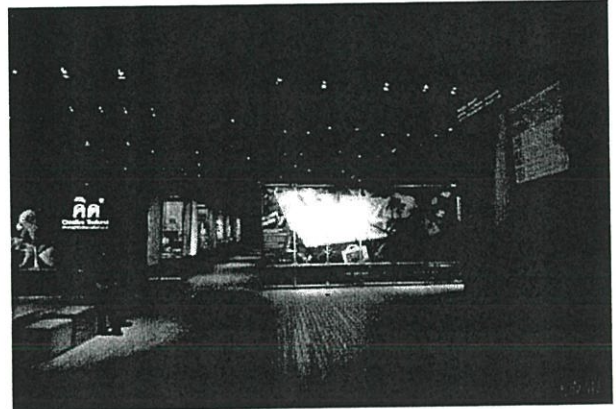
3. ผู้มาworkshop หรือ สัมมนา



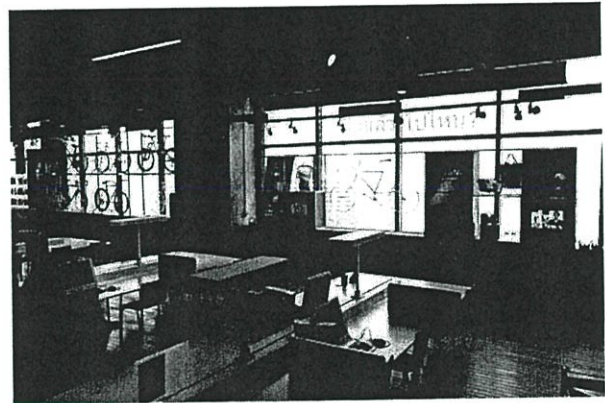
———— VISITOR
 - - - - - GENERAL STAFF

จ. ศึกษาลักษณะของการออกแบบ

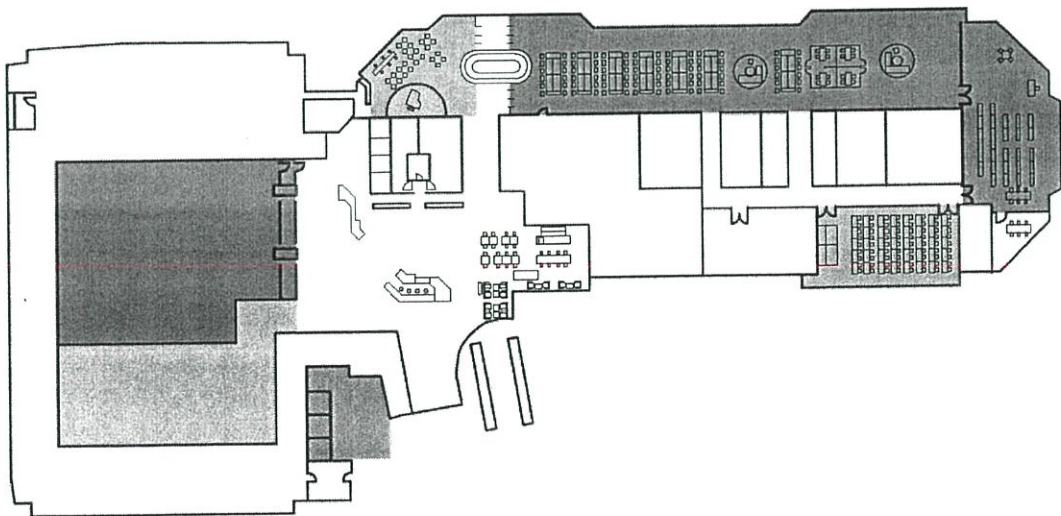
TCDC ศูนย์สร้างสรรค์การออกแบบ เน้นการตกแต่งให้ดูทันสมัย ใช้วัสดุเรียบๆ เช่น ไม้ ผนังเป็นปูนขัดมัน ฝ้าเพดานโชว์โครงสร้างทาสีดำ กระจกใส เฟอร์นิเจอร์ไม้สีเบจ โต๊ะเก้าอี้ดีไซน์เรียบง่ายสีขาว มีเก้าอี้มาสเตอร์-พีชวางกระจายอยู่ทั่วไป เน้นแสงธรรมชาติจากหน้าต่างขนาดใหญ่ด้านข้าง ส่วนของนิทรรศการเป็นห้องขนาดใหญ่สี่เหลี่ยมทาสีดำ เน้นไฟที่ปรับได้เฉพาะจุด



รูป แสดงห้องสมุดวัสดุ(ซ้าย) ห้องนิทรรศการชั่วคราว(ขวา)



รูป แสดงบรรยากาศภายในส่วนห้องสมุดเพื่อการออกแบบ



รูป แสดงผังของTCDC

BACC หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร

ก.ศึกษาข้อมูลทั่วไป

ที่ตั้ง : หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร 939 ถ.พระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน 10330

พื้นที่ : 16,580 ตร.ม.

การให้บริการ : เวลาทำการ อังคาร - อาทิตย์ (ปิดวันจันทร์) เวลา 10.00 - 21.00 น. การให้บริการภายใน หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร ประกอบไปด้วยการให้บริการดังนี้ ห้องสมุด พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการ(นิทรรศการทั้งหมดเป็นนิทรรศการชั่วคราว มีผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนไปเรื่อยๆ) ห้องอดิพอเลียม(สำหรับฉายภาพยนตร์ และละคร ขนาด 222ที่นั่ง) ห้องประชุม ร้านค้า ร้านกาแฟ

ข.ภารกิจและหน้าที่

1. รองรับและประสานงาน ให้การศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรมแก่ชุมชนและประชาชน
2. สร้างเครือข่ายและระดมทรัพยากรในการดำเนินงานด้านศิลปวัฒนธรรม
3. เป็นองค์กรส่งเสริม สร้างโอกาสการแลกเปลี่ยนศิลปวัฒนธรรมระหว่างประเทศ
4. เสริมสร้างศักดิ์ศรีแก่กรุงเทพฯ เพื่อความเป็นมหานครแห่งศิลปวัฒนธรรมระดับโลก

ค. ศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ภายในโครงการ

หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร เป็นอาคารเดี่ยวยมีทั้งหมด 7 ชั้น ประกอบไปด้วยส่วนใช้สอยต่างๆดังนี้

- ชั้นที่จอดรถ มี2ชั้น จอดรถได้ทั้งหมด 118 คัน
- ชั้นห้องสมุด
 - ห้องสมุดประชาชนกรุงเทพมหานคร พร้อมสวนหย่อมเล็กๆด้านหน้า
 - พื้นที่โล่งสำหรับแสดงงานศิลปะหรือกิจกรรมต่างๆ
 - พื้นที่ห้องเครื่องไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ (พนักงานรักษาความปลอดภัย ห้องซ่อมบำรุง และพนักงานดูแลทำความสะอาด)

ขนาดพื้นที่ 1,994 ตร.ม.

- **ชั้น 1**
 - ทางเข้าผู้เยี่ยมชมทั่วไป และจุดรับ-ส่งผู้เยี่ยมชมพิเศษ
 - ส่วนร้านค้าและพาณิชย์
 - ห้องเอนกประสงค์ ความจุ 300 คน พร้อมห้องเตรียมอาหาร ห้องควบคุมระบบ แสงเสียง ระบบถ่ายทอดสด ห้องเก็บอุปกรณ์ ส่วนรับรองหน้าห้อง(pre-function) และห้องน้ำ
 - ส่วนรับ-ส่ง งานศิลปะ พร้อมลิฟท์ขนของขนาดใหญ่

ขนาดพื้นที่ 2,188 ตร.ม.

- **ชั้น 2**
 - ส่วนเก็บรักษาผลงานศิลปะ ซึ่งมีระบบควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ฝุ่น น้ำและน้ำมัน พร้อมระบบป้องกันความปลอดภัยสูงสุด มีห้องถ่ายรูป ห้องมืด และห้องเก็บเอกสารทะเบียน
 - ส่วนร้านค้าและพาณิชย์
 - ห้องน้ำผู้เยี่ยมชม

ขนาดพื้นที่ 1,754 ตร.ม.

- **ชั้น 3**
 - ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่
 - ส่วนร้านค้าและพาณิชย์
 - ห้องน้ำผู้เยี่ยมชม

ขนาดพื้นที่ 1,195 ตร.ม.

- **ชั้น 4**
 - ส่วนเตรียมการแสดงนิทรรศการ ส่วนแสดงนิทรรศการพิเศษ
 - ห้องประชุมคณะกรรมการและเจ้าหน้าที่
 - ส่วนร้านค้าและพาณิชย์ และห้องน้ำผู้เยี่ยมชม

ขนาดพื้นที่ 1,845 ตร.ม.

- ชั้น 5
 - ที่ฝากของ ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่
 - ร้านขายของที่ระลึกของหอศิลป์
 - ห้องฉายภาพยนตร์และละคร ขนาด 222 ที่นั่ง พร้อมโถงพักคอย
 - ห้องประชุมย่อย
 - ห้องนำผู้มาเยี่ยมชม

ขนาดพื้นที่ 1,849 ตร.ม.

- ชั้น 6 (ชั้นลอย) - ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ระดับสูง

ขนาดพื้นที่ 815 ตร.ม.

- ชั้น 7
 - ห้องรับรองแขกพิเศษ
 - ห้องจัดแสดงนิทรรศการ
 - ห้องนำผู้มาเยี่ยมชม

ขนาดพื้นที่ 1,570 ตร.ม.

- ชั้น 8
 - ห้องจัดแสดงนิทรรศการ (มี 2 ส่วน 1. ส่วนที่เปิดรับแสงธรรมชาติ และ 2. ส่วนที่อยู่ในห้องปิด)
 - ห้องนำผู้มาเยี่ยมชม

ขนาดพื้นที่ 1,742 ตร.ม.

- ชั้นลอย 40 ตร.ม.

- ชั้น 9
 - ส่วนแสดงนิทรรศการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามการจัดแสดงนิทรรศการและแสงธรรมชาติที่เข้ามา
 - ห้องนำผู้มาเยี่ยมชม

ขนาดพื้นที่ 1,549 ตร.ม.

- ชั้นดาดฟ้าและหลังคา - เป็นพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์ เครื่องลิฟต์และระบบปรับอากาศ

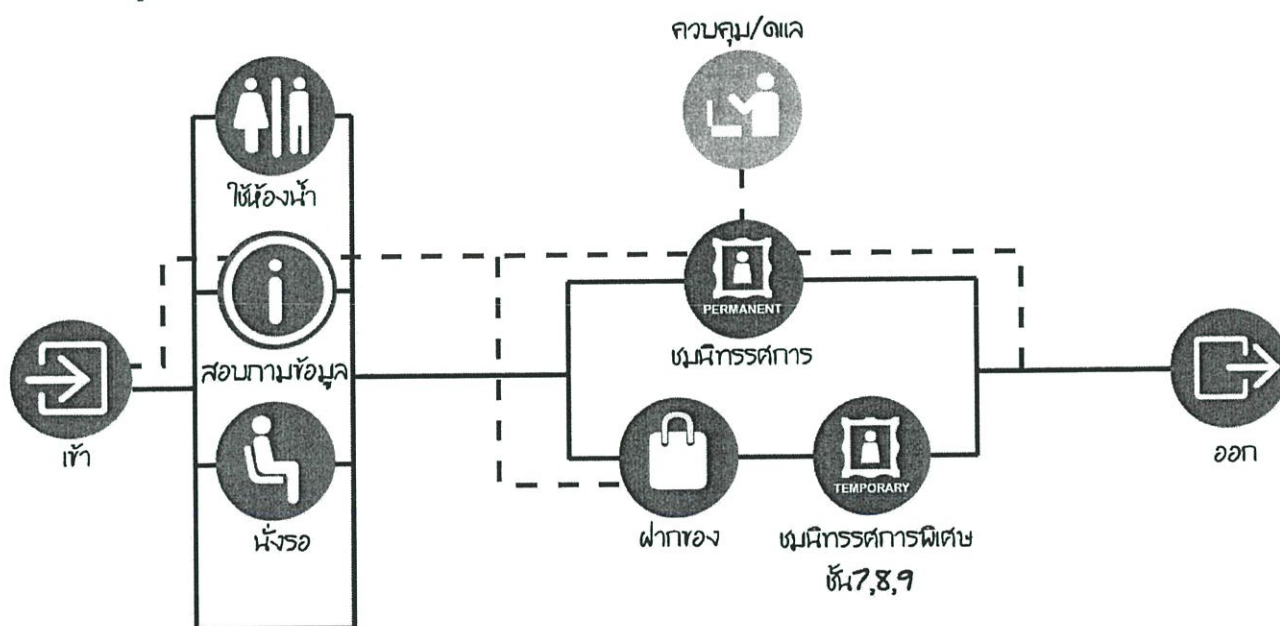
รวมพื้นที่ทั้งหมด 16,580 ตร.ม. (ไม่รวมพื้นที่ลาดจอดรถและชั้นดาดฟ้า)

ง. ศึกษากิจกรรม และพฤติกรรม

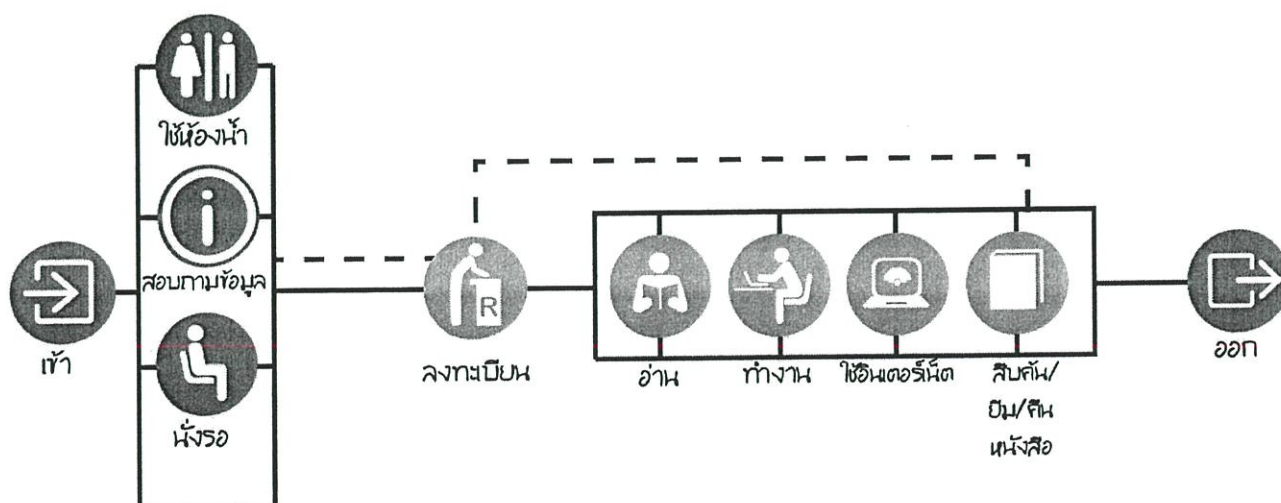
กิจกรรมภายในหอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ

1. ผู้มาชมนิทรรศการ
2. ผู้มาใช้บริการห้องสมุด
3. ผู้มาชมภาพยนตร์ หรือประชุม สัมมนา

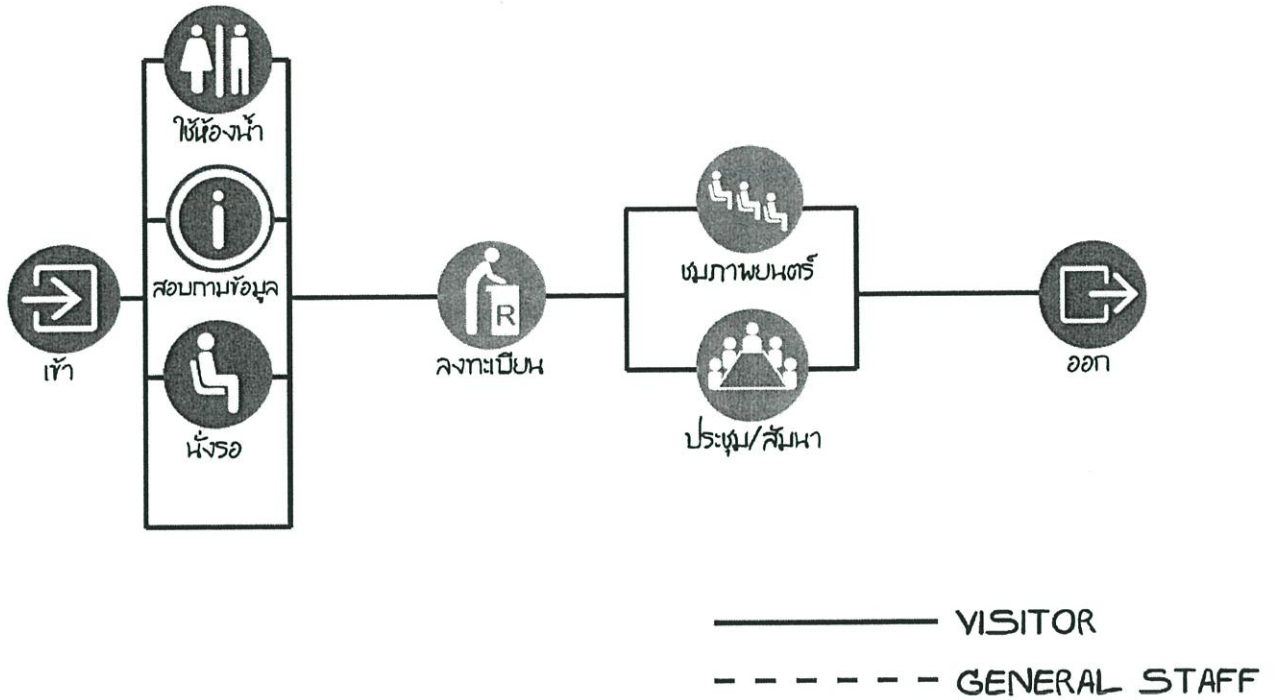
1. ผู้มาชมนิทรรศการ



2. ผู้มาใช้บริการห้องสมุด

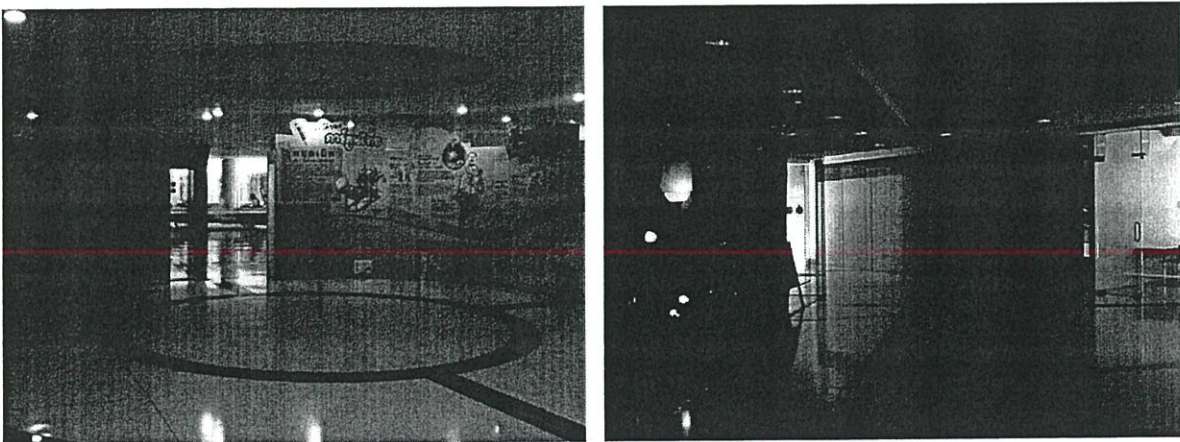


3. ผู้มาชมภาพยนตร์ หรือประชุม สัมมนา

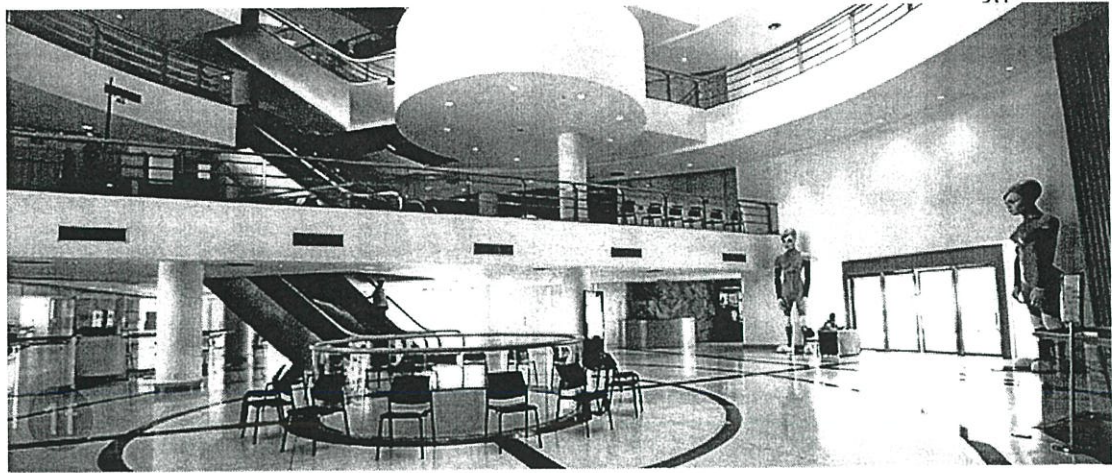
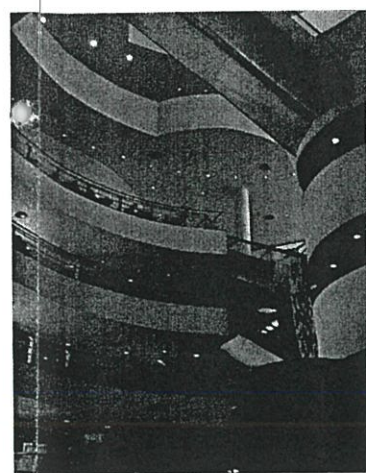


จ. ศึกษาลักษณะของการออกแบบ

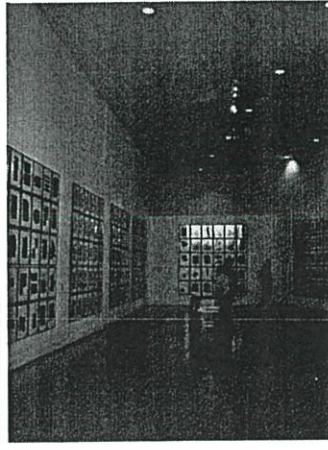
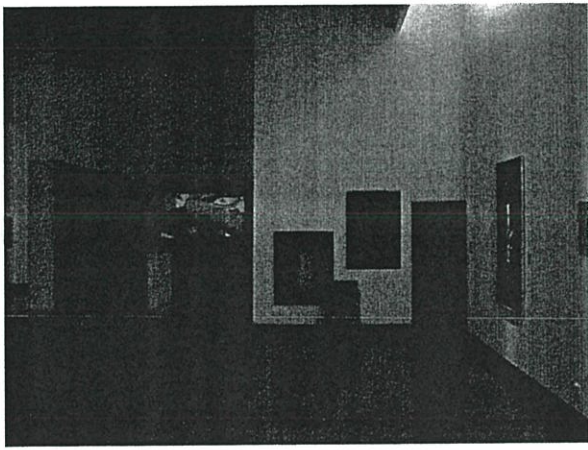
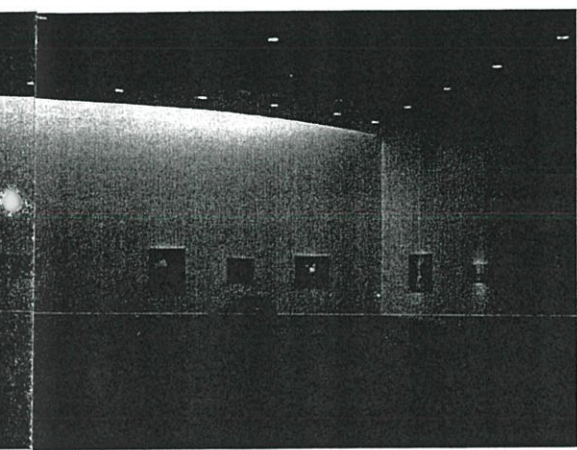
ลักษณะการออกแบบตกแต่งภายในของหอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร มีจุดเด่นอยู่ที่ ช่องเปิดทรงกระบอกที่กลางอาคาร เน้นการรับแสงธรรมชาติจากด้านบน บรรยากาศภายในดูสว่าง รูปทรงของพื้นที่ภายในส่วนใหญ่จะเป็น ทรงโค้งเกือบจะเป็นครึ่งวงกลม วัสดุที่ใช้ ผนังเป็นผนังปูนฉาบทาสีขาว พื้นในส่วนห้องนิทรรศการเป็นไม้สีอ่อนและคอนกรีต แต่ส่วนโถงภายนอกเป็นแกรนิตสีออกครีมๆ ไม้และกระจกใสอยู่



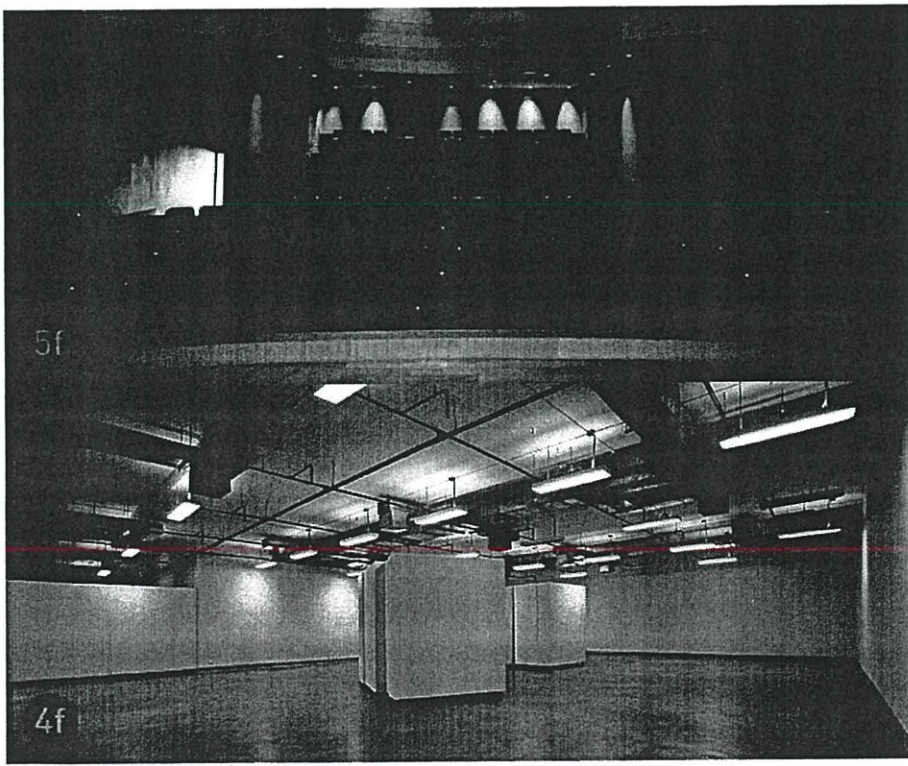
รูป แสดงโถงชั้นล่าง หน้าห้องสมุด(ซ้าย) ด้านหน้าส่วนร้านค้าและพาณชย์(ขวา)



รูป แสดงโถงทรงกระบอกส่วนกลาง



รูป แสดงห้องจัดแสดงนิทรรศการ



รูป แสดงห้องออดิทอเรียม(บน)

ห้องสตูดิโอ(ล่าง)

กรณีศึกษาต่างประเทศ

Aomori contemporary art center

ก. ศึกษาข้อมูลทั่วไป

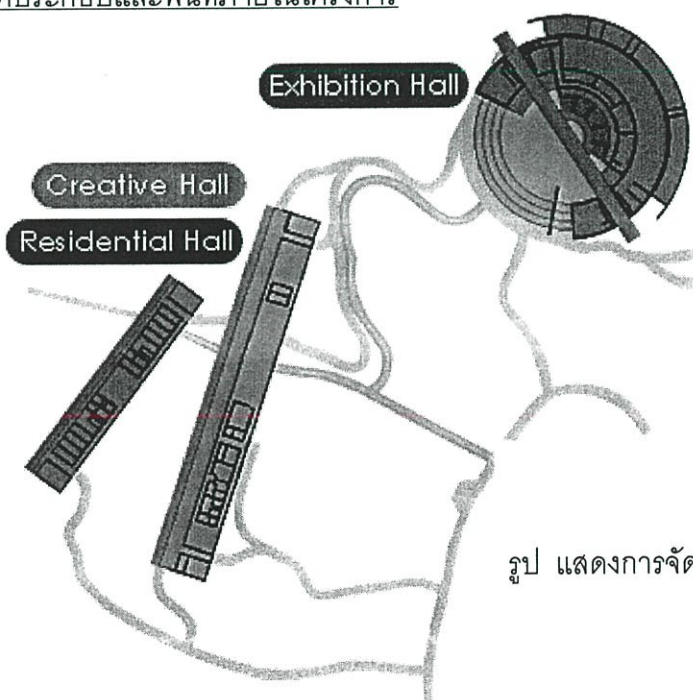
ที่ตั้ง : 152-6 Yamazaki Goshizawa Aomori City Aomori Japan

การให้บริการ : เปิดทุกวัน เวลา 10.00 – 19.00 น. (ในช่วงฤดูหนาวจะเปลี่ยนแปลงเวลาการจัดแสดงตามความเหมาะสม) สิ่งที่มีให้บริการในศูนย์แบ่งเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ 1. Exhibition Hall พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการมีรูปแบบของห้องจัดแสดงแตกต่างกันออกไป 2. Creative Hall เป็นพื้นที่สตูดิโอสร้างสรรค์ผลงานของศิลปิน และทำwork shopร่วมกับผู้ที่สนใจ 3. Residential Hall ส่วนที่พักของศิลปินที่เข้ามาทำงานศิลปะภายในศูนย์

ข. ภารกิจและหน้าที่

Aomori contemporary art center ก่อตั้งขึ้นเพื่อช่วยทำให้ศิลปะวัฒนธรรมท้องถิ่นของอาโอโมริเป็นรูปเป็นร่างที่ชัดเจน ทำให้ประชาชนท้องถิ่นได้มีโอกาสสัมผัสกับงานศิลปะในระดับศิลปินและได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ด้านงานศิลปะกับศิลปินที่เข้ามาอยู่ในโครงการ และเป็นองค์กรที่ผลักดันแนวคิดศิลปะสมัยใหม่และสร้างสภาพแวดล้อมทางศิลปะให้กับเมือง

ค. ศึกษาองค์ประกอบและพื้นที่ภายในโครงการ

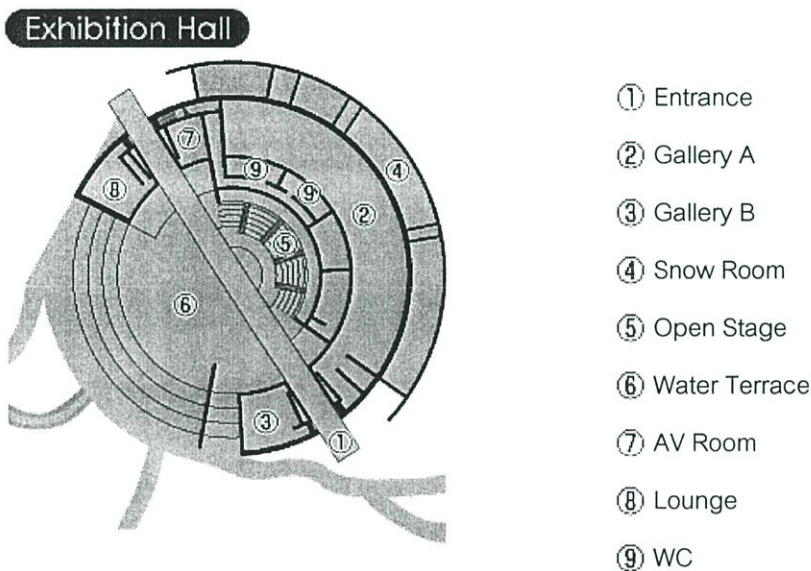


รูป แสดงการจัดวางอาคารในโครงการ

Exhibition Hall

Gallery A	543 m ²	Floor:concrete Wall:plasterboard Natural lighting. The hoofs type gallery
Gallery B	90 m ²	Floor:concrete Wall:plasterboard Natural lighting
AV Room	42.96 m ²	DVD,VTR,CD A projection room for the audience
Lounge	87.19 m ²	a lounge with art books
Open Stage	169.64 m ²	capacity is 300 seats

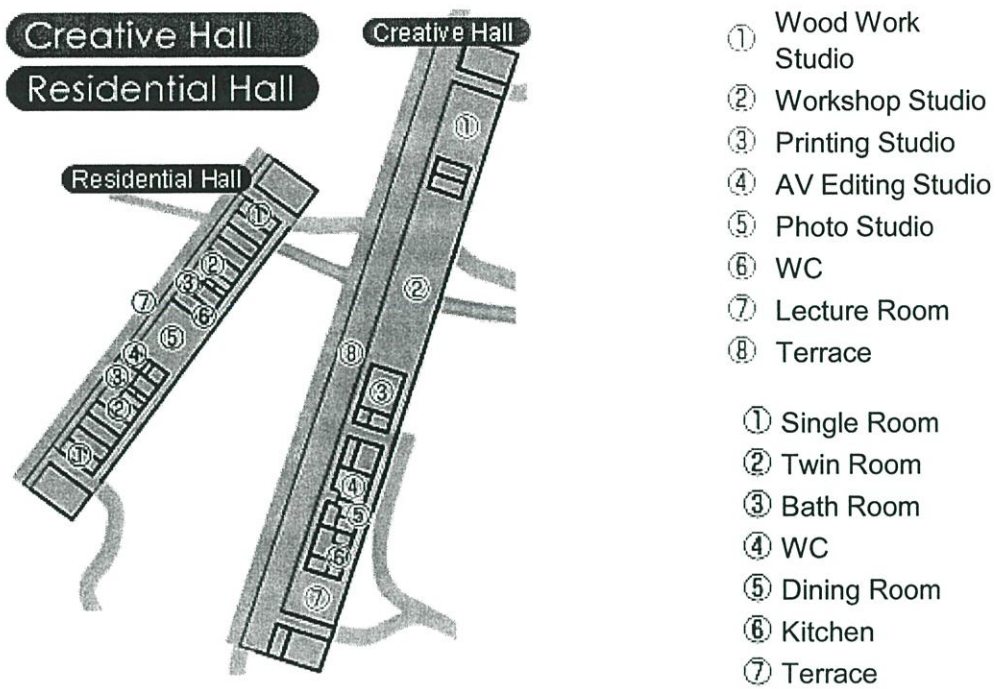
Water Terrace



รูป แสดงผังส่วน EXHIBITION HALL

Creative Hall

Wood Work Studio	133.11 m ²	Woodworking machinery,some kinds of sawing machinery.
Workshop Studio	324 m ²	Three big tabees.No partition. One side glazing.
Printing Studio	62.64 m ²	2 big etching press machines.
AV Studio	35.1 m ²	PC (Mac,Win) Sound editing system. Computer sound editing system. Dubbing system. Liner editing system. Non-liner editing system. Portable sound making system.
Photo Studio	31.32 m ²	BW enlarges. BW machine processing. Film drier system.
Lecture Room	82.89 m ²	Capacity is 50 seats.



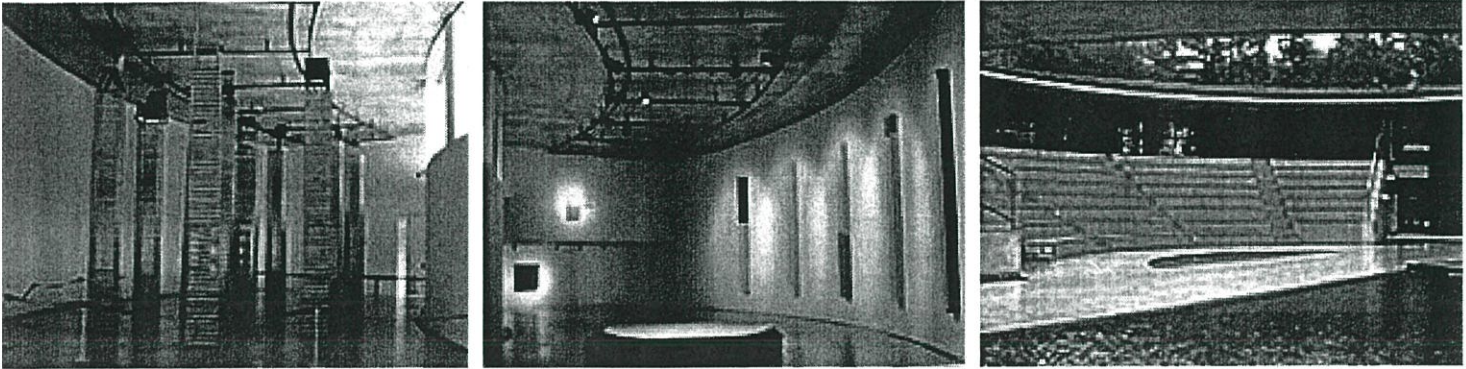
รูป แสดงผังส่วน CREATIVE HALL , RESIDENTIAL HALL

Residential Hall

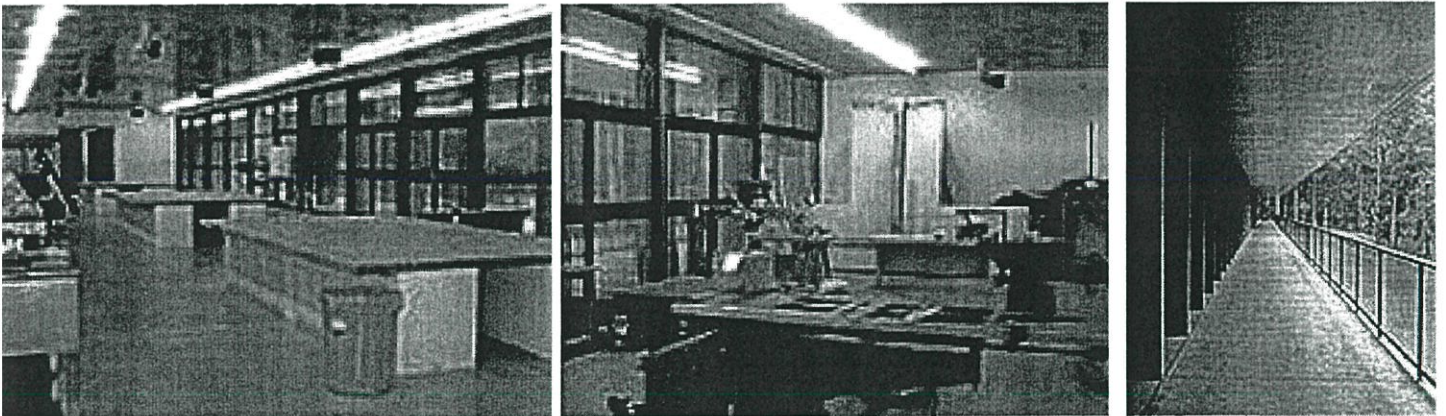
Single Room	19.44 π^2	a single bed, TV, a lavatory, table & chair, a washbasin closet, LAN cable, Heating. A bath is shared.
Dinning Room	92.34 π^2	Table, chairs, TV, VTR
Kitchen	19.44 π^2	Built in kitchen unit, Refrigerator, Cookware, Tableware
Bath Room	8.10 π^2	according to sex. One big bath tab (Japanese Style). One shower room.
Terrace	113.4 π^2	
Raundry Room	6.40 π^2	

จ. ศึกษาลักษณะของการออกแบบ

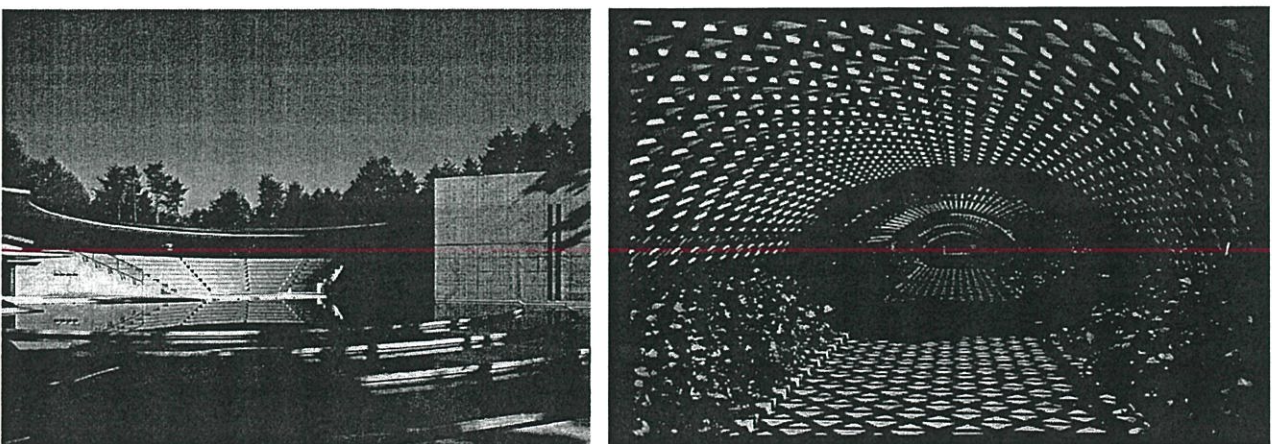
Aomori contemporary art center ออกแบบโดย สถาปนิกญี่ปุ่น ทาคาโอะ อันโดะ การออกแบบเน้นใช้บริบทแวดล้อมทางธรรมชาติให้เป็นประโยชน์ที่สุด แสงภายในอาคารส่วนใหญ่มาจากแสงธรรมชาติที่เปลี่ยนไปตามของเวลาและฤดูกาล วัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต แต่ดูกลมกลืนกับธรรมชาติโดยรอบ



รูป แสดงส่วนของ EXHIBITION HALL และ สระน้ำกลางแจ้ง



รูป แสดงส่วนของ Creative Hall และ Residential Hall



รูป แสดงอาคารภายนอก (ซ้าย) อุโมงค์ทางเดินเข้า (ขวา)

798 Art District

ก. ศึกษาข้อมูลทั่วไป

ที่ตั้ง : Ceramic 3 St. 798 Road, 798 Art District, 4. Jiuxianqiao Road/Chaoyang District Beijing P.O.
Box 8503 China

การให้บริการ : เปิดบริการทุกวัน 10.30 – 19.30 น. ภายในประกอบไปด้วย แกลลอรี่ สตูดิโอ โชว์รูม ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ร้านขายของ และ สวน(พื้นที่พักผ่อน) เป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ของวัยรุ่นชาวจีน และนักท่องเที่ยวต่างชาติที่สนใจ ในงานศิลปะสมัยใหม่

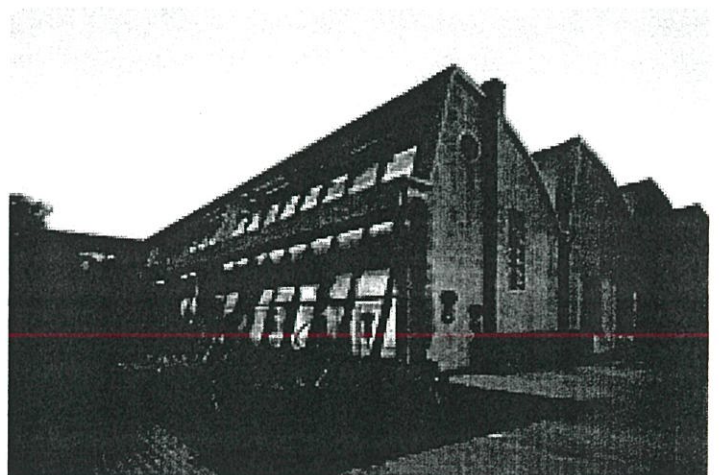
ข. ภารกิจและหน้าที่

798 art district เป็นการนำโรงงานเก่าที่สร้างในช่วงปี 1951-1956 มาเปลี่ยนให้เป็น ศูนย์รวมศิลปะเกิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ของปักกิ่ง โดยจุดเริ่มต้นเริ่มมาจากในปี 1995 Beijing's central academy of fine art.หาพื้นที่กลางเมืองสำหรับทำ workshopศิลปะ จึงมาเลือกตึกในกลุ่มโรงงานนี้จากการมาใช้พื้นที่ชั่วคราวก็เปลี่ยนเป็นถาวร และต่อมาก็เริ่มมีศิลปินมาเช่าพื้นที่ต่างๆทำเป็นstudio จนในที่สุดก็ใหญ่ขึ้นเรื่อยๆจนเป็นart districtในปัจจุบัน

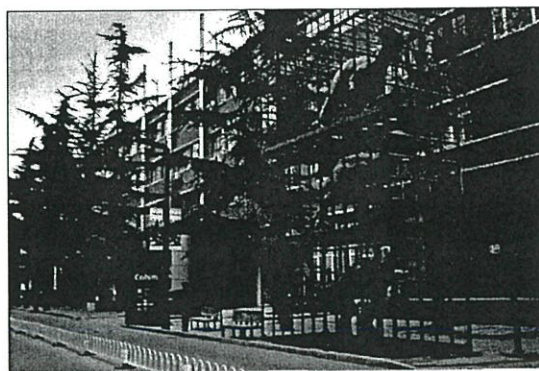
กลุ่มเป้าหมาย ประชาชนทั่วไป , วัยรุ่น , นักท่องเที่ยวต่างชาติ

จ. ศึกษาลักษณะของการออกแบบ

ลักษณะเด่น : ลักษณะเด่นของที่นี่คือลักษณะสถาปัตยกรรมเป็นโรงงานเก่า(อิทธิพล bauhaus) มาปรับเปลี่ยนเป็น art exhibition และ art studio มีงานศิลปะที่เป็น installation art ปะปนอยู่ทั่วบริเวณ



รูป แสดงการนำอาคารโรงงานเก่ามาใช้



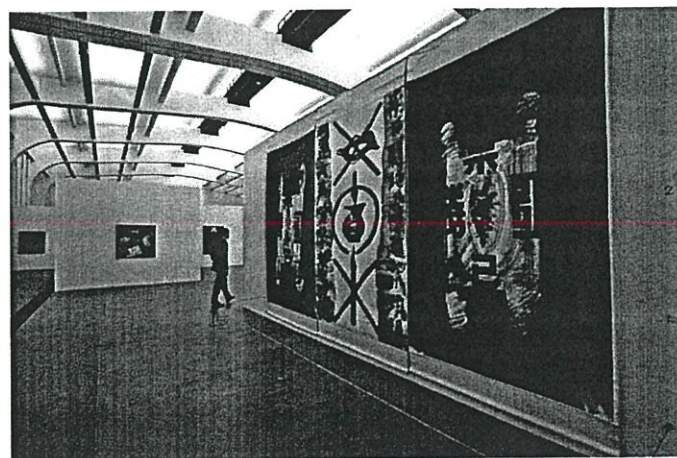
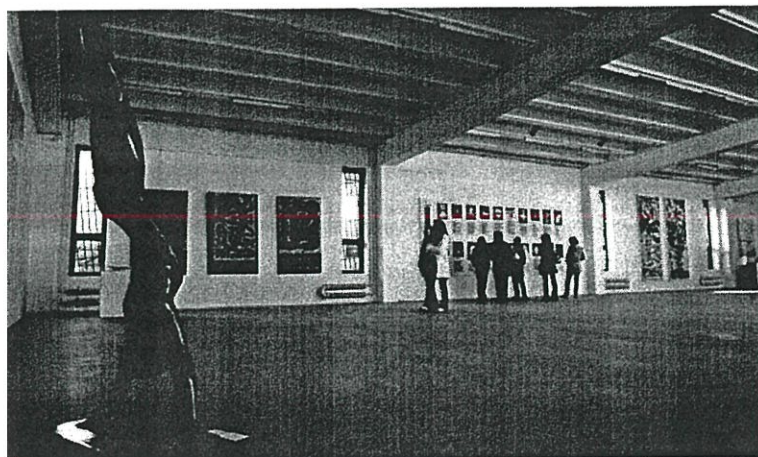
รูป บรรยากาศโดยรอบโครงการ และงานศิลปะจัดวาง



รูป งานศิลปะที่จัดวางไว้ตาม ส่วนต่างๆของโครงการ



รูป ร้านอาหาร(shushi bar) ภายในโครงการ



รูป แกลเลอรีภายในโครงการ

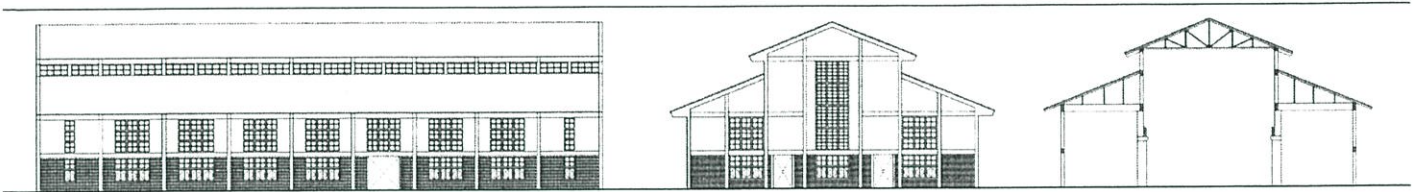
บทที่ 3

ข้อมูลอุปกรณ์ประกอบอาคารและสภาพแวดล้อมภายในอาคาร

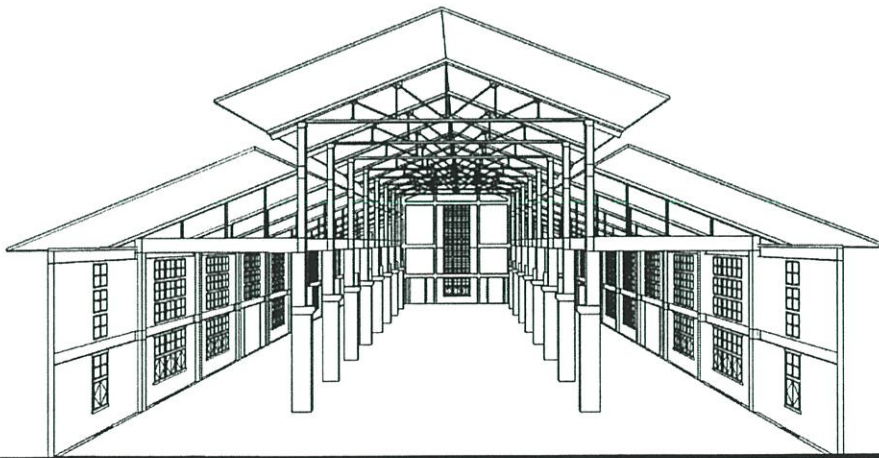
ระบบโครงสร้างอาคาร

โครงการศูนย์ศิลปศึกษากรุงเทพฯ TACB ใช้อาคารโรงงานเก่าของ โรงซ่อมรถไฟมักกะสัน โดยใช้ส่วนของกลุ่มอาคาร โรงหล่อ 2 และโรงงานอุปกรณ์ส่วนบนรถโดยสาร (ประกอบไปด้วย 3 อาคาร)

1. อาคารโรงหล่อ 2



อาคารโรงหล่อ 2 เป็นอาคารคอนกรีต ผนังก่ออิฐโชว์แนว ด้านล่างและฉาบปูนด้านบน หลังคาเป็นโครง truss มุงกระเบื้องลอนคู่ ด้านจั่วของอาคารหันไปทางทิศตะวันออก-ตะวันตกมีช่องแสงขนาดใหญ่ที่จั่วทั้ง 2 ด้าน มีทางเข้าออก 6 ทาง ตัวอาคารสูง 14 เมตร กว้าง 26 เมตร ยาว 50 เมตร



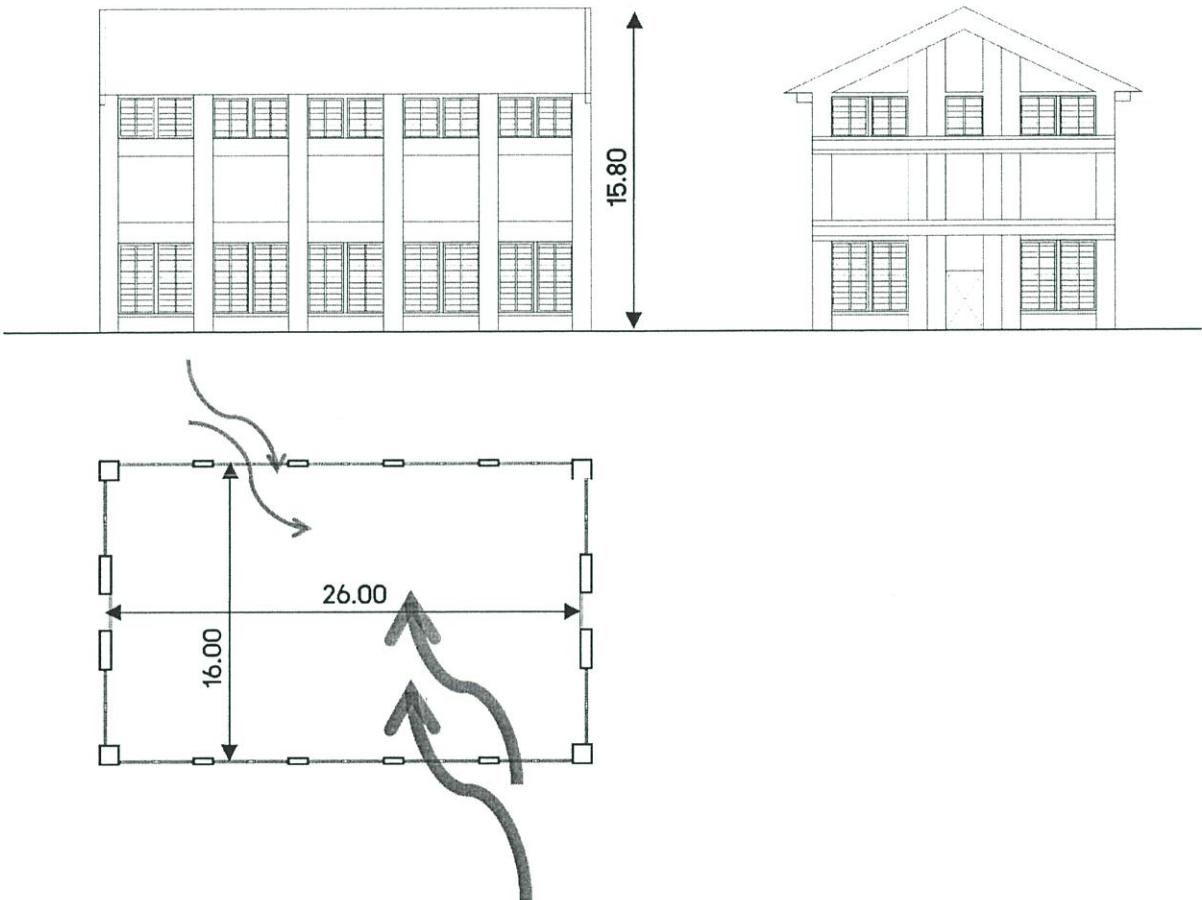
ข้อดีของอาคาร : - มีพื้นที่โล่งและสูง ขนาดใหญ่ตรงกลาง สามารถจัดแสดง งานศิลปะได้หลากหลาย

- มีช่องแสงและช่องลม ตลอดแนวด้านบนนำแสงเข้าสู่ตัวอาคาร
- มีพื้นที่ขนาดเล็กที่ปีกทั้ง 2 ข้างที่สามารถกั้นแบ่งเป็นห้องเรียนเล็กๆได้

ข้อเสียของอาคาร : เป็นอาคารโรงงานเก่าลักษณะ เป็นโกดังจึงระบายอากาศยาก ทำให้อากาศภายในร้อน

2.อาคารโรงกระสวน

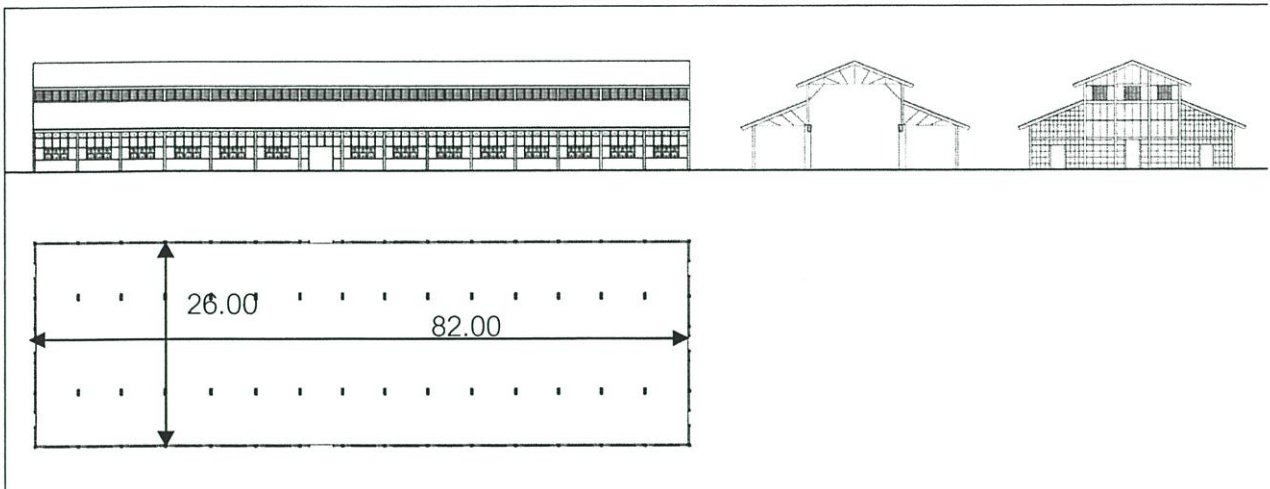
อาคารโรงกระสวน เป็นอาคารคอนกรีตผนังก่ออิฐฉาบปูน หลังคาเป็นโครง truss มุงกรังเบื้องลอนคู่ ตัวอาคารมีลักษณะทึบตัน ด้านจั่วอาคารหันไปทางเหนือ-ใต้ มีหน้าต่างบานเกล็ดเป็นช่องแสงทุกด้านมีทางเข้าออก 2 ทางที่หัว-ท้าย ตัวอาคารสูง 15 เมตร กว้าง 16 เมตร ยาว 26 เมตร



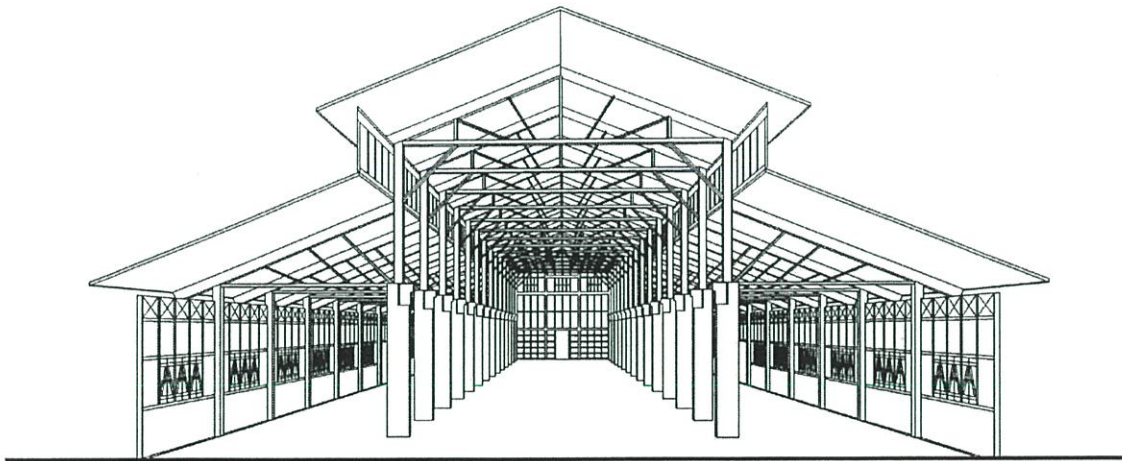
ข้อดีของอาคาร : มีด้านจั่วและทางเข้าหันออกสู่ทางเดินหลักของโครงการ

ข้อเสียของอาคาร : อาคารทึบตันแสงเข้าน้อย อากาศร้อน ไม่ค่อยระบายอากาศ

3.อาคารงานอุปกรณ์ส่วนบนรถโดยสาร



อาคารงานอุปกรณ์ส่วนบนรถโดยสาร เป็นอาคารเสาคอนกรีตหล่อ ผนังโครงไม้กรุไม้อัด หลังคาเป็นโครง truss มุงกระเบื้องลอนคู่ ปัจจุบันกำลังอยู่ระหว่างซ่อมหลังคา ด้านจั่วของอาคารหันไปทางทิศตะวันออก-ตะวันตก มีช่องแสงที่จั่วทั้ง 2 ด้าน มีทางเข้าออก 4 ทางตัวอาคารสูง 14 เมตร กว้าง 26 เมตร ยาว 82 เมตร



ข้อดีของอาคาร : - มีพื้นที่โล่งและสูง ขนาดใหญ่ตรงกลาง สามารถจัดแสดง งานศิลปะได้หลากหลาย

- มีช่องแสงและช่องลม ตลอดแนวด้านบนนำแสงเข้าสู่ตัวอาคาร
- มีพื้นที่ขนาดเล็กที่ปีกทั้ง 2 ข้างที่สามารถกันแบ่งเป็นห้องเรียนเล็กๆได้

ข้อเสียของอาคาร : เป็นอาคารโรงงานเก่าลักษณะ เป็นโกดังจึงระบายอากาศยาก ทำให้อากาศภายในร้อน

ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

การให้แสงสว่างภายในโครงการ แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. แสงสว่างตามธรรมชาติ (Natural light)

เป็นแสงสว่างหลักที่เลือกใช้ภายในโครงการ เพราะ แสงสว่างธรรมชาติเป็นแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความเหมาะสมสูงสุดและมีความเหมาะสมสูงสุดสำหรับการใช้งานของมนุษย์ และปัจจุบันได้รับการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์แล้วว่ามนุษย์มีความพึงพอใจในแสงสว่างธรรมชาติ ไม่ว่าจะป็นในห้องทำงานหรือในร้านค้าต่างๆ ในโรงเรียนที่ใช้แสงสว่างธรรมชาติ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่า ยิ่งไปกว่านั้น แสงสว่างธรรมชาติยังมีข้อได้เปรียบคือ เป็นแสงสว่างที่ได้มาเปล่าๆไม่ต้องลงทุน และสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาใช้งานของอาคารที่มีการใช้งานในเวลากลางวัน

หลักการให้แสงธรรมชาติในอาคาร

การให้แสงสว่างแบบธรรมชาติมี 4 วิธี คือ

1. การให้แสงสว่างจากด้านบน เหมาะสำหรับการแสดงวัตถุ มีข้อเสียคือแสงส่วนใหญ่มักจะตกที่พื้นห้องมากกว่าผนัง นิยมทำกันโดยให้แสงส่องผ่านช่องเปิดของหลังคาของอาคาร ควรเป็นเพดานสูงและผลเสียอีกประการคือ อาจเกิดการสะท้อนที่กระจก ทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องมีขนาดเล็ก และรู้สึกไม่สบายตา การให้แสงสว่างจากด้านบน ทำได้โดยการสร้างหลังคาด้วยกระจก อาจเป็นกระจกทั้งหมดหรือบางส่วน แต่ในเขตร้อนไม่เป็นที่นิยม จะใช้กระจกไม่เกิน 6 % ของพื้นที่หลังคาทั้งหมด
2. การให้แสงสว่างจากด้านข้าง อาคารมีการเปิดช่องหน้าต่างทางด้านข้าง ซึ่งบังคับแสงสว่างได้ยากเพราะแสงแผ่ออกไม่เท่ากัน บางส่วนของห้องได้รับแสงไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังเสียพื้นที่ของผนังด้วย
3. การให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 45 องศา และกระจายไปได้ทั้งห้อง จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า
4. การให้แสงสว่างทางอ้อม เป็นการใช้โดยก่อให้เกิดแสงสะท้อน เช่นการให้แสงส่องตรงมายังผนังสีขาว เพื่อให้สะท้อนออกมาหรืออาจจะใช้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้อง การให้ไม่เพียงแต่ใช้กับแสงธรรมชาติ ยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้อีกด้วย มีการใช้แสงหลายลักษณะ การให้แสงสว่างแบบนี้จะช่วยให้สายตาไม่พร่ามัวมาก

เมื่อแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาในห้องผ่านทางหน้าต่าง ช่องเปิด หรือผนังโปร่งแสง ค่าความส่องสว่างที่บริเวณใกล้กับช่องเปิดจะมีค่าสูงกว่าบริเวณที่อยู่ลึกเข้าไปในห้อง ผู้ออกแบบควรพยายามออกแบบให้แสงสว่างกระจายเข้าไปภายในห้องให้ได้มากที่สุด โดยอาจใช้การออกแบบส่วนของอาคารหรือใช้อุปกรณ์ที่ช่วยในการสะท้อนแสงติดตั้งไว้ที่ช่องแสงเพื่อสะท้อนแสงสว่างเข้าไปในอาคารได้ลึกมากขึ้น

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

ตารางต่อไปนี้จะแสดงค่าการสะท้อนแสงเพื่อการใช้งานแสงสว่างธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพของพื้นผิวส่วนต่างๆ ของอาคาร

พื้นผิว	ค่าการสะท้อนแสง (%)
เพดาน	80
ผนัง	50-70
พื้น	20-40
เครื่องเรือน	20-45

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

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



รูปที่ 2 ตัวอย่างการนำแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในอาคารจากด้านข้าง และด้านบน ซึ่งในบ้านเราควรเปิดช่องแสงทางทิศเหนือ

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับแสงธรรมชาติ

1. แผ่นหลังคาโปร่งแสง

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

คุณสมบัติ

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

วิธีการใช้งาน

แผ่นโปร่งแสงตราช้าง เป็นวัสดุผนังหลังคาที่มีน้ำหนักเบาเป็นพิเศษ จึงสะดวกและง่ายต่อการติดตั้ง ทั้งกับแป้ไม้และแป้เหล็ก หรือติดตั้งกับบานเกล็ด ในขณะเดียวกันก็เป็นการช่วยลดน้ำหนักของโครงสร้าง

อาคารภายในตัว

Standard

ผลิตภัณฑ์ทุกคุณภาพ เหมาะสำหรับโรงงานและอาคารทั่วไป (Standard Quality) ผ่านกระบวนการผลิตด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติและเคลือบผิวด้วยฟิล์มคุณภาพทั้ง 2 ด้าน เพื่อเป็นการปกป้องและช่วยยืดอายุการใช้งาน มีให้เลือก 3 รุ่น

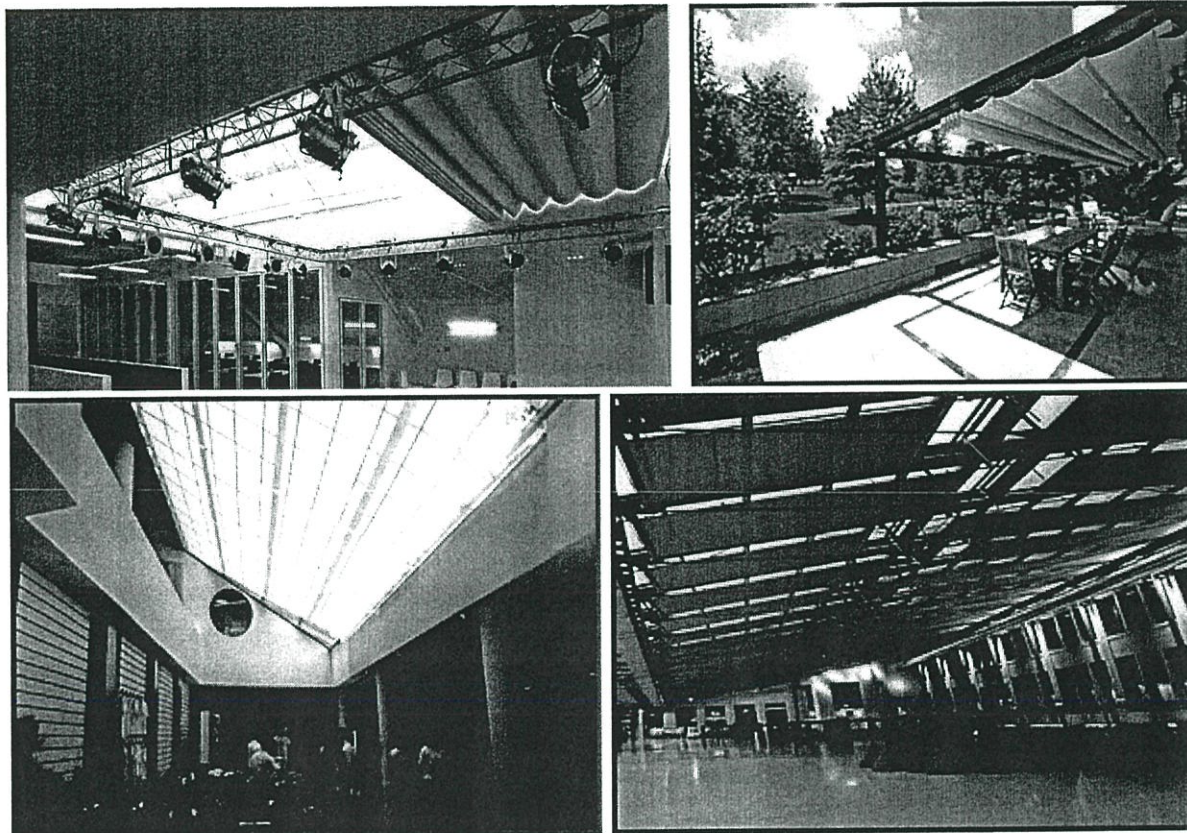
- Standard 10 : น้ำหนัก 1,800 กรัม/ตร.ม. ความหนา 1.2 มม. รับประกันการใช้งาน 10 ปี*
- Standard 12 : น้ำหนัก 2,400 กรัม/ตร.ม. ความหนา 1.5 มม. รับประกันการใช้งาน 12 ปี*

PROPERTIES	STANDARD 10		STANDARD 12	
	Clear White	Sky White	Clear White	Sky White
Light transmission (%)	88	61	88	56
Heat transmission (%)	73	49	74	48
Specific gravity	1.4	1.4	1.4	1.4
Water absorption (%)	0.3	0.3	0.3	0.3
Thermal Expansion (°c)	4×10^{-5}	3×10^{-5}	4×10^{-5}	3×10^{-5}
Impact strength	Pass	Pass	Pass	Pass
Barcol hardness	92	94	91	91
% Fiber	> 25%	> 25%	> 25%	> 25%
Tensile Strength	85	100	85	100

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

.ม่าน sky light

เหมาะสำหรับห้อง GREEN HOUSE หรือ TERRACE ใช้งบแสงแดด ทำให้ห้องไม่ร้อนในเวลากลางวัน และเปิดให้เห็นดวงดาว ท้องฟ้า อลังดงามในยามค่ำคืน มีทั้งระบบ มอเตอร์ไฟฟ้ารีโมทคอนโทรล, แบบ MANUAL



รูปแสดงตัวอย่างม่านsky light

2. แสงประดิษฐ์ (ARTIFICIAL LIGHTING)

แสงประดิษฐ์ภายในโครงการ จะใช้ในส่วนที่มีแสงธรรมชาติเข้าถึงไม่เพียงพอ และส่วนที่จัดแสดงงาน นิทรรศการต่างๆ(จัดเปลี่ยนตามงาน)

ประเภทของแสงประดิษฐ์ โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. แสงไฟ INCANDESCENT ความร้อนและแสงจะมีกำลังความส่องสว่างของแสง ยิ่งกว่าแสง จากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวปนกับหลอด สีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่าเวลาเคลื่อนแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนพาดานความเท่ากันของ แสงเสียไป

2. แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้แต่เฉพาะร้านค้าและห้องถนน เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เกี่ยวข้องกับภาพเขียน แต่ภาพจะเสียไปตอนที่เงาน้ำมันที่ฉาบอยู่บนภาพเขียนนั้นหายไปสีของ ไฟคล้ายแสงธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปะวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสง ประดิษฐ์

แสงไฟ FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า แสงไฟ INCANDESCENT ในเรื่องการกระจายแสงออก ทางการกว้าง ในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่างๆ เพื่อจะลดข้อเสียให้น้อยลง INCANDESCENT ให้ แสงที่นุ่มนวลและชัดกว่า จึงเหมาะสำหรับการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ ความเข้มของแสงได้ปรับปรุงให้ เหมาะสมและแตกต่างไปตามลักษณะความต้องการของแต่ละแห่ง เมื่อต้องการความเข้มมาก ก็เน้นที่ แห่งนั้นให้เด่นกว่าที่อื่น

อุปกรณ์ในการให้แสงสว่าง

หลอดไฟถือเป็นหัวใจของระบบการให้แสงสว่าง โดยจะเจาะจงชนิดที่มีการเลือกใช้ในการจัดแสดง นิทรรศการและสร้างบรรยากาศ ซึ่งมีหลักการให้แสงโดยอาศัยกระจกหรือเลนส์ภายในในการบังคับทิศทาง ของแสง มักใช้เป็นไฟสำหรับส่องเฉพาะจุดที่นิยมเรียกว่า SPOT LIGHT โดยมีคุณสมบัติหลักดังนี้

1. หลอดไฟธรรมดาแบบประเภทมีไส้ (INCANDESCENT LAMP) เป็นหลอดแก้วที่มีการเคลือบ สารปรอทด้านในกระเปาะแก้ว เพื่อช่วยในการสะท้อนแสงและบังคับทิศทางของแสงไม่ให้กระจายออก ด้านข้างของหลอด โดยมีการผลิตลักษณะรูปร่างต่างๆ เพื่อคุณสมบัติบางประการ

-หลอดพาราโบลา หรือ PAR (PARABOLIC ALUMINIZED REFLECTOR)คือหลอดไฟสะท้อนแสงกระเปาะแก้ว จากรูปร่างหลอดไฟที่เป็นพาราโบลาทำให้เกิดการสะท้อนแสงและลำแสงโดยรวม

-หลอดทรงรี หรือ ER (ELLIPSODIAL REFLECTOR) จากรูปร่างของหลอดไฟทำให้เกิดการสะท้อนแสง และเกิดจุดรวมแสง(FOCAL POINT) บริเวณหน้าหลอดไฟ

นอกจากนี้ยังมีการผลิตหลอดสะท้อนแสงที่มีคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ กัน เช่น หลอดสะท้อนแสงแก้วหนา แบบเฉพาะจุดที่ต้องการแสงสว่างมาก แบบส่องกระจายสำหรับบริเวณกว้าง หลอดสะท้อนแสงแก้วหนาชนิดลำแสงเย็น โดนการให้ความร้อนไหลวนผ่านกลับไปด้านหลังแทน

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

จิตวิทยาของแสง

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

ระบบปรับอากาศ สุขาภิบาลและดับเพลิง

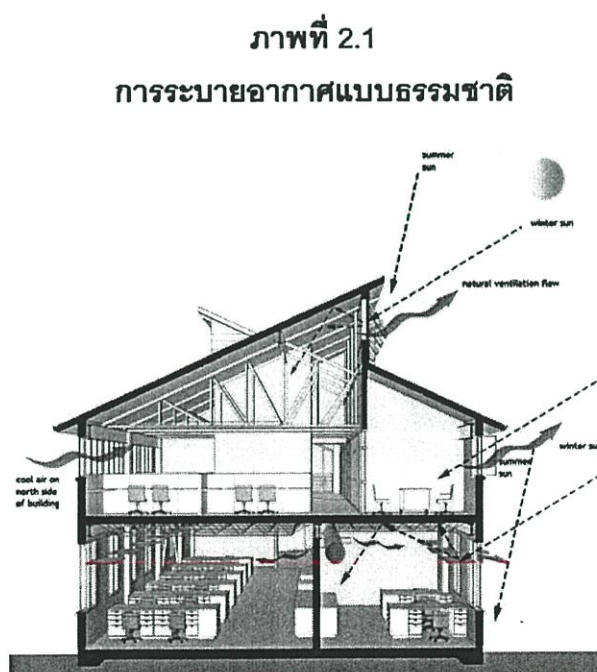
ระบบระบายอากาศ

อาคารภายในโครงการส่วนใหญ่เป็นอาคารแบบ open air (ไม่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ) จึงเน้นการระบายอากาศ เพื่อไหลเวียนอากาศภายในอาคารให้เกิดภาวะน่าสบายแทนการใช้เครื่องปรับอากาศ

การระบายอากาศ (Ventilation)

การระบายอากาศเป็นการนำอากาศภายนอกเข้ามาภายในอาคาร และกระจายไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยทั่วไปวัตถุประสงค์ของการระบายอากาศ คือ การทำให้อากาศดีเหมาะสมต่อการหายใจ โดยการเจือจางมลภาวะในอากาศในอาคาร และขจัดมลภาวะในอากาศออกจากอาคาร (Atkinson et al., 2009a, p.7, quoted in Etheridge & Sanberg, 1996; Awbi, 2003) ที่สำคัญ คือ ก่อให้เกิดความสบายแก่ผู้ใช้อาคาร การระบายอากาศแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่ การระบายอากาศแบบธรรมชาติ (natural ventilation) และการระบายอากาศแบบเครื่องกล (mechanical ventilation) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ASHRAE, 2005a)

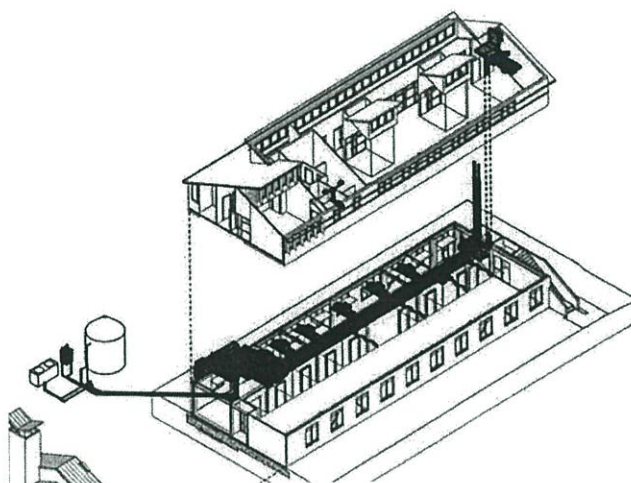
1. การระบายอากาศแบบธรรมชาติ คือ การไหลของอากาศผ่านทางช่องเปิด ดินหน้าต่าง ประตู และช่องเปิดของเปลือกอาคาร เกิดขึ้นจากแรงดันอากาศที่แตกต่างตามธรรมชาติ หรือที่มนุษย์สร้างขึ้น ดังภาพที่ 2.1



ที่มา: The American Institute of Architects, 2009.

2. การระบายอากาศแบบเครื่องกล คือ การตั้งใจให้เกิดการเคลื่อนที่ของอากาศเข้า และออกจากอาคาร โดยใช้พัดลมในการระบายอากาศ ดังภาพที่ 2.2

ภาพที่ 2.2
การระบายอากาศแบบเครื่องกล



ที่มา: The American Institute of Architects, 2009.

การระบายอากาศทั้งสองประเภทต่างก็มีข้อดีและข้อเสีย ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1
เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่างการระบายอากาศแบบธรรมชาติและแบบเครื่องกล

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

ที่มา: Atkinson et al., 2009b, p.12.

ระบบปรับอากาศ ภายในอาคารใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) เพราะพื้นที่ที่มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ย่อยขนาดเล็ก

1.) ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาสถานที่ที่ต้องการติดตั้งไม่มีผนังติดกับภายนอกหรือไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศมาติดตั้งใกล้สถานที่ปรับอากาศได้ โดยการแยกส่วนระบายความร้อนไปไว้นอกห้อง เนื่องจากเป็นส่วนที่มีเสียงดังและเครื่องส่งลมเย็นอยู่ภายในห้อง ซึ่งจะได้ยินเพียงเสียงลมและเสียงน้ำยาฉีดเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ตำแหน่งที่ติดตั้ง ได้แก่

- เครื่องส่งลมเย็น มี 2 แบบ คือ แบบแขวนและแบบตั้งพื้น โดยตำแหน่งที่ติดตั้งจะต้องพิจารณาถึงตำแหน่งของเครื่องระบายความร้อนควบคู่กันไปด้วย คือ ควรให้เครื่องทั้งสองมีระยะอยู่ใกล้กัน (โดยเฉลี่ย 6 เมตร เป็นอย่างมาก) ท่อน้ำยา ท่อน้ำทิ้ง จะต้องสามารถเดินได้สะดวก และถ้าจะให้ดีควรจะถูกโอบกั้นแหล่งจ่ายไฟฟ้าด้วย

- เครื่องระบายความร้อน ตำแหน่งควรอยู่ใกล้กับเครื่องส่งลมเย็น ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ลมจะระบายความร้อนเข้า และออกจากเครื่องได้โดยสะดวก

ข้อดีและข้อเสียของระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

ข้อดี

1. มีขนาดความเย็นให้เลือกหลายขนาด ตามความต้องการ
2. ไม่มีเสียงดังรบกวนเหมือนแบบหน้าต่าง
3. ติดตั้งง่ายกว่าเครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม

ข้อเสีย

1. สำหรับห้องที่กว้างหรือมีหลายห้อง จะทำให้การเดินท่อน้ำยายุ่งยาก และถึงแม้แยกชุดก็จะยุ่งยากต่อการหาที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน
2. การเดินท่อน้ำยาหลายๆ ทำให้สิ้นเปลืองและเกิดการเล็ดลอดของความร้อนสู่ภายในท่อ

ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำประปา ภายในโครงการใช้ระบบกระจายน้ำแบบส่งขึ้น (UP FEED SYSTEM)

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

ระบบบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะ

ระบบกำจัดน้ำทิ้ง มี 4 ระบบ คือ

1. ระบบบ่อเกรอะ บ่อซึม (SEPTIC TANK AND SAND FILTER) เป็นระบบกำจัดที่ให้สิ่งสกปรกประเภทของแข็งแยกตัวออกมาตกตะกอนในบ่อเกรอะ แล้วซึมไปยังส่วนต่างๆของบ่อซึม ซึ่งต้องใช้ที่มาก และกำจัดน้ำทิ้งได้น้อย
2. ระบบ OXIDATION POND เป็นระบบกำจัดน้ำทิ้งที่ง่ายที่สุดอาศัยธรรมชาติมากที่สุด โดยทำบ่อให้สารตกตะกอนและย่อยสลายได้ภายใน 7 วัน โดยแบคทีเรียต้องใช้อย่างน้อย 2 บ่อ เรียงแบบอนุกรม
3. ระบบ AERATED LAGOON คล้ายระบบที่ 2 เพียงแต่มีการเติมอากาศลงไปจึงสามารถขูดบ่อได้ลึก ลดพื้นที่ลงไปจากระบบที่ 2 ประมาณ 8-10 เท่า
4. ระบบ ACTIVATED SLUDGE เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกลมากที่สุด แต่ใช้พื้นที่น้อยที่สุด จึงนิยมทำกันมาก และยังมี การเติมคลอรีนและอากาศลงไป ระบบนี้ได้ทำเป็นระบบสำเร็จรูปแบบถังแบบถังขึ้นมาใช้

ระบบการเดินท่อภายในอาคารสำหรับน้ำทิ้ง แบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ๆ ดังนี้

1. TWO PIPE SYSTEM เครื่องสุขภัณฑ์จะถูกจัดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ
 - SOIL FITTING (ท่อกรอง รับของเสีย POUL MATTER) ได้แก่ WASTE CLOSTET, URINAL
 - WASTE FITTING (ท่อกรองรับของเสีย WASTE WATER) ได้แก่ BUTH TUBE, SHOWER

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

การกำจัดขยะ

วิธีการกำจัดขยะโดยทั่วไป มีดังนี้

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

ส่วนใหญ่การกำจัดขยะ มักปล่อยให้ป็นหน้าทีของเทศบาล เนื่องจากการกำจัดขยะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องมือสูง และเสียพื้นที่ สำหรับขยะในโครงการโดยทั่วไปไม่มีปัญหา มาก เพราะไม่ส่งกลิ่นเหม็น และไม่แพร่เชื้อ แต่ขยะประเภทเน่าสลาย จะต้องเก็บให้มิดชิด แล้วหาวิธีกำจัดโดยเร็ว

ระบบรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัย

ระบบแจ้งเหตุ

ระบบกดปุ่มแจ้งเหตุ มีสัญญาณเตือนในบริเวณโถงทั่วไป ระบบ HEAT and SMOKE DETECTOR ในบริเวณห้องโถงทั่วไป และในส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้

ระบบดับเพลิง

1. ระบบท่อน้ำแรงดันและสายสูบ ในส่วนของโถงทางเดิน ส่วนสำนักงานและบริเวณอื่นๆโดยทั่วไป
2. ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์แบบ WET PIPE (คือ ระบบท่อน้ำที่น้ำมีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงดันสูง จะพุ่งกระจายลงมา) ติดตั้งในส่วนบริการหลักของตัวอาคาร (BACK OF THE HOUSE) เช่น บริเวณที่มีการเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้
3. ระบบก๊าซ ใช้ระบบก๊าซฮาโลนอน 1301 (คุณสมบัติของก๊าซฮาโลนอน 1301 คือ สามารถหยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งภายใน 10 วินาที ลักษณะของก๊าซเป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อคน และมีประสิทธิภาพสูง เหมาะกับห้องที่ไม่สามารถดับไฟได้โดยการใช้น้ำได้ เช่น ห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์)
4. เครื่องมือผจญเพลิง ดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ ติดตั้งเป็นชุดรวมกันกับสายสูบและท่อน้ำ ระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น1หน่วย (HOSE CABINET WALL) ทุกระยะ 20 เมตร

การทำงานของ Sprinkler System

ระบบนี้ได้จัดให้มีการเดินท่อน้ำไว้เหนือฝ้าเพดานไปตามจุดต่างๆของโครงการ ในลักษณะตาข่าย โดยเว้นระยะของหัวฉีดให้กระจายออก ครอบคลุมไปตามทุกจุดของอาคารที่ต้องการการป้องกัน หัวฉีดของ Sprinklerเป็นหลอดแก้ว เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หลอดแก้วที่ได้รับความร้อนประมาณ 135-160องศาฟาเรนไฮต์ จะแตก ทำให้ลิ้นเปิดอัตโนมัติและปล่อยน้ำออกมา โดยมีหัวฉีดแบบที่พ่นน้ำออกมาเป็นบริเวณกว้าง ประมาณ 200 ตารางฟุต/1หัวฉีด เหมาะสำหรับการใช้ภายในอาคารที่มีโอกาสติดไฟยาก และประมาณ90 ตารางฟุต สำหรับอาคารที่มีโอกาสติดไฟง่าย

ข้อเสนอแนะในการป้องกันอัคคีภัย

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

ระบบเสียงและการจัดนิทรรศการ

ระบบเสียงและการควบคุม การออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดีต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนเสียง และการกระจายของเสียง ทั้งนี้ความเกี่ยวข้องกันของการออกแบบห้อง การวางเครื่องเรือนและการเลือกใช้วัสดุด้วย

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

การกระจายเสียง เป็นระบบที่เกิดจากการพัฒนาทฤษฎีการสะท้อนและหักเหของเสียง โดยคุณสมบัติการกระจายทั่วทิศทาง มีการเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติและมีการเฉลี่ยความเข้มของเสียงออกไป

การออกแบบและการควบคุมเสียงที่ใช้ในอาคาร จะนำความรู้จากทั้งสามระบบมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม คือ ฟังก์ชันของสถานที่นั้นๆ, ความเหมาะสม ขนาด รูปร่างของสถานที่นั้นๆ และ ความสวยงามในการออกแบบตกแต่งภายใน

ชนิดของวัสดุดูดซับเสียง (SOUND ABSORPTION MATERIAL)

คุณสมบัติในการดูดกลืนเสียงขึ้นอยู่กับลักษณะของผิว ความหนา และความหนาแน่นของวัสดุ วัสดุที่เก็บเสียง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

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

1. PREFABRICATED ACOUSTICAL UNITS

แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภทที่1 เป็นแผ่นสำเร็จรูป รูปทรงหรือผิวขรุขระ แบ่งออกเป็น

- ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็กๆและใช้ยิปซัมเป็นตัวยึด
- ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็กๆและใช้ PORTLAND CEMENT เป็นตัวยึด
- MINERAL หรือไส้ไม้อ่อนผสมกับ MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น SOFTIONS

ประเภทที่2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปเจาะรูพูน ด้วยเครื่องจักรและมีรูปเป็น PATTERN มีระเบียบแบ่งเป็น

- แผ่นที่มีผิวหนาแข็งและแกร่ง เจาะรูพูนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้าหรือเป็นตัวยึดให้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวงBLANDET เป็นต้น แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพูนทานบนผิวหน้าได้
- เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหนานุ่มกว่าแบบแรก และเจาะรูพูน สามารถที่จะทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง

- เป็นวัสดุแบบเดียวกัน แต่จะเจาะให้ทะลุเป็นทางยาว หรือทำเป็นร่อง ซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าหยาบ (FISSURED SURFACE) อาจทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่น พวง MINERAL UNIT ที่เป็นเม็ดหรือพวง COCK มีคุณสมบัติดูดเสียงได้ดีเหมือนประเภทที่2 วัสดุชนิดนี้มีผิวหน้าหยาบ และเป็นหลุมเป็นบ่อมาก ทาสีได้

ประเภทที่4 เป็นแผ่นผิวหน้า เป็นใย POLTED FIBER SURFACE แบ่งเป็น

- ทำให้เป็นแผ่นที่ทำด้วยใยไม้บางๆ เช่น ขึ้นผสมกับ MINERAL BINDER ผิวหน้าที่ทั้งราบปานกลาง และเรียบ
- ทำด้วยไส้ไม้นิ่มอ่อน เช่น ไส้ไม้สด หล้าปล้อง ฯลฯ วัสดุชนิดนี้ติดได้ง่าย แต่ราคาถูก ดูดเสียงได้ดี มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต, ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้

- ทำด้วยพวก MINERAL FIBERS นำมาตัดซึ่งทำเช่นเดียวกับพวก ACOUSTIC PLASTIC คุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ โดยเฉพาะคุณสมบัติที่มีความถี่ต่ำๆ มีความหนาพอเหมาะและประหยัด ควรหนา ½ นิ้ว

คุณสมบัติของ ACOUSTIC PLASTIC จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความแห้ง หรือตัววัสดุที่ใช้ ปูนฉาบจะต้องมีคุณสมบัติในการดูดซึมน้ำไม่มากนัก และต้องมีความชื้นพอดี ไม่เพียงเปียกมากหรือแห้งมาก เพราะถ้าเปียกมาก การเกาะกับระหว่างผิวหน้ากับปูนหรือวัสดุที่ฉาบจะไม่เกาะกันดี แต่ถ้าแห้งเกินไป มันจะดูดเอาความชื้นจากปูน ทำให้เสื่อมคุณสมบัติและร่วน

ข้อควรระวังเกี่ยวกับการป้องกันเสียงต่างๆ

1. เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTTER) มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ด้าน มักทำให้เกิดเป็นเสียงอูโฆฆได้ วิธีแก้อาจทำให้กำแพงไม่ขนานกันก็ได้ โดยการแขวนรูป มีhingวางของสิ่งอื่นๆ ประตูหน้าต่าง ก็ช่วยแก้ปัญหาไปในตัว วัสดุที่ขรุขระ ตู๋ โต๊ะ ม่านเป็นริ้วๆ จะช่วยลดลักษณะเสียงวิ่งไปมาในห้องได้

2. เสียงรบกวนที่เกิดจากพัดลม เครื่องปรับอากาศ เป็นเสียงที่เกิดภายในอาคาร การแก้ปัญหาทำได้ดังนี้ คือ - บุวัสดุดูดกลืนเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรอยกัญแจ โดยใช้วัสดุพวกสักหลาด ยาง ปิดช่องโหว่

- โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต การทำ FINISHED บนพื้นคอนกรีต เช่น COCK BOARD กระเบื้องยาง พรม

3. การทาสีบนวัสดุดูดเสียง การพิจารณาอย่างรอบคอบ ก่อนทาสีวัสดุดูดซับเสียงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะวัสดุบางอย่างเมื่อทาสีแล้วคุณสมบัติจะลดลง

3.1 วัสดุที่เป็นแผ่นบางๆ ดูดเสียงด้วยการสั่นไหว และวัสดุที่มีรูพรุน การใช้สีอาจไปอุดรูพรุนดูดซับเสียงเหล่านั้นได้

3.2 วัสดุจาก MINERAL หรือ FIBER BOARD จะไม่สามารถทาสีได้ เนื่องจากเนื้อสีจะไปอุดรูพรุน ไม่สามารถดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 50 คน/นาที จะใช้วิธีพ่นแลคเกอร์แทนการพ่นสีและควรใช้การพ่นมากกว่าการทาด้วยแปรง

วัสดุตกแต่งภายใน

วัสดุที่ใช้ภายในโครงการ

1. ปูนเปลือย คือลักษณะพื้นผิวที่โชว์เนื้อคอนกรีต ไม่มีการทาสี โดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ

ปูนเปลือยแบบแรก คือ พื้นผิวคอนกรีตหล่อที่ไม่มีการฉาบแต่งผิว หรือที่เรียกกันแบบสั้นๆ ว่า คอนกรีตเปลือย พื้นผิวประเภทนี้เกิดจากการ หล่อคอนกรีตลงไปแบบ เมื่อครบอายุคอนกรีต ก็ถอดแบบ สำหรับหล่อคอนกรีตออก ก็จะได้คอนกรีตพื้นผิวคอนกรีตที่ยังไม่มีการฉาบแต่งผิวใดๆ ทั้งสิ้น

ลวดลายพื้นผิวของคอนกรีตเปลือยจะขึ้นอยู่กับ วัสดุที่นำมาใช้ทำแบบหล่อคอนกรีต พื้นผิวคอนกรีตเปลือยส่วนใหญ่ที่เราพบเห็นในนิตยสารต่างประเทศเกิดจากการใช้ แบบเหล็ก ซึ่งจะทำให้ผิวของคอนกรีตหลังจากถอดแบบแล้ว มีความเรียบเนียน และมันวาวเล็กน้อย แต่สำหรับประเทศไทย ยังนิยมการใช้ แบบไม้ ซึ่งมีข้อจำกัด จากเรื่องขนาดของไม้แบบ เนื้อไม้ จำนวนครั้งที่ใช้ของไม้แบบ ซึ่งจะทำให้ผิวคอนกรีตไม่สวยงามเท่ากับการใช้ แบบเหล็ก นอกจากนั้นเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนของการใช้แบบเหล็กจะมีราคาแพงกว่าการใช้แบบไม้อีกด้วย ความลึกบากในการทำคอนกรีตเปลือย ความยากของการทำคอนกรีตเปลือย ก็คือ ความสม่ำเสมอของสีคอนกรีต ซึ่งสัมพันธ์กับอัตราส่วนในการผสมคอนกรีต หากส่วนผสมของซีเมนต์ หิน ทราย และน้ำ ในแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ก็จะทำให้สีของคอนกรีตไม่เท่ากัน

ปูนเปลือยแบบที่สอง คือ ผนังที่ก่อด้วยวัสดุก่อและฉาบปูนซีเมนต์ แบบขัดหยาบ หรือขัดมัน โดยไม่ทาสี โดยส่วนมากการใช้ผิวปูนเปลือยแบบที่สองนี้ มักจะเกิดความต้องการของผู้ออกแบบที่อยากได้พื้นผิวแบบคอนกรีตเปลือย แต่ด้วยข้อจำกัดดังที่กล่าวไปข้างต้น จึงทำให้นักออกแบบในบ้านเรามักจะเลือกใช้ผิวซีเมนต์ผิวมันแทน

ความยากของการทำผิวซีเมนต์ขัดมัน คล้ายคลึงกับการทำคอนกรีตเปลือย นั่นคือ ความยากในการทำให้ผิวขัดมันให้มีสีที่สม่ำเสมอ เนื่องจากการขัดมันจะต้องทำการขัดมันในขณะที่คอนกรีตกำลังเซตตัว ดังนั้นจึงไม่สามารถขัดพื้นที่ได้กว้างนัก ทำให้เกิดความแตกต่างบริเวณรอยต่อระหว่างพื้นผิวในการขัดแต่ละครั้ง ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่อยากให้ผู้ที่กำลังตัดสินใจจะสร้างบ้านแบบปูนเปลือยชนิดขัดมันตระหนักถึงมากที่สุดก็คือช่างฝีมือ ควรหาช่างที่มีประสบการณ์ในการทำผิวขัดมันเพราะหากใช้ช่างที่ไม่มีประสบการณ์แล้วนอกจากจะไม่ได้ผิวขัดมันตามที่ต้องการแล้ว ยังอาจทำให้เกิดการแตกกระจายของพื้นผิวซึ่งแก้ไขได้ยากลำบากเป็นอย่างยิ่งอีกด้วย

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

วัสดุประเภทดินเผาที่ใช้มากในโครงการคือ ผนังก่ออิฐโชว์แนว คือผนังที่มีการก่ออิฐเรียงกัน และไม่มี การฉาบทับ เพื่อต้องการโชว์แนวของอิฐผนังชนิดนี้ จึงไม่มีปูนฉาบหน้า กันความชื้น ดังนั้นในการก่ออิฐโชว์แนวสำหรับผนัง ด้านนอกอาคาร ไม่ควรจะทำก่ออิฐทั้งสองด้าน เพราะเวลาฝนตก หรือมีความชื้น เข้ากระทบผนัง น้ำจะซึมเข้าด้านในได้โดยง่าย ข้อควรระวัง อีกประการ ก็คือ อย่าก่อในบริเวณที่มีรถวิ่งผ่าน หรือวิ่งเฉียด (เช่นโรงรถ ข้างถนน เป็นต้น) เพราะหากมีการกระทบให้อิฐโชว์แนวมีรอย การแก้ไขทำได้ยาก ส่วนใหญ่มักต้องทุบผนังทั้งแผงออก และก่อขึ้นใหม่

3. วัสดุประเภทไม้

ไม้สัก เป็นไม้เนื้อปานกลางระหว่างไม้เนื้อแข็งกับไม้เนื้ออ่อน จึงเป็นไม้ที่ใช้ในงานประณีตได้ ประกอบกับเนื้อไม้มีสีและลวดลายที่สวยงาม จึงเหมาะที่สุดสำหรับเครื่องเรือนที่ใช้ไม้สักทั้งตัว ก็จะมีราคาสูงมาก แต่จะมีความคงทนมาก เครื่องเรือนไม้สักหรือที่ใช้ไม้สักเป็นส่วนใหญ่ จะสามารถออกแบบอย่างไรก็ได้ รวมทั้งการสลักก็ทำได้ทุกประเภท ถึงแม้ที่เป็นลายขนาดเล็กหรือลายที่มีความละเอียดมาก

ไม้อัดOSB ย่อมาจาก "Oriented Strand Board" หรือสามารถเรียกในภาษาไทยว่า "เกล็ดไม้อัดเรียงชั้น" เป็นไม้แผ่นอีกประเภทหนึ่งในรูปแบบ แผ่นไม้อัดไม้ประกอบ (Wood-based Panels) ซึ่งใช้วิทยาการความรู้ทางไม้มาประยุกต์รวมแผ่นชั้นไม้อัด (Particleboard) แผ่นไม้อัด (Ply-wood) และลักษณะแผ่นไม้แปรรูป (Lumber) กล่าวคือแผ่น OSB ประกอบด้วยชั้นไม้เล็กๆ หลากหลายขนาดและความยาวโดยนำแผ่นเศษไม้มาผสมกาวก่อนที่จะนำไปเรียงให้เลี่ยนไม้อยู่ในทิศทางเดียวกันในแต่ละชั้น ซึ่งแผ่น OSB จะมีอย่างน้อย 3 ชั้น แต่ละชั้นจะวางสลับเลี่ยนขวางตั้งฉากกันจากนั้นนำไปอัดด้วยความร้อนได้แผ่นที่กว้างและยาวตามแต่ขนาดที่ต้องการ

คุณสมบัติแผ่น OSBหรือข้อดีต่างๆมีการทดลองเปรียบเทียบแผ่นที่มีการเรียงชั้นไม้แบบชั้นเดียวกับแผ่นที่ไม่เรียงชั้นไม้ปรากฏว่า ค่าความแข็งแรงดึงและค่าแรงดัน

ตามยาวแผ่นให้ค่ามากกว่า 2 เท่าแต่ตามขวางแผ่นให้ค่าน้อยกว่า 2 เท่า แผ่น OSB มีความคงขนาดและแข็งแรงในสภาวะความชื้นต่างๆ มีความเหมาะสมในงานก่อสร้าง ใช้ทำผนังบ้านแบบหล่อคอนกรีต บ้าย รั้ว ฐานเสาเข็มและตู้ขนส่งสินค้า และแผ่น OSB นี้สามารถใช้ทดแทนแผ่นไม้อัดได้คือ

- 1) ใช้เป็นโครงสร้าง

- พื้นหลังคา พื้น ผนัง (โดยไม่ต้องขัดผิวแผ่น OSB)
- ชั้นส่วนบันได ขอบคิ้วไม้ หิ้งหรือชั้นวางของ (แผ่น OSB ขัดผิว/หรือปิดทับผิวด้วยวัสดุอื่น)

2) ใช้ในอุตสาหกรรม

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

3) ใช้งานได้สะดวกด้วยตนเอง เพราะเป็นแผ่นบางใช้ประโยชน์ได้กว้างขวาง ขัดทาสีได้ เหมาะสำหรับงานประดิษฐ์วัสดุชิ้นเล็กๆ

ด้านความแข็งแรงเมื่อเปรียบเทียบกับแผ่นไม้ อัดอื่นๆ ที่ความหนาแน่นและปริมาณกาวที่เท่ากันแล้ว แผ่น OSB ให้ความแข็งแรงมากกว่า 3 เท่าตัวและแผ่น OSB ทั้งชนิดชั้นเดียวและหลายชั้นมีสมบัติที่ดีเทียบเท่าแผ่นไม้อัดและแผ่นไม้แปรรูป

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

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

กระจกที่นำมาใช้ในงานออกแบบหลักๆ ได้แก่

- กระจกติดฟิล์ม ซึ่งนอกจากสามารถกันความร้อนเข้าสู่ภายในอาคารแล้ว คนจากภายนอกอาคารไม่สามารถมองเห็นภายในอาคาร แต่คนที่อยู่ภายในอาคารสามารถมองเห็นภายนอกได้ ช่วยสร้างความเป็นส่วนตัวให้แก่ผู้ใช้งาน และทางเดียวกันก็ช่วยให้ผู้ใช้งานไม่รู้สึกรู้ว่าห้องอึดอัดคับแคบ
- กระจกเงา นำมาใช้กับห้องที่มีขนาดแคบและแทบไม่มีช่องเปิดที่เชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อมนอกอาคาร อย่างส่วนจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เสริมความงามและเครื่องสำอางต่างๆ ทั้งนี้ก็เพื่อเพิ่มการกระทบของ

แสงสว่างให้แก่ห้อง ไม่ให้ห้องดูคับแคบ เป็นการลวงตาว่าห้องมีขนาดใหญ่กว่าความจริง และช่วยเพิ่มความหรูหราอีกด้วย

- กระจกใสเขียว ช่วยให้ห้องดูโปร่งโล่ง อีกทั้งสีเขียวที่ใช้ก็ให้ความรู้สึกสบายตา ในที่นี้ได้นำมาใช้ประกอบกับวัสดุประเภทไม้ในห้องสປาของทางศูนย์

5. เหล็กgrupพรรณชนิดต่างๆ

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

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

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

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

เหล็กแผ่นลาย (Checkerd Plate) มีลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ผิวเป็นลวดลายนูน เพื่อป้องกันการลื่นและน้ำขังเหมาะสำหรับการใช้ปูพื้นทางเดินและบันได พื้นรถบรรทุก ฯลฯ มีหลายขนาดและความหนา

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

6. กระเบื้องยาง เป็นพื้นสำเร็จรูปอีกชนิดหนึ่งที่มีความสวยงามมาก ติดตั้งง่าย กาวที่ใช้ไม่มีกลิ่นรุนแรง ทนต่อการลากถูจากสิ่งของหนักได้ดี ปัจจุบันมีลวดลายให้เลือกใช้จำนวนมาก เป็นพื้นที่ผลิตจากวัสดุทนไฟ ไม่ผสมแร่ใยหิน คุณสมบัติที่โดดเด่นของกระเบื้องยางคือ ไม่บวมหรือยุบเมื่อโดนน้ำ ไม่เป็นเชื้อรา ើดถูทำความสะอาดง่าย เปลี่ยนหรือซ่อมแซมได้เองเพียงใช้ปลายคัตเตอร์งัดกระเบื้องแผ่นที่

ต้องการเปลี่ยนออก เทกวอพประมาณแล้วปาดให้มาด ๆ วางกระเบื้องแผ่นใหม่ลงไป ตบ ๆ ให้แน่นก็ใช้การได้แล้ว

กระเบื้องยางมีให้เลือกใช้หลากหลายชนิด เช่นกระเบื้องยางชนิดแผ่น มีให้เลือกหลายขนาดและความหนาเหมาะสำหรับห้างสรรพสินค้าและที่อยู่อาศัย เพราะมีลวดลายให้เลือกจำนวนมาก เช่น ลายไม้ ลายหินอ่อน เป็นต้น นอกจากนี้กระเบื้องยางยังมีชนิดม้วนที่เหมาะสำหรับทางเดิน ตามโรงงานหรือโรงพยาบาลอีกด้วย

7. หญ้าเทียม เป็นพื้นผิวที่ทำมาจากเส้นใยสังเคราะห์ โดยทำให้ดูเหมือนหญ้าธรรมชาติ มักใช้กับสนามกีฬาที่เป็นกีฬาที่เล่นบนสนามหญ้าจริง อย่างไรก็ตามยังมีใช้ในสนามหญ้าตามที่พักอาศัย และอาคารพาณิชย์ด้วย เหตุผลสำคัญคือเรื่องการบำรุงรักษา หญ้าเทียมสามารถใช้งานได้ทนทาน เช่นการแข่งขันกีฬา และไม่ต้องรดน้ำ หรือตัดหญ้า สำหรับสนามที่ครอบคลุมโดยหลังคาและมีบางส่วนใช้หญ้าเทียมเพราะยากที่จะปลูกหญ้าที่มีแสงไม่เพียงพอ แต่หญ้าเทียมก็มีข้อเสีย คือ มีอายุการใช้งานต่ำ ต้องการทำความสะอาดเป็นครั้งคราว มีสารพิษเคมีจากอินฟิลและต้องเพิ่มความปลอดภัยด้านสุขภาพเพิ่มขึ้น

บทที่ 4

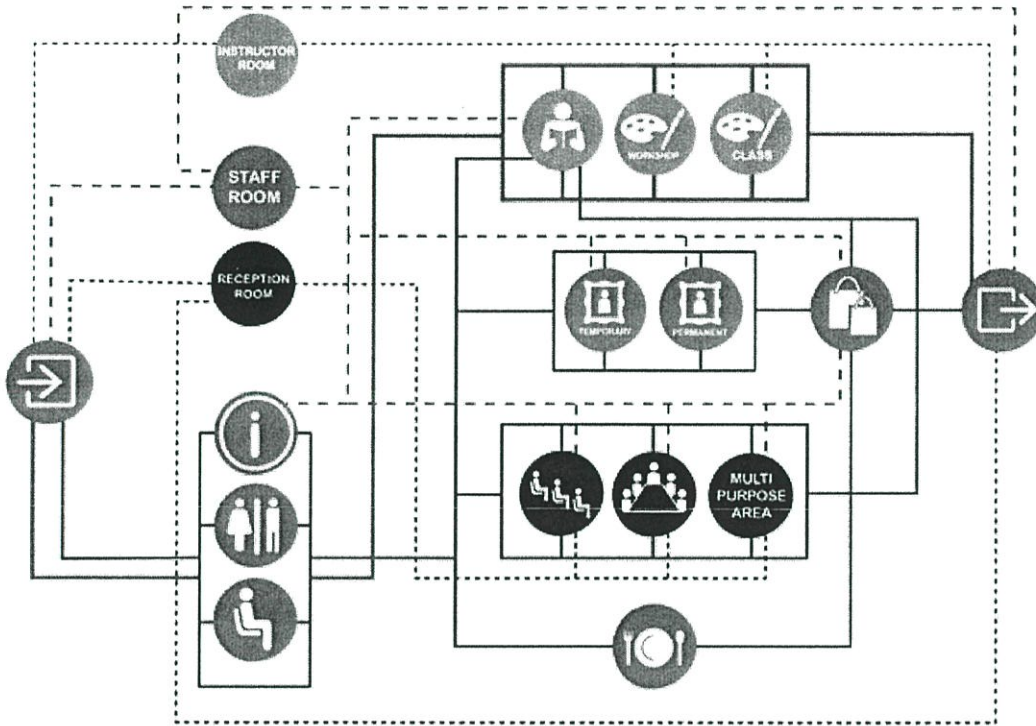
การศึกษาพฤติกรรมและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

พฤติกรรมผู้ให้บริการและผู้รับบริการ (user behavior)



USER BEHAVIOR

Interior Architecture King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Miss Veejaya Rajjanan 52020155



OVER ALL

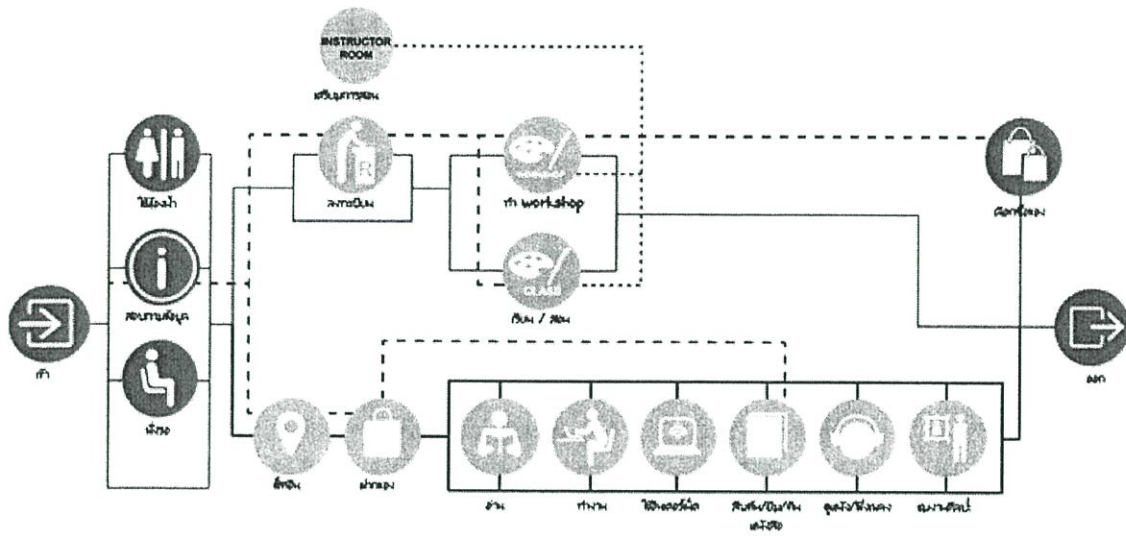
- STUDENT
- VISITOR
- - - - - GENERAL STAFF
- - - - - INSTRUCTOR
- - - - - ACTOR

02



USER BEHAVIOR

Interior Architecture King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Miss Veejaya Rajjanan 52020155



EDUCATION

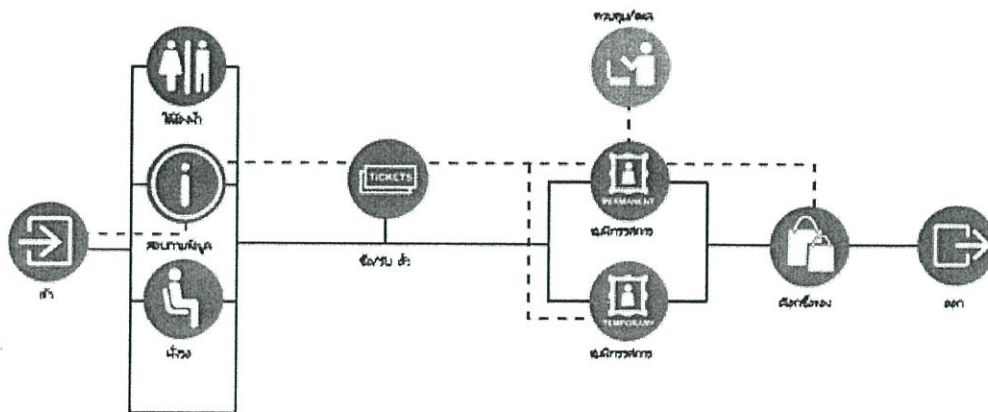
———— STUDENT - - - - GENERAL STAFF
———— VISITOR - - - - INSTRUCTOR

18



USER BEHAVIOR

Interior Architecture King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Miss Veejaya Rajjanan 52020155



EXHIBITION

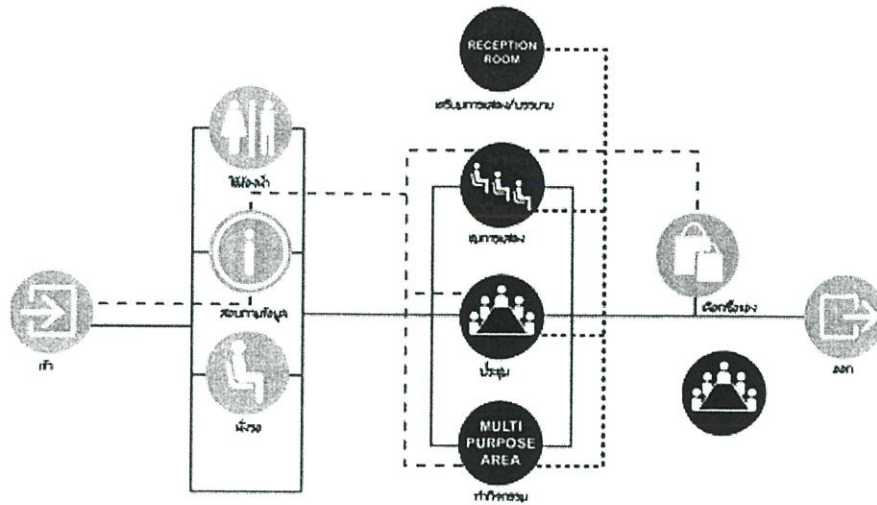
———— VISITOR
- - - - GENERAL STAFF

19



USER BEHAVIOR

Interior Architecture King Mongkuts Institute of Technology Ladkrabang
Miss Veejaya Rajjanan 52020155



EVENT

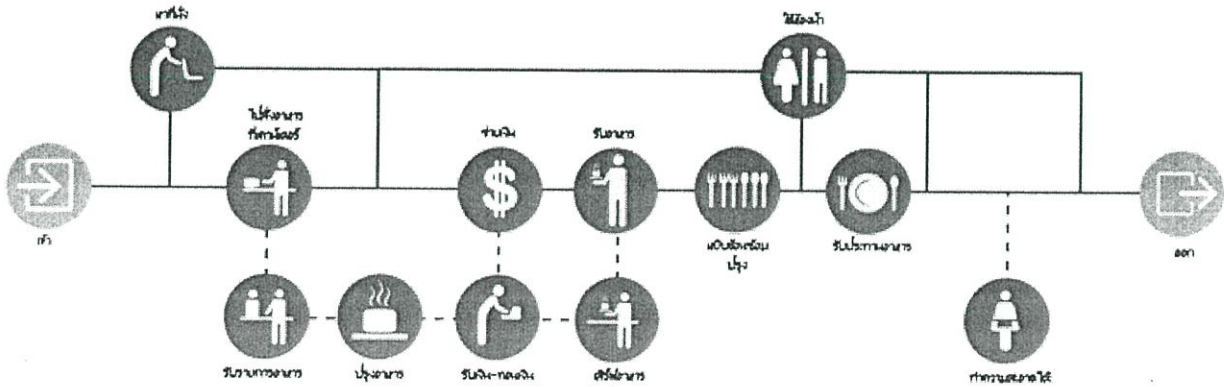
..... ACTOR
 ——— VISITOR
 - - - - - GENERAL STAFF

20



USER BEHAVIOR

Interior Architecture King Mongkuts Institute of Technology Ladkrabang
Miss Veejaya Rajjanan 52020155



CANTEEN

——— VISITOR
 - - - - - RESTAURANT STAFF

21

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ (area requirement)

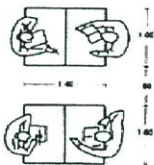


AREA REQUIREMENT

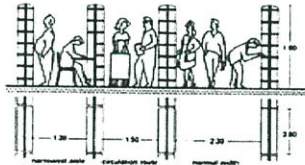
Interior Architecture King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Miss Veejaya Rajjanan 52020155

LIBRARY	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	โต๊ะอ่านหนังสือ	14.80	2	29.60	case study
	ตู้หนังสือรับ-คืน	16.00	1	16.00	case study
	ที่นั่งอ่านหนังสือ	144	3	432	case study
	ที่นั่งสำหรับดูวารสาร	140	1	12.60	case study
	ที่นั่งสำหรับชมจอ (cd, dvd)	4.60	3	13.80	case study
	ที่นั่งสำหรับนั่งโต๊ะ (โต๊ะ)	0.88	110	96.80	human dimension
	ที่นั่งสำหรับนั่งโต๊ะ/วารสาร			313.87	case study
	รวม			486.99	
	มาตรฐาน 90%			446.10	
	รวมทั้งหมด			693.09	

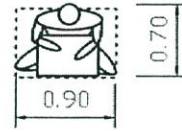
ART CLASS (DRAWING)	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	ที่นั่งทำงาน+รวมของเล่น	12.56	2	25.12	case study
	ที่นั่งทำงานรูป (กระดาษ)	0.81	12	9.72	case study
	ที่นั่งสำหรับนั่ง	120	1	120	case study
	ที่นั่งสำหรับนั่ง	120	1	120	case study
	อ้างอิงอื่น	144	1	144	case study
	รวม			388.68	
	มาตรฐาน 90%			349.81	
	รวมทั้งหมด			502.8	



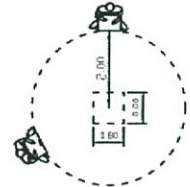
ระบบที่นั่งอ่านหนังสือ



ระบบนั่งทำงานหนังสือ



ระบบทำงานรูป (กระดาษ)



ที่นั่งทำงาน+รวมของเล่น

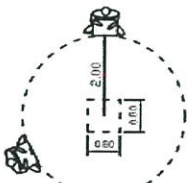


AREA REQUIREMENT

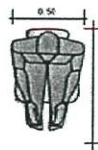
Interior Architecture King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Miss Veejaya Rajjanan 52020155

ART CLASS (PAINTING)	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	ที่นั่งทำงาน+รวมของเล่น	12.56	2	25.12	case study
	ที่นั่งทำงานรูป (เก้าอี้)	115	12	1380	case study
	ที่นั่งสำหรับนั่ง	120	1	120	case study
	ที่นั่งสำหรับนั่ง	120	1	120	case study
	อ้างอิงอื่น	144	1	144	case study
	รวม			4276	
	มาตรฐาน 90%			3848	
	รวมทั้งหมด			5558	

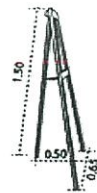
ART CLASS (SCULPTURE)	องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	โต๊ะทำงาน(เก้าอี้)	4.40	6	26.40	case study
	เบาะเก้าอี้ไฟฟ้า	0.85	12	10.20	case study
	เก้าอี้	154	2	308	case study
	ที่นั่งทำงาน	240	1	240	case study
	เก้าอี้เบาะ	144	1	144	case study
	ที่นั่งสำหรับนั่ง	120	1	120	case study
	อ้างอิงอื่น	144	1	144	architect data
	รวม			4616	
	มาตรฐาน 90%			4154	
	รวมทั้งหมด			6000	



ที่นั่งทำงาน+รวมของเล่น



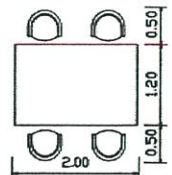
ที่นั่งทำงานรูป



ที่นั่งทำงานรูป



เบาะเก้าอี้ไฟฟ้า



ที่นั่งทำงาน

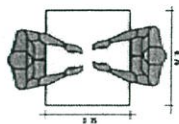


AREA REQUIREMENT

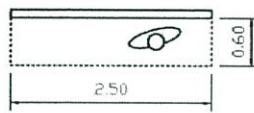
Interior Architecture King Mongkult Institute of Technology Ladkrabang
Miss Veejaya Rajjanan 52020155

ART CLASS (KIDS)	อุปกรณ์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	โต๊ะ (2x4)	2.60	3	7.80	case study
	เก้าอี้รูปปากกอล์ฟ	1.20	2	2.40	case study
	ตู้เก็บของ	5.10	1	5.10	case study
	เก้าอี้พนักพิง	2.40	1	2.40	case study
	รวม			17.70	
	มาตรฐาน 90%			5.91	
	รวมทั้งหมด			23.61	

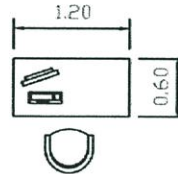
ART CLASS (WORKSHOP)	อุปกรณ์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	โต๊ะทำงาน + เก้าอี้	2.75	41	112.75	case study
	รถเข็น	1.50	2	3.00	case study
	โต๊ะนิทรรศการ	1.92	2	3.84	case study
	เก้าอี้พนักพิง	1.20	2	2.40	case study
	รวม			120.79	
	มาตรฐาน 90%			36.24	
	รวมทั้งหมด			157.03	



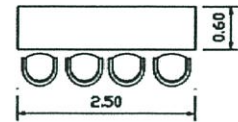
โต๊ะ (2x4)



เก้าอี้รูปปากกอล์ฟ



รถเข็น



โต๊ะนิทรรศการ

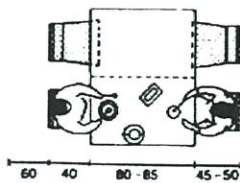


AREA REQUIREMENT

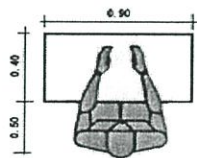
Interior Architecture King Mongkult Institute of Technology Ladkrabang
Miss Veejaya Rajjanan 52020155

CANTEEN	อุปกรณ์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	โต๊ะ	0.64	MAX 20	12.80	human dimension
	เก้าอี้	1.92	MAX 230	309.60	human dimension
	เก้าอี้ สี่ขาแบบพับ	9108	90% ของเก้าอี้	9108	neutral
	เก้าอี้บาร์	180	5	9.00	neutral
	เก้าอี้พับรวม	2.25	2	5.50	human dimension
	เก้าอี้พนักพิง	3.96	51 ตัวต่อโต๊ะ	3.96	human dimension
	รวม			425.94	
	มาตรฐาน 90%			127.78	
	รวมทั้งหมด			553.72	

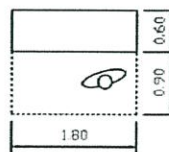
EXHIBITION	อุปกรณ์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	โต๊ะ	0.64	30	19.20	case study
	เก้าอี้ตัวเล็ก - stool	2.70	1	2.70	case study
	เก้าอี้พนักพิง	4.20	1	4.20	case study
	การตกแต่งผนัง	230.00	1	230.00	case study
	การตกแต่งเพดาน	180.00	1	180.00	case study
	ห้องควบคุม	54.00	1	54.00	case study
	ห้องเก็บอุปกรณ์ - loading	130.00	1	130.00	case study
	รถเข็นยกเครื่องจักร	92.00	1	92.00	case study
	รวม			682.10	
	มาตรฐาน 90%			204.63	
	รวมทั้งหมด			886.73	



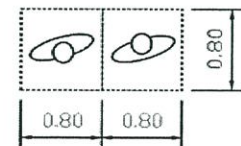
พื้นที่รับประทานอาหาร



เก้าอี้พับรวมตัวเล็ก



เก้าอี้ตัวเล็ก - stool



เก้าอี้พนักพิง

รายละเอียดการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบ



CONCEPT

Interior Architecture King Mongkult's Institute of Technology Ladkrabang
Miss Yeejaya Rajanan 52020155

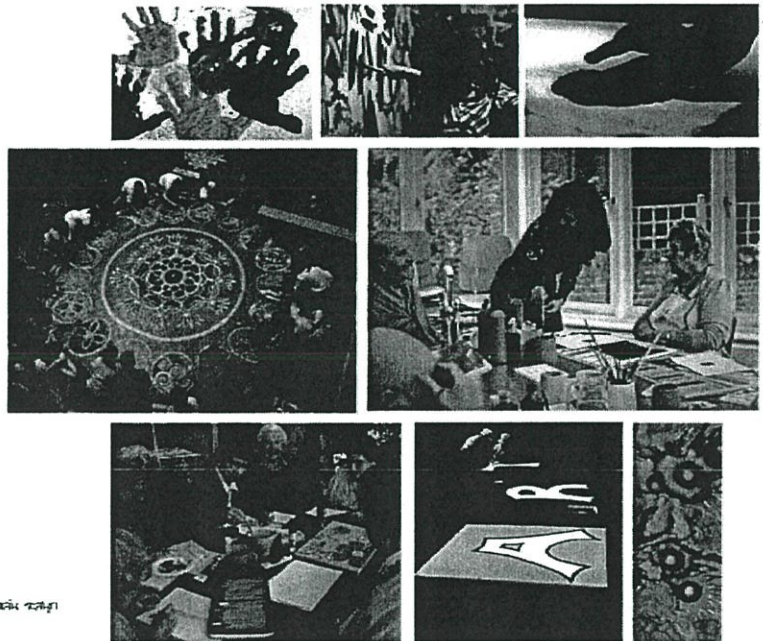
กลุ่มเป้าหมายและวัตถุประสงค์ "ศูนย์ศิลปะกรุงเทพ"

มีทั้งเด็กไปร่วมงานทั่วไป ได้มีโอกาสได้ทำความรู้จักศิลปะ มารับรู้ประสบการณ์จากการทำงานศิลปะด้วยตัวเอง และเรียนรู้ศิลปะประเภทต่างๆที่ศิลปะที่หลากหลาย



ทำให้สนุก
 คิดว่าต้องหัดให้เก่งทำให
 ง่ายขึ้น ต้องมีอุปกรณ์อะ
 กะทำแล้วไม่สวย
 คิดว่านี่เป็นประสบการณ์ที่คนยุคค
 ทำได้ง่าย ต้องอยู่ในสถานที่เหมาะสม

- ไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอน
- ไม่มีผิด ไม่มีถูก
- ทุกคนทุกคนสามารถทำได้
- ลงทุนทำแล้วมีความสุข มีความสุข
- ศิลปะมีอยู่รอบตัว
- ทำงานศิลปะที่ใกล้ตัวได้



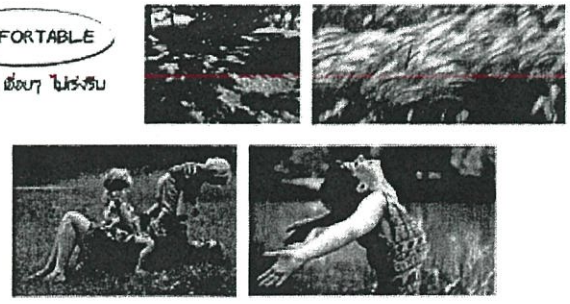
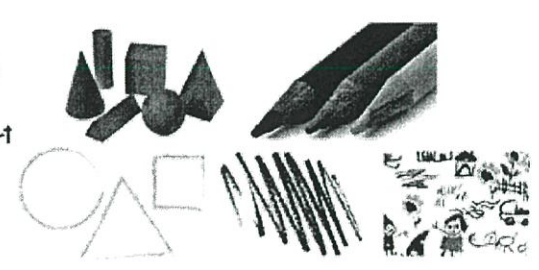
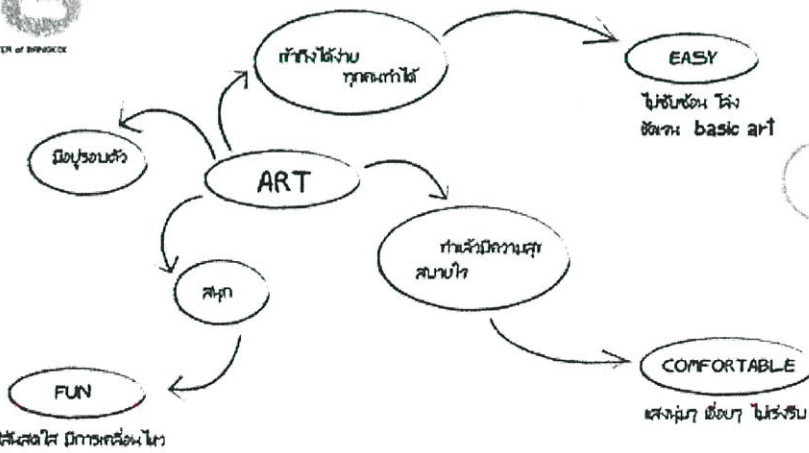
PLAY WITH ART

สถานที่ที่สนุก enjoy กับงานศิลปะ ได้รับความสนุกสนานแปลกใหม่ และเรียนรู้ได้กับ ศิลปะไม่ใช่สิ่งที่ทำก็เก่งกาจ เมื่อได้มีโอกาสเล่น วัสดุส
 วัสดุทำ ศิลปะมีอยู่รอบตัวทุกคนสามารถทำได้ ไม่ใช่เรื่องยาก วัสดุและสถานที่ที่สนุก



CONCEPT

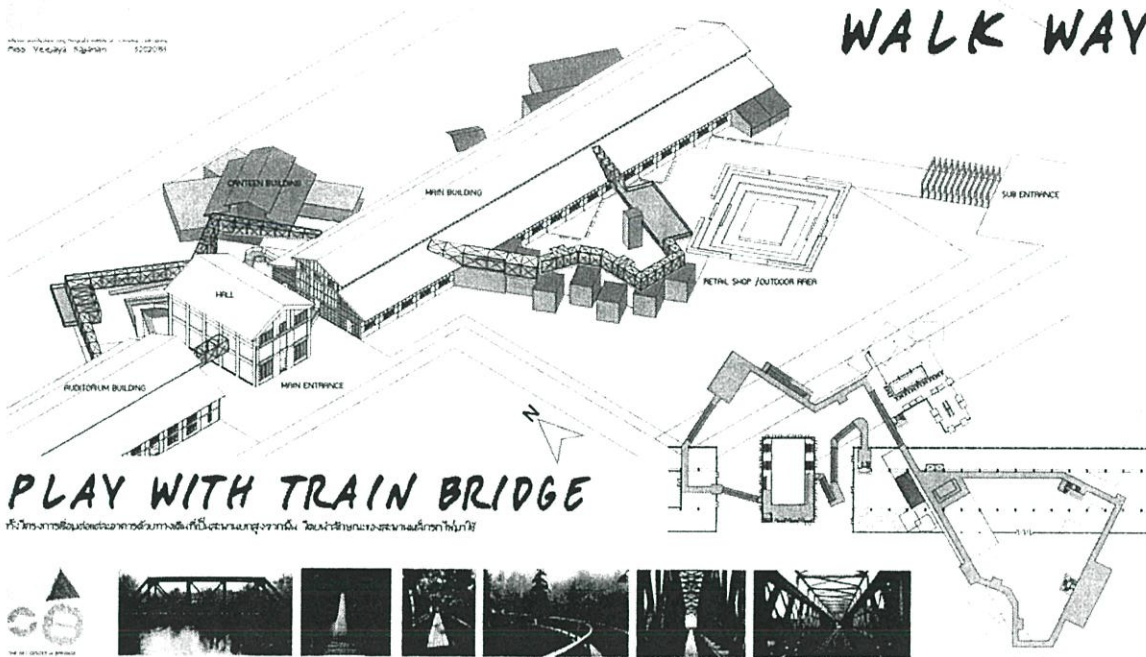
Interior Architecture King Mongkult's Institute of Technology Ladkrabang
Miss Yeejaya Rajanan 52020155



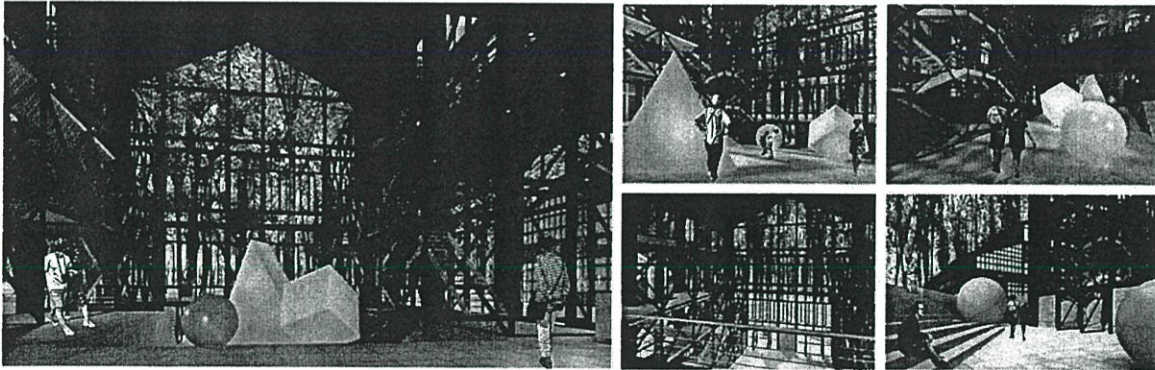
PLAY WITH ART

DESIGN

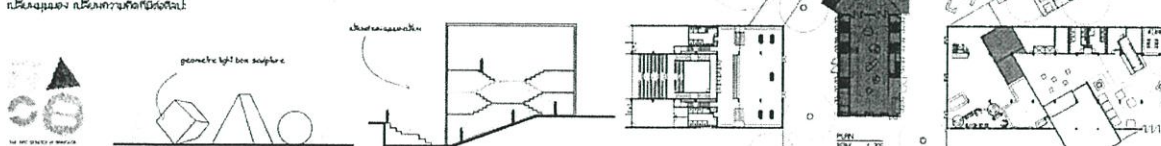
WALK WAY



HALL

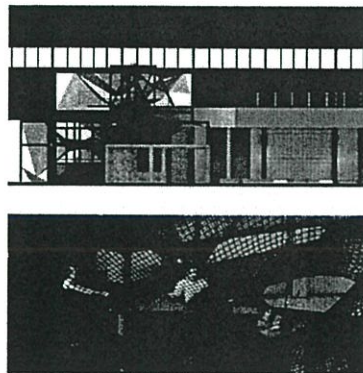
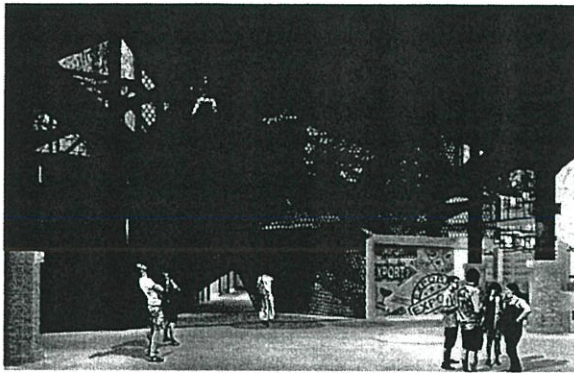


PLAY WITH PERSPECTIVE



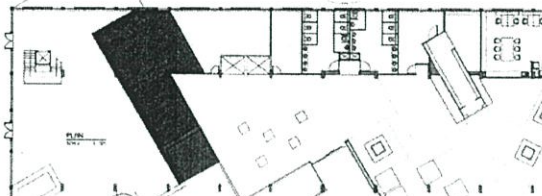
PERMANENT EXHIBITION

www.arsitektur.org
Pusat Kegiatan Masyarakat 8207091



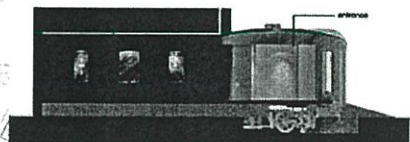
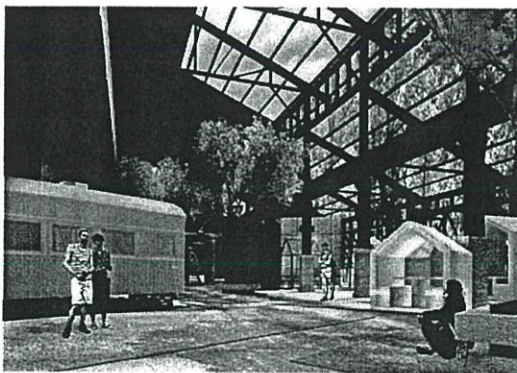
PLAY WITH ART "NET"

NET by NURAN FORUSE (social sculpture) *சமூகநிலைப்படை*

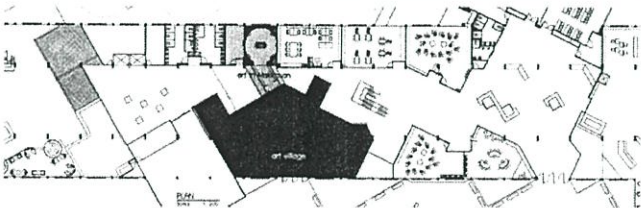


www.arsitektur.org
Pusat Kegiatan Masyarakat 8207091

PERMANENT EXHIBITION

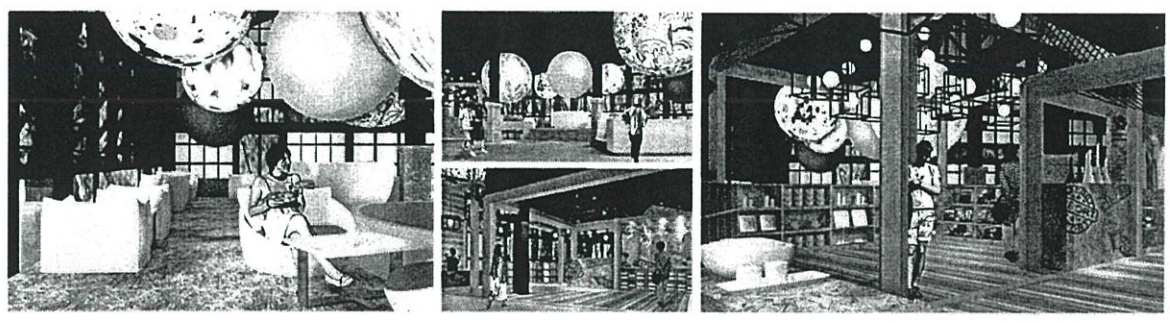


PLAY WITH ART art in Makassar / art village



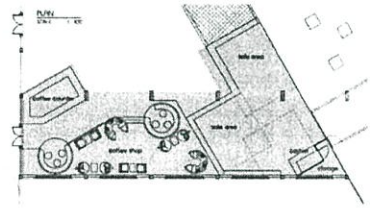
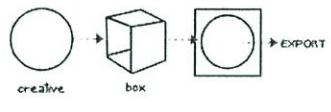
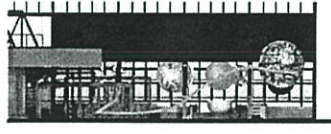
COFFEE & SOUVENIR SHOP

Project: Coffee & Souvenir Shop
Area: 1000 sqm
Location: ...



PLAY WITH FORM

Conceptual text describing the play with form.



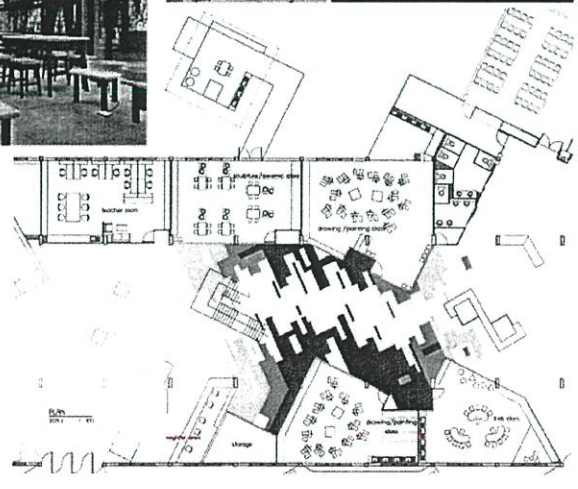
Project: Arts Class
Area: 1000 sqm
Location: ...

ARTS CLASS



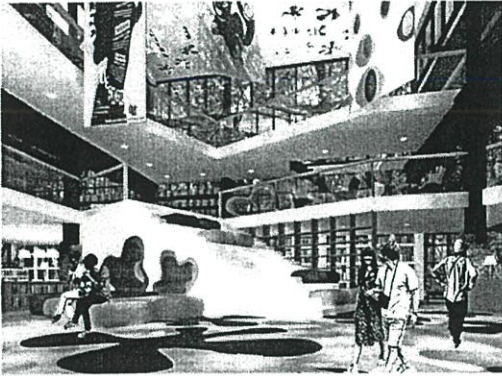
PLAY WITH COLORS

Conceptual text describing the play with colors.



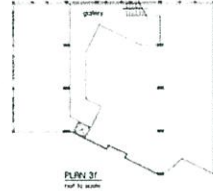
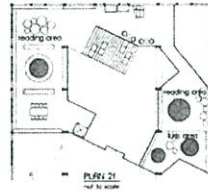
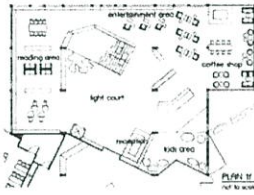
LIBRARY

Plus Vegeya Agamam 8022091



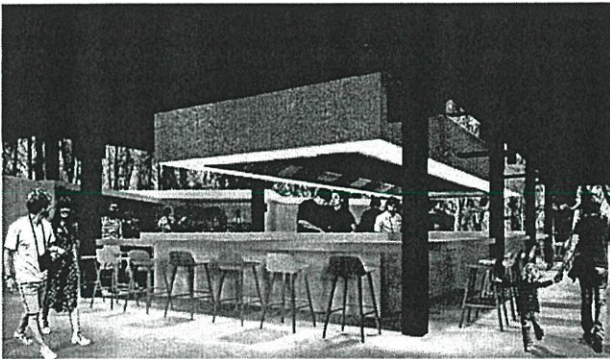
PLAY WITH LIGHT

การออกแบบพื้นที่เล่นแสงสว่างและพื้นที่เล่นน้ำ



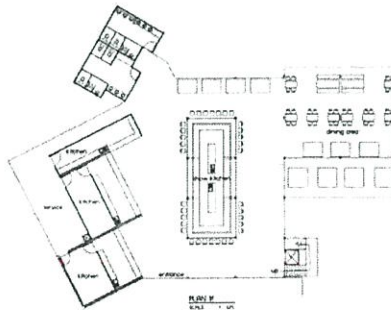
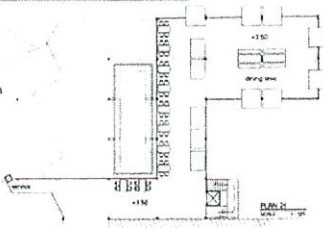
CANTEEN

Plus Vegeya Agamam 8022091



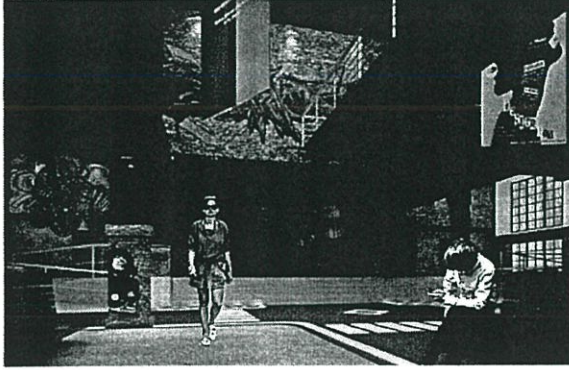
PLAY WITH CHEF

การออกแบบพื้นที่เล่นแสงสว่าง พื้นที่รับประทานอาหาร พื้นที่เล่นน้ำและพื้นที่เล่นน้ำ



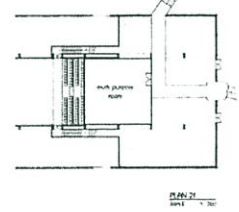
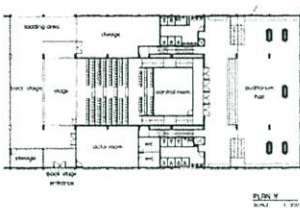
Project: 2018-2019
No. 10, Kalyan Nagar, Bangalore
Date: 10/01/2019

AUDITORIUM



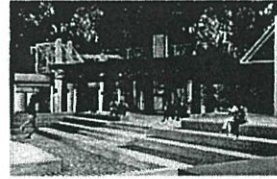
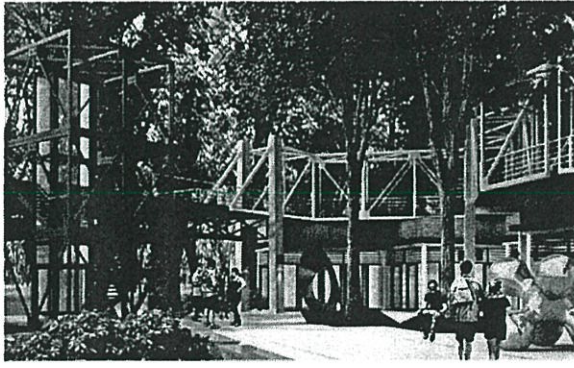
PLAY WITH STREET ART

street art and public art in the urban environment



RETAIL SHOP / SEMINAR

Project: 2018-2019
No. 10, Kalyan Nagar, Bangalore
Date: 10/01/2019

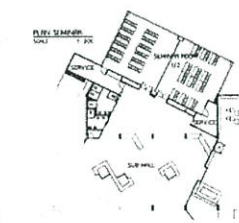
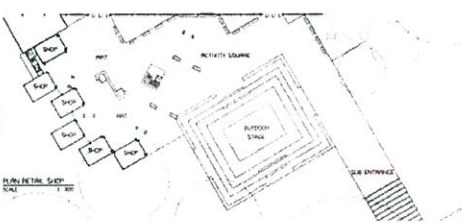


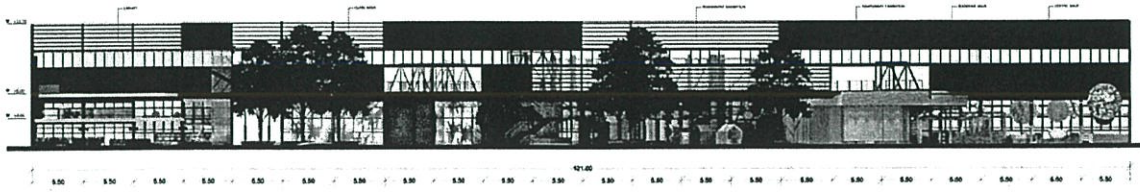
PLAY WITH TRAIN BRIDGE

public art and street art in the urban environment



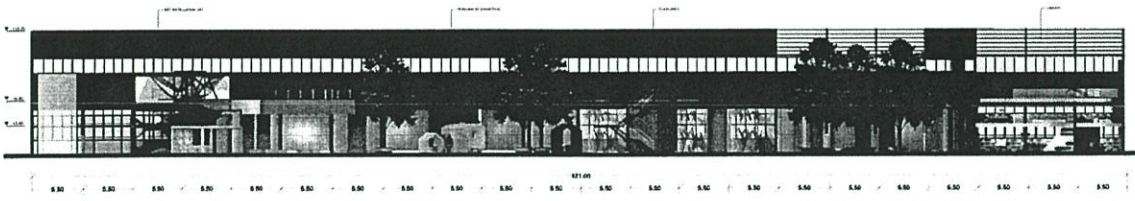
PLAY WITH COLORS





ELEVATION B SCALE 1:100

Skema arsitektural yang dirancang oleh arsitek Yulia Yulia Nugraha
 Piss YEJaya Rajarasi 52020195



ELEVATION A SCALE 1:100

Skema arsitektural yang dirancang oleh arsitek Yulia Yulia Nugraha
 Piss YEJaya Rajarasi 52020195



ELEVATION C SCALE 1:100

Skema arsitektural yang dirancang oleh arsitek Yulia Yulia Nugraha
 Piss YEJaya Rajarasi 52020195

บรรณานุกรม

1. เสาวลักษณ์ ลิ้มสวัสดิ์, 2550-2551. “โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพิพิธภัณฑ์ศิลปะร่วมสมัยแห่งกรุงเทพมหานคร”. กรุงเทพฯ: สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
2. ดาว พันธุ์พิพัฒน์, 2543-2544. “โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในส่วนบริการสาธารณะและส่วนบริการทางการศึกษาภายในหอศิลปะร่วมสมัยแห่งกรุงเทพมหานคร”. กรุงเทพฯ: สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
3. นพ.อุดม เพชรสังหาร, “ศิลปะกับการพัฒนาสมองมนุษย์,” นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่ 317. (กันยายน 2548)
4. desmoinesartcenter[webpage on the internet].ARCHITECTURE OVERVIEW.[cited 2013 April 20]
Available from : <http://www.desmoinesartcenter.org/about/architecture.aspx>
5. mendocinoartcenter.org [webpage on the internet].About the Mendocino art center .[cited 2013 April 15] Available from : <http://www.mendocinoartcenter.org/level2/about.lasso>
6. artscenterlive.org [webpage on the internet].About TAC.[cited 2013 April 18] Available from :
<http://www.artscenterlive.org/about-tac/who-we-are>
7. kimballartcenter.org [webpage on the internet].About.[cited 2013 April 7] Available from :
<http://www.kimballartcenter.org/mission-history/>
8. ดร.วรรณขวัญ พลจันทร์.[webpage on the internet].มนุษย์กับศิลปะ[cited 2013 April 3] Available from :
http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/oct_dec_11/pdf/aw027.pdf