

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรม
ภายใน พหุศกัณฑ์ ประวัติศาสตร์และ
อนุสรณ์สถานสงครามโลกครั้งที่ 2

นาย เรวดีพนธ์ ชักษ์ทอง

วิชาสถาปัตยกรรมเบื้องต้น ปีที่สาม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายในและสถาปัตยกรรม
การอนุรักษ์และบูรณะอาคาร ๓๐๑ อาคาร ๓๐๑ ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๖๐
ปีการศึกษา ๒๕๕๔ - ๒๕๕๕

วิทยานิพนธ์โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พิพิธภัณฑ์
ประวัติศาสตร์และอนุสรณ์สถานสงครามโลกครั้งที่ 2

(NATIONAL WORLD WAR II HISTORY AND MEMORIAL MUSEUM)



T128800

นายเรวัฒน์ รักษ์ทอง รหัส 50020126

ปพ.

ร 768ค

2554-2555

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 128800
วัน,เดือน,ปี 18 11 2556

ที่ ดร

b. 12564060
i.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน)

กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง


ประจำปีการศึกษา 2554-55

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบังอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คนบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตน์สุทธรากุล)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

รศ.บุญสนอง	รัตน์สุทธรากุล	ประธานกรรมการ
ผศ.วุฒิชัย	มณีอินทร์	กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
ผศ.ชาติ	ภาสกร	กรรมการ
ผศ.กชพงศ์	เลชะกุล	กรรมการและเลขากลุ่ม


.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผศ.วุฒิชัย มณีอินทร์)

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ชื่อ นายเรวัตน์ รักษ์ทอง
MR. REWAT RAKTHONG

รหัส 50020126

ที่อยู่ 179 ถ.ชื่นสุมาอนุสรณ์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

โทรศัพท์ 087-296-8384

E-mail dubble_R38@hotmail.com

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.วุฒิชัย มณีอินทร์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์และอนุสรณ์สถานสงครามโลกครั้งที่2 (NATIONAL WORLD WAR II HISTORY AND MEMORIAL MUSEUM)

ประเภทโครงการ โครงการเสนอแนะ

คำนำ

สงครามที่เกิดขึ้นในโลก มีหลายครั้งในหลายต่อหลายประเทศ ซึ่งเหตุเกิดจากความขัดแย้ง ในเหตุผลหลากหลายประการ เช่น ความขัดแย้งในด้านศาสนา เชื้อชาติ ทรัพยากรและ ผลประโยชน์ การแย่งชิงอำนาจในกลุ่มผู้นำ ทั้งในเรื่องการเมือง การปกครอง การล่าอาณานิคม การค้า หรือแม้แต่ความแตกต่างในรูปลักษณะชาติพันธุ์ (สีผิว) ฯลฯ ซึ่งไม่ว่าสงครามจะเป็นใน รูปแบบใด ก็จะมีแต่ความสูญเสีย ทั้งชีวิตของประชากร ทรัพย์สิน สภาพจิตใจและการทรุดตัวของ เศรษฐกิจ ซึ่งล้วนแล้วเกิดขึ้นในแง่ลบและถือเป็นความล้มเหลวด้านการดำรงอยู่ของสังคมมนุษย์

สงครามโลกครั้งที่สอง จึงเป็นกรณีศึกษาที่ดีที่สุดสำหรับการนำเสนอ เพราะเป็นเหตุการณ์ที่สำคัญ ของโลกมากกว่าเหตุการณ์ครั้งใดๆในอดีต อีกทั้งยังเป็นสงครามที่สร้างความสูญเสียมากที่สุด ซึ่ง ค่าความเสียหายเป็นแอนคอนันต์ ทั้งการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน สภาพจิตใจ จุดเด่นของ สงครามในครั้งนี้คือการปะทะกันของกองทัพหลายๆประเทศทั่วทุกมุมโลก ซึ่งรวมถึงราชอาณาจักร ไทยเช่นกัน และผลกระทบที่เกิดภายหลังสงครามโลกครั้งที่สองก็มีมากมายหลายประการ ทั้งเรื่อง ความเสื่อมในระบบเศรษฐกิจ ยุคสมัย การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี งานศิลปะ สถาปัตยกรรม และผลกระทบอีกหลายสิ่งหลายอย่างก็ยังคงส่งผลถึงยุคสมัยปัจจุบันและอนาคตอีก ด้วย

ในด้านพิพิธภัณฑ์ อนุสรณ์สถาน หรือศูนย์การเรียนรู้เรื่องสงครามโลกในเมืองไทย ถ้า เทียบกับมาตรฐานในต่างประเทศแล้ว ยังขาดการพัฒนาในเรื่องการนำเสนอข้อมูลเชิงให้ประโยชน์ แก่ผู้เข้าชม เทคนิคการจัดแสดง และการนำเทคโนโลยีอันทันสมัยเข้ามาปรับใช้ในการนำเสนอ รวมถึงขาดการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมทั้งภายนอกและภายในซึ่งมีความสำคัญในเรื่องการเข้า ใช้ประโยชน์พื้นที่ จึงมีความจำเป็นที่จะมีการริเริ่มโครงการ เพื่อให้เทียบเท่ากับมาตรฐานของ ต่างประเทศที่สามารถทำให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้และอรรถรสอย่างแท้จริง

ทั้งนี้การได้ศึกษา การได้วิเคราะห์ และได้สัมผัสอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสงคราม ด้วยสื่ออันทันสมัยและเทคโนโลยีการนำเสนอขั้นก้าวหน้า เช่น เทคนิคการนำเสนอแบบ (interactive) เทคนิคการนำเสนอที่ใช้ประสาทสัมผัสของผู้ชมรับรู้ เป็นต้น จะช่วยให้ผู้เข้าชม ซึ่งเป็นคนในยุคสมัยปัจจุบันได้เรียนรู้รสชาติ ความเจ็บปวด ความทรมาณ และความเสื่อมโทรมในยุค สมัยสงครามได้เป็นอย่างดี ผู้เข้าชมสามารถนำความรู้ ภาพสะท้อน ความรู้สึกจากการที่ได้สัมผัส จากการจัดแสดง ไปปรับใช้ในการอยู่ร่วมกันในสังคมได้ เพื่อที่จะไม่ก่อความขัดแย้งให้เกิดความ วุ่นวายในสังคมที่บอบบางทางด้านโครงสร้างของทุกวันนี้

ดังนั้น จึงได้เสนอโครงการนี้ขึ้นมา โดยเป็นสถานที่รวบรวมเรื่องราวสำหรับผู้สนใจศึกษาประวัติศาสตร์สงครามทุกชนชั้น ทุกเชื้อชาติ ทุกเพศ ทุกวัย อีกทั้งยังเป็นแหล่งระลึกถึงวีรกรรมของทหารหาญที่สละชีพเพื่อปกป้องบ้านเมืองและอุดมการณ์ของตน รวมถึงการเตือนใจ อุทาหรณ์ของความโหดร้ายและผลกระทบมากมายหลายประการที่เกิดขึ้นในสงครามโลกครั้งที่2

นาย เรวัตน์ รักษ์ทอง

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ และอนุสรณ์สถานสงครามโลกครั้งที่2 (NATIONAL WORLD WAR II HISTORY AND MEMORIAL MUSEUM)
ประเภทโครงการ	โครงการเสนอแนะ
ชื่อนักศึกษา	นายเรวัตน์ รัชชทอง
รหัส	50020126
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตร์(สถาปัตยกรรมภายใน)
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2551-2555
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.วุฒิชัย มณีอินทร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือ ในด้านพิพิธภัณฑ์ อนุสรณ์สถาน หรือศูนย์การเรียนรู้เรื่อง สงครามโลกในเมืองไทย ถ้าเทียบกับมาตรฐานในต่างประเทศแล้ว ยังขาดการพัฒนาในเรื่องการ นำเสนอข้อมูลเชิงโต้ตอบให้ผู้เข้าชม เทคนิคการจัดแสดง และการนำเทคโนโลยีอันทันสมัย เข้ามาปรับใช้ในการนำเสนอ รวมถึงขาดการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมทั้งภายนอกและภายในซึ่ง มีความสำคัญในเรื่องการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ จึงมีความจำเป็นที่จะมีการริเริ่มโครงการ เพื่อให้ เทียบเท่ากับมาตรฐานของต่างประเทศที่สามารถทำให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้และอรรถรสอย่าง แท้จริง

ทั้งนี้การได้ศึกษา การได้วิเคราะห์ และได้สัมผัสอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสงคราม ด้วยสื่ออันทันสมัยและเทคโนโลยีการนำเสนอขั้นก้าวหน้า เช่น เทคนิคการนำเสนอแบบ (interactive) เทคนิคการนำเสนอที่ใช้ประสาทสัมผัสของผู้ชมรับรู้ เป็นต้น จะช่วยให้ผู้เข้าชม ซึ่งเป็นคนในยุคสมัยปัจจุบันได้เรียนรู้รสชาติ ความเจ็บปวด ความทรมาณ และความเสื่อมโทรมในยุค สมัยสงครามได้เป็นอย่างดี ผู้เข้าชมสามารถนำความรู้ ภาพสะท้อน ความรู้สึกจากการที่ได้สัมผัส จากการจัดแสดง ไปปรับใช้ในการอยู่ร่วมกันในสังคมได้ เพื่อที่จะไม่ก่อความขัดแย้งให้เกิดความ วุ่นวายในสังคมที่บอบบางทางด้านโครงสร้างของทุกวันนี้

สาเหตุที่ทำให้เกิดโครงการ

สงครามที่เกิดขึ้นในโลก มีหลายครั้งในหลายต่อหลายประเทศ ซึ่งเหตุเกิดจากความขัดแย้งในเหตุผลหลากหลายประการ เช่น ความขัดแย้งในด้านศาสนา เชื้อชาติ ทรัพยากรและผลประโยชน์ การแย่งชิงอำนาจในกลุ่มผู้นำ ทั้งในเรื่องการเมือง การปกครอง การล่าอาณานิคม การค้า หรือแม้แต่ความแตกต่างในรูปลักษณ์ชาติพันธุ์ (สีผิว) ฯลฯ ซึ่งไม่ว่าสงครามจะเป็นในรูปแบบใด ก็จะมีแต่ความสูญเสีย ทั้งชีวิตของประชากร ทรัพย์สิน สภาพจิตใจและการทรุดตัวของเศรษฐกิจ ซึ่งล้วนแล้วเกิดขึ้นในแง่ลบและถือเป็นความล้มเหลวด้านการดำรงอยู่ของสังคมมนุษย์

สงครามโลกครั้งที่สอง จึงเป็นกรณีศึกษาที่ดีที่สุดสำหรับการนำเสนอ เพราะเป็นเหตุการณ์ที่สำคัญของโลกมากกว่าเหตุการณ์ครั้งใดๆในอดีต อีกทั้งยังเป็นสงครามที่สร้างความสูญเสียมากที่สุด ซึ่งค่าความเสียหายเป็นเอนกอนันต์ ทั้งการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน สภาพจิตใจ จุดเด่นของสงครามในครั้งนี้คือการปะทะกันของกองทัพหลายๆประเทศทั่วทุกมุมโลก ซึ่งรวมถึงราชอาณาจักรไทยเช่นกัน และผลกระทบที่เกิดภายหลังสงครามโลกครั้งที่สองก็มีมากมายหลายประการ ทั้งเรื่องความเสื่อมในระบบเศรษฐกิจ ยุคสมัย การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี งานศิลปะ สถาปัตยกรรม และผลกระทบอีกหลายสิ่งหลายอย่างก็ยิ่งส่งผลถึงยุคสมัยปัจจุบันและอนาคตอีกด้วย

ในด้านพิพิธภัณฑ์ อนุสรณ์สถาน หรือศูนย์การเรียนรู้เรื่องสงครามโลกในเมืองไทย ถ้าเทียบกับมาตรฐานในต่างประเทศแล้ว ยังขาดการพัฒนาในเรื่องการนำเสนอข้อมูลเชิงให้ประโยชน์แก่ผู้เข้าชม เทคนิคการจัดแสดง และการนำเทคโนโลยีอันทันสมัยเข้ามาปรับใช้ในการนำเสนอ รวมถึงขาดการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมทั้งภายนอกและภายในซึ่งมีความสำคัญในเรื่องการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ จึงมีความจำเป็นที่จะมีการริเริ่มโครงการ เพื่อให้เทียบเท่ากับมาตรฐานของต่างประเทศที่สามารถทำให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้และอรรถรสอย่างแท้จริง

ทั้งนี้การได้ศึกษา การได้วิเคราะห์ และได้สัมผัสอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสงครามด้วยสื่ออันทันสมัยและเทคโนโลยีการนำเสนอขั้นก้าวหน้า เช่น เทคนิคการนำเสนอแบบ (interactive) เทคนิคการนำเสนอที่ใช้ประสาทสัมผัสของผู้ชมรับรู้ เป็นต้น จะช่วยให้ผู้เข้าชม ซึ่งเป็นคนในยุคสมัยปัจจุบันได้เรียนรู้รสชาติ ความเจ็บปวด ความทรมาน และความเสื่อมโทรมในยุคสมัยสงครามได้เป็นอย่างดี ผู้เข้าชมสามารถนำความรู้ ภาพสะท้อน ความรู้สึกจากการที่ได้สัมผัสจากการจัดแสดง ไปปรับใช้ในการอยู่ร่วมกันในสังคมได้ เพื่อที่จะไม่ก่อความขัดแย้งให้เกิดความวุ่นวายในสังคมที่บอบบางทางด้านโครงสร้างของทุกวันนี้

ดังนั้น จึงได้เสนอโครงการนี้ขึ้นมา โดยเป็นสถานที่รวบรวมเรื่องราวสำหรับผู้สนใจศึกษาประวัติศาสตร์สงครามทุกชนชั้น ทุกเชื้อชาติ ทุกเพศ ทุกวัย อีกทั้งยังเป็นแหล่งระลึกถึงวีรกรรมของทหารหาญที่สละชีพเพื่อปกป้องบ้านเมืองและอุดมการณ์ของตน รวมถึงการเตือนใจ อุทาหรณ์ของความโหดร้ายและผลกระทบมากมายหลายประการที่เกิดขึ้นในสงครามโลกครั้งที่2

2.4.8 กรณีศึกษาที่ 8 ศูนย์สารนิเทศ เรวัตติ พุทธินันท์ 71

2.4.9 กรณีศึกษาที่ 9 True coffee 73

2.4.10 กรณีศึกษาที่ 10 ห้องสมุดแสงอรุณ 74

2.4.11 กรณีศึกษาที่ 11 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร 76

บทที่ 3 พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ

3.1 การศึกษาพฤติกรรมผู้ให้บริการ 78

3.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ 78

3.3 อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรมเช่น เก้าอี้ โต๊ะ เคาน์เตอร์ เป็นต้น 79

3.4 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ 81

3.5 ขนาดพื้นที่ที่ต้องการ 87

บทที่ 4 ระบบประกอบโครงการ

4.1 ระบบสภาพแวดล้อมภายใน 95

4.2 ระบบแสงสว่าง 96

4.3 การใช้สีที่ใช้ตกแต่งอาคาร 109

4.3 ระบบเสียง 112

4.5 ระบบควบคุมอุณหภูมิและการปรับอากาศ 113

4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย 117

4.6 การใช้วัสดุภายในอาคาร 120

บทที่ 5 การวิเคราะห์และการออกแบบ

5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ (Site Analysis)

5.2 การวิเคราะห์อาคารของโครงการ (Building Analysis)

5.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Relation Matrix)

5.4 การวิเคราะห์ความต่อเนื่องของพื้นที่ (Bubble Diagram)

5.5 สัดส่วนขนาดพื้นที่ (Pie Chart)

5.6 ขนาดพื้นที่สัมพันธ์และการสัญจร (Functional Diagram)

5.7 Zoning

5.8 แนวความคิดในการออกแบบ (Design Concept)

บทที่ ๖ รายละเอียดการออกแบบ

๖.1 ฟังบริเวณ

๖.2 ฟังพื้นเฟอร์นิเจอร์

๖.3 ทัศนียภาพ

๖.4 รายละเอียดเฟอร์นิเจอร์

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของโครงการ

สงครามที่เกิดขึ้นในโลก มีหลายครั้งในหลายต่อหลายประเทศ ซึ่งเหตุเกิดจากความขัดแย้งในเหตุผลหลากหลายประการ เช่น ความขัดแย้งในด้านศาสนา เชื้อชาติ ทรัพยากรและผลประโยชน์ การแย่งชิงอำนาจในกลุ่มผู้นำ ทั้งในเรื่องการเมือง การปกครอง การล่าอาณานิคม การค้า หรือแม้แต่ความแตกต่างในรูปลักษณะชาติพันธุ์ (สีผิว) ฯลฯ ซึ่งไม่ว่าสงครามจะเป็นในรูปแบบใด ก็จะมีแต่ความสูญเสีย ทั้งชีวิตของประชากร ทรัพย์สิน สภาพจิตใจและการทรุดตัวของเศรษฐกิจ ซึ่งล้วนแล้วเกิดขึ้นในแง่ลบและถือเป็นความล้มเหลวด้านการดำรงอยู่ของสังคมมนุษย์

สงครามโลกครั้งที่สอง จึงเป็นกรณีศึกษาที่ดีที่สุดสำหรับการนำเสนอ เพราะเป็นเหตุการณ์ที่สำคัญของโลกมากกว่าเหตุการณ์ครั้งใดๆในอดีต อีกทั้งยังเป็นสงครามที่สร้างความสูญเสียมากที่สุด ซึ่งค่าความเสียหายเป็นเอนกอนันต์ ทั้งการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน สภาพจิตใจ จุดเด่นของสงครามในครั้งนี้คือการปะทะกันของกองทัพหลายๆประเทศทั่วทุกมุมโลก ซึ่งรวมถึงราชอาณาจักรไทยเช่นกัน และผลกระทบที่เกิดภายหลังสงครามโลกครั้งที่สองก็มีความมากมายหลายประการ ทั้งเรื่องความเสื่อมในระบบเศรษฐกิจ ยุคสมัย การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี งานศิลปะ สถาปัตยกรรม และผลกระทบอีกหลายสิ่งหลายอย่างก็ยังคงส่งผลถึงยุคสมัยปัจจุบันและอนาคตอีกด้วย

ในด้านพิพิธภัณฑ์ อนุสรณ์สถาน หรือศูนย์การเรียนรู้เรื่องสงครามโลกในเมืองไทย ถ้าเทียบกับมาตรฐานในต่างประเทศแล้ว ยังขาดการพัฒนาในเรื่องการนำเสนอข้อมูลเชิงให้ประโยชน์แก่ผู้เข้าชม เทคนิคการจัดแสดง และการนำเทคโนโลยีอันทันสมัยเข้ามาปรับใช้ในการนำเสนอ รวมถึงขาดการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมทั้งภายนอกและภายในซึ่งมีความสำคัญในเรื่องการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ จึงมีความจำเป็นที่จะมีการริเริ่มโครงการ เพื่อให้เทียบเท่ากับมาตรฐานของต่างประเทศที่สามารถทำให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้และอรรถรสอย่างแท้จริง

ทั้งนี้ การได้ศึกษา การได้วิเคราะห์ และได้สัมผัสอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสงคราม ด้วยสื่ออันทันสมัยและเทคโนโลยีการนำเสนอขึ้นก้าวหน้า เช่น เทคนิคการนำเสนอแบบ (interactive) เทคนิคการนำเสนอที่ใช้ประสาทสัมผัสของผู้ชมรับรู้ เป็นต้น จะช่วยให้ผู้เข้าชม ซึ่งเป็นคนในยุคสมัยปัจจุบันได้เรียนรู้รสชาติ ความเจ็บปวด ความทรมาณ และความเสื่อมโทรมในยุคสมัยสงครามได้เป็นอย่างดี ผู้เข้าชมสามารถนำความรู้ ภาพสะท้อน ความรู้สึกจากการที่ได้สัมผัสจากการจัดแสดง ไปปรับใช้ในการอยู่ร่วมกันในสังคมได้ เพื่อที่จะไม่ก่อความขัดแย้งให้เกิดความวุ่นวายในสังคมที่ขอบบางทางด้านโครงสร้างของทุกวันนี้

ดังนั้น จึงได้เสนอโครงการนี้ขึ้นมา โดยเป็นสถานที่รวบรวมเรื่องราวสำหรับผู้สนใจศึกษาประวัติศาสตร์สงครามทุกชนชั้น ทุกเชื้อชาติ ทุกเพศ ทุกวัย อีกทั้งยังเป็นแหล่งระลึกถึงวีรกรรมของทหารหาญที่สละชีพเพื่อปกป้องบ้านเมืองและอุดมการณ์ของตน รวมถึงการเตือนใจ อุทาหรณ์ของความโหดร้ายและผลกระทบมากมายหลายประการที่เกิดขึ้นในสงครามโลกครั้งที่ 2

หลักการและเหตุผลในการเลือกโครงการวิทยานิพนธ์

ด้านการศึกษา

1. ประวัติศาสตร์สงครามโลกเป็นประวัติศาสตร์ส่วนหนึ่งที่น่าสนใจ น่าศึกษา ซึ่งเป็นอุทาหรณ์เตือนใจ ที่จะช่วยลดความขัดแย้งของกลุ่มคนหลายๆกลุ่มในสังคมปัจจุบัน
2. ต้องการเป็นแหล่งข้อมูล ที่จะรวบรวมข้อเท็จจริงต่างๆ เพื่อเป็นแหล่งสืบค้นของผู้ศึกษา ผู้ค้นคว้า และใช้ในการอ้างอิงผลกระทบของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
3. เป็นสถานที่ส่งเสริมความคิดด้านอุดมการณ์ ที่สร้างสรรค์ แก่เยาวชน และบุตรหลาน ในการดูแลปกป้องประเทศในภายภาคหน้า และยังเป็นสถานที่รำลึกวีรกรรมของเหล่าทหารหาญและบุคคลสำคัญที่มีส่วนรักษาอธิปไตยของชาติ

ด้านสังคม

1. พิพิธภัณฑ์ อนุสรณ์สถาน หรือศูนย์การเรียนรู้เรื่องสงครามโลกในเมืองไทย ยังมีอยู่น้อยและยังไม่มีสถานที่ที่รวบรวมข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์อย่างครบถ้วน
2. ต้องการเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความทันสมัยในเทคโนโลยีการนำเสนอ อีกทั้งเป็นแม่แบบให้แก่พิพิธภัณฑ์หรือศูนย์การเรียนรู้แห่งอื่นๆในด้านการจัดแสดง และสร้างภาพลักษณ์ใหม่ให้แก่งานออกแบบการจัดแสดง
3. มีความต้องการพัฒนาพื้นที่บริเวณโครงการให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว และปรับปรุงภูมิทัศน์โดยรอบ

ด้านนโยบาย

1. เสนอให้ข้อมูลในเชิงต่างๆของสงคราม บอกเล่าเรื่องราวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดอย่างถูกต้องครบถ้วน ทั้งยังสอดแทรกแนวความคิดทางด้านอุดมการณ์ความรักชาติแก่เยาวชน
2. ต้องการใช้เทคโนโลยีการนำเสนอขั้นก้าวหน้าที่ทันสมัยทัดเทียมมาตรฐานของต่างประเทศ และเทคนิคการจัดแสดงที่หลากหลายและเป็นเอกลักษณ์
3. ประสงค์ที่จะสอดแทรกแนวคิดเตือนใจและอุทาหรณ์ เพื่อช่วยหยุดความขัดแย้งในสังคม

ด้านสภาพแวดล้อม

ส่งเสริมภาพลักษณ์บริเวณพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร ให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนซึ่งให้ความรู้โดยภายนอกจัดทำเป็นพื้นที่สาธารณะในรูปแบบอนุสรณ์สถานเสริมสร้างภูมิทัศน์โดยรอบ

ด้านเศรษฐกิจ

เป็นแหล่งท่องเที่ยวและการศึกษางานของชาวต่างชาติที่สนใจ ส่งเสริมนโยบายการท่องเที่ยวของประเทศ

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย	ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย
1. เยาวชน นักเรียน นักศึกษา	- กลุ่มที่ต้องการความรู้ และข้อมูลในเรื่องราวประวัติศาสตร์ อีกทั้งเป็นวัยที่สามารถปลูกฝังอุดมการณ์
2.ประชาชนทั่วไป	- เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด มีความต้องการการบริการในหลากหลายรูปแบบ
3. นักวิชาการ	- เป็นกลุ่มที่เข้ามาเพื่อค้นคว้าหาข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ทั้งสามารถนำข้อมูลที่มีอยู่ในโครงการนำไปอ้างอิงได้
4.นักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างชาติ	- กลุ่มที่เข้ามาเพื่อการท่องเที่ยว แสวงหาประสบการณ์ ต้องบริการในรูปแบบสื่อ Entertainment

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับประสบการณ์ของเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ในสงครามโลกครั้งที่2 และเตือนใจถึงความโหดร้าย ความทุกข์ ความเศร้า การสูญเสีย จากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นเมื่อครั้งอดีต
2. ให้ข้อมูลในเชิงต่างๆของสงครามทั้งที่เกิดขึ้นทั่วโลก และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับประเทศไทย บอกเล่าเรื่องราวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดอย่างถูกต้องครบถ้วน ทั้งยังสอดแทรกแนวความคิดทางด้านอุดมการณ์ความรักชาติแก่เยาวชน เพื่อนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมในอนาคต
3. เป็นแหล่งเริ่มต้นการใช้วิธีการนำเสนอและการจัดแสดงงานโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย นำเสนอเทคนิค วิธีการจัดแสดง และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆของการจัดนิทรรศการ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. รับประสบการณ์ อารมณ์ ความรู้สึก จากการชมนิทรรศการ
2. มีความรู้ทางด้านประวัติศาสตร์สงครามมากขึ้น และจุดประกายอุดมการณ์ของความเป็นผู้นำ และความรักในชาติให้แก่เยาวชน
3. สร้างชื่อให้แก่วงการนิทรรศการและเทคโนโลยีการนำเสนออีกทั้งยังเป็นแม่แบบให้แก่พิพิธภัณฑ์แห่งอื่นในประเทศไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

1. ได้เรียนรู้ประวัติศาสตร์และเกร็ดความรู้ของสงครามโลกในวงกว้าง ทั้งยังได้เปิดโลกทัศน์ด้าน อุดมการณ์การปกครอง การเมือง และสิ่งต่างๆที่เป็นผลกระทบจากสงครามโลก เช่น งาน ออกแบบ ศิลปะ เทคโนโลยี
2. ได้บ่มเพาะความคิดและแนวทางการออกแบบพิพิธภัณฑ์และการออกแบบนิทรรศการ ให้มีความรู้ ความสามารถที่สูงขึ้นและสามารถนำไปใช้ในวิชาชีพในภายภาคหน้า
3. ได้เปิดรับเทคโนโลยีอันล้ำสมัยและแนวความคิดของวงการการออกแบบที่มีการพัฒนาอยู่ ตลอดเวลา และนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในงานให้เกิดคุณค่าและผลประโยชน์ให้มากที่สุด

ขอบข่ายของโครงการ

การจัดการการทำงานและการบริหารภายในโครงการมีขอบข่ายทั้งหมดแบ่งออกเป็น

1. ส่วนสำนักงานทั่วไป	300	ต.ร.ม.	
2. ส่วนบริการสาธารณะ			
2.1 โถงทางเข้า	800	ต.ร.ม.	
2.2 ส่วนประชาสัมพันธ์และต้อนรับ	20	ต.ร.ม.	
2.3 CAFETERIA 100 ที่นั่ง	50	ต.ร.ม.	
2.4 THEATER 200 ที่นั่ง	300	ต.ร.ม.	
2.5 MINI AUDITORIUM 100 ที่นั่ง	120	ต.ร.ม.	
2.6 FOODCOURT	350	ต.ร.ม.	
3. ส่วนนิทรรศการ			
3.1 ส่วนนิทรรศการหมุนเวียน	1200	ต.ร.ม.	
3.2 ส่วนนิทรรศการถาวร	1600	ต.ร.ม.	
3.3 ส่วนเตรียมจัดแสดงและซ่อมบำรุง	800	ต.ร.ม.	
4. ส่วนบริการวิชาการ			
4.1 ห้องสมุด	800	ต.ร.ม.	
4.2 ห้องเรียน 1 ห้อง			100
ต.ร.ม.			
4.3 STUDIOWORKSHOP	1200	ต.ร.ม.	
4.4 STUDIOSTOPMOTION	200	ต.ร.ม.	
4.4 ห้องตัดต่อ FILM LAB	48	ต.ร.ม.	
4.5 ห้องบันทึกเสียง SOUND LAB	48	ต.ร.ม.	
4.6 COMPUTERROOM	200	ต.ร.ม.	
4.7 DRAFT ROOM	300	ต.ร.ม.	
5. ส่วนรักษาความปลอดภัย			
5.1 ห้องควบคุม	16	ต.ร.ม.	
5.2 ห้องพักพนักงาน	16	ต.ร.ม.	
6. ส่วนงานระบบ	2200	ต.ร.ม.	
7. ที่จอดรถ	5200	ต.ร.ม.	

*หมายเหตุพื้นที่ดังกล่าวนำมาจากโครงการที่ปรากฏขึ้นจริง

ข้อมูลอาคารที่ใช้ในโครงการ

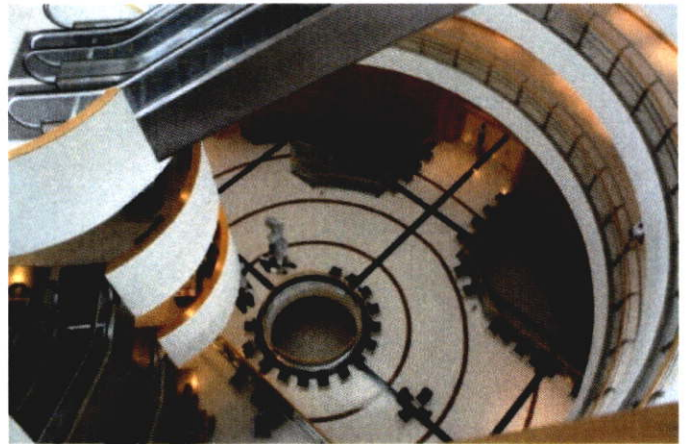
อาคารที่ใช้ คือ หอศิลป์ร่วมสมัยแห่งกรุงเทพมหานคร BANGKOK ART AND CULTURE CENTER เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 7 ชั้น

เลขที่ 939 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

โครงสร้างเป็นเสาและคาน มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 25,000 ตารางเมตร

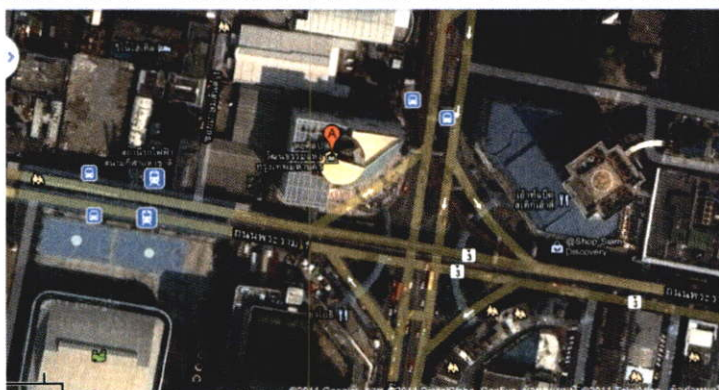
ระบบปรับอากาศเป็นระบบ Chiller ที่สร้างความเย็นให้กับอาคารทั้งหมด ระบบไฟฟ้า มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินที่สามารถให้ความสว่างแก่อาคารทันทีที่ไฟดับ

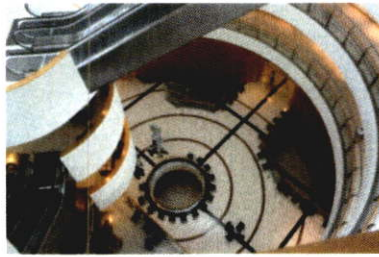
ระบบป้องกันอัคคีภัย มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยติดตั้ง พร้อมมีบันไดหนีไฟ อยู่ในทุกส่วนของอาคาร



เหตุผลที่เลือกใช้อาคารดังกล่าวในโครงการ

เนื่องจากพื้นที่ในการออกแบบหอศิลป์แห่งกรุงเทพมหานคร ทางด้านโครงสร้างมีกัรนำ กลศาสตร์เสียงและความรู้ด้านแสงธรรมชาติเข้ามาเกี่ยวข้อง จุดศูนย์รวมของนักท่องเที่ยวและคนทุกเพศทุกวัย มีการเดินทางที่สะดวกและเป็นแลนด์มาร์คที่สำคัญแห่งหนึ่ง ตัวอาคารถูกออกแบบโดยนำความรู้ด้านกลศาสตร์เสียงมาใช้ อีกทั้งรูปแบบและแนวคิดในการออกแบบ มีการใช้แนวคิดแบบพิพิธภัณฑน์ในประเทศเยอรมัน ซึ่งประเทศเยอรมันเป็นประเทศที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องราวของสงครามโลกเป็นอย่างมาก และมีพื้นที่ภายในที่เหมาะสมที่จะนำอาคารแห่งนี้มาใช้ในโครงการ





ที่ตั้งและการเข้าถึงโครงการ

ตั้งอยู่หัวมุมสี่แยกประทุมวัน ตรงข้ามห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง และสยามดิสคัฟเวอร์รี่ ชั้น3 ของอาคาร มีทางเดินเชื่อมต่อกับทางยกระดับถึงสถานีรถไฟฟ้า BTS สถานีสนามกีฬาแห่งชาติ สามารถเชื่อมต่อกับทุกๆสถานี และมีบริเวณพื้นที่จอดรถบริเวณพื้นที่ใต้ดินของอาคาร

รถประจำทาง : สาย15 16 21 25 29 34 36 40 47 48 50 54 73 73ก 79 93 141 159 204 ปอ.508 และปอ.529

เรือ : เรือสายในคลองแสนแสบ เส้นทางสะพานผ่านฟ้า-ประตูน้ำ ขึ้นที่ท่าเรือสะพานหัวช้าง เดินต่อเพียง300 เมตรถึงสี่แยกปทุมวัน



อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ซอยเกษมสันต์ 1 และบ้านจิมทอมป์สัน



ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ถนนพระราม 1 สนามศุภชลาศัย(สนามกีฬาแห่งชาติ) และสถานีรถไฟฟ้า BTS สถานีสนามกีฬาแห่งชาติ



ทิศใต้ ติดต่อกับ สีแยกปทุมวัน ห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง และสยามสแควร์



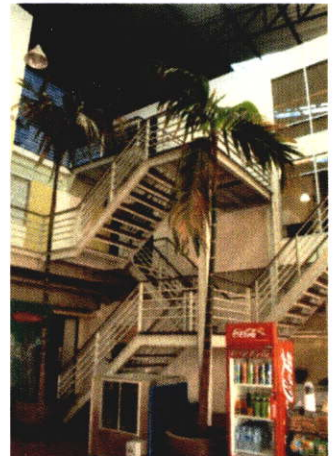
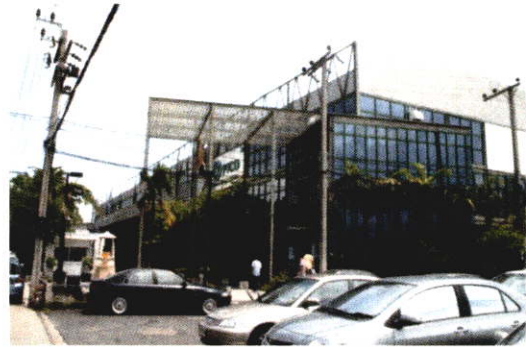
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ถนนพญาไท และห้างสรรพสินค้าสยามดิสคัฟเวอรี่



ข้อมูลอาคาร

ลักษณะของอาคาร

อาคารบริษัท พีโก(ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน) เป็นอาคารสำนักงาน และส่วนโกดังเก็บอุปกรณ์ในการจัดงานเอ็กซ์โปชั้นที่ทางบริษัทเป็นผู้จัดทำ เป็นอาคารที่ได้รับการปรับปรุงจากเดิมที่เป็นอาคารโกดังขนาดใหญ่ โครงสร้างเป็นโครงเหล็กทั้งหมด ส่วนที่ปรับปรุงใหม่เป็นการต่อเติมด้วยผนังเบา



ที่ตั้งโครงการ

รายละเอียดของอาคารและสถานที่ตั้ง

สภาพทั่วไปของที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่ภายในซอยทองหล่อ ถนนสุขุมวิท

ทิศเหนือ	ติดกับถนนสุขุมวิท 55 (ทองหล่อ)
ทิศตะวันออก	เป็นอาคารสำหรับที่พักอาศัย
ทิศตะวันตก	เป็นบ้านพักอาศัย
ทิศใต้	เป็นบ้านพักอาศัย



ข้อมูลอาคาร

โรงซ่อมบำรุงรถไฟ มักกะสัน

เป็นอาคารก่ออิฐฉาบปูนมีโครงสร้างคานเหล็กรับน้ำหนักหลังคา มีพื้นที่ประมาณ 7000 ตารางเมตร เป็นอาคารที่สร้างขึ้นสมัยพ.ศ.2497 มีการใช้พื้นที่สำหรับการซ่อมบำรุง และเก็บอะไหล่รถไฟ จากอดีตจนถึงปัจจุบัน อยู่บริเวณสถานีรถไฟมักกะสัน เป็นอาคารลักษณะผืนผ้ายาว ตัวสถาปัตยกรรมเป็นแบบทรงจั่ว2ชั้น รูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยอำนาจอธิปไตย



วิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

การเลือกสรรที่ตั้งโครงการ

ตารางแสดงการวิเคราะห์การเลือกทำเลที่ตั้งจากลักษณะพึงประสงค์ ของพื้นที่ที่ต้องการของโครงการ โดย

มีค่าความสัมพันธ์ดังนี้

4 = มากที่สุด

3 = มาก

2 = ปานกลาง

1 = น้อย

สถานที่	บริเวณสวน จตุจักร	บริเวณ BTS อ่อนนุช	สี่แยกราชเทวี
การคมนาคม	3	2	4
ความคล่องตัวจราจร	2	2	3
ขนาดพื้นที่	4	3	3
พื้นที่อยู่ใจกลางเมือง	2	1	3
เป็นที่รู้จักของคนหมู่มาก	4	2	4
อยู่ใกล้กลุ่มเป้าหมาย	2	1	3
รวม	17	11	20

สรุป บริเวณสี่แยกราชเทวีเป็นสถานที่ที่เหมาะสมที่สุด เพราะเป็นที่รู้จักของคนหมู่มาก และและ มีแยกราชเทวีที่ช่วยส่งเสริมตัวอาคาร ทั้งยังมีการเข้าถึงโครงการได้สะดวก เป็นสถานที่สัญจรของ บุคคลทั่วไปเช่นทางประตูน้ำ และรถไฟฟ้าbtsสถานีราชเทวี และเป็นทางผ่านไปยังศูนย์กลางการค้า เช่น เขตประตูน้ำและเขตสยาม ทั้งการจราจรก็ไม่หนาแน่นมากนัก

วิเคราะห์อาคารของโครงการ

การเลือกสรรอาคารโครงการ

ตารางแสดงการวิเคราะห์หลักเกณฑ์ของอาคารจากลักษณะพึงประสงค์ ของพื้นที่ที่ต้องการของโครงการ โดย

มีค่าความสัมพันธ์ดังนี้

4 = มากที่สุด

3 = มาก

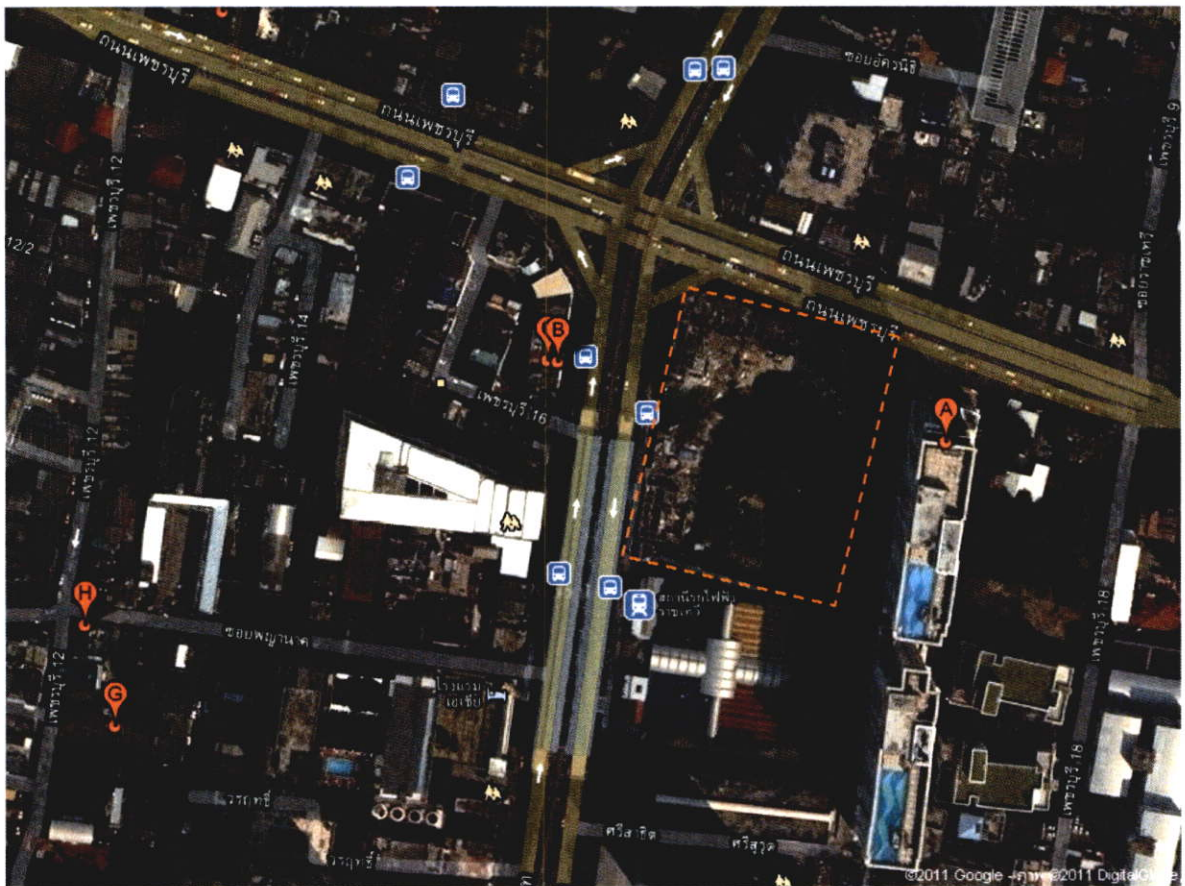
2 = ปานกลาง

1 = น้อย

สถานที่	โรงรถไฟ มักกะสัน	อาคารปิโก	ศูนย์ศิลป์กรุงเทพ
ข้อมูลวิเคราะห์			
ลักษณะอาคาร	3	2	4
ระบบความปลอดภัย	1	2	3
ประวัติอาคาร	4	3	3
กลศาสตร์เสียง	1	1	3
พื้นที่ใช้สอย	4	2	4
แสงธรรมชาติ	0	1	3
รวม	13	11	20

สรุป เลือกใช้อาคารศูนย์ศิลปะแห่งกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเรื่องราวในการนำเสนอจำเป็นต้องใช้พื้นที่ใช้สอยตามรูปแบบของอาคารดังกล่าว อีกทั้งอาคารศูนย์ศิลป์แห่งกรุงเทพมหานคร มีการนำการใช้แสงธรรมชาติ และความรู้ด้านกลศาสตร์เสียงมาใช้ในการออกแบบ จึงมีความเหมาะสมในการใช้อาคารดังกล่าวในโครงการ

ที่ตั้งของโครงการ



ข้อมูลและการเข้าถึงโครงการ

โครงการตั้งอยู่บริเวณใกล้กับสี่แยกราชเทวีติดถนนเพชรบุรี มีพื้นที่ราว 400x300ตรม.

สามารถเข้าถึงโครงการได้จากถนนเพชรบุรี ถนนถนนเพชรบุรี 18 (ห้างสรรพสินค้าแพลตตินั่ม)

ถนนสาธิต ถนนศรีสุจุ

รถประจำทาง : สาย 15 16 21 25 29 34 36 40 47 48 73 73ก 79
93 141 159 และ ปอ.529

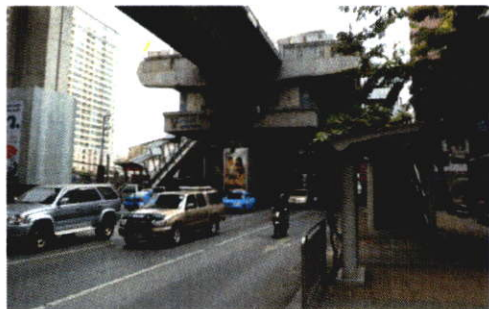
การเข้าถึงพื้นที่โครงการสามารถเข้าได้จากบริการต่าง ๆ ที่มีอย่างครบครัน เช่น รถไฟฟ้า BTS
มอเตอร์ไซด์รับจ้าง Taxi หรือแม้แต่การเดินเข้าสู่ตัวโครงการ

สภาพแวดล้อมอาคารและโดยรอบอาคาร

- ทิศเหนือ ติดต่อกับ ถนนเพชรบุรี สีแยกราชเทวี
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อาคารที่พักอาศัยย่านประตูนํ้า และห้างสรรพสินค้าแพลตตินั่ม
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ รถไฟฟ้าBTS สถานีราชเทวี
- ทิศใต้ ติดต่อกับ อาคารพาณิชย์และบ้านพักอาศัย

สภาพแวดล้อมใกล้เคียง

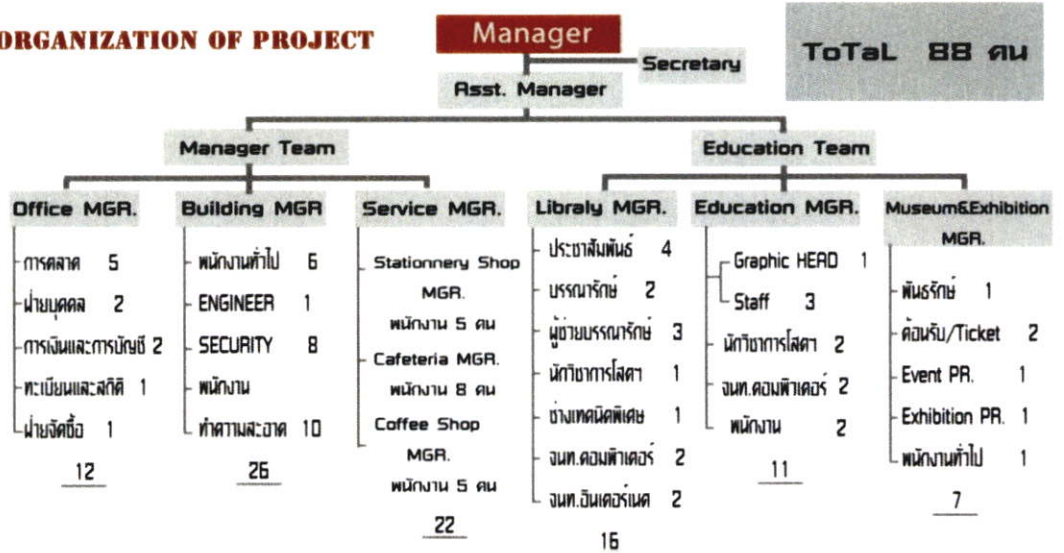
1. สถานบันเทิง ROCK PUB
2. ถนนเพชรบุรี สีแยกราชเทวี
3. ย่านการค้าประตูนํ้า ห้างสรรพสินค้าแพลตตินั่ม
4. สถานีรถไฟฟ้า BTS ราชเทวี
5. ที่พักอาศัย คอนโดมิเนียม PYANE BY SANSIRI
6. การรักษาความปลอดภัย มีสถานีตำรวจนครบาล 2 แห่ง คือ สน.ราชเทวี สน.ประตูนํ้า



สายการบริหารของโครงการ

หน่วยงานรับผิดชอบ- สำนักงานกรุงเทพมหานคร
หน่วยงานสนับสนุน- ททท. กระทรวงศึกษาธิการ

ORGANIZATION OF PROJECT



สรุปอัตรากำลังและสายงานบริหาร

1.ฝ่ายบริหาร	14	ตำแหน่ง
2.ฝ่ายธุรการ	14	ตำแหน่ง
3.ฝ่ายบริการ	32	ตำแหน่ง
4.ฝ่ายการศึกษา	27	ตำแหน่ง
5.ฝ่ายนิทรรศการ	12	ตำแหน่ง
รวม	88	ตำแหน่ง

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

2.1 ข้อมูลทั่วไป

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ

สงครามที่เกิดขึ้นในโลก มีหลายครั้งในหลายต่อหลายประเทศ ซึ่งเหตุเกิดจากความขัดแย้ง ในเหตุผลหลากหลายประการ เช่น ความขัดแย้งในด้านศาสนา เชื้อชาติ ทรัพยากรและ ผลประโยชน์ การแย่งชิงอำนาจในกลุ่มผู้นำ ทั้งในเรื่องการเมือง การปกครอง การล่าอาณานิคม การค้า หรือแม้แต่ความแตกต่างในรูปลักษณ์ชาติพันธุ์ (สีผิว) ฯลฯ ซึ่งไม่ว่าสงครามจะเป็นใน รูปแบบใด ก็จะมีแต่ความสูญเสีย ทั้งชีวิตของประชากร ทรัพย์สิน สภาพจิตใจและการทรุดตัวของ เศรษฐกิจ ซึ่งล้วนแล้วเกิดขึ้นในแง่ลบและถือเป็นความล้มเหลวด้านการดำรงอยู่ของสังคมมนุษย์

สงครามโลกครั้งที่สอง จึงเป็นกรณีศึกษาที่ดีที่สุดสำหรับการนำเสนอ เพราะเป็นเหตุการณ์ที่สำคัญ ของโลกมากกว่าเหตุการณ์ครั้งใดๆในอดีต อีกทั้งยังเป็นสงครามที่สร้างความสูญเสียมากที่สุด ซึ่ง ค่าความเสียหายเป็นเอนกอนันต์ ทั้งการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน สภาพจิตใจ จุดเด่นของ สงครามในครั้งนี้คือการปะทะกันของกองทัพหลายๆประเทศทั่วทุกมุมโลก ซึ่งรวมถึงราชอาณาจักร ไทยเช่นกัน และผลกระทบที่เกิดภายหลังสงครามโลกครั้งที่สองก็มีมากมายหลายประการ ทั้งเรื่อง ความเสื่อมในระบบเศรษฐกิจ ยุคสมัย การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี งานศิลปะ สถาปัตยกรรม และผลกระทบอีกหลายสิ่งหลายอย่างก็ยังคงส่งผลถึงยุคสมัยปัจจุบันและอนาคตอีก ด้วย

ในด้านพิพิธภัณฑ์ อนุสรณ์สถาน หรือศูนย์การเรียนรู้เรื่องสงครามโลกในเมืองไทย ถ้า เทียบกับมาตรฐานในต่างประเทศแล้ว ยังขาดการพัฒนาในเรื่องการนำเสนอข้อมูลเชิงให้ประโยชน์ แก่ผู้เข้าชม เทคนิคการจัดแสดง และการนำเทคโนโลยีอันทันสมัยเข้ามาปรับใช้ในการนำเสนอ รวมถึงขาดการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมทั้งภายนอกและภายในซึ่งมีความสำคัญในเรื่องการเข้า ใช้ประโยชน์พื้นที่ จึงมีความจำเป็นที่จะมีการริเริ่มโครงการ เพื่อให้เทียบเท่ากับมาตรฐานของ ต่างประเทศที่สามารถทำให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้และอรรถรสอย่างแท้จริง

ทั้งนี้การได้ศึกษา การได้วิเคราะห์ และได้สัมผัสอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสงคราม ด้วยสื่ออันทันสมัยและเทคโนโลยีการนำเสนอขั้นก้าวหน้า เช่น เทคนิคการนำเสนอแบบ (interactive) เทคนิคการนำเสนอที่ใช้ประสาทสัมผัสของผู้ชมรับรู้ เป็นต้น จะช่วยให้ผู้เข้าชม ซึ่งเป็นคนในยุคสมัยปัจจุบันได้เรียนรู้รสชาติ ความเจ็บปวด ความทรมาณ และความเสื่อมโทรมในยุค สมัยสงครามได้เป็นอย่างดี ผู้เข้าชมสามารถนำความรู้ ภาพสะท้อน ความรู้สึกจากการที่ได้สัมผัส

จากการจัดแสดง ไปปรับใช้ในการอยู่ร่วมกันในสังคมได้ เพื่อที่จะไม่ก่อความขัดแย้งให้เกิดความวุ่นวายในสังคมที่บอบบางทางด้านโครงสร้างของทุกวันนี้

ดังนั้น จึงได้เสนอโครงการนี้ขึ้นมา โดยเป็นสถานที่รวบรวมเรื่องราวสำหรับผู้สนใจศึกษาประวัติศาสตร์สงครามทุกชนชั้น ทุกเชื้อชาติ ทุกเพศ ทุกวัย อีกทั้งยังเป็นแหล่งระลึกถึงวีรกรรมของทหารหาญที่สละชีพเพื่อปกป้องบ้านเมืองและอุดมการณ์ของตน รวมถึงการเตือนใจ อุทาหรณ์ของความโหดร้ายและผลกระทบมากมายหลายประการที่เกิดขึ้นในสงครามโลกครั้งที่ 2

TIME LINE

The infographic is titled "WW II" and "WW II TIMELINE". It features a central horizontal timeline from 1933 to 1945. The timeline is marked with years and includes various historical photographs, maps, and text boxes in Thai. Key events include the rise of Hitler in 1933, the start of WWII in 1939, the attack on Pearl Harbor in 1941, and the end of the war in 1945. A section titled "ASIA WAR IN THAILAND" is also included, showing the Japanese occupation of Thailand. The infographic is visually rich with images of soldiers, war planes, and historical documents.

2.3 ข้อมูลเฉพาะ

2.3.1 การจัดส่วนห้องสมุด

ห้องสมุดของโครงการสถาบันส่งเสริมทักษะความรู้ด้านดนตรีคลาสสิก ถือว่าเป็นห้องสมุดเฉพาะแห่งหนึ่งที่ทำให้บริการเกี่ยวกับศิลปะทางดนตรีและการแสดงลักษณะของห้องสมุดเฉพาะมีดังนี้

1. สถานที่ตั้งมักจะต้องอยู่ในวงการธุรกิจและองค์การอุตสาหกรรมพวกรักษาการบริษัทบางแห่งก็เป็นสมาคมหรือองค์การวิชาชีพ โดยมีนโยบายบริการสังคมด้วย บางแห่งจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาล ของท้องถิ่นพิพิธภัณฑน์ ห้องสมุดคณะ หรือเป็นแผนกหนึ่งของห้องสมุดประชาชน
2. ขอบเขตวิชา และจำกัดของเขตวิชา ให้บริการวิชา และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
3. ผู้ใช้มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการเฉพาะกลุ่มบุคคลที่ต้องการใช้ห้องสมุดเพื่อค้นคว้าสาขาวิชานั้น
4. ขนาดของห้องสมุด มีขนาดต่าง ๆ กัน ส่วนมากจะเล็ก บางแห่งมีผู้ใช้จำนวนมากและต่อเนื่องก็จะมีหนังสือบริหารเป็นหมื่นเล่มห้องสมุดขนาดเล็กและใหญ่สุดจะมีเอกสารสิ่งพิมพ์ 400 เล่ม - 2800 เล่ม เป็นต้น
5. หน้าที่การให้บริการ ห้องสมุดทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา สันทนาการสุนทรียภาพ วิจัยให้ความรู้ แต่วัตถุประสงค์สำคัญของห้องสมุดเฉพาะคือ ให้บริการความรู้และข้อมูลต่างๆแก่ผู้ใช้
อย่างตรงจุดประสงค์และรวดเร็ววัตถุประสงค์ของห้องสมุดเฉพาะมี 3 ประการ คือ
 1. เพื่อบริการด้านความรู้ส่วนใหญ่จะให้บริการน้อยเป็นข้อมูลเฉพาะเรื่องซึ่งแหล่งค้นคว้าได้เอจากบทความในวารสาร งานวิจัยสิ่งพิมพ์ และเอกสารอื่นๆ การบริการเป็นการรวบรวมสิ่งเหล่านี้จัดเก็บเป็นระเบียบ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ
 2. เพื่อให้บริการห้องสมุดเฉพาะมีในเรื่องบริการ จึงมีการให้บริการถึงตัวผู้ใช้ค่านึงถึงเรื่องช่วยผู้ใช่มากที่สุด ตรงตามวัตถุประสงค์และประหยัดเวลาที่สุด ให้บริการด้วยข้อมูลและเอกสารที่ทันต่อเหตุการณ์
 3. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยราชการ หรือสถาบันองค์การต่างๆ ได้ศึกษาหาความรู้ด้านวิชาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆเพิ่มเติมเสมอซึ่งจะทำให้การทำงานของเขามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความต้องการของบุคลากรห้องสมุด

โดยทั่วไป บุคลากรห้องสมุดใช้เวลาอยู่ในห้องสมุดมากกว่าบุคคลภายนอกการจัดสถานที่ห้องสมุดจึงต้องคำนึงถึงความต้องการเกี่ยวกับการใช้สถานที่ของบุคคลกลุ่มนี้ด้วยเช่นกัน

ความต้องการของบุคลากรห้องสมุดใกล้เคียงกับของผู้ใช้ห้องสมุดแต่ลำดับความสำคัญต่างกัน โดยธรรมชาติขึ้น ย่อมต้องการที่ทำงานที่ตนสามารถไปมาได้สะดวกอยู่แล้วและโดยหน้าที่ที่จะต้องเป็นผู้มีส่วนร่วมสร้างบรรยากาศ จัดสภาพแวดล้อมและเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้ห้องสมุดเพื่อเป็นการเชิญชวนหรือดึงดูดให้มาใช้บริการ

อย่างไรก็ดี สิ่งที่คุณควรต้องในเรื่องของอาคารสถานที่นี้ ก็คือ ต้องการห้องสมุดที่มีสภาพแวดล้อมที่ดีเช่นเดียวกับผู้ใช้ห้องสมุดและต้องการเครื่องอำนวยความสะดวกทั้งในเวลางาน เช่นมีที่นั่งทำงานเป็นสัดส่วนอยู่ในตำแหน่งพอเหมาะกับขั้นตอนการทำงานของตนและการประสานงานกับผู้ร่วมงานเป็นต้น และเครื่องอำนวยความสะดวกในเวลาพัก เช่น มีที่เก็บของใช้ส่วนตัว ที่รับประทานอาหาร ที่พักผ่อนเมื่อไม่สบาย ที่รับรองสำหรับการติดต่อกิจธุระส่วนตัวเป็นต้น

ความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุด

1. สถานที่ตั้งต้องการไปมายังห้องสมุดได้สะดวก ถ้าห้องสมุดอยู่ไกลมากเกินไป (เช่น ไกลห้องเรียน ห้องบรรยาย ที่ทำงาน หอพัก ที่พัก ป้ายรถเมล์หรือที่จอดรถ) ความตั้งใจหรือโอกาสที่จะไปใช้ห้องสมุดก็อาจลดลงได้
2. ทางเข้าไปสู่ห้องสมุดต้องการที่ง่าย ๆ ถ้าต้องขึ้นบันไดหลายสิบชั้นหรือต้องเดินผ่านบริเวณอื่นๆ ไปเป็นระยะทางไกล มีทางเข้าออกคับแคบใช้ร่วมกันหลายหน่วยงานหรือหลายกิจกรรมหรือมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ซับซ้อนก็สามารถทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดเกิดความรู้สึกท้อถอยหรือไม่อยากเข้าใช้สถานที่ได้เหมือนกัน
3. บรรยากาศแรกเข้าไปถึง ต้องการทราบได้เองว่าห้องสมุดมีบริการอะไรอยู่ที่ไหนบ้าง ไม่ว่าจะห้องสมุดที่เข้าไปใช้บริการจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่เพียงไรเพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองไม่ใช่คนแปลกหน้าของสถานที่นั้น และมีอิสระที่จะใช้บริการต่าง ๆ เอง
4. สภาพแวดล้อมต้องการสภาพแวดล้อมที่ดีเงียบสงบสีสนั่นทั่วไปสบายตาแสงสว่างพอเหมาะสำหรับอ่านหรือเขียน การถ่ายเทอากาศดี การเคลื่อนไหวทั่วไปทำได้สะดวกไม่ก่อความรำคาญให้ผู้อื่น ทั้งไม่รู้สึกหวัดอึดหรือคับแคบ
5. เครื่องอำนวยความสะดวกซึ่งเหมาะเจาะกับความต้องการของแต่ละคนที่จะใช้ในสถานที่ห้องสมุดมากน้อยต่างกันเช่นมีโต๊ะเก้าอี้ที่มีขนาดพอเหมาะสำหรับเด็กคนละชุดกับของผู้ใหญ่มีที่นั่งเฉพาะสำหรับผู้ที่ต้องการความเงียบสงบเป็นพิเศษ มีบริการสาธารณสุขที่จัดให้เปล่า เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ที่รับฝากของ หรือบริการที่คิดค่าบริการ เช่น โทรศัพท์ บริการถ่ายเอกสาร เครื่องเขียน อาหารและเครื่องดื่ม

การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุดจะต้องคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้ามาใช้รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออก และทางที่ใช้ติดต่อภายใน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

1. การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
2. มีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาสภาพหนังสือโดยใช้ระบบปรับอากาศในอย่างสม่ำเสมอ ตลอดเวลาซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้วยังเป็นส่วนให้ความสบายแก่ผู้ใช้บริการของห้องสมุดอีกด้วย
3. ตำแหน่งที่ตั้งควรให้มีเสียงรบกวนจากภายนอกน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย
4. สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
5. มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

การจัดวางตำแหน่งส่วนต่าง ๆ ภายในห้องสมุด

1. ส่วนชั้นหนังสือโดยมากมักเรียงไปตามฝาห้องทั้งนี้เพื่อไม่ให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง แต่ปัจจุบันเนื่องจากแวดล้อมของการศึกษาแผนใหม่มุ่งส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้นการจัดวางชั้นอาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้างๆที่มีที่ว่างสำหรับอ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้อง ควรวางระยะห่างกันระหว่าง 1.50 ม.ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก
2. ส่วนชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจและเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกสวยงามดูมีชีวิตชีวากว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก
3. โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือเป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืมและคืนหนังสือเสมอ มักจะวางอยู่ใกล้ทางเข้าออก เพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้นเพราะเมื่อผู้ใช้ได้ยืมหนังสือไปแล้วเจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้าย ก่อนออกจากห้องสมุด
4. โต๊ะบัตรรายการควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้าอยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่าย ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก
5. ส่วนชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้คำอธิบายหรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ควรจัดให้มีที่นั่งอ่านด้วยในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ
6. โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามควรอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่ายใกล้กับหนังสือทั่วไปสะดวกในการติดต่อสอบถาม
7. ส่วนแสดงหนังสือใหม่หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ ควรอยู่ตรงทางเข้าออกให้ผู้ใช้ได้เห็นทันทีเมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด
8. โต๊ะอ่านหนังสือ ควรจัดให้ไม่แน่นจนเกินไป เพื่อควรสะดวกในการเดินไม่เกะกะควรจัดให้มีที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้างเพื่อให้ผู้ช่วยไม่ต้องเดินไปและสามารถหยิบหนังสืออ่านได้

อย่างรวดเร็วเป็นการผ่อนแรงอีกด้วยระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50 - 1.80 ม.ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่ง จัดจากกึ่งกลางเก้าอี้ประมาณ 0.75 - 0.90 ม.

9. เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อความสะดวกในการให้บริการ ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้นการจะจัดให้ได้ดีถูกต้องตามหลักในเกณฑ์ที่วางไว้นั้นก็ต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคารและสิ่งแวดล้อมด้วยทั้งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ที่ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเปื้อนหน้าย จ้าเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดวางในลักษณะต่างๆได้การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรอยู่ในตำแหน่งที่ควรเป็นทั้งยังต้องคำนึงถึงในอนาคตข้างหน้าด้วยว่า ต่อไปจะมีหนังสือและผู้ใช้เพิ่มขึ้นอีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มทีควรจัดเผื่อไว้ด้วยฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพแวดล้อมและความก้าวหน้าที่จะเกิดขึ้น

ขนาดมาตรฐานเนื้อที่ใช้สอยในห้องสมุด คิดเป็นพื้นที่/คน

1. ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง	2.25 m ² /คน
2. หนังสือวารสาร	3.60 m ² /คน
3. เย็บเล่ม	2.25 m ² /คน
4. ห้องอ่านหนังสือทั่วไป	2.25 m ² /คน
5. ห้องอ่านไมโครฟิล์ม	3.60 m ² /คน
6. ที่ทำงานเสมียนพิมพ์ดีด	0.90 m ² /คน
7. นิทรรศการ	4.00 m ² /คน
8. ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่	12.00 m ² /คน
9. ที่ทำงานบรรณารักษ์	02.00 m ² /คน
10. ที่เก็บหนังสือ	100เล่ม/m ²

ภายในห้องสมุดจะแบ่งส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

	บริหาร + เทคนิค		มีเสียงและความเคลื่อนไหวน้อย หรือเป็นครั้งคราว
อ่านหนังสือทั่วไป หนังสือพิมพ์ วารสาร	ติดต่อ สมัครสมาชิก ยืม ↑	ห้องประชุม มุมกิจกรรม นิทรรศการ ห้องน้ำ-ฝากของ	มีเสียงและความเคลื่อนไหว ตลอดเวลา

ทางเข้า

ค้นคว้า			มีเสียงและความเคลื่อนไหวน้อย
อ่านหนังสือทั่วไป-หนังสือพิมพ์-วารสาร			
บริหาร + เทคนิค	ติดต่อ สมัครสมาชิก	งานด้าน โสตฯ	มีเสียงและความเคลื่อนไหวปานกลาง
ยืม มุมกิจกรรม ห้องน้ำ-ฝากของ		ห้องประชุม นิทรรศการ	มีเสียงและความเคลื่อนไหวมาก

ทางเข้าเส้นประในภาพแสดงการแบ่งบริเวณที่มีความเคลื่อนไหวหรือเป็นที่เกิดเสียงในระดับต่างกัน

ขนาดของครุภัณฑ์ห้องสมุด

1. ชั้นวางหนังสือทั่ว ๆ ไป

การวางอาจวางติดผนังห้อง หรือวางแบบหันหลังชนกันเป็น 2 แถว มี

ทั้งชนิดที่ทำด้วยไม้และทำด้วยเหล็ก

ขนาด ลึก 0.30 เมตร

กว้าง 0.90 - 1.00 เมตร

สูง 2.05 เมตร (ค่ามาตรฐานสูงสุด)

2. โต๊ะอ่านหนังสือ

โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 4 คน

ขนาด กว้าง 0.90 - 1.00 เมตร

ยาว 1.80 เมตร

สูง 0.75 เมตร

โต๊ะนั่งอ่านสำหรับ 6 คน

ขนาด กว้าง 0.90 - 1.00 เมตร

ยาว 2.70 เมตร

สูง 0.75 เมตร

3. เก้าอี้อ่านหนังสือ

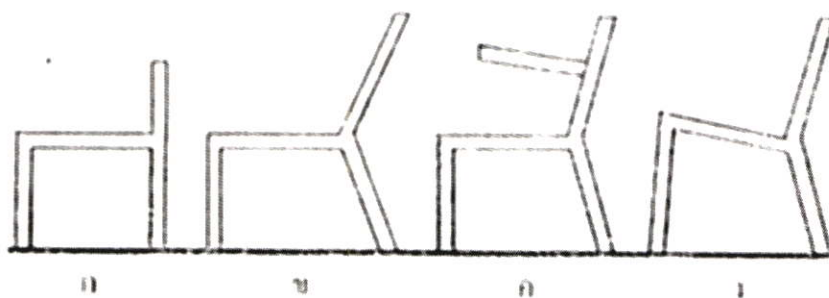
ขนาด กว้าง 0.50 - 0.55 เมตร

0.50 - 0.55 เมตร

สูง 0.75 - 0.85 เมตร

เก้าอี้ดีสำหรับการนั่งอ่านหนังสือ ควรมีลักษณะที่ช่วยให้สามารถนั่งตัวตรงได้ตลอดเวลา และเปลี่ยนอิริยาบถได้สะดวก ดังนั้นเก้าอี้ที่มีพนักพิงโดยไม่มีที่วางแขน จึงเหมาะสมที่สุด แต่ถ้าจะให้ให้มีที่วางแขนก็ควรจะให้ที่วางแขนสูงจากเบาะนั่งประมาณ 0.20

เมตร การที่มีที่วางแขนอาจจะทำให้มีปัญหาในการเก็บเก้าอี้เข้าชิดโต๊ะเพราะที่วางแขนจะติดขอบโต๊ะเสมอ เป็นทางให้ชำระได้ง่ายทั้งโต๊ะและเก้าอี้



รูปที่ 2.6 ลักษณะเก้าอี้ภายในห้องสมุด

ก - พนักพิงเตี้ย ไม่รับน้ำหนักหลัง แต่กดหลัง แขนนั่งลึก พิงไม่ถนัด

ข - พนักพิงเอนมาก ไม่ใช่เก้าอีนั่งอ่านหนังสือ

ค - เท้าแขนสูงเกินไป นั่งนานไม่ได้ ทำให้ปวดเมื่อยแขนและไหล่

ง - แขนนั่งสูงเกินไป เท้าไม่ถึงพื้น

ทั้ง 4 แบบ เป็นลักษณะของเก้าอี้ที่มีขนาดไม่เหมาะสมสำหรับใช้ใน

บริเวณนั่งอ่านหนังสือของห้องสมุด

4. รถเข็นหนังสือ

มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่ติดตั้งล้อใช้ใส่หนังสือเพื่อเข็นไป รถเข็นนี้ควรมี

เพียง 3 ล้อ คือ ตอนหลัง 2 ล้อ และตอนหน้า 1 ล้อ เพื่อสะดวกในการเข็น

เลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

ขนาดของมาตรฐานรถเข็นคือ

กว้าง 0.37 - 0.40 เมตร

ยาว 0.75 เมตร

สูง 0.90 เมตร

สำหรับขนาดใหญ่

กว้าง 0.35 - 0.36 เมตร

ยาว	1.00	เมตร
สูง	1.08 - 1.10	เมตร

ชนิดที่เก็บเข้าได้โต๊ะรับ-จ่ายหนังสือได้

กว้าง	0.55	เมตร
ยาว	0.65	เมตร
สูง	0.65 - 0.75	เมตร

5. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือ วาง
ซ้อนเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก มีทั้งแบบ
แถวละ 5 และ 6 ช่อง

ขนาด กว้าง	0.85 เมตร	(แถวละ 5 ช่อง)
	1.15 เมตร	(แถวละ 6 ช่อง)
สูง	1.35 - 1.80 เมตร	(ค่ามาตรฐานสูงสุด)

สำหรับความลึกของลิ้นชักแต่ละช่องนั้น ตามค่ามาตรฐาน

ถ้าลิ้นชักลึก 17 นิ้ว จุบัตรได้ประมาณ 1,000 ใบ

ถ้าลิ้นชักลึก 19 นิ้ว จุบัตรได้ประมาณ 1,150 ใบ

และในบริเวณใกล้เคียงกับตู้บัตรรายการ ควรมีโต๊ะสำหรับวางลิ้นชัก

บัตรรายการเพื่อความสะดวกในการค้นหาด้วย

6. ชั้นวางวารสาร

ความสูง	1.50	เมตร
ความกว้าง	0.90 - 0.95	เมตร
ความลึก	0.40 - 0.45	เมตร

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

ขนาดและเนื้อที่ของหนังสือทั่วไป

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

สำหรับหนังสือดรชนี้อาจหนากว่านี้แต่ไม่มากซึ่งสามารถคำนวณคิดเนื้อที่ของชั้นว่าชั้นขนาดมาตรฐานชั้นหนึ่ง ๆ จะจุหนังสือได้เท่าไร

ตู้มาตรฐานที่มีความยาว 3 ฟุต มีชั้นแบ่ง 6 ชั้น

- หนังสืออ้างอิง 6 - 7 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต1 ตู้ มี 108 - 126 เล่ม
- หนังสือทั่วไป 7-8 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต1 ตู้ มี 126 - 144 เล่ม
- หนังสือกฎหมาย 4-5 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต1 ตู้ มี 72-90 เล่ม
- วารสารเย็บเล่ม 5 เล่ม ต่อความยาว 1 ฟุต1 ตู้ มี 90 เล่ม

เนื่องจากความยืดหยุ่นในการจัดหนังสือและการยืมหนังสือออกและเข้าอยู่เสมอจึงสามารถจะมีหนังสือเพิ่มเติมชั้นได้โดยกำเนิดพื้นที่เหลือไว้ตามโครงการ

ควรหลีกเลี่ยงจากมองหานั่งจากโต๊ะอ่านหนังสือ และหลีกเลี่ยงจากการสัญจรไปมาระหว่างผู้อ่านกับชั้นหนังสือควรจัดให้เป็นกลุ่มแถวหนังสือที่มีคนชอบอ่านทั่วไป ควรจะจัดตั้งให้เห็นหรือโชว์ให้เห็นชัด ใกล้เคียงผ่านจะได้ผลดี

การจัดชั้นหนังสือควรจัดตาม

- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลาสั้น
- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลายาว

- ความกว้างของชั้นที่เหลือจากวางหนังสือ 1/3 และ 1/2
- ตามลักษณะของห้องสมุดที่ได้กระทำมาแล้ว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 50 เล่มต่อ 1 ตารางฟุตของชั้นหนังสือติดฝา 6 ชั้น

เนื้อที่เก็บหนังสือ 100 เล่มต่อ 1 ตารางฟุต วางหนังสือได้ 2 แถว

เนื้อที่เก็บหนังสือ 160 เล่มต่อ 1 ตารางเมตรของชั้นติดฝา

เนื้อที่เก็บหนังสือ 328 เล่มต่อ 1 ตารางเมตรของชั้นวางกลางห้อง

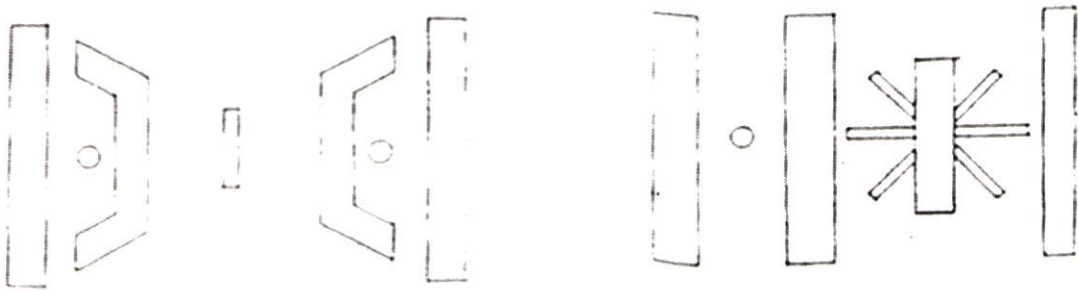
การป้องกันหนังสือหาย

การป้องกันหนังสือหายนั้นเพื่อป้องกันการขโมยหนังสือเป็นเล่มมีวิธีป้องกันดังนี้ คือ

1. ป้องกันบริเวณทางเข้า
2. ป้องกันบริเวณที่เก็บหนังสือ

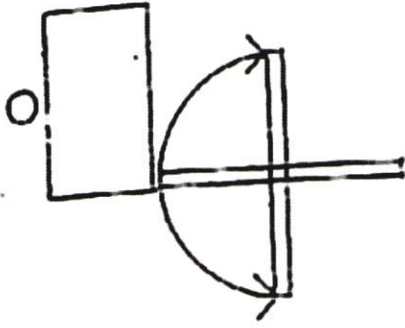
การป้องกันบริเวณเข้าออก

ทำได้โดยควบคุมการเข้าออกโดยจัดทางเข้าออกทางเดียวกัน เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถควบคุมการเข้าออกและนำสิ่งของซึ่งใช้วิธีเก็บสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งผู้ที่จะนำเข้า



ห้องสมุดไว้ที่บริเวณทางเข้า โดยให้เลขหมายสิ่งของที่นำฝากไว้

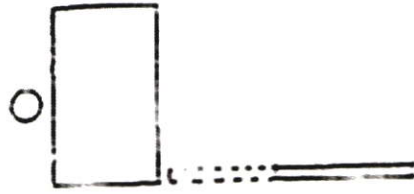
การควบคุมโดยจัดเคาร์เตอร์ป้องกัน 2 ด้าน การควบคุมการเข้าออกโดยใช้ที่กั้นชนิดเป็น



การควบคุมการเข้าออก โดยใช้พื้นที่กั้น

สูง

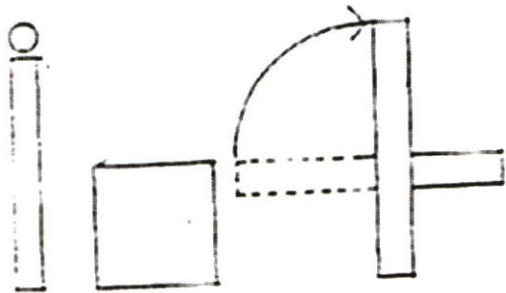
บานเปิดที่ใช้ผลักเข้าออก



แปลน

แกนเหล็กหมุน

การควบคุมการเข้าออกแบบที่กั้น



การควบคุมการเข้าออกโดยปับทางเข้าให้แคบ
เลื่อน



การควบคุมการเข้าออกโดยใช้ที่กั้น

นอกจากการควบคุมบริเวณทางเข้าด้วยที่กั้นแบบต่างๆเป็นการป้องกันชั้นหนึ่งแล้วยังมีการป้องกันการนำหนังสือออกโดยทำเครื่องหมายที่หนังสือซึ่งถ้ามีการหยิบยืมที่ถูกต้องเครื่องหมายก็จะถูกลบออกด้วยเครื่องมือเฉพาะถ้าหากว่าไม่มีการหยิบยืมที่ถูกต้องเมื่อถูกตรวจสอบก็สามารถรู้ได้ว่าของที่น่าไปนั้นไม่ถูกต้อง

ในสหรัฐอเมริกา มีระบบควบคุมหนังสือโดยคอมพิวเตอร์โดยจะเคลือบสารชนิดหนึ่งไว้ที่ปกหนังสือ ถ้าหนังสือนั้นถูกยืมอย่างถูกต้อง สารนี้จะถูกนำไปลบด้วยเครื่องลบ ถ้าหากไม่ได้ถูกยืมอย่างถูกต้องถ้าหนังสือออกนอกอย่างไม่ถูกต้องเมื่อถึงช่องกั้นก่อนจะออกจะถูกตรวจด้วยเครื่องอีกชนิดหนึ่งถ้าสารนี้ยังไม่ถูกลบออกเครื่องนี้จะส่งสัญญาณให้คนเฝ้าทราบทันทีซึ่งเป็นการป้องกันการขโมยอย่างดี

ผลเสียของระบบนี้ คือ บางครั้งสัญญาณจะดังขึ้นเองเพราะมีสารดังกล่าวอยู่ในตัวของผู้ใช้ ห้องสมุด แต่ข้อดีเป็นการประหยัดเงินที่จะต้องจ้างคนเฝ้าประตูเข้าออก วิธีนี้เป็นวิธีที่ทันสมัยมาก ในประเทศไทยยังไม่มีผู้นำวิธีนี้มาใช้

การป้องกันบริเวณเก็บหนังสือ

1. ป้องกันโดยใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือซึ่งจะทำหน้าที่คอยดูแลมิให้ผู้ใดแอบหยิบชุกซ่อนหรือตัดหนังสือ
2. เฝ้าโดยใช้เครื่อง ที่วี.วงจรปิดระบบนี้ใช้ในต่างประเทศ สามารถป้องกันการหยิบฉวยได้โดยไม่ต้องใช้คนเฝ้าบริเวณที่เก็บหนังสือ
3. ป้องกันโดยการหยิบยวม ต้องผ่านมือพนักงานคือ พนักงานจะทำหน้าที่หยิบหนังสือให้ผู้ต้องการยืมเอง โดยที่ผู้ที่จะยืมต้องเป็นสมาชิกของห้องสมุดแห่งนั้น
4. ป้องกันโดยใช้ชั้นหรือตู้เก็บหนังสือชนิดชนิดชั้นปิด มีกุญแจล็อค ผู้ที่จะใช้ต้องไปขอของเจ้าหน้าที่ จึงจะไปเปิดออกมาใช้ได้

การให้บริการในส่วนโสตทัศนศึกษา แบ่งออกเป็น

1. การให้บริการฟังเทป, แผ่นเสียง การให้บริการสามารถแบ่งระบบการควบคุมได้ 4 ระบบ ซึ่งมีข้อดี-ข้อเสียต่างกันไปคือ

ระบบ 1 ประกอบด้วย

1. CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายเทป และแผ่นเสียง
2. LISTENING STATION ประกอบด้วยเครื่องเล่นเทป จานเสียง
EAROPHONES ประจำทุกโต๊ะ

ข้อดี

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดกว่าแบบ CONTROL SYSTEM
2. ผู้ฟังสามารถควบคุมเครื่องเล่นได้ด้วยตนเองเพื่อการศึกษาเพลง

อย่างจริงจัง

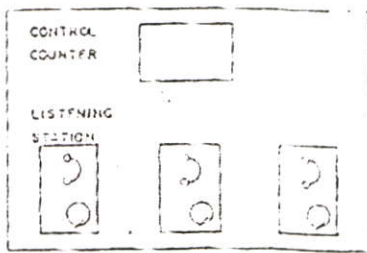
ข้อเสีย

1. การใช้แผ่นเสียง เทป อย่างอิสระจะทำให้เกิดการเสียหายได้

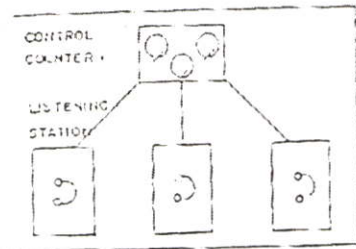
ง่าย

2. แผ่นเสียงเทปหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้กับผู้ใช้คนเดียว ทำให้ต้องมีชุด ฟังหลายชุด

3. การใช้หูฟังไม่ทำให้เกิดความสะดวกในการอัดเสียงและความสบายของผู้ใช้



ระบบ 1



ระบบ 2

ระบบ 2 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการนำแผ่นเสียง หรือเทปออกจาก CONTROL AREA

2. LISTENING STATION ประกอบด้วยหูฟังอย่างเดียว

ข้อดี

1. การใช้สถานีควบคุมโดยพนักงาน ทำให้สามารถจ่ายเพลงหนึ่ง ๆ ไปยังผู้ฟังได้ ครั้งละหลาย ๆ ชุดทำให้ใช้ประโยชน์ได้มากกว่า
2. แผ่นเสียง เทปไม่เสียหายง่าย เพราะเจ้าหน้าที่เป็นผู้ควบคุมดูแล

ข้อเสีย

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งอุปกรณ์สูงกว่าเล็กน้อย

2. การใช้หูฟังไม่สะดวก เช่นเดียวกับในระบบ 1

3. ผู้ฟังต้องฟังไปเรื่อย ๆ เพราะการควบคุมโดยเจ้าหน้าที่ ไม่เหมาะกับผู้ที่สนใจศึกษาดนตรีอย่างจริงจัง

ระบบ 3 ประกอบด้วย

1. CHECK-OUT COUNTER สำหรับจ่ายเทป แผ่นเสียง

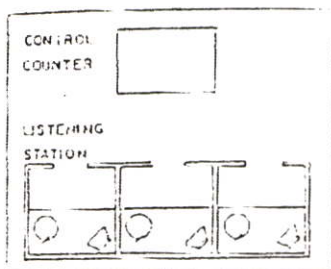
2. LISTENING ROOM ประกอบด้วยเครื่องเล่นจานเสียง และลำโพง
ประจำทุกชุด

ข้อดี

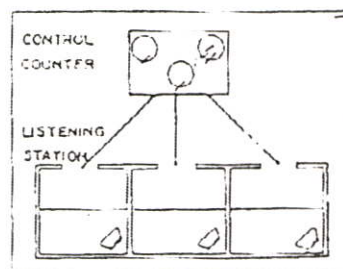
1. ผู้ฟังสามารถควบคุมการฟังได้ด้วยตนเอง
2. ผู้ฟังสามารถอัดเพลงได้โดยสะดวก
3. ไม่ต้องใช้หูฟังเพราะจะทำให้เกิดอาการล้าได้
4. สามารถฟังได้ครั้งละหลายๆคนพร้อมกัน

ข้อเสีย

1. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ ACOUSTIC UNIT มาก
2. การใช้แผ่นเสียง เทป อย่างอิสระจะทำให้เกิดการเสียหายได้
3. แผ่นเสียง เทปหนึ่งๆสามารถใช้ได้กับผู้ใช้คนเดียว ทำให้ต้องมีชุดฟังหลายชุด



ระบบ 3



ระบบ 4

ระบบ 4 ประกอบด้วย

1. CONTROL STATION ทำหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ
2. LISTENING ROOM ประกอบด้วยลำโพงห้องละ 1 ตัว

ข้อดี

1. การควบคุมทำให้การส่งรายการของเจ้าหน้าที่สะดวก
2. สามารถฟังได้ครั้งละหลายคน เป็นกลุ่มได้พร้อม ๆ กัน
3. สามารถอัดเสียงได้
4. มีความสะดวกสบายในการฟัง ไม่ต้องใช้หูฟังเพราะจะทำให้เกิดอาการ

ล้าได้

ข้อเสีย

1. ผู้ฟังไม่สามารถควบคุมเครื่องเล่นได้
 2. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับระบบ ACCOUSTICAL UNIT มาก
- จากระบบทั้ง 4 นำมาเปรียบเทียบในข้อดี - ข้อเสีย และในแง่ทางเศรษฐกิจ ความสะดวกของการทำงานของเจ้าหน้าที่ ความสะดวกสบายและความต้องการของผู้ใช้ สามารถสรุปได้ว่าระบบ 2 เป็นแบบประหยัดและมีประสิทธิภาพที่สุด สามารถรักษาสภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีการเสียหายได้น้อยที่สุด แต่ผู้ใช้ไม่สามารถควบคุมด้วยตนเองได้

2.การให้บริการดูวิดีโอและเลเซอร์ดิสก์\ระบบการให้บริการเหมือนกับการฟังเทปหรือแผ่นเสียง คือ

2.1 แบบให้ควบคุมด้วยตนเอง

- CHECK OUT COUNTER สำหรับจ่ายม้วนวิดีโอและแผ่นเลเซอร์ดิสก์
- LOOKING STATION ประกอบด้วย เครื่องเล่นเครื่องเล่นวิดีโอ และเครื่องเล่น

เลเซอร์ดิสก์ และ EARPHONES

2.2 แบบควบคุมโดย CONTROL STATION

- CONTROL STATION หัวหน้าที่ควบคุมการส่งรายการ ไม่มีการนำม้วนวิดีโอหรือแผ่นเลเซอร์ดิสก์ออกจาก CONTROL AREA

การให้บริการก็จะแบ่งออกเป็น

1. ให้บริการแบบเดี่ยว
2. ให้บริการแบบเป็นห้องรวม
3. การให้บริการหาข้อมูลใน INTERNET และ CD-ROM

INTERNET บริการหลักที่มีอยู่ ได้แก่

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)

บริการที่ได้รับความนิยมและใช้แพร่หลายมากที่สุด คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือที่นิยมเรียกสั้น ๆ ว่าอีเมล (e-mail) โดยเป็นบริการรับส่งข้อความหรือข่าวสารในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งผ่านตามระบบเครือข่ายไปยังคอมพิวเตอร์ของผู้รับภายในเครือข่ายซึ่งอาจจะเป็นคนเดียวหรือหมู่คณะได้ในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะเป็นการใช้ผ่านทางโปรแกรมเขียนจดหมาย เช่น pine mail หรือ elm ทั้งนี้ผู้ใช้จะต้องมีรหัสผ่านซึ่งผู้บริหารเครือข่ายเป็นผู้กำหนดให้ สำหรับผู้รับก็จะต้องมีที่อยู่และตู้จดหมาย (mail box) ของตนอยู่ในเครือข่าย นอกจากเนื้อความจดหมายแล้ว ผู้ส่งยังสามารถส่งภาพ เสียงหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แนบไปกับเนื้อความของจดหมายได้ นับเป็นบริการที่สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง คุณสมบัติดังกล่าวทำให้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันในปัจจุบัน

2. USENET

นอกเหนือจากการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังมีวิธีการแพร่ข่าวสารไปทั่วทั้งเครือข่ายอีกวิธีหนึ่ง บริการข่าวในลักษณะนี้เรียกว่า USENET News หรือเรียกสั้น ๆ ว่า USENET วิธีการแพร่หลายข่าวของ USENET ทำได้ด้วยการจัดตั้งศูนย์ข่าว (server) ขึ้นตามจุดต่าง ๆ ในเครือข่าย โดยทำหน้าที่กระจายข่าวสารไปยังเครือข่ายอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อต่าง ๆ โดยศูนย์ข่าวของแต่ละเครือข่ายจะมีผู้ดูแลข่าวทำหน้าที่จัดการข่าวในเครือข่ายของตนเอง

หัวข้อข่าวใน USENET เรียกว่า กลุ่มข่าว (News groups) ซึ่งจัดแบ่งเป็น 7 หัวข้อ ใหญ่ ๆ คือ เรื่องเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การพักผ่อนหย่อนใจหรือนันทนาการสังคมและวัฒนธรรมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารบนเครือข่าย เรื่องทั่ว ๆ ไป และเรื่องที่เป็นข้อโต้แย้งถกเถียงกันในประเด็นต่าง ๆ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทุกคนสามารถใช้บริการดังกล่าวได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพียงแต่ใช้โปรแกรมอ่านข่าวและคำสั่งที่ถูกต้อง (ระบบปฏิบัติการ UNIX ที่ใช้กันในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะใช้ rtin กันเป็นหลัก) ก็จะได้ข่าวสารต่าง ๆ มาให้เลือกอ่านในหัวข้อที่ต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถใช้คุณสมบัติของโปรแกรมอ่านข่าวแสดงความคิดเห็นหรือโต้ตอบกับผู้อื่นได้ควบคู่กันไป

3. การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer)

ผู้ใช้สามารถโอนแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคนอื่นที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ไม่ว่าจะเป็นการโอนจากเครื่องอื่นเข้าเครื่องของตน (download) หรือโอนจากเครื่องของตนเข้าเครื่องอื่น (upload) วิธีการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลนี้เรียกว่า ftp ซึ่งย่อมาจาก File Transfer Protocol ด้วยเหตุที่ข่าวสารข้อมูลต่างๆในอินเทอร์เน็ตเป็นข่าวสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลผู้ที่ต้องการคัดลอกเอาแฟ้มข้อมูลเหล่านั้นมาเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองเพื่อความสะดวกในการทำงาน จึงจำเป็นต้องใช้ ftp ซึ่งเป็นทั้งชื่อของวิธีการและคำสั่งที่ใช้ในการโอน ข้อจำกัดของวิธีการนี้อยู่ที่ผู้ใช้จะต้องมีสิทธิในการโอนข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ทั้งสองแห่ง เพราะศูนย์ถ่ายโอนข้อมูล (ftp server) หลายแห่ง ไม่ได้เปิดเป็นสาธารณะให้ทำการถ่ายโอนข้อมูลได้โดยเสรีระบบที่เปิดให้บุคคลทั่วไปเชื่อมต่อเข้าไปถ่ายโอนข้อมูลได้เรียกว่า anonymous ftp โดยผู้ต่อเข้าไปสามารถใช้คำ anonymous แทนชื่อที่ใช้ login และใช้ที่อยู่ในไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ของตนแทนรหัสผ่านได้

4. Telnet

ในระบบเครือข่าย ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรม Telnet เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลได้ และใช้งานเครื่องนั้นได้โดยไม่ต้องไปอยู่ที่ตรงนั้นจริง หลักการของ Telnet คือ การต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรากับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ซึ่งอาจอยู่ไกลถึงอีกซีกโลกหนึ่งหรืออยู่ใกล้เพียงแค่วัดระดังได้ก็เมื่อเชื่อมต่อแล้วคำสั่งที่เราพิมพ์จะถูกถ่ายทอดไปยังคอมพิวเตอร์ที่ถูกเชื่อมต่ออยู่ด้วยโปรแกรม Telnet การแสดงผลจะถูกส่งกลับมาปรากฏบนเทอร์มินัลของเราเสมือนหนึ่งว่าเรากำลังทำงานอยู่กับเครื่องที่เราต่อเชื่อมอยู่ โดยใช้เครื่องของเราเป็นตัวจำลอง

หรืออาจกล่าวได้ว่าโปรแกรม Telnet นั้นเป็นเครื่องมือในการ login เข้าคอมพิวเตอร์อื่นผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยวิธีการที่เรียกกันว่า rejote login นั้นเอง นอกจากนั้นแล้วเรายังสามารถใช้ประโยชน์จาก Telnet ในการต่อไปยัง server บางแห่ง เพื่อใช้บริการพิเศษในการสืบค้นข้อมูล เช่น Archie, WAIS, Gopher และ World-Wide Web ได้ แม้ว่าเครื่องมือเหล่านั้นจะไม่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์ของเราก็ตาม

5. Hytelnet

ชื่อ Hytelnet มาจากคำว่า hypertelnet มีโครงสร้างเหมือน Telnet แต่พัฒนาให้ใช้งานง่ายและสะดวกขึ้น มีเมนูให้เลือก และใช้งานโดยเลื่อนลูกศรไปยังตำแหน่งที่ต้องการ หรือเลือกเพื่อคลิกไปอีกระดับหนึ่งในหัวข้อนั้นๆหรือย้อนกลับออกมาในระดับเดิม นอกเหนือจากเมนูคำสั่งที่มีให้เลือกเข้าค้นข้อมูลจากห้องสมุดต่าง ๆ แล้ว ยังมีฐานข้อมูลของ server ที่สามารถเข้าถึงได้โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตอยู่ในตัว และสามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมอื่นที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลได้เช่นเดียวกับ Telnet

6. Gopher

Gopher หรือ Internet Gopher เป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับใช้เปิดค้นหาข้อมูลและเข้าใช้บริการด้วยระบบเมนู ที่มีให้เลือกค้นไปที่ละหัวข้อ ซึ่งอาจมีเมนูย่อยให้เลือกต่อไปอีกข้อดีของ Gopher มีได้จำกัดอยู่เพียงประเด็นที่ไม่ต้องค้นหาชื่อที่อยู่หรือต้องพิมพ์คำสั่งกันหลายต่อเท่านั้น หากยังเปิดโอกาสให้เรามองเห็นทรัพยากรที่มีอยู่ได้หลายประเภท เมื่อพบเห็นหัวข้อที่ต้องการเราสามารถเรียกดูหรือดึงกลับมาที่เครื่องของเราได้โดย Gopherจะดำเนินการให้ขึ้นอยู่กับว่าแฟ้มข้อมูลที่เรากำลังต้องการนั้นต้องอาศัยโปรแกรมประเภทใด เช่น Telnet หรือ ftp เป็นต้น ลักษณะพิเศษอีกอย่างของ Gopher ก็คือ การเชื่อมต่อมิได้เป็นออนไลน์อยู่ตลอดเวลา ทันทีที่ server ส่งเมนูมาที่เครื่องของเรา การเชื่อมต่อก็จะสิ้นสุดลงต่อเมื่อเราเลือกเมนูที่จะเปิดเข้าต่อไปการเชื่อมต่อจึงจะเริ่มขึ้นใหม่แต่การเชื่อมต่อแบบนี้จะเป็นไปโดยที่เราไม่รู้สึกรู้ว่ามีการสะดุดหรือขาดหายแต่อย่างใด เป็นการใช้เครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่สร้างความแออัดให้กับการจราจรของข้อมูลในเครือข่ายเกินกว่าที่จำเป็น

Krol (1993 : 190-191) ได้เปรียบ Gopher server เหมือนห้องสมุดที่มีบรรณารักษ์คอยจัดการทำบัตรรายการและคู่มือช่วยค้นคว้าต่างๆ เพื่อให้ผู้อ่านใช้หาหนังสือที่ต้องการได้เร็วขึ้น

แต่น่าเสียดายที่ server เหล่านั้นไม่มีมาตรฐานเดียวกันในการทำตรรกะนี้ ฉะนั้นผู้ใช้บริการจะต้องค้นเคย และรู้จักใช้คำสั่งที่แต่ละ server ใช้อยู่ จึงจะค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. World - Wide Wep

World - Wide Web หรือ WWW หรือ W3 เป็นบริการข่าวสารข้อมูลแนวใหม่ล่าสุดของอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมมากเนื่องจากใช้ง่ายและได้รวมบริการข้อมูลลักษณะอื่นไว้ในตัว เช่น การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (ftp) Gopher เป็นต้น นอกจากนี้ยังบริการข้อมูลได้ทั้งที่เป็นข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

แนวคิดของ WWW คือ การรวบรวมข่าวสารข้อมูลที่มีอยู่มากมายในอินเทอร์เน็ตให้เป็นกลุ่มและเชื่อมโยงถึงกันได้โดยอาศัยข้อกำหนดที่เรียกว่า Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) องค์ประกอบสำคัญของ Web server คือเอกสารที่กำหนดรูปแบบโดยใช้ Hyper Text Markup Language (HTML) เรียกว่า web page ทั้งนี้ web page ที่เป็นจุดเข้าออกของเอกสาร จะเรียกกันว่า home page เอกสาร HTML เหล่านี้จะมีเป็นหน้า ๆ ประกอบด้วยข้อความ และคำสำคัญ หัวข้อ หรือภาพ ที่เป็นจุดเชื่อมต่อกับ web page อื่น ๆ การเข้าถึงทำได้โดยใช้โปรแกรมในกลุ่มของ World - Wide Web ที่เรียกโดยรวมว่า browser เช่น Lynx (สำหรับ text mode) Netscape และ Mosaic (สำหรับ graphic mode)

ในปัจจุบัน World - Wide Web ได้รับความนิยมสูงยิ่ง และมีอัตราการเติบโตมากกว่าเครื่องมือหรือบริการอื่นใดในอินเทอร์เน็ตเพราะผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ทางด้านเทคนิคมากนัก ประกอบกับการสร้าง web server ก็เป็นเรื่องง่ายยิ่งกว่าการสร้าง server ประเภทอื่น จึงปรากฏ web site เพิ่มขึ้นในอินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก ซึ่งก็หมายความว่า ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เราจะค้นหาได้ กำลังมีแนวโน้มที่จะเคลื่อนย้ายไปอยู่ใน World - Wide Web กันมากขึ้น

เครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูล

เครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมีหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทก็มีวัตถุประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกัน แต่ถ้าจะกล่าวโดยรวม เครื่องมือทุกประเภทล้วนถูกสร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงหรือเคลื่อนย้ายข่าวสารข้อมูลทั้งสิ้น เพราะถ้าหากเราไม่ทราบแหล่งข้อมูลที่เราต้องการเข้าถึงนั้นอยู่ที่ใดบ้าง สิ่งนี้ก็อาจเป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงข้อมูลที่

ต้องการได้ดังนั้นเราควรที่จะรู้จักเครื่องมือสำหรับใช้ในการสืบค้นข้อมูลเหล่านี้เอาไว้บ้างเพื่อสามารถใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตได้เต็มเม็ดเต็มหน่วย

1. WAIS

WAIS ย่อมาจากคำว่า Wide Area Information Server ประวัติความเป็นมาของ WAIS นั้นเริ่มขึ้นจากความร่วมมือระหว่างองค์การธุรกิจที่ต้องการสร้างระบบข้อมูลต้นแบบ ซึ่งเอื้ออำนวยให้นักบริหารเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ โดยไม่จำเป็นต้องรู้ภาษาที่ใช้ในการสืบค้นฐานข้อมูลที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน

ข้อดีของ WAIS อยู่ที่ว่า เราสามารถสืบค้นทรัพยากรได้โดยไม่จำกัดว่าสิ่งที่ต้องการสืบค้นจะอยู่ใน server ประเภทใด อีกทั้งยังใช้ภาษาอังกฤษธรรมดาในการป้อนใส่ข้อความที่ต้องการสืบค้น ทั้งนี้เพราะฐานข้อมูลของ WAIS เป็นฐานข้อมูลแบบ full text WAIS มีลักษณะคล้ายกับ Gopher ตรงที่เก็บดรรชนีของทรัพยากรแต่ละรายการเอาไว้ การสืบค้นจึงไม่จำกัดอยู่ที่ host เครื่องใดเครื่องหนึ่งเท่านั้น

โดยเหตุที่ฐานข้อมูลของ WAIS เป็นแบบ full text เมื่อเราใส่คำหรือข้อความในรูปแบบฟอร์ม สืบค้น โปรแกรม client ของ WAIS จะติดต่อไปตามฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่เราระบุ โดยโปรแกรมจะส่งให้แต่ละ server หาคำหรือกลุ่มคำเหล่านั้นจากในดรรชนี ไล่ไปที่ละ server ตามลำดับ ต่อจากนั้น server จะส่งรายชื่อเอกสารที่เกี่ยวข้องมาให้ พร้อมกับจัดอันดับคะแนนที่แต่ละรายชื่อได้รับว่า ใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่เราตั้งไว้เพียงไร เป็นลักษณะที่เรียกกันว่า ranking

การสืบค้นใน WAIS เป็นการสืบค้นชนิดไม่มีรูปแบบโครงสร้าง (unstructured) เหมือนกับการสืบค้นแบบตรรกะบูลีน (Boolean search) จึงยากที่เราจะได้รายชื่อเอกสารซึ่งมีคำเหล่านั้นอยู่บริบทที่ถูกต้อง แต่ WAIS ก็มีวิธีการจำกัดขอบเขตของการสืบค้นให้แคบลงด้วยวิธีการที่เรียกว่า relevance feedback โดยดึงคำที่เหมาะสมจากในเอกสารที่ WAIS ค้นได้มาใช้ในการสืบค้นลำดับต่อไป Krol (1993 : 211) กล่าวถึงฐานข้อมูลของ WAIS ว่า เปรียบเสมือนห้องสมุดส่วนตัวที่เน้นเนื้อหาเฉพาะเรื่องเช่น ห้องสมุดด้านสถาปัตยกรรมที่เน้นเฉพาะเรื่องมาตรฐานและรหัสต่าง ๆ ทางสถาปัตยกรรม เป็นต้น

2. Archie

Archie คือโปรแกรมที่ใช้ค้นหาข้อมูลจาก anonymous FTP โดย Archie จะสร้างรายชื่อแฟ้มข้อมูลนั้นจาก anonymous FTP ทุกแห่งที่มีทั่วโลก จากนั้นจะรวบรวมเข้าเป็นไดเรกทอรี

เพียงอันเดียวผู้ใช้สามารถค้นข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลตัวหนังสือหรือแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้ คำค้นได้ทั้งเต็มคำและไม่เต็มคำ Archie จะค้นและแสดงผลให้เป็นชื่อแฟ้มข้อมูลพร้อมที่อยู่ของ server ของแฟ้มข้อมูลนั้น ในการใช้งาน ถ้าหากไม่มี Archie client เราสามารถ telnet ไปยัง Archie server หรือใช้ Hytelnet เปิดไปที่เมนูชื่อ Other resources ก็ได้เช่นกัน

3. Veronica

Archie เป็นเครื่องมือสืบค้นสำหรับ FTP server ฉะนั้น Veronica ก็จัดเป็นเครื่องมือสืบค้น สำหรับ Gopher server ฉะนั้น โดยปรกติเราจะพบเมนู Veronica อยู่ในหัวข้อ Other Gopher and Information Servers หรือในบางครั้งในหัวข้อ World

การสืบค้นด้วย Veronica ต้องใช้คำสำคัญเป็นหลัก เพราะ Veronica ไม่ได้ค้นจากเนื้อหา ข้อมูล แต่จะค้นจากดรรรชนีชื่อเรื่องของ Gopher site ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตดังนั้นหาไม่มีการควบคุมการใช้ศัพท์ต่าง ๆ จะทำให้ผลการสืบค้นด้อยคุณภาพลงได้

4. World-Wide Web Search Engines

ด้วยเหตุที่ใน World - Wide Web ยังไม่มีการจัดทำดรรรชนีรวมในลักษณะเดียวกับ Gopher การจะค้นหาทรัพยากรใน World-Wide Web จึงต้องอาศัยจุดเริ่มต้นจาก Web page ที่เป็นศูนย์รวมของแหล่งทรัพยากร อย่างเช่น Yahoo ซึ่งย่อมาจากคำว่า Yet Another Hierarchy Odoriferous Oracle (http://yahoo.com) หรือซอฟต์แวร์เพื่อการสืบค้นที่เรียกว่า Search engine

CD-ROM

เป็นพัฒนาการอีกด้านหนึ่ง คือ การเก็บข้อมูลจำนวนมาก ตัวกลางที่เก็บข้อมูลจำนวนมาก ที่มีราคาถูกลง คือ ซีดีรอม ซีดีรอมแผ่นหนึ่งสามารถเก็บข้อมูลตัวอักษรได้ถึงกว่า 600 ล้านตัวอักษร และหากเก็บสองหน้าจะมีความจุได้มากถึง 1,200 ล้านตัวอักษร ดังนั้นซีดีรอมหนึ่งแผ่นเก็บข้อมูล หนังสือหรือเอกสารได้มากกว่าหนังสือหนึ่งเล่มและที่สำคัญคือ เมื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกค้นหาข้อมูลภายในได้รวดเร็ว ซีดีรอมเป็นสื่อที่มีบทบาทต่อการศึกษายิ่ง และในอนาคต หนังสือต่าง ๆ จะเก็บในรูปแบบซีดีรอม และเรียกอ่านด้วยเครื่องที่เรียกว่าอิเล็กทรอนิกส์ซีดีรอม สามารถเก็บรูปแบบข้อมูลแบบมัลติมีเดีย อีกทั้งยังนำซีดีรอมหลาย ๆ แผ่นมารวบรวมไว้ในเครื่องอ่านชุดเดียว ให้ผู้ใช้เลือกใช้ได้ หรือที่เรียกว่า juke box

ลักษณะของห้องเก็บโสตทัศนอุปกรณ์

- ควรอยู่ในบริเวณใกล้กับแผนกจ่ายและรับโสตทัศนอุปกรณ์
- มีระบบควบคุมอุณหภูมิในห้องให้อยู่ระหว่าง 12 - 24 องศาเซลเซียสและมีความชื้นระหว่าง 40 - 60 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังต้องอยู่ห่างจากบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก (หม้อแปลงไฟฟ้า ลำโพง เครื่องขยายเสียง พัดลม) และมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย
- มีระบบติดต่อกายในจากห้องนี้ไปยังเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ใน

ฝ่ายโสตทัศนศึกษา

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

การให้แสงสว่างเป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสงการสะท้อน แสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงา จะต้องติดอย่างรอบคอบ การใช้แสงธรรมชาติ ควรหลีกเลี่ยงการใช้แสงตรง (DIRECT SUNLIGHT)

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดากับหลอดเรืองแสง สิ่งที่ต้องพิจารณาที่สุดคือ ค่าใช้จ่าย ในความเข้มของแสงที่เท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาสงูญเสียมากกว่าที่ใช้หลอดเรืองแสง ดังนั้นคุณภาพและปริมาณของแสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อมีสีเข้ามามีส่วนสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงได้ก็ตาม

เงาและแสงสะท้อนทำให้เกิดการรบกวนประสาทตา ซึ่งการเลือกใช้วัสดุผนัง พื้นเพดานที่ดีสามารถช่วยได้เป็นอย่างดี การเลือกใช้สี ควรเป็นสีสว่างแต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่า บริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ หากเกิดการตัดกันของแสงขึ้น (สามารถดูได้จากอัตราเปรียบเทียบของ ความสว่าง) จะเป็นการเลวร้ายยิ่ง เพราะจะทำให้เกิดการเพ่งและล้าในการใช้สายตาอ่านหนังสือ (อัตราเปรียบเทียบ ประมาณ 3 ต่อ 1 ในห้องถัดไป) ความเข้มของแสงบริเวณที่อ่านหนังสือประมาณ 75 - 85 ฟุตกำลังเทียน

ในการเลือกใช้แสงสว่างที่เหมาะสมสำหรับห้องสมุดนั้น ก็เพื่อความสบายตา และเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง จากการพิจารณาในด้านประสิทธิภาพในการใช้สอย การใช้แสงจากไฟฟ้าจะมีประโยชน์มากกว่าจากแสงธรรมชาติ เพราะสามารถควบคุมได้ดี และเป็นที่ยอมรับนิยมใช้กันทั่วไป การให้แสงมีอยู่ 5 วิธีคือ

1. การให้แสงโดยตรง เป็นการส่องสว่างโดยตรงจากแหล่งกำเนิดแสง ให้ความเข้มสูง
 2. การให้แสงทางอ้อม ให้คุณภาพดีที่สุด แสงที่ได้จากการสะท้อนจากเพดาน ตกลงบนพื้นที่ที่ต้องการ ได้แสงที่นุ่มนวลปราศจากเงา
 3. การให้แสงทางตรงผสมทางอ้อม ให้แสงสม่ำเสมอที่สุด เป็นการรวมเอา 2 วิธี มาใช้ร่วมกัน
 4. การให้แสงแบบกึ่งโดยตรง แบบนี้จะให้แสงน้อยกว่าแบบแรก
 5. การให้แสงแบบกึ่งทางอ้อม แบบนี้จะให้แสงที่ดีกว่าแบบที่ 2
- ในการออกแบบไฟฟ้าเพื่อแสงในอาคารควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอในอาคาร แตกต่างกัน 2: 1 เป็นอย่างต่ำ แสงแบบที่ให้โดยทางอ้อม ถือว่าให้แสงสม่ำเสมอเพราะถือว่าเพดานเป็นตัวให้กำเนิดแสง

บริเวณสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างเป็นพิเศษคือบริเวณที่นั่งอ่านหนังสือ บริเวณที่ทำงานและบริเวณที่เก็บหนังสือการจัดต้องพิจารณาถึงความสะดวกสบายและเลือกตำแหน่งได้พอเหมาะ ความสวยงามมาเป็นอันดับสุดท้ายในเรื่องนี้ การให้ความเข้มของการส่องสว่าง ณ จุดต่าง ๆ ในห้องสมุด

ห้องสมุด ส่วนอ่านหนังสือ คั่นคว่ำ บันทีก	70	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณชั้นหนังสือ	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณซ่อมหนังสือ เย็บเล่ม	50	ฟุต-กำลังเทียน
ส่วนจัดหมู่หนังสือและทำบัตรรายการ	70	ฟุต-กำลังเทียน
ที่รับ-จ่ายหนังสือ	70	ฟุต-กำลังเทียน
โต๊ะนั่งคั่นคว่ำ	70	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณอ่านวารสาร, หนังสือพิมพ์	30	ฟุต-กำลังเทียน
บริเวณแสดงนิทรรศการหนังสือ	30	ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ต้องใช้สายตา	10	ฟุต-กำลังเทียน
ห้องเก็บของที่ไม่ต้องใช้สายตา	5	ฟุต-กำลังเทียน

บริเวณที่จัดไว้สำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือส่วนมากเนื้อที่มากกว่าบริเวณอื่นๆ เป็นส่วนที่ให้บริการแก่คนหนุ่มมากตลอดเวลาที่ห้องสมุดเปิดทำการจึงต้องให้ความสนใจมากเป็นพิเศษในเรื่องแสงสว่าง หลักการกว้าง ๆ ก็คือ ให้ผู้อ่านหนังสือรู้สึกสบายตา และแสงสว่างกระจายได้ทั่วถึง การสะท้อนของแสงต้องมีน้อยที่สุด ความสูงต่ำของเพดาน สีผนังและพื้นและเพดานการจัดวางครุภัณฑ์ ตลอดจนคุณภาพของดวงไฟล้วนมีส่วนให้การจัดและควบคุมแสงสว่างในห้องสมุดมีประสิทธิภาพมากหรือน้อยได้

บริเวณที่เก็บหนังสือ ส่วนมากกว้างชั้นติด ๆ กันมากกว่าบริเวณที่อ่านหนังสือและมีดีกว่า ธรรมชาติต้องการแสงสว่างเพียงพอที่จะช่วยให้สามารถอ่านชื่อหนังสือซึ่งวางอยู่ชั้นล่างสุดของที่เก็บหนังสือชั้นนั้น

การกำหนดตำแหน่งของดวงไฟต่าง ๆ ต้องทำไปพร้อม ๆ กับการออกแบบอาคาร ด้านที่ได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติเหมาะสำหรับเป็นที่นั่งอ่านหนังสือมากกว่าวางชั้นหนังสือ ชั้นหนังสือหรือลิ้นชักเก็บวัสดุต่าง ๆ ถ้าตั้งรับแสงแดดย่อมเสื่อมสภาพเร็ว

การใช้สีภายในห้องสมุด

ในทางจิตวิทยา สีทุกสีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านอารมณ์เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในห้องสมุดซึ่งเฉลี่ยผู้มาใช้บริการแล้วจะอยู่ในห้องสมุดประมาณ 3 ชั่วโมงสูงสุด ดังนั้นสีที่ใช้ควรเป็นสีที่ดูแล้วไม่เบื่อกว่า สามารถดึงดูดใจคน เมื่อเข้าไปแล้วรู้สึกสบายตา นิยมสีเขียวเทาเรียบ ๆ

ข้อพิจารณาในการให้สี

1. ไม่ควรเป็นสีที่มีเงาสสะท้อน เมื่อใช้แล้วจะเกิดการสะท้อนดูไม่มีคุณค่า
2. การไล่วงจรสี ควรใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกันจะดูดีกว่าสีที่ตัดกัน
3. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิดหม่นหมองเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกมีน ซึม่วงนอน และเฉื่อยชา
4. มีหลักอยู่ว่าเพดานควรใช้สีอ่อนที่สุด, พื้นใช้สีเข้มที่สุด ส่วนผนังใช้สีที่มีความเข้มปานกลาง

การป้องกันเสียงรบกวนภายในห้องสมุด

ไม่ว่าสถานที่ใด ย่อมต้องการความเงียบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องสมุด เพื่อสมาธิในการอ่านหนังสือ การใช้วัสดุภายในห้องสมุด จึงควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถดูดกลืนเสียงได้ เช่น การใช้วัสดุพูน เพดาน แก้วอิ๊ ตลอดจนผ้าม่านต่าง ๆ ในการเลือกใช้วัสดุมีข้อพิจารณาดังนี้คือ

- ก. สะดวกในการติดตั้ง
- ข. ทนไฟ ทนต่อการขีดข่วน เชื้อราต่าง ๆ
- ค. สะท้อนแสงน้อย
- ง. เคลื่อนย้าย ได้สะดวก และบำรุงทำความสะอาดได้ง่าย

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงานและห้องอ่านหนังสือ เป็นสิ่งดีมากเพราะสามารถ ทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุด ได้โดยตลอด การใช้ห้องวางหนังสือต่ำ ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงลงได้บ้าง

รูปทรงของห้องพื้น ผนัง และเพดานห้อง มีอิทธิพลต่อเสียงทั้งสิ้น พื้นปูกระเบื้อง ยางเก็บเสียงดีกว่าพื้นซีเมนต์ พื้นไม้ให้เสียงก้องเวลาเคลื่อนไหว พื้นหม้อปาเก้เก็บเสียงได้ก็จริง แต่ราคาก็สูง เพดานใช้กระเบื้องกรองเสียง ช่วยแก้ปัญหาเรื่องเสียงดังในห้องสมุดได้ดี ห้องกระจกโดยรอบ สะท้อนเสียงมากกว่าธรรมดา

การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุดเป็นสิ่งที่ละเลยเสียมิได้เพราะหากอากาศในห้องสมุดมีความอบอ้าวหรือหนาวเย็นเกินไปจะเป็นการรบกวนผู้ใช้ห้องห้องสมุดเป็นอันมากการระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

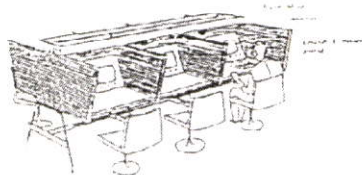
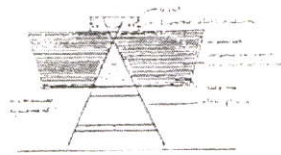
1. วิธีธรรมชาติ เป็นวิธีที่ยุ่งยาก และไม่นิยมกระทำ
2. เครื่องปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ก็ได้ผลคุ้ม

อุณหภูมิที่ดีที่สุดสำหรับหนังสือคือ 65-70 องศาฟาเรนไฮต์(ประมาณ 18-21 องศาเซลเซียส) ซึ่งเป็นลักษณะอากาศในช่วงเช้าประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ในภาคกลางของประเทศไทย อย่างไรก็ดี ถึงอุณหภูมิจะสูงขึ้นไปถึงระหว่าง 75-80 องศาฟาเรนไฮต์(ประมาณ

24-26.5 องศาเซลเซียส) ก็ยังไม่ถึงกับทำลายอายุของหนังสือความชื้นสัมพัทธ์ที่ดีที่สุด สำหรับสมุดคือร้อยละ 45 ความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 45 กระดาษจะเริ่มหดตัว ถ้าต่ำกว่าร้อยละ 30 फिल्मเริ่มกรอบ แต่ถ้าความชื้นสูงเกินร้อยละ 60 फिल्मเริ่มนิ่ม กระดาษเริ่มขึ้นรา ห้องสมุดที่ใช้ระบบปรับอากาศสามารถควบคุมความชื้นได้ด้วย อย่างไรก็ตามก็ดีอากาศแห้งซึ่งอยู่ในระดับพอดีสำหรับการรักษาทรัพยากร อาจแห้งเกินไปสำหรับคนทำงานที่อยู่ในบริเวณนั้นห้องสมุดจึงอาจจัดห้องเฉพาะสำหรับเก็บสิ่งพิมพ์และวัสดุที่มีความไวต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ ความชื้นและความแห้งในอากาศ

นอกจากการควบคุมอุณหภูมิ ต้องคำนึงถึงระบบการถ่ายเทอากาศด้วย

ห้องสมุดที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศเท่ากับสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีของบริเวณภายในห้องสมุด นอกจากช่วยรักษาทรัพยากรของห้องสมุดแล้ว ยังเป็นเครื่องดึงดูดให้บุคคลทั่วไปเข้ามาในห้องสมุดและช่วยให้บุคคลกรของห้องสมุดทำงานได้อย่างสบายด้วย ส่วนห้องสมุดที่ไม่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ การใช้พัดลมก็เป็นทางแก้ปัญหาเรื่องอากาศร้อน ปัจจุบันพัดลมพัฒนารูปแบบขึ้นจนกลายเป็นเครื่องเครื่องเรือนที่น่าดู พัดลมเพดาน ช่วยการหมุนเวียนของอากาศในบริเวณได้ดีกว่าพัดลมตั้ง และไม่เปลืองเนื้อที่ของพื้นที่ห้องด้วย



Carrels with audio-visual equipment built in
รูปแบบการจัด LISTENING STATION

2.3.2 การจัดโรงละคร

THE MULTIPLE-USE AUDITORIUM เป็นอาคารที่มีขอบเขตกว้างม เนื่องจากว่าเป็นอาคารที่สามารถใช้ ACTIVITY ได้หลาย ๆ อย่าง เช่น การประชุม การจัดการอภิปราย บรรยายพิเศษ การแสดงละคร ดนตรี การร้องประสานเสียง เป็นต้น

2.4 กรณีศึกษา

กรณีศึกษาเปรียบเทียบภายนอกประเทศ

2.4.1 NATIONAL WORLD WAR I MUSEUM

Permanent Exhibits

"The World War, 1914-1919"

At the beginning of the 20th century a conflict erupted in Europe that rapidly escalated into a war of unprecedented destruction and bloodshed. About 65 million soldiers fought, and over 9 million of them died. The war involved 36 countries around the world, including the United States, which sent 2 million men and women overseas. Although the guns fell silent on November 11, 1918, peace did not officially come until the following year. The Museum is dedicated to sharing the stories of those who experienced this global disaster, the consequences of which are still with us.



The two original museum buildings, opened in 1926, provide a modest 5,000 square feet of gallery space. Our modern, expanded, underground exhibit space of 32,000 square feet opened to the public on December 1, 2006, and holds the permanent exhibition, "The World War, 1914-1919," a comprehensive presentation about the history of the war. Together about 8% of the collections are on exhibit, with virtually all of the large objects on display.

The design for the federally-designated National World War I Museum was executed through a collaboration of the museum staff, Ralph Appelbaum Associates of New York, and a host of technical advisors and historical consultants. The exhibitions have been designed to provide a variety of experiences for the casual visitor, scheduled school groups and scholars.

The response to the exhibition by the public has been overwhelming, with many repeat visitors and extremely positive feedback from exit surveys. Noted World War I scholars such as Sir John Keegan and Sir Martin Gilbert have been effusive in their praise of the exhibition's content, historiography, and presentation. It has been featured on national television news broadcasts, in national publications like the *New York Times*, *Wall Street Journal*, and *USA Today*, and Turner Classic Movies.

Visitors cross a Western Front poppy field to enter the Museum.

Each of the 9,000 poppies represents a thousand combatant deaths, a total of nine million.



Diverse collections from all the theatres of war tell the story of a cataclysmic event. For example, the "No Man's



Land” in the Horizon Theater incorporates a British patrol across a barren landscape littered with actual objects a level below the visitor.



Many objects were chosen for the exhibition particularly for their appeal to a variety of visitors, such as a quilt made by a community group to honor soldiers from that area, a German child's play uniform that is a small-scale version of that worn by his soldier father, an American nurse's personal letters describing life at the front, a Medal of Honor illustrating the

Exhibits offer insight on the beginnings of the war and its global nature – how and why countries went to war, how entire societies mobilized, and how the war affected civilians as well as military participants.

meaning of a hero, and
an all-original Model
1917 Harley Davidson
motorcycle.

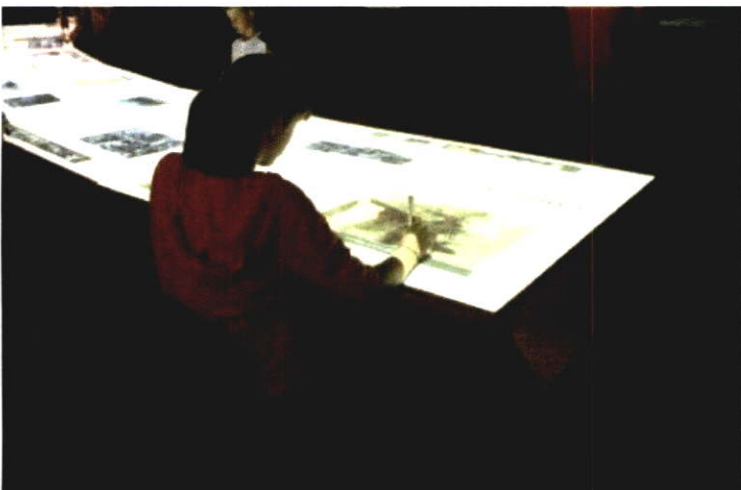




The Big Guns provide the visitor with the up-close size and scale of the modern weapons that dominated the battlefield. Associated case displays give more on the history and use of each gun.

A series of trenches offers ground-level views into six different trench scenes with actual objects in place, recorded statements from the writings of participants from the period, and relevant ambient sounds.

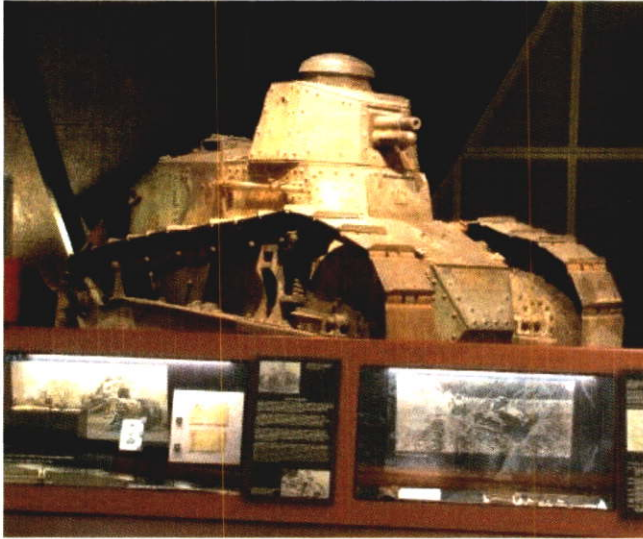
Animated Battle Maps present major battles and military campaigns in their chronological order, but in a moving, highly colorful manner that draw the visitor into the planning and execution of the



battles.

Interactive tables allow visitors with light pens to create their own patriotic poster, to see the inner workings of a Lewis machine gun, or to determine the uses of camouflage, among many engaging activities for the individual.





A French-made Renault FT-17 tank, the type used by the American army, dominates the portion of the gallery devoted to the American experience in World War I. A gaping hole in its flank, the result from being knocked out by a German shell, testifies to its battlefield heritage.



Three dramatic movies provide the narrative foundation for the exhibition. Click on the name for a transcript of a movie.

[A World on the Edge](#) (Introductory movie)

[Horizon Theater](#)

[Peace?](#) (Conclusion)

Memory Hall



Memory Hall looks much as it did when the Liberty Memorial opened in 1926. The interior, initially intended to be a meeting room for "patriotic societies," is ornately adorned with impressive murals, wooden paneling, and a gold-star decorated ceiling. Other distinctive features grace this magnificent memorial:

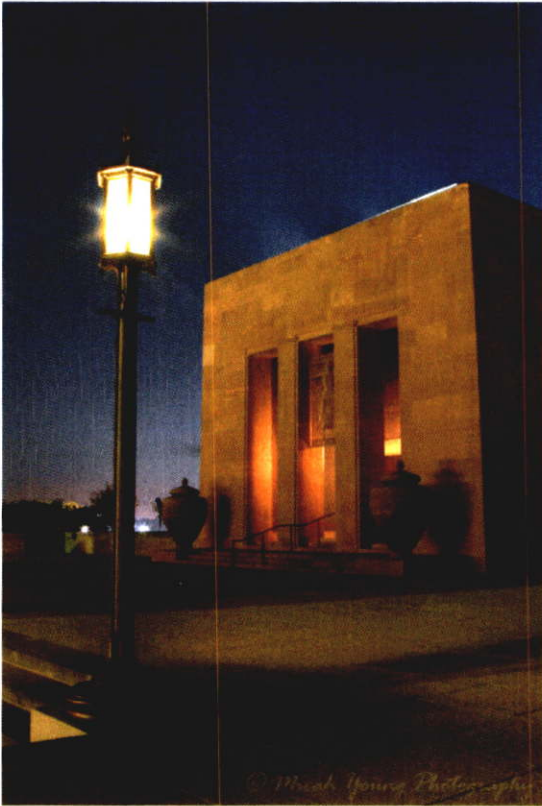
- In 1926 D. Putnam Brinley painted a series of maps depicting all the spheres of action of the American Army and Navy in foreign countries.
- On the east wall, above the maps, is the 1926 mural by Jules Guerin that portrays a seated figure of Victory – "In Memoriam 1914-



1918."

- On the west wall is the 1950 mural "Dedication of the Memorial Site, November 1, 1921," by Daniel MacMorris, a noted Kansas City artist. The work features portraits of the five Allied leaders who were present on that special occasion. MacMorris also painted a moving series of three murals on the south wall devoted to the women of World War I and their sacrifices.
- At the west end of Memory Hall, flanking the entrance, are four bronze tablets with the names of the 441 Kansas City citizens who died in World War I. Above each inscription is the quote "We Are the Dead," taken from the famous poem "In Flanders Fields" by John McCrae. [Click here](#) to see a listing the 441 names in Memory Hall.
- The [Pantheon de la Guerre](#) runs the length of the north wall. This surviving, 69-foot portion of a monumental French painting dramatically depicts the allied nations of World War I. The largest object in the Museum collections, this mural was dedicated in 1959 and the subject of its own book in 2006.

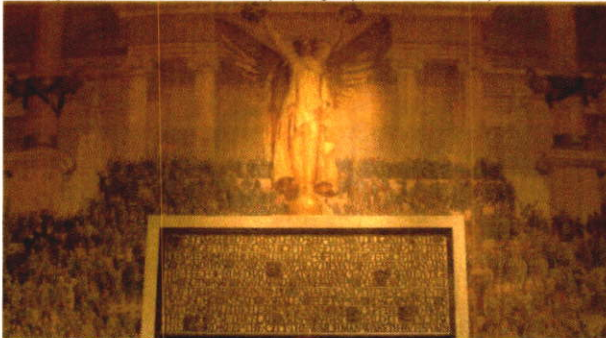
Exhibit Hall



From 1926 to 2006 Exhibit Hall, the west building, served as the main museum gallery of the Liberty Memorial. With the opening of the expanded museum and its new galleries, Exhibit Hall now serves as space for special, limited-run museum exhibitions. This gives the National World War I Museum the opportunity to present changing exhibitions, often drawing on its comprehensive, world-class historical collections.

Unique features permanently adorn the building's interior:

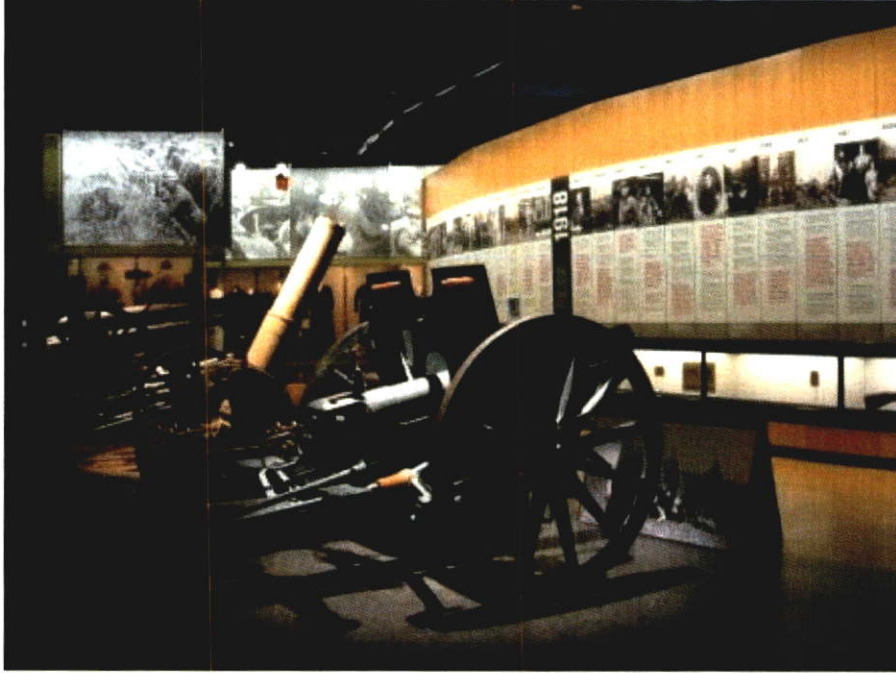
- The bronze entrance doors are the main decorative architectural features of the room. A panel above the door is elegantly inscribed with excerpts from the Old Testament books of the Bible ("lest thou forget the things which thine eyes have seen").
- On the east wall is a surviving section of the Pantheon de la Guerre mural, originally painted in 1914-1918 and installed in 1957-1959. The figure of Victory stands in front of a "temple of glory," surrounded by thousands of French



heroes.

- The north and south walls display the colorful flags of the twenty-two allied nations of World War I, arranged in the order in which each country entered the conflict.

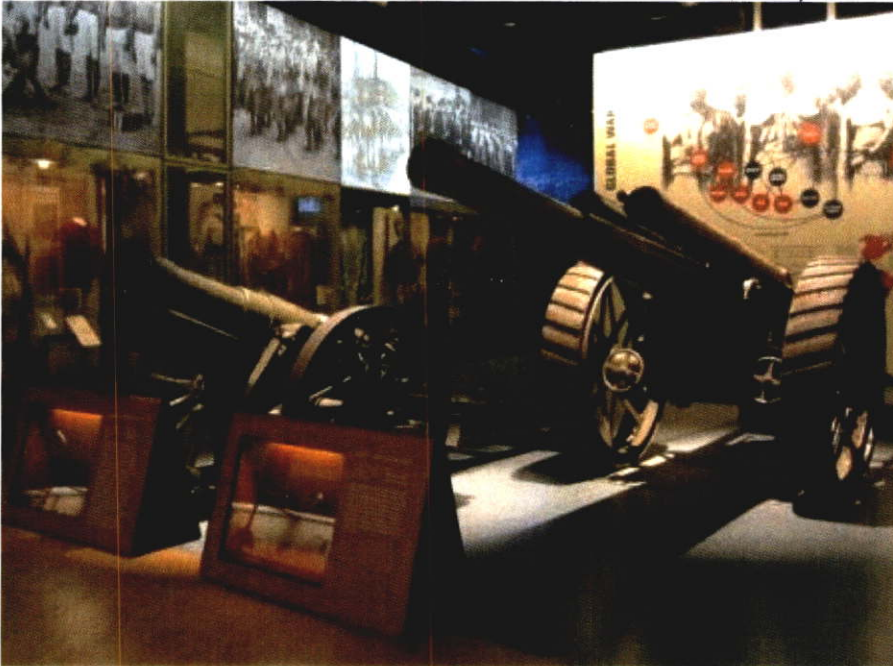
A World-Class Collection



The National World War I Museum

uses its comprehensive, world-class historical collections and exhibitions to inspire its strategic efforts in the areas of exhibition, education, research and interpretation.

The founders of the National World War I Museum, originally known as the Liberty Memorial Museum, began collecting in 1920 and established professional museum policies and procedures in the 1970s. In the twenty-first century the Museum directed its pro-active collecting to complement the facility's massive facility expansion and new national stature. As a result of these decades of concentrated effort, the quantity and quality of our collections, as well as the state-of-the-art exhibitions that draw on these collections, are truly



astounding.

The Museum collections and exhibitions tell more than an American story. They cover the entire war from the first shots in 1914 to the last attempts at peace in 1919. All the belligerent nations involved, reflecting both the battlefield and the home front, are represented.

We collect the common item carried by the soldier in the field, as well as the rare treasure of national significance. We hold over 75,000 items in our museum, library, and archival collections. As a national museum mandated to preserve the vast history of World War I, its participants, and this National Historic Landmark, we are still collecting.

Read more about [donating an artifact](#) to the Museum.

Recent Acquisition Highlights

Extraordinary Historical Collection Donated to National World War I Museum

Read about the [largest number of historical objects](#) given by a donor in the Museum's 89-year history.

Imperial German Navy uniform



The first German Navy uniform in the museum collection was worn by Upper Seaman J. Mohr. It consists of several items: the dark blue wool tunic with Mohr's identity number and date of enlistment stamped inside and the rank sleeve insignia is for Ober Matrosen (upper seaman); a white cotton over shirt, trousers and black tie; his blue wool round cap with a tally for His Majesty's Reserve, dated inside 1915; and studio photograph with naval scenes in the background.



Princess Mary Christmas Box, 1914

In November 1914, England's Princess Mary led the effort to provide "everyone who would be wearing the King's uniform on Christmas Day 1914 with a gift from the nation." The brass boxes contained smokes, candy, pencils, stationery and a photograph of Princess Mary, the 17 year old daughter of King George V. A total of 2,504,677 Princess Mary boxes were made. The two cigarette packets here are unopened and still have the On Active Service bands intact.

Oval Portrait of African American driver for the Women's Motor Corps

African American women worked with the U.S. Department of Labor, the national Bureau of War Risk Insurance, the Women's Motor Corps, nation-wide war fund drives, the War Camp Community Service, war-time National Food Administration, The Young Women's Christian Association, and as American Red Cross Nurses and Canteen Workers. They were employed in a number of war industries, including munitions production. There were also the Organized Women Knitters and the Circle of Negro War Relief.

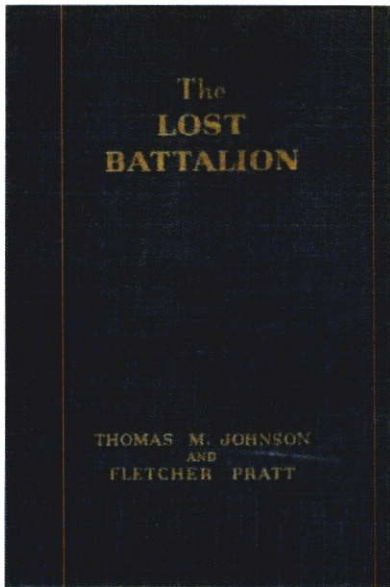


Steel Helmet

Steel helmet, U.S., Model 1917, with post-war painted camouflage and insignia of the 88th Division (black four-leaf clover) from the service of Herbert Omen Wood, Co. C, 313th Field Signal Battalion, 88th Division, AEF:



During the war, the steel helmets worn by the Doughboys were unadorned. Unit insignia were the first objects painted on helmets, but this was rare before the cessation of hostilities due to the concern that the enemy would gain information from seeing the insignia. But after the guns were silenced, the Doughboy artists got busy with painted insignia, itinerary, maps, pseudo-camouflage, and battle scenes. Some painted helmets were done on commission for American soldiers by German prisoners of war.



The "Lost Battalion"

The service record book of 1st Lieutenant Maurice V. Griffin contains his recollection as a survivor of the "Lost Battalion." The donation also includes a rare, autographed, limited edition of *The Lost Battalion* by Thomas M. Johnson and Fletcher Pratt (1938).

World War I All-Stars: Sports & the Inter-Allied Games

Opens April 5, 2012, in Exhibit Hall



Beginning April 5, 2012, the National World War I Museum at Liberty Memorial will explore the important role sports played during the Great War through a new exhibition entitled **World War I All-Stars: Sports & the Inter-Allied Games**.

Located in Exhibit Hall, the exhibition highlights the Inter-Allied Games of 1919, an Olympics-type competition that was designed to strengthen the bonds of understanding among soldiers of the Allied nations after World War I ended.

"Despite the competitive nature of athletic events, the Inter-Allied Games effectively bridged international borders and served as a common 'language' unfettered by culture or nationality," says Vice President of Collections and Research & Chief Historian Dr. Lisa Budreau. "We are proud to share this important yet fairly unknown story with both sports fans and history buffs alike."

In addition to the Inter-Allied Games, the exhibition places a special emphasis on American baseball players and other famous athletes who served in the Great War. Visitors will view the Museum's rare collection of wartime athletic gear as well as items on loan from various institutions across the United States, including the National Baseball Hall of Fame & Museum in Cooperstown, N.Y., First Division Museum in Cantigny, Ill., the YMCA Archives in Minneapolis, Minn., Ohio State University, and many more.

"As thousands of baseball fans embark upon Kansas City this summer for Major League Baseball's All-Star Game," says Brian Alexander, President & CEO, "we hope to enhance these visitors' experience by offering a look at sports history they won't find anywhere else in the country."

World War I All-Stars: Sports & the Inter-Allied Games is made possible through the generosity of Pioneer Services, Courtney S. Turner Trust and the Neighborhood Tourist Development Fund. Open through December 2012, the exhibition is included with admission to the Museum and free for members.

Panthéon de la Guerre: From Paris to the Chicago World's Fair to Kansas City

Opens April 14, 2012, in Memory Hall



On April 14, 2012, a special exhibition tracing the *Panthéon de la Guerre's* remarkable journey will open in conjunction with *Inventing the Modern World: Decorative Arts at the World's Fairs, 1851-1939*, a major traveling exhibition on view concurrently at The Nelson-Atkins Museum of Art.

Located in Memory Hall, ***Panthéon De La Guerre: From Paris to the Chicago World's Fair to Kansas City*** explores the history of the famous mural housed in Memory Hall through photographs, video and original wartime paintings that were used to guide the *Panthéon's* artists. Additionally, the exhibition will display sections excised from the painting that have not been seen by the public since 1940.

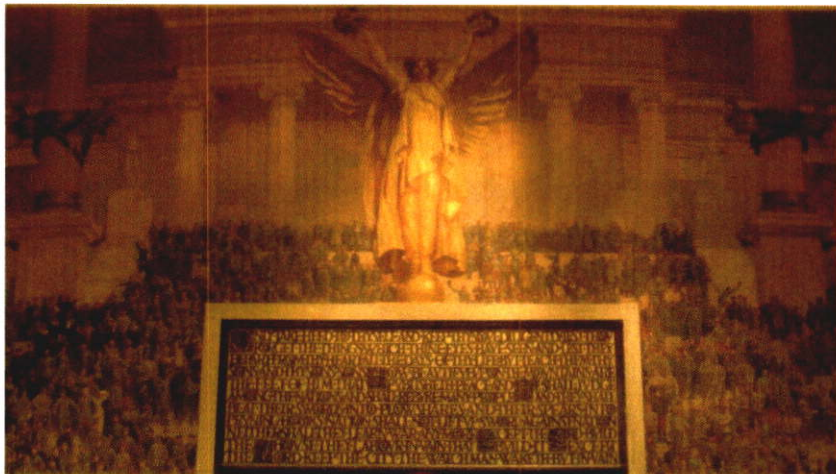
"For more than 50 years, the *Panthéon de la Guerre* has been admired by guests who visit Memory Hall but few people know the fascinating story behind it," says President & CEO Brian Alexander. "With this special exhibition, we are pleased to share the rich history of this one-of-a-kind work of art that has become a priceless part of the Museum."

Mark Levitch co-curated the exhibition with Museum staff and is author of the book, *Panthéon de la Guerre: Reconfiguring a Panorama of the Great War*, (University of Missouri Press and the National World War I Museum, 2006).

"Revered, forgotten and eventually repurposed, the *Panthéon de la Guerre* is a unique testament to how World War I was remembered through the course of the twentieth century," said Levitch. "Staging the exhibition in Memory Hall affords us the exceptional opportunity of tracing the *Panthéon's* epic history – stretching from Paris to Kansas City – at the foot of the painting in its final, reconfigured form."

Panthéon De La Guerre: From Paris to the Chicago World's Fair to Kansas City runs through September 2012, and is included with regular admission to the Museum and free for members.

About the World's Fair and Panthéon de la Guerre



Huge crowds milled about. Flags of the world snapped in the breezes of Lake Michigan. Cascades of ever-changing blue, orange and yellow electric bulbs lit the night. Whirling carnival rides elicited screams of joy and fear. This and thousands of other sights made up the Chicago World's Fair of 1933-1934.

What did the World's Fair have to do with the World War that ended fifteen years earlier? At the north end of the Fair's midway, near roller coasters and alligator wrestlers, a circular building housed the war's single most ambitious artistic undertaking: The *Panthéon de la Guerre*. Painted in Paris as the Great War raged, the massive panorama – at 402 feet in circumference and 45 feet in height, the largest painting in the world – depicted about 6,000 prominent Allied wartime figures.

Forgotten after its interwar U.S. tour, the *Panthéon* was stored outdoors until Baltimore restaurateur William Haussner bought it at auction in 1953. In 1957, Kansas City artist Daniel MacMorris persuaded Haussner to donate the panorama to the Liberty Memorial Association. MacMorris cut and pasted sections from the huge canvas, rearranged them around the American section, and fit the newly configured composition to the north wall of Memory Hall, where it remains today.

World War I All-Stars: Sports & the Inter-Allied Games

Opens April 5, 2012, in Exhibit Hall

Beginning April 5, 2012, the National World War I Museum at Liberty Memorial will explore the important role sports played during the Great War through a new exhibition entitled **World War I All-Stars: Sports & the Inter-Allied Games**.

Located in Exhibit Hall, the exhibition highlights the Inter-Allied Games of 1919, an Olympics-type competition that was designed to strengthen the bonds of understanding among soldiers of the Allied nations after World War I ended.

"Despite the competitive nature of athletic events, the Inter-Allied Games effectively bridged international borders and served as a common 'language' unfettered by culture or nationality," says Vice President of Collections and Research & Chief Historian Dr. Lisa Budreau. "We are proud to share this important yet fairly unknown story with both sports fans and history buffs alike."

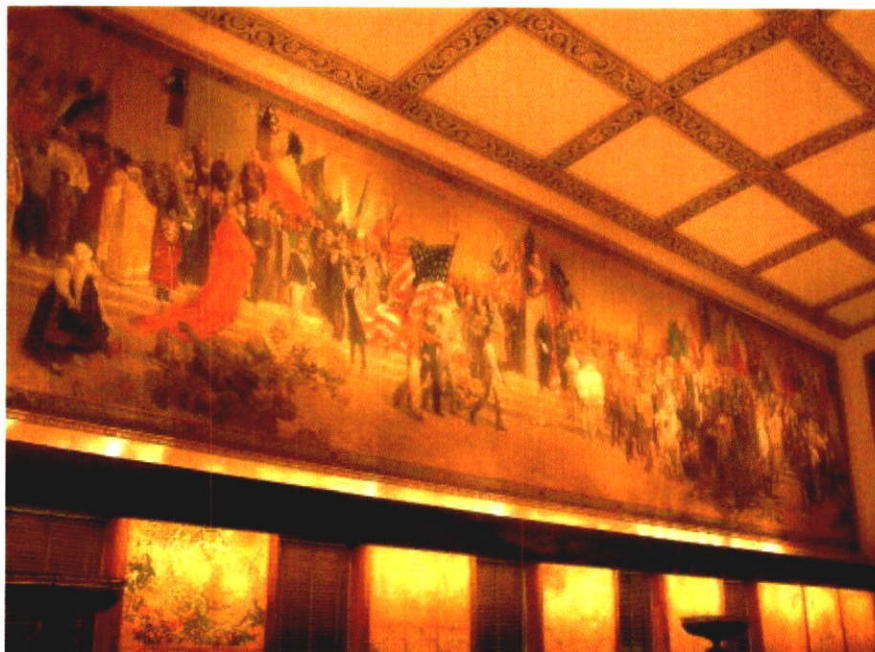
In addition to the Inter-Allied Games, the exhibition places a special emphasis on American baseball players and other famous athletes who served in the Great War. Visitors will view the Museum's rare collection of wartime athletic gear as well as items on loan from various institutions across the United States, including the National Baseball Hall of Fame & Museum in Cooperstown, N.Y., First Division Museum in Cantigny, Ill., the YMCA Archives in Minneapolis, Minn., Ohio State University, and many more.

"As thousands of baseball fans embark upon Kansas City this summer for Major League Baseball's All-Star Game," says Brian Alexander, President & CEO, "we hope to enhance these visitors' experience by offering a look at sports history they won't find anywhere else in the country."

World War I All-Stars: Sports & the Inter-Allied Games is made possible through the generosity of Pioneer Services, Courtney S. Turner Trust and the Neighborhood Tourist Development Fund. Open through December 2012, the exhibition is included with admission to the Museum and free for members.

Panthéon de la Guerre: From Paris to the Chicago World's Fair to Kansas City

Opens April 14, 2012, in Memory Hall



On April 14, 2012, a special

exhibition tracing the *Panthéon de la Guerre's* remarkable journey will open in conjunction with *Inventing the Modern World: Decorative Arts at the World's Fairs, 1851-1939*, a major traveling exhibition on view concurrently at The Nelson-Atkins Museum of Art.

Located in Memory Hall, *Panthéon De La Guerre: From Paris to the Chicago World's Fair to Kansas City* explores the history of the famous mural housed in Memory Hall through photographs, video and original wartime paintings that were used to guide the *Panthéon's* artists. Additionally, the exhibition will display sections excised from the painting that have not been seen by the public since 1940.

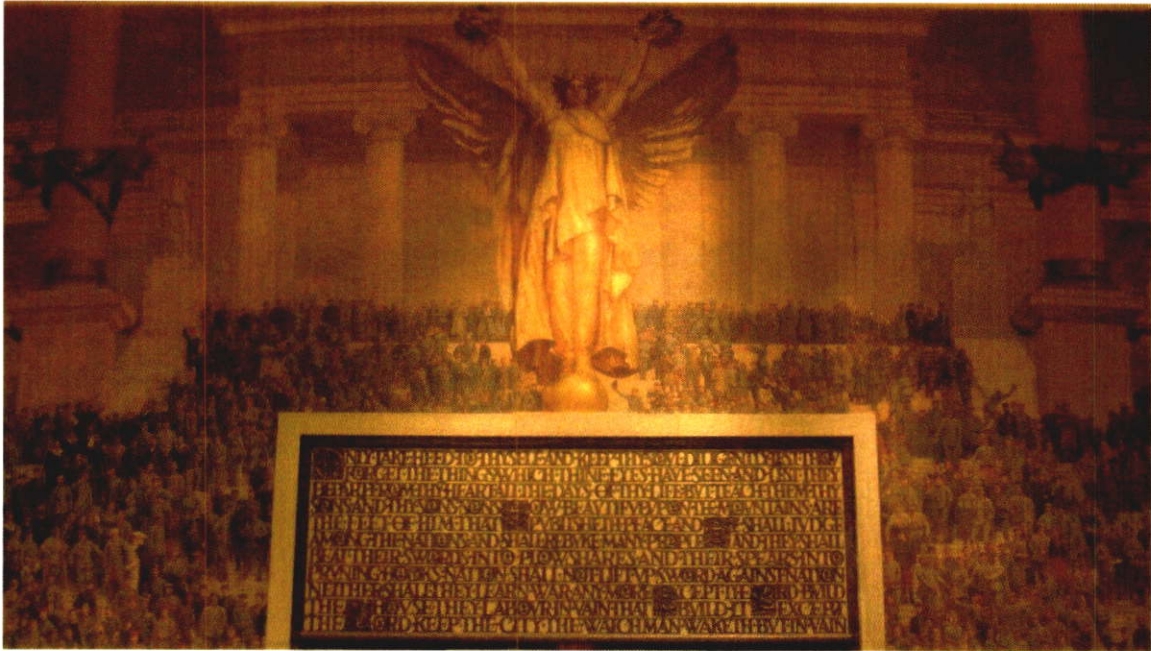
"For more than 50 years, the *Panthéon de la Guerre* has been admired by guests who visit Memory Hall but few people know the fascinating story behind it," says President & CEO Brian Alexander. "With this special exhibition, we are pleased to share the rich history of this one-of-a-kind work of art that has become a priceless part of the Museum."

Mark Levitch co-curated the exhibition with Museum staff and is author of the book, *Panthéon de la Guerre: Reconfiguring a Panorama of the Great War*. (University of Missouri Press and the National World War I Museum, 2006).

"Revered, forgotten and eventually repurposed, the *Panthéon de la Guerre* is a unique testament to how World War I was remembered through the course of the twentieth century," said Levitch. "Staging the exhibition in Memory Hall affords us the exceptional opportunity of tracing the *Panthéon's* epic history – stretching from Paris to Kansas City – at the foot of the painting in its final, reconfigured form."

Panthéon De La Guerre: From Paris to the Chicago World's Fair to Kansas City runs through September 2012, and is included with regular admission to the Museum and free for members.

About the World's Fair and Panthéon de la Guerre



Huge crowds milled about. Flags of the world snapped in the breezes of Lake Michigan. Cascades of ever-changing blue, orange and yellow electric bulbs lit the night. Whirling carnival rides elicited screams of joy and fear. This and thousands of other sights made up the Chicago World's Fair of 1933-1934.

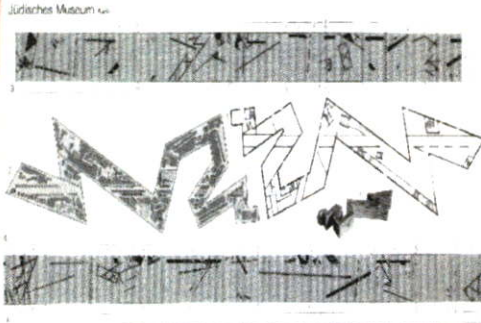
What did the World's Fair have to do with the World War that ended fifteen years earlier? At the north end of the Fair's midway, near roller coasters and alligator wrestlers, a circular building housed the war's single most ambitious artistic undertaking: The *Panthéon de la Guerre*. Painted in Paris as the Great War raged, the massive panorama – at 402 feet in circumference and 45 feet in height, the largest painting in the world – depicted about 6,000 prominent Allied wartime figures.

Forgotten after its interwar U.S. tour, the *Panthéon* was stored outdoors until Baltimore restaurateur William Haussner bought it at auction in 1953. In 1957, Kansas City artist Daniel MacMorris persuaded Haussner to donate the panorama to the Liberty Memorial Association. MacMorris cut and pasted sections from the huge canvas, rearranged them around the American section, and fit the newly configured composition to the north wall of Memory Hall, where it remains today

JEWISH MUSEUM BERLIN

CASE STUDY

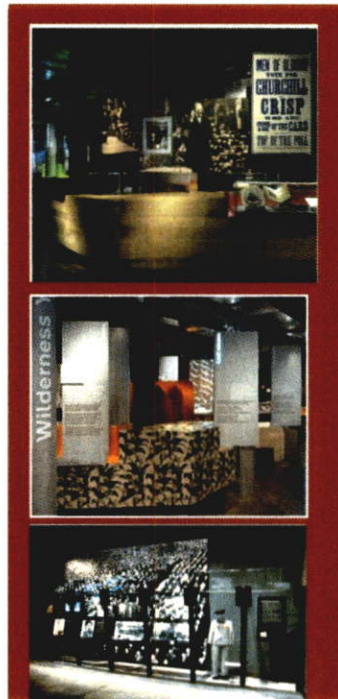
JEWISH MUSEUM BERLIN
 TWO MILLENNIA OF GERMAN JEWISH HISTORY
 ที่ตั้ง กรุงเบอร์ลิน ประเทศเยอรมันนี
 ออกแบบโดย Daniel Libeskind
 พิพิธภัณฑสถาน เกี่ยวกับชาวยิวที่ถูกสังหาร ฆ่าล้างเผ่าพันธุ์
 ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2
 มีการออกแบบเพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับรู้ถึงอารมณ์ความรู้สึก
 ความเศร้า ความโศกเศร้า ความทุกข์ยาก ของชาวยิวในสมัยนั้น



- รูปแบบการนำเสนอ
- การใช้องค์ประกอบชาติ
 - การใช้องค์ประกอบทั้งภายนอก ภายใน และภูมิทัศน์โดยรอบ
- ในบอกการเล่าเรื่องราว

WWII HISTORY MUSEUM

CASE STUDY



CHURCHILL MUSEUM

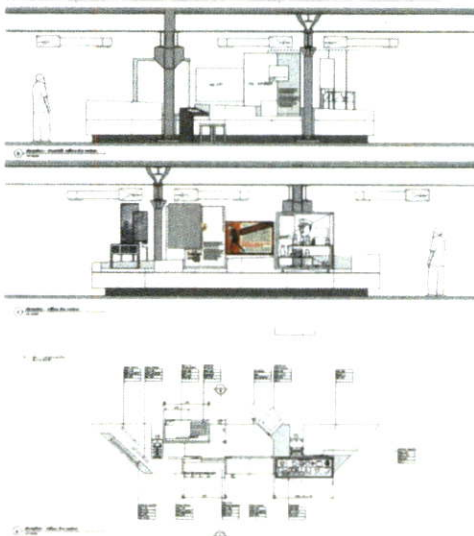
กรณีศึกษา
Churchill museum
ที่ตั้ง London UK
ออกแบบโดย Casson Mann
พื้นที่จัดแสดง 880 ตารางเมตร

เป็นพิพิธภัณฑ์ที่สร้างขึ้นเพื่อสดุดีนายกรัฐมนตรี
เซอร์วินสตัน เชอร์ชิลล์
นายกรัฐมนตรีของประเทศอังกฤษในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2
ที่มีคุณความดีในการรบ ไม่ยอมแพ้อาณาจักรเชอร์มัน
ภายในพิพิธภัณฑ์นำเสนอคุณความดีของผู้นำชาวอังกฤษ
มีการจัดสรรสวนทางภูมิศาสตร์อย่างลงตัวโดยคำนึงถึงมุมมอง
และการเข้าใช้ของผู้เข้าชม
ภายในนิทรรศกาลเน้นคุณความดีที่เร้าเรอนของเซอร์ชิลล์
และนำเสนอวิสัยทัศน์ในหลากหลายรูปแบบ
รวมถึงของใช้ส่วนตัว และสิ่งของที่เกี่ยวกับ

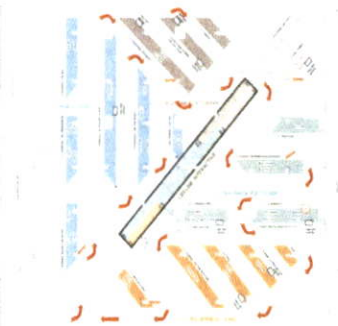


WWII HISTORY MUSEUM

CASE STUDY



CHURCHILL MUSEUM



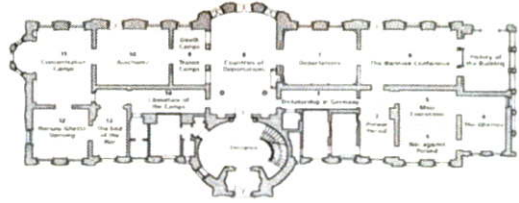
-รูปแบบการจัดแสดง จัดวางในลักษณะของการแบ่ง
โซนนิ่ง โดยใช้เคาน์เตอร์เป็นสิ่งกำหนดเส้นทางการ
สัญจร
พื้นที่มีลักษณะค่อนข้างแคบ เหนือค้ำจึงจัดแสดง
ในความสูงไม่เกินระดับสายตา
มีการใช้พืชกรีน แอลอีดี ในการนำเสนอข้อมูล

CASE STUDY

UNITED STATES HOLOCAUST MEMARIAL MUSEUM

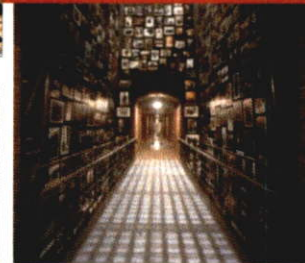
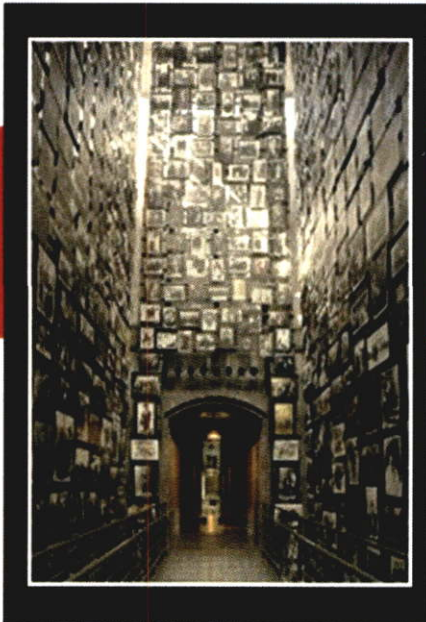


ที่ตั้ง วอชิงตัน ดี.ซี. สหรัฐอเมริกา
ออกแบบโดย The USHMM
พิพิธภัณฑ์แสดงเรื่องราวที่เกี่ยวกับการสังหารหมู่ชาวยิวหลายล้านคนในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นสถานที่ที่รวบรวมสิ่งของและของใช้จริง
ของเหล่านักโทษชาวยิวที่เสียชีวิต
มีตุ๊กตาสัตว์ที่เรียบเรียง
แสดงอารมณ์ความรู้สึกให้แก่ผู้เข้าชมได้เป็นอย่างดี



CASE STUDY

UNITED STATES HOLOCAUST MEMARIAL MUSEUM



รูปแบบการนำเสนอ
-นรกการจัดแสดงของโซ่จริง ๆ ของชาวยิว
โดยโซ่ จำนวนสี่
ความสะท้อนใจ
-การผสมผสานสื่อการนำเสนอและจุดเล่น
-เทคโนโลยีด้วยแสงสว่างแบบindirect
-การจัดแสดงที่มี Direction

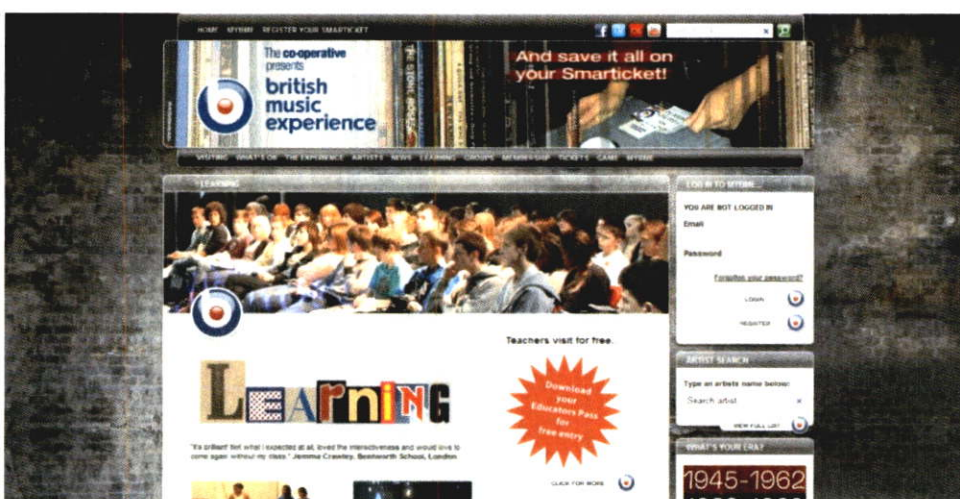
2.4.2 The British Music Experience

The British Music Experience

The British Music Experience (or simply BME) is a permanent exhibition, taking up more than 20,000 square feet, installed into The O₂ Bubble, part of The O₂ inGreenwich, London. Opened with a private gig by The View in March 2009, it features a retrospective look at the British music industry since 1944, and features a wide selection of content and experiences, presented using a range of interactive media.

Spearheaded by music mogul Harvey Goldsmith, designed by Land Design Studio and funded by The O₂ owners AEG, BME was created to fill a gap in the UK Heritage sector for Rock and Pop Music. Previously, the National Centre for Popular Music in Sheffield had attempted to achieve this but failed to attract visitors and was eventually closed.

The British Music Experience has been set up as a charitable trust and has been initially funded by £9.5m worth of investment from AEG who hope to recoup their costs within five years. Sponsorship agreements with The Performing Rights Society, Gibson Guitars and Sennheiser amongst others have helped establish the exhibition. In 2010 the UK's fifth biggest food retailer, The Co-operative Group, signed on as the exhibition's main sponsor, pledging to give away 15,000 tickets over the next three years.





The BME contains a wide and varied collection of both genuine musical artefacts and interactive experiences using digital technologies. These exhibits are arranged thematically to explore different areas of interest in music. Surrounding these exhibits are seven zones exploring different eras in British music since 1945 up to the present day, held together by a giant timeline containing thousands of facts, headlines, images, videos and animations that can be explored through the use of a trackball.

Major interactive exhibits which can be found in the museum include:

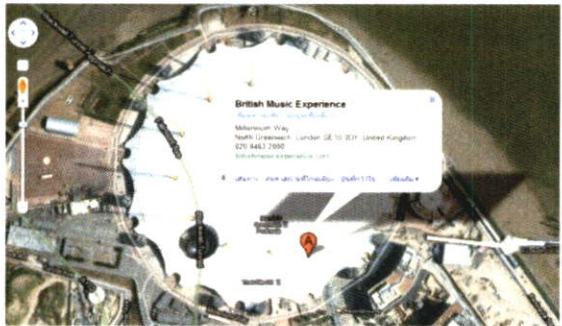
- Timelines
- Showcases
- Hey DJ!
- Where It's At
- Anatomy of a Pop Star
- Gibson Interactive Studio
- The Great Divide
- Dance The Decades
- Pre-Show
- Sound Tunnel
- Rock Galaxy
- Table Talk
- Atlantic Crossing
- Transmission
- Playback
- Future Wall
- The Beat Goes On
- Leaning

Many of these interactive exhibits have been developed by specialist software suppliers Clay Interactive Ltd, iso design and Studio Simple and have been led by a curatorial team directed by Robert Santelli, who has worked on other major music

exhibits such as The Rock and Roll Hall of Fame in Cleveland, Ohio and The Grammy Museum in Los Angeles. BME curator Paul Lilley, with Sarah Clark and Laura Bailey, is responsible for the extensive number of artefacts and exhibits on view and the rest of the BME content team is made up of music consultants Rob Dickins, David Roberts and Mark Ellen.

Main Equipment Provided:

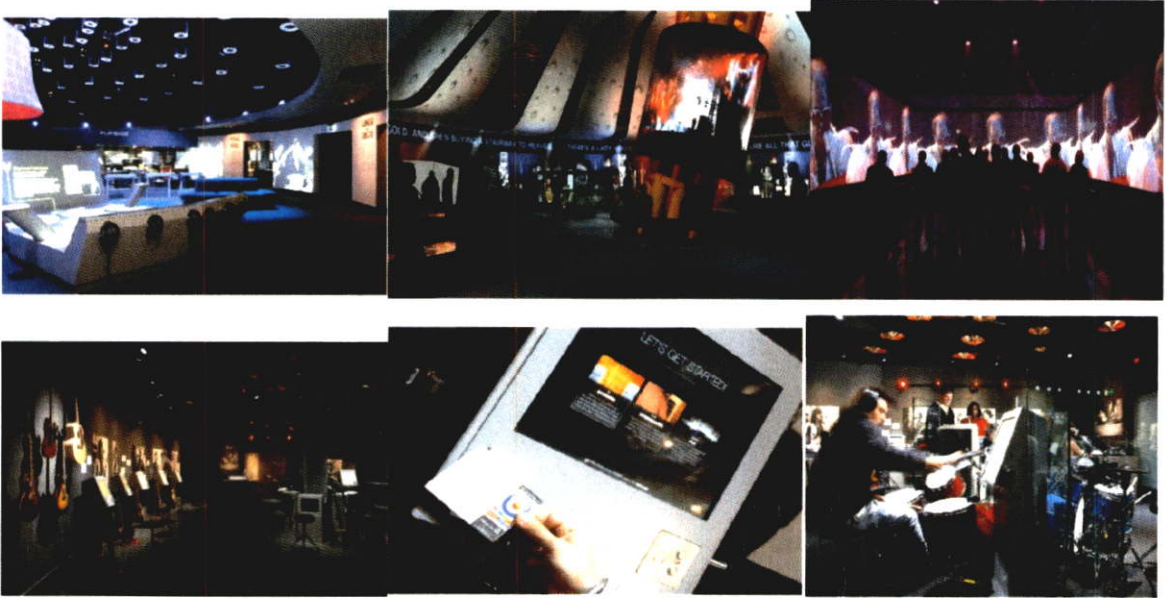
- Chroma-Q™ Color Punch™ LED fixture
- Teclumen multibeam 150 HID PAR
- Martin SmartMAC moving head spotlight
- Robe 250AT wash lights
- Director DR2 moving spotlights
- CITC StarHazer effect machines
- Jands Vista Console
- Pulsar Demon strobes
- DMX buffers and interface & replay equipment associated with the show lighting control system.



Other Services Provided

The shows were programmed by Stewart Parker using WYSIWYG, with console training and some pre-programming assistance provided by A.C. Special Projects at their High Wycombe office.





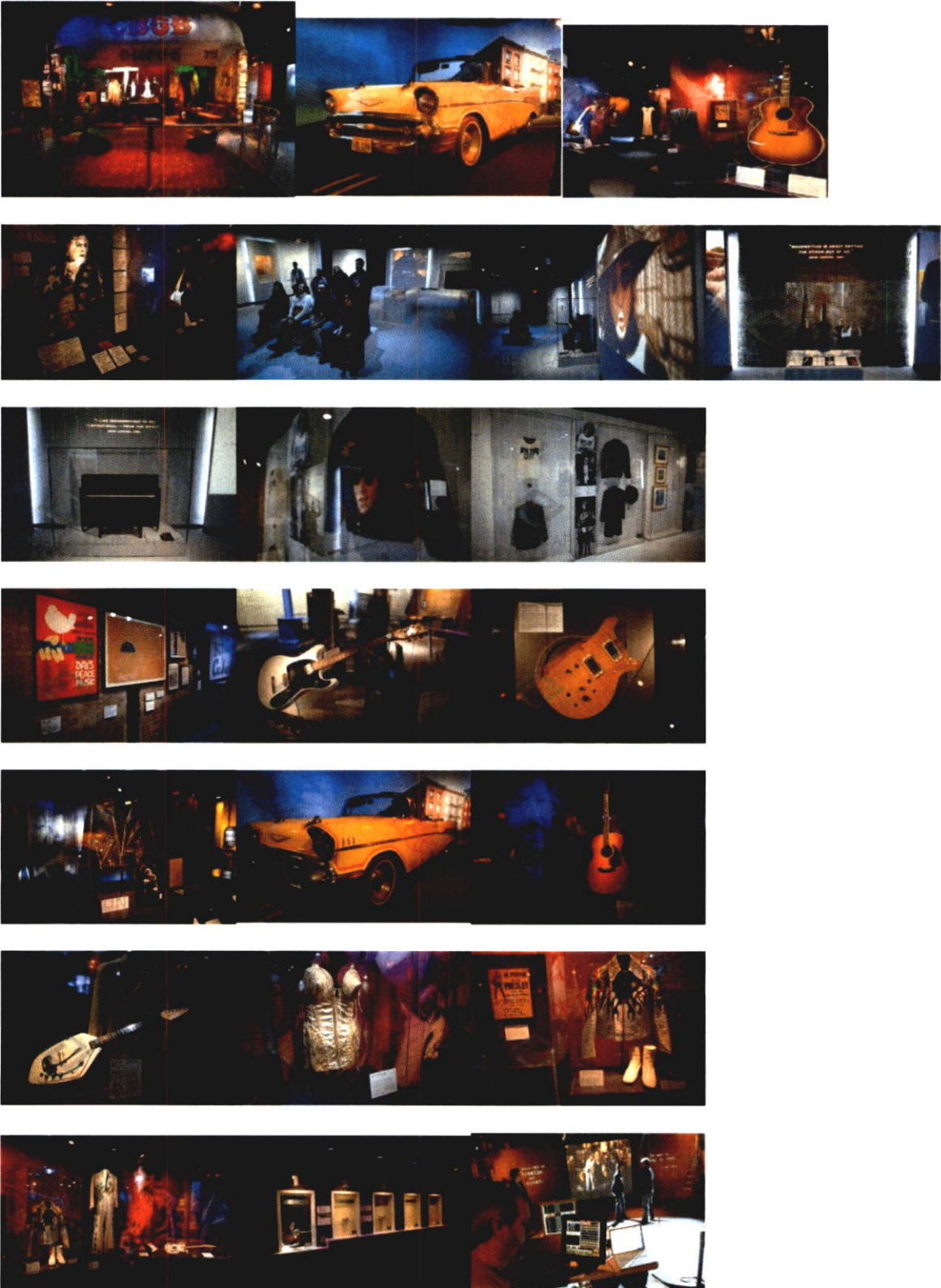
2.4.3 The Rock & Roll Hall of Fame Annex NYC

The Rock & Roll Hall of Fame Annex NYC

The Rock & Roll Hall of Fame Annex NYC will conclude its stay in New York on January 3 at 8PM. The Rock Annex is exploring opportunities for a tour that would bring exclusive artifacts to music fans and rock enthusiasts around the world. Fans have just one more month to experience the Rock & Roll Hall of Fame Annex NYC, showcasing rare artifacts from legendary artists including Springsteen, The Beatles, Bob Dylan, The Rolling Stones, Michael Jackson and its featured exhibit, JOHN LENNON: THE NEW YORK CITY YEARS.

The Rock Annex was recently honored with two awards for environmental graphics for the JOHN LENNON: THE NEW YORK CITY YEARS exhibit. Ralph Applebaum Associates, the preeminent exhibition planning and design firm, received the 2009 Design Annual Communication Arts Environmental Graphics Award and a Silver Award in Environmental Graphic Design from the 39th Annual Creativity Awards.





2.4.4 Wild Wood Inc Digital Audio Post Production

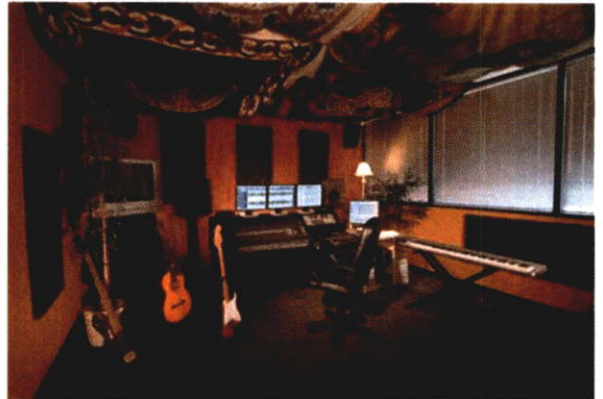
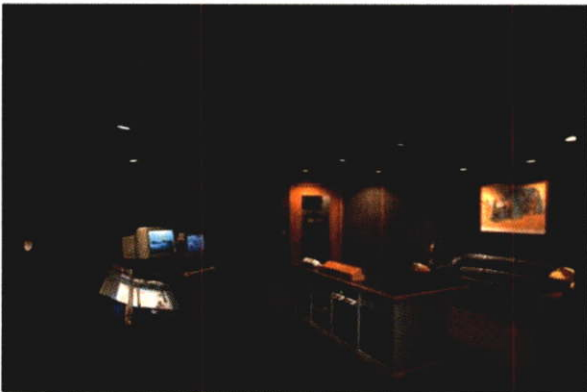
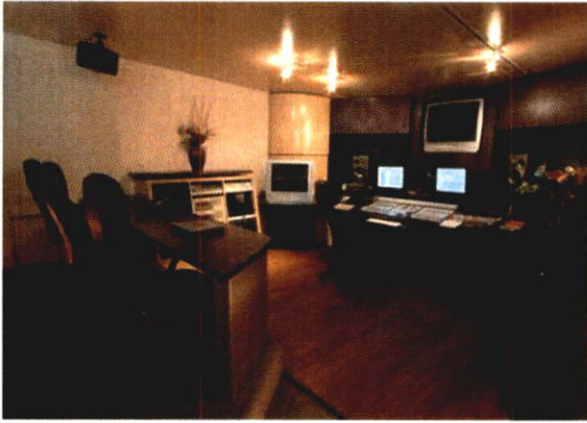
Wild Wood Inc Digital Audio Post Production

Wild Woods is Prime Time Emmy Award winning, 15,000 sq.ft digital audio post production facility servicing the television, film and multi media industries. Wild Woods credits include some of REALITY'S biggest programs, such as CBS's "Live To Dance" "Survivor", NBC's "Last Comic Standing", "Losing it w/ Jillian Michaels", "Fear Factor", "American Gladiator", "Biggest Loser" and "The Apprentice", ABC's "Super Nanny", "School Pride", Wipe Out", "I Survived a Japanese Game Show", FOX's "Nanny 911", "Hells Kitchen", "Kitchen Nightmares", Bravo's "Real Housewives of...", Tabatha's Salon", National Geo's "Dog Whisperer", VH1's "Buried Life" and TLC's "Toddlers and Tiaras" and "Police Woman" to name a few.

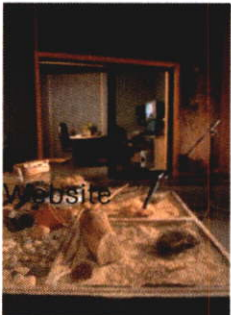
Prominent SCRIPTED credits include My Network TV's "Fashion House", Disney's "Lizzy McGuire" and "Fight 29 Down" and a wide variety of FEATURE DOCUMENTARY and CABLE DOCUMENTARY programming.

Facilities include (6) 5.1 Surround Sound Mix Stages, (1) 1,200 sq. ft ADR/Foley Stage, (6) Sound editorial/design suites and complete machine room deliverable and audio QC services.

Experience the sophisticated outdoors-indoors environment at our convenient location near Universal City, California.



Wild Woods เป็นสตูดิโอสำหรับบันทึกเสียงในรูปแบบดิจิทัล เพื่อป้อนให้กับวงการ
 อุตสาหกรรม
 โทรทัศน์และ ภาพยนตร์ รวมถึงสื่อต่างๆ โดยทางสตูดิโอ จะสร้างสรรค์ และหาเสียงในรูปแบบ
 ใหม่ๆป้อนเข้าสู่ตลาด ซึ่งทาง Wild Wood ได้สร้าง Music Library ในรูปแบบดิจิทัลให้สื่อค้นได้
 ในเว็บไซต์



หัวข้อการศึกษา

- การจัดSPACEภายใน
- การใช้วัสดุป้องกันเสียง
- การใช้แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

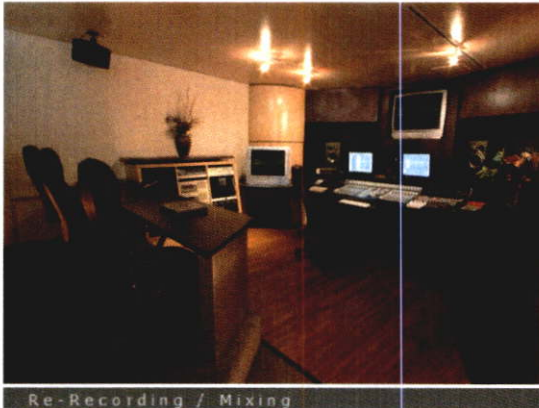


Edit 1, one of 5 Sound Editorial suites at Wild Woods.



Halway at Wild woods

Wild Woods - Los Angeles



Re-Recording / Mixing

Audio 2: 5.1 Mix Stage

Mix stage Audio 2 at Wild Woods features Pro Tools HD3 hardware/software and Pro Control mix surface. These suites possess a natural sonic ambience with pleasant outdoor light and provide a comfortable non-fatiguing listening experience.

Wild Woods - Los Angeles



Recording and Foley Stage

Recording and Foley :

Wild Woods' Stage 1 is a spacious and comfortable 1,200 sq ft. ADR/Foley/Narration Stage complete with (9) foley surfaces, prop storage and multi microphone recording to picture capabilities. The control room holds up to (6) people comfortably with room to spare.

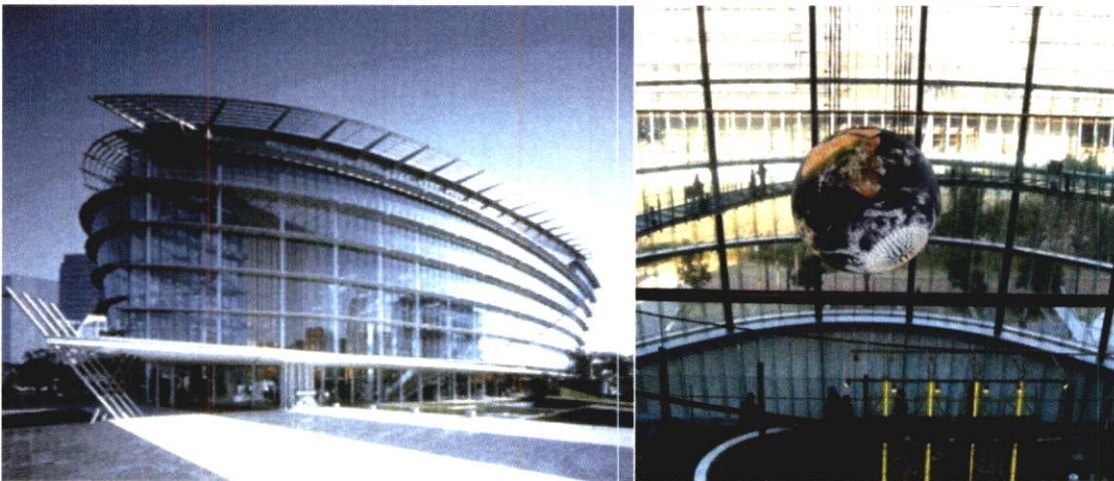
- Narration / Voice Over
- ADR
- Commentary
- Foley
- In-House Foley Artists
- Animation
- Group ADR/Walla Recording

ภายในเว็บไซต์มีรายละเอียดของขนาดห้องอัดแบบต่างๆ วัสดุในการบุซับเสียง รวมไปถึงอุปกรณ์การอัดดนตรีต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ต้องการศึกษาและนำมาใช้

2.4.5 Miraikan International museum of Emerging Science and Innovation

Miraikan International museum of Emerging Science and Innovation

The futuristic National Museum of Emerging Science and Innovation (Kagaku Miraikan) was launched in 2001 under the watchful eye of Japanese astronaut Dr. Mamoru Mohri and provides interactive attractions to engage visitors of all ages. There are four exhibition themes: The Earth Environment and Frontiers, Life Science, Innovation and the Future, and Information Science and Technology for Society. Highlights include Asimo, the Honda robot, MEGASTAR-II cosmos, a planetarium projecting the most fixed stars in the world, and the Miraikan Maglev train model. The exhibits all have guides called 'interpreters', many of whom speak English and explain the latest science and research demonstrations to visitors in understandable terms. The Miraikan website also allows visitors to print out their own floor map and visit plan, or select one of their prepared plans to help one make the most of their visit - particularly useful if one has a specific interest or your time is limited.



วัตถุประสงค์ของโครงการ

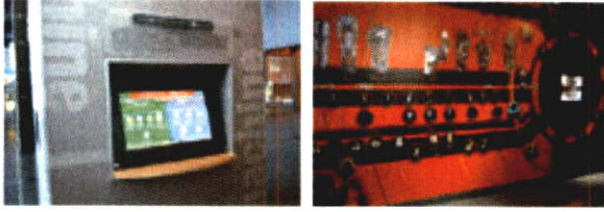
เพื่อแสดงนวัตกรรมทางเทคโนโลยีของประเทศญี่ปุ่น ให้บุคคลทั่วไปดู

สิ่งที่นำมาใช้

การวางZONINGระหว่างส่วนFACILITIESกับEXHIBITION การตกแต่งส่วนต่างๆ การจัดนิทรรศการถาวร เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดแสดง การเรียงลำดับเรื่องราว

Exhibition

EX2 INNOVATION AND FUTURE



มี Interactive โดยให้ใช้เกมเล่น

EX4 LIFE SCIENCE



จำลองบรรยากาศการใช้ ชีวิตประจำวันกับเทคโนโลยี

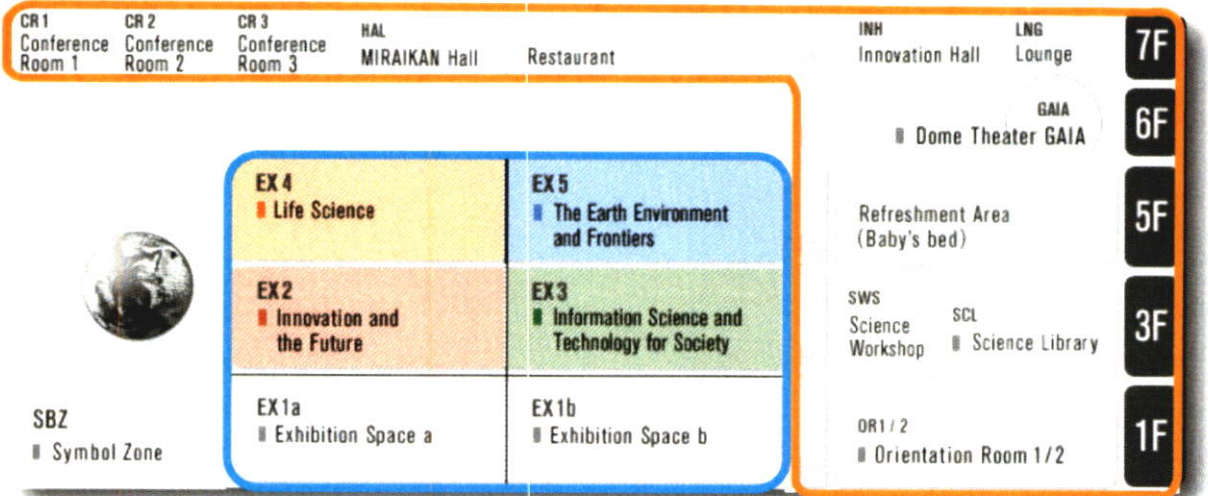


EX2 INNOVATION AND FUTURE

ใช้รูปทรงโค้งและใช้วัสดุที่ทันสมัยเช่นเหล็กทำใช้ดาวไลท์และไฟLEDเน้นตามจุดต่างๆ

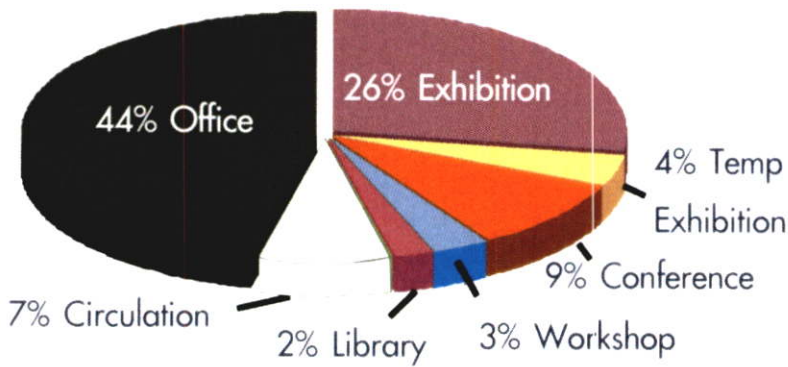
EX4 LIFE SCIENCE

Facility



○ FACILITIES
○ EXHIBITION

Pie Chart



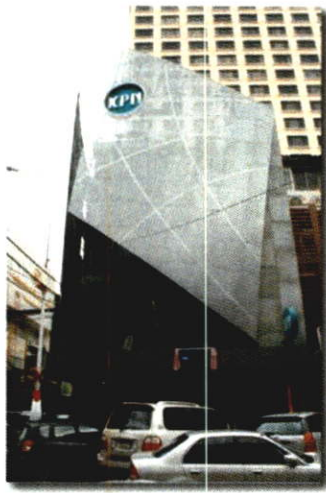
● 26% Exhibition	2310 ตร.ม.
● 4% Temp Exhibition	355 ตร.ม.
● 9% Conference	800 ตร.ม.
● 3% Workshop	267 ตร.ม.
● 2% Library	178 ตร.ม.
○ 7% Circulation	622 ตร.ม.
● 44% Office	3908 ตร.ม.

กรณีศึกษาเปรียบเทียบในประเทศ

2.4.6 สถาบันดนตรีเคพีเอ็น สยามสแควร์

สถาบันดนตรีเคพีเอ็น สยามสแควร์

ตลอดระยะเวลากว่า 30 ปี ที่คุณหญิงพรทิพย์ ณรงค์เดชและครอบครัว ผู้ที่รัก"ดนตรี" เป็นชีวิตจิตใจ ได้ทุ่มเทกำลังกายกำลังใจให้กับกิจกรรมดนตรีต่างๆมากมาย อย่างสม่ำเสมอ เพราะเชื่อมั่นว่าดนตรี สามารถส่งเสริมและจรรโลงสังคมได้ อีกทั้งดนตรียังมีบทบาทในการพัฒนาคุณภาพชีวิต และจิตใจของเยาวชน คุณหญิงพรทิพย์ ณรงค์เดช จึงได้เปิดโรงเรียนดนตรีขึ้นเป็นแห่งแรก ณ ถนนพระราม 1 ปทุมวัน เมื่อปี พ.ศ. 2509 ซึ่งเป็นที่นิยมและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ริเริ่มให้มีการประกวดร้องเพลงด้วยพระราชทาน ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย (KPN AWARD) และการประกวดร้องเพลงเยาวชนชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทยด้วยพระราชทาน สมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ



อาคารด้านนอก เป็น
อาคารที่ดูทันสมัย ใช้วัสดุ
และโทนีสีที่เรียบง่าย ดูแล้ว
เป็นสถาบันสอนดนตรี
ตั้งอยู่ตรงหัวมุมมองเห็น
ได้ง่าย บรรณานุกรมชั่วคราว



หัวข้อที่ ๕ - การใช้วัสดุต่าง

ทางด้านหน้าทางเข้า ตกแต่งแบบเรียบง่ายใช้โทนีสีโมโนโทนี และ
ข้างในเล่นแสงทให้ดูเด่นและนำมองเมื่อเดินผ่าน

ในการตกแต่งใช้งาน-ลักษณะของห้องซ้อมและห้องเรียนดนตรีแบบ
ต่างๆ

- การตกแต่งภายในและภายนอก
- การตกแต่งภายนอกและภายใน

แผนผังและส่วนต่างๆของอาคาร



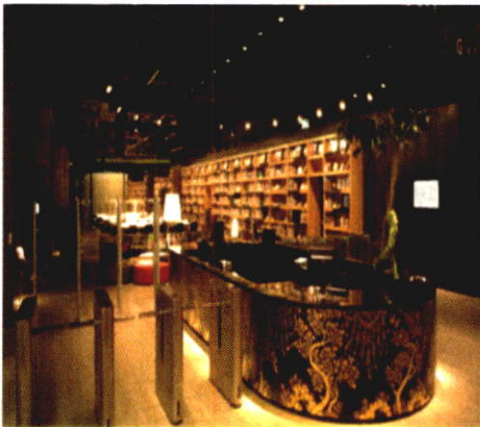
1.1 ศูนย์สร้างสรรค์การออกแบบ TCDC ชั้น 6 ดิเอ็มโพเลียม

2.4.7 ศูนย์สร้างสรรค์การออกแบบ TCDC

ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (Thailand Creative & Design Center - TCDC) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า ทีซีดีซี ก่อตั้งขึ้นเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2546 เป็นหน่วยงานเฉพาะด้านภายใต้การกำกับดูแลของ สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (สบร.) ซึ่งเป็นองค์การมหาชน ที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ พ.ศ. 2547

ทีซีดีซี มีวัตถุประสงค์หลัก ในการสร้างโอกาสให้ประชาชนได้เข้าถึง "ความรู้" เพื่อที่จะเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ และเปิดโอกาสให้ประชาชนได้สัมผัสและสนุกกับการตกแต่งประสบการณ์ จากผลงานและความสำเร็จของนักคิดนักออกแบบจากทั่วโลก

ทั้งนี้ทีซีดีซีร่วมมือโดยตรงกับภาคธุรกิจ ผู้ประกอบการเอสเอ็มอีและนักออกแบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนให้คนไทยได้ตระหนักถึงคุณค่าของการนำการออกแบบมาใช้ในการสร้างมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ ตลอดจนส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานออกแบบของนักออกแบบไทย ให้เป็นที่รู้จักทั้งภายในและต่างประเทศ

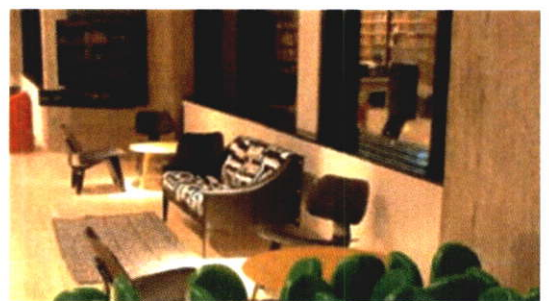


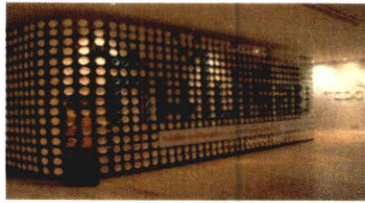
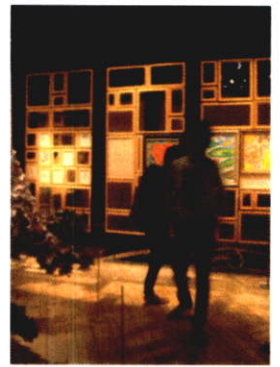
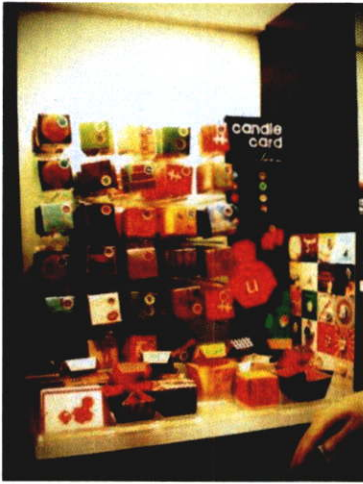
หัวข้อการศึกษา

- ลักษณะโดยรวมของโครงการ
- องค์ประกอบของโครงการ
- วิธีการจัดนิทรรศการ
- 4.ห้องนิทรรศการกิจกรรมร้านจำหน่ายสินค้าดีไซน์

Facility

- 1.ห้องสมุดเฉพาะด้านการออกแบบ
- 2.ห้องสมุดวัสดุเพื่อการออกแบบ
- 3.ศูนย์ข้อมูลมัลติมีเดีย



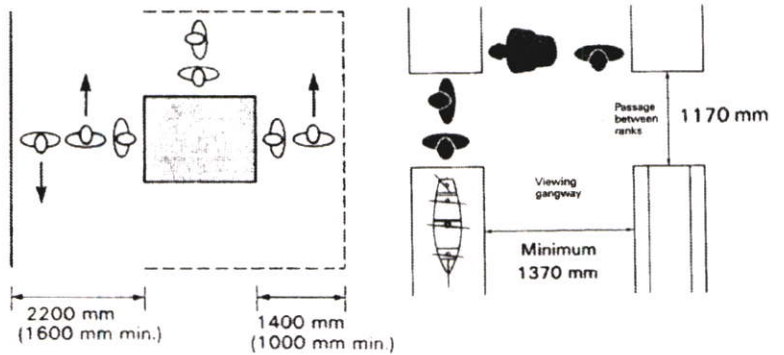


Activity

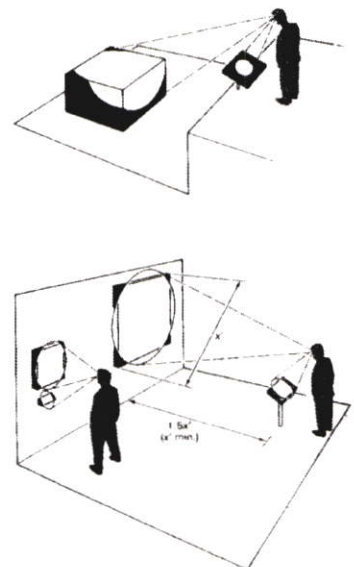
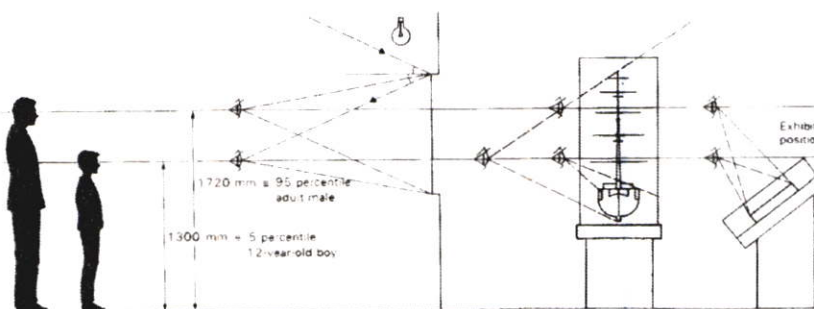


ลักษณะการจัดนิทรรศการ

ระยะมองควรอยู่ระดับสายตา
หรือระยะที่พอเหมาะพื้นที่รอบวัตถุแสดง
ควรวางเส้นทางสัญจรเพื่อให้เห็นวัตถุที่แสดง
เพื่อให้ผู้คนเดินผ่านไม่เกิดการขวางกัน



ระยะและมุมมอง



2.4.8 ศูนย์สารนิเทศ เรวัตติ พุทธินันท์

ศูนย์สารนิเทศ เรวัตติ พุทธินันท์(Music Library)

LOCATION : อยู่ในอาคารสำนักห้องสมุด ม.ธรรมศาสตร์ (ท่าพระจันทร์) ชั้นใต้ดิน2

PURPOSE : บริการสื่อทางดนตรี เพื่อการค้นคว้าและวิจัยทางดนตรี

USER : นักศึกษา อาจารย์และบุคคลทั่วไป จำนวนเฉลี่ย 700คน/วัน

TIME : จ.-ศ. 8.00-20.00น. ส.-อา. 9.00-18.00น.

STAFF : พนักงาน2คน/ผู้ช่วย1คน

FACILITIES :



1,2 สื่อmedia
130 SQ.m.



Exhibition



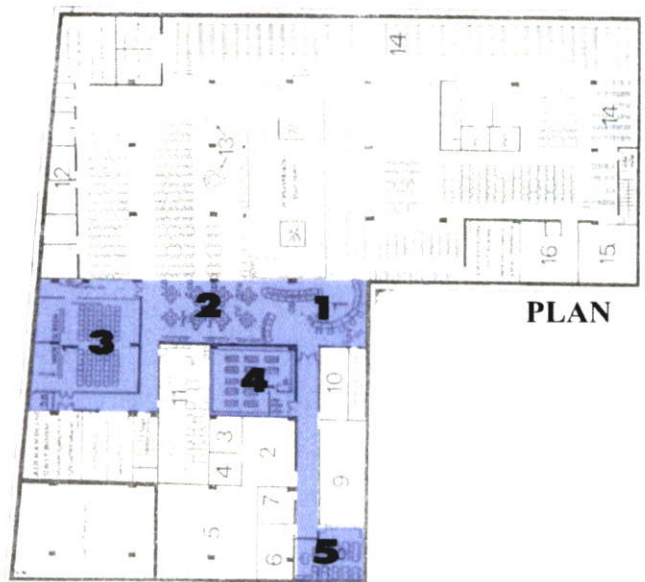
3 Auditorium
75 SQ.M.



4 ห้องเก็บสื่อฯ
80 SQ.M.

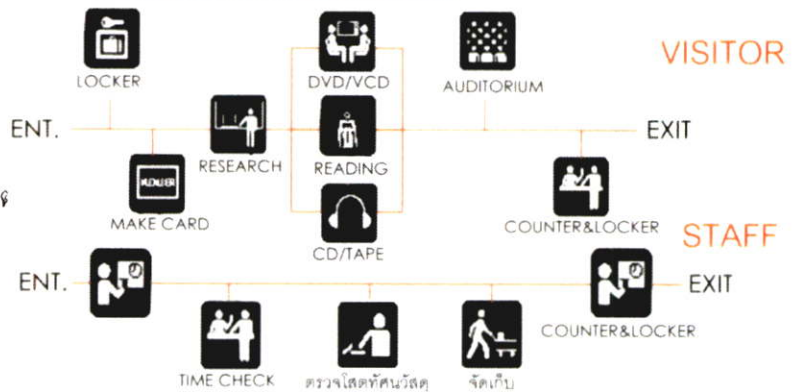


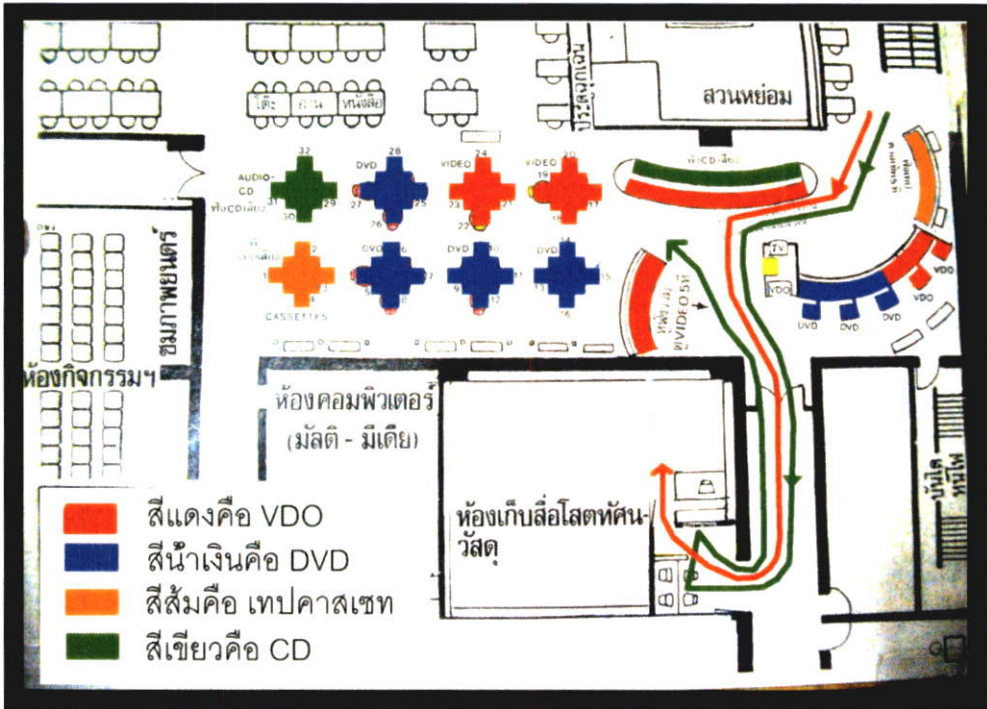
5 Sound Lab
25 SQ.M.



หัวข้อศึกษา

- องค์ประกอบของห้องสมุดสารนิเทศ
 - พื้นที่การใช้งานส่วนต่างๆ
 - จำนวนผู้เข้าใช้งาน และความนิยมของส่วน
 - พฤติกรรมการใช้บริการและให้บริการ
 - ขนาดเครื่องเรือนและอุปกรณ์ต่างๆ
- แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆ





ข้อดี

- 1. อยู่ภายในส่วนห้องสมุด ใช้ระบบเดียวกับห้องสมุดได้
- 2. ได้รับแสงธรรมชาติอย่างพอเหมาะ
- 3. การจัดวางผังรูปแบบ FREE FORM ไม่น่าเบื่อ

ข้อเสีย

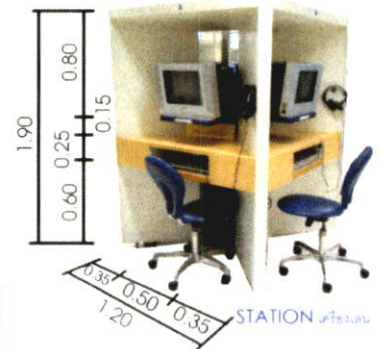
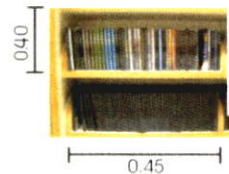
- 1. เครื่องสืบค้นไม่เพียงพอ
- 2. พนักงานบริการไม่เพียงพอ
- 3. จำนวนเครื่องเล่นไม่เพียงพอ

ลักษณะเฟอร์นิเจอร์



ชั้นเก็บสื่อต่างๆ

TAPE	26 ม้วน
CD/VCD	41 ม้วน
VDO	16 ม้วน
NOTE	h=0.50



2.4.9 True Coffee

True Coffee (ร้านกาแฟ)

หัวข้อศึกษา

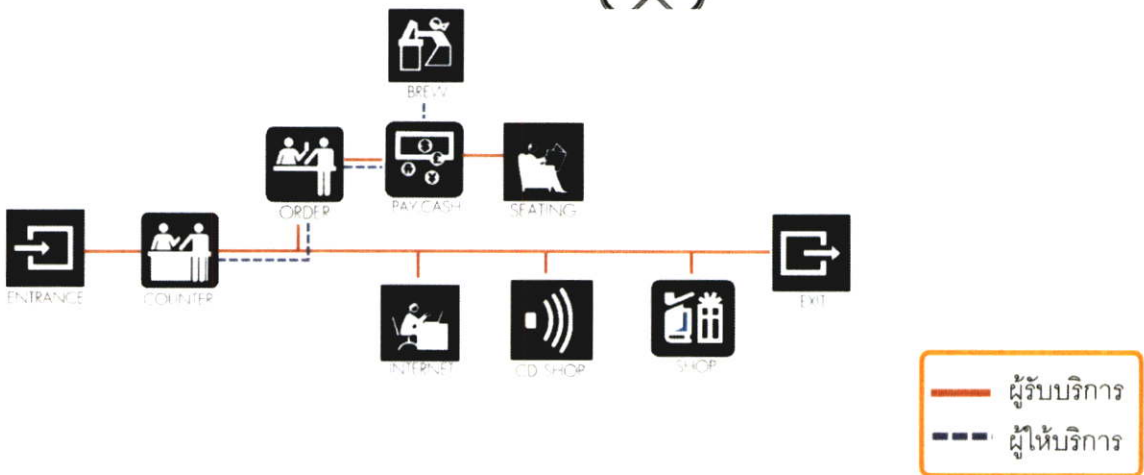
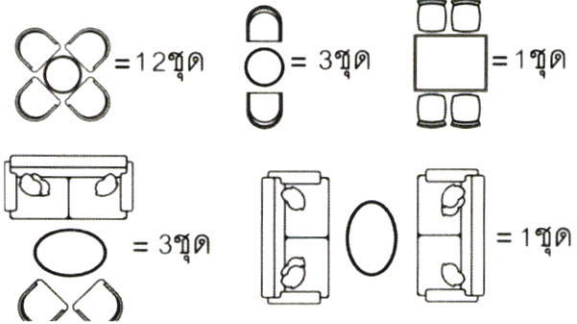
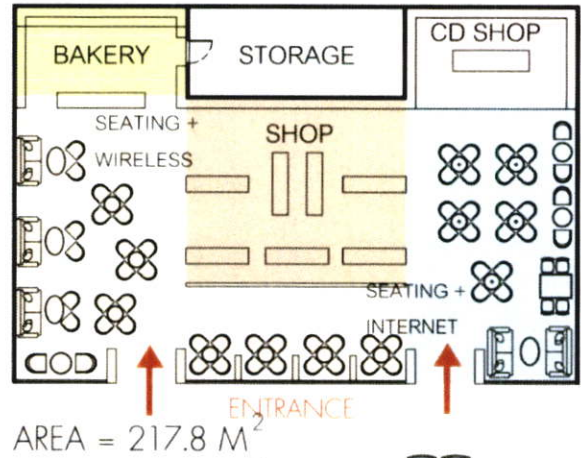
- การจัดเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ
- การจัดพื้นที่เป็นส่วนๆ
- พฤติกรรมของผู้มาใช้งาน

สิ่งที่นำไปใช้

- การวางแผนและแบ่งพื้นที่ การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ บริการต่างๆในร้าน พฤติกรรมผู้ให้บริการ ผู้รับบริการ ของIT SHOP

- การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ใช้รูปแบบชุดที่หนึ่งหลากหลายทำให้เกิดความเป็นกันเอง

พฤติกรรมผู้ให้-ผู้รับบริการ





บริเวณที่นี้มีWIRELESSและลำโพง บริการINTERNETจ่ายค่าบริการเป็นช.ม.
สำหรับฟังเพลงไว้บริการ ด้านหลังเป็นCD SHOP
2.4.10 ห้องสมุดแสงอรุณ

ตัวอักษรสร้างจุดเด่นให้กับบ้าน

ห้องสมุดแสงอรุณ

LOCATION : อาคารแพลน1 เลขที่ 64 สาทรซอย10 ถ.สาทรเหนือ
แขวงบางรัก เขตสีลม ก.ท.ม.

PUEPOSE : บริการหนังสือเกี่ยวกับสุขภาพ กาย ใจ ปรัชญาและศาสนา

USER : นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป พนักงาน2คน

หัวข้อศึกษา

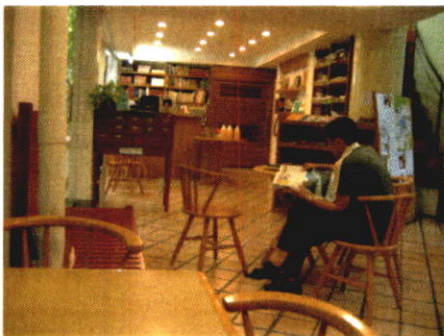
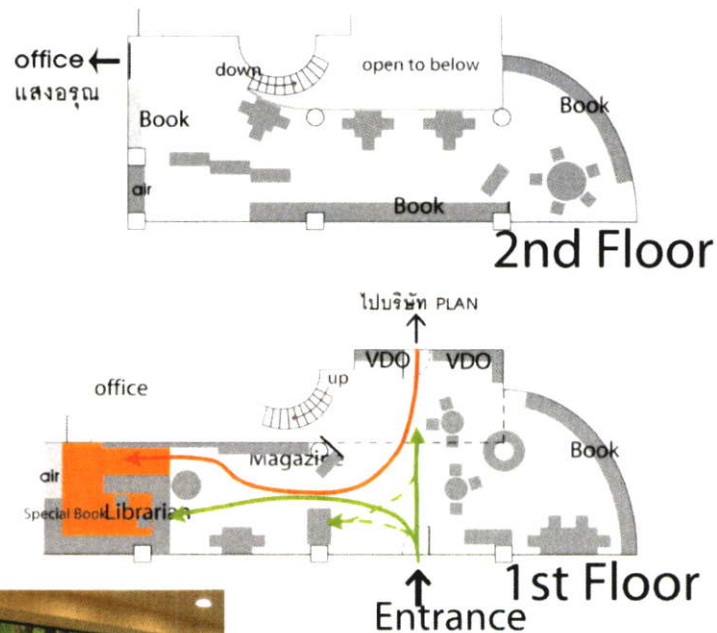
- องค์ประกอบของห้องสมุด
- การจัดวางผังห้องสมุด
- เส้นทางสัญจรต่างๆ

ข้อดี :

- 1.แยกส่วนพาร์กงานกับผู้เข้าใช้ชัดเจน
 - 2.เปิดเห็นส่วนธรรมชาติและรับแสงธรรมชาติ
- สร้างบรรยากาศการอ่านได้ดี

ข้อเสีย :

- 1.หัวข้อหมวดหมู่ของหนังสือมองเห็นไม่ชัดเจน



2.4.11 หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร

หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร

LOCATION : เลขที่ 939 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร 10330

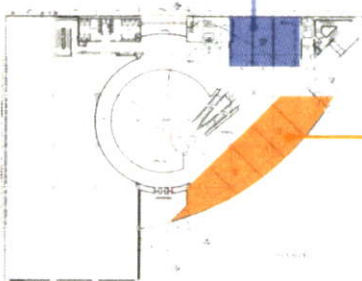
PUEPOSE : เป็นสถานที่ให้การศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรม แก่ประชาชน
เป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างเครือข่าย เป็นเวทีนำเสนอผลงานและบริหาร
จัดการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ

หัวข้อศึกษา

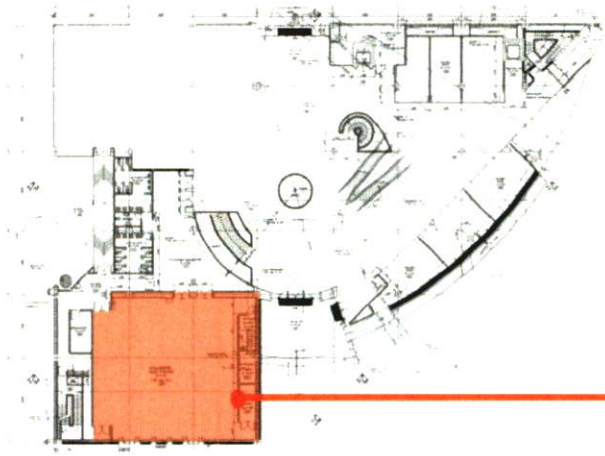
- ลักษณะของ ห้องมัลติมีเดีย
- อเนกประสงค์
- ร้านขายของทำมือ

สิ่งที่นำมาใช้

- ลักษณะองค์ประกอบของห้องมัลติมีเดียอเนกประสงค์
- วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆที่ติดไว้บริเวณเพดานและส่วนต่างๆ
- เพื่อรองรับการใช้งานที่หลากหลาย
- ร้านค้าที่ใช้งานมือในการประดับตกแต่งร้าน



ร้านขายของทำมือ ตั้งอยู่ชั้น 3
ลักษณะการจัดร้านจะดูมีศิลปะมี
การใช้งานศิลปะเข้ามาช่วยตกแต่ง
ร้านอย่างเรียบง่ายแต่ดูดี ใช้แสง
แบบ Warm Light ด้านหน้าเป็น
กระจก มือเห็นทะลุเข้าไปถึงด้าน
ในทั้งหมดส่วนใหญ่จะขายของทำ
มือและงานต่างๆที่เกี่ยวกับศิลปะ
ต่างๆเช่นการถ่ายภาพและเครื่อง
ใช้ต่างๆ



ห้องมัลติมีเดียเอกประสงค์ ขนาด 18.45x19.00 เมตร ชั้น 1
ไว้สำหรับจัดกิจกรรม หรืองานต่างๆ เช่น แดงข่าวต่างๆ คอนเสิร์ต
เล็กๆ ประชุมสัมมนา เปิดการแสดง เป็นต้น ระบบไฟ จะมีระบบไฟ
และเครื่องมือต่างๆ ครบครัน โดยจะควบคุมจากแผงควบคุมด้าน
นอกห้อง วัสดุจะเรียบง่าย มันวัดที่แข็งเพื่อสะท้อนเสียงได้ดีสลับ
กับพรมและวัสดุเก็บเสียงต่างๆ มีการเปิดรับแสงธรรมชาติจากภายใน
นอกเข้ามา โดยการเจาะช่องเปิดและทำบานปิด

บทที่ 3

พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ

3.1 พฤติกรรมผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการแบ่งได้เป็น

3.1.1 ผู้บริหาร หมายถึงประธานกรรมการ และกรรมการ

พฤติกรรม-มา-ไปห้องทำงาน-พักกลางวัน-ทำงานต่อ หรือประชุม ฯลฯ-กลับ

3.1.2 เจ้าหน้าที่ หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่ในส่วนของการบริหารและฝ่ายกิจกรรม

บริหาร ได้แก่ ผู้จัดการทั่วไป, เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด, ฝ่ายการแต่ง, ฝ่ายการเงิน, ฝ่ายธุรการ, และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

พฤติกรรม-มา-ทำงานในส่วนนั้นๆ-พักกลางวัน-กลับมาทำงาน-กลับ

3.1.3 อาจารย์ หมายถึง อาจารย์ที่สอนนักเรียนในวิชานั้นๆ

พฤติกรรม-มา-เช็คเวลากับฝ่ายทะเบียน-เตรียมการสอน-สอน-กลับ

3.1.4 พนักงาน หมายถึง พนักงานที่จ้างมาดูแลส่วนต่างๆ ได้แก่ ร้านอาหาร แม่บ้าน

ยาม พนักงานควบคุมการแสดง

พฤติกรรม-มา-ทำงานส่วนที่รับผิดชอบ-พักกลางวัน ทำงานส่วนที่รับผิดชอบ-กลับ

3.2 พฤติกรรมผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการแบ่งได้เป็น

3.2.1 นักเรียน

พฤติกรรม-มา-ลงเวลาเรียนที่ฝ่ายทะเบียน-ไปห้องเรียน-เรียน-กลับ

(ก่อนเรียนหรือหลังเรียนอาจนั่งรอผู้ปกครองที่ห้องสมุด ร้านอาหารหรือจุดพักคอยต่างๆ)

พฤติกรรม-มา-เตรียมตัวในการแสดง-แสดง-กลับ

3.2.2 ผู้ปกครอง

พฤติกรรม-มาส่ง-รอรับนักเรียน-รับกลับ

3.2.3 นักดนตรี

พฤติกรรม-มา-ไปที่ห้องซ้อม--ซ้อมดนตรี-จ่ายเงิน-กลับ

พฤติกรรม-มา-เตรียมตัวในการแสดง-แสดง-กลับ

3.2.4 ผู้ที่มาชมการแสดงดนตรี

พฤติกรรม-มา-สอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับการแสดง-จองและซื้อบัตร-นั่งพักคอย-ชมการแสดง-กลับ

3.2.5 ผู้ที่มาชมนิทรรศการ

พฤติกรรม-มา-สอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับการแสดง-จองและซื้อบัตร-นั่งพักคอย-ชม

3.2.6 ผู้มาใช้ห้องสมุด

พฤติกรรม-มา-ไปห้องสมุดหรือสอบถามที่ประชาสัมพันธ์-ค้นหารายชื่อจากคอมพิวเตอร์, ถามบรรณารักษ์หรือค้นหาเอง-นำไปวางที่ชั้นหนังสือ-กลับ

พฤติกรรม-มา-ไปห้องสมุดหรือสอบถามที่ประชาสัมพันธ์-ค้นหารายชื่อจากคอมพิวเตอร์-กรอกแบบฟอร์มและแลกบัตร-ใช้สื่อดนตรี-คิน-กลับ

3.2.7 ผู้มาใช้ห้องสมุด

พฤติกรรม-มา-ไปห้องสมุดหรือสอบถามที่ประชาสัมพันธ์-ค้นหารายชื่อจากคอมพิวเตอร์, ถามบรรณารักษ์หรือค้นหาเอง-นำไปวางที่ชั้นหนังสือ-กลับ

พฤติกรรม-มา-ไปห้องสมุดหรือสอบถามที่ประชาสัมพันธ์-ค้นหารายชื่อจากคอมพิวเตอร์-กรอกแบบฟอร์มและแลกบัตร-ใช้สื่อดนตรี-คิน-กลับ

3.2.7 ผู้มาใช้ห้องบันทึกเสียง

พฤติกรรม-มา-ไปห้องสมุดหรือสอบถามที่ประชาสัมพันธ์-ค้นหารายชื่อจากคอมพิวเตอร์, ถามบรรณารักษ์หรือค้นหาเอง-นำไปวางที่ชั้นหนังสือ-กลับ

3.3 อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม

แบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆดังนี้

3.3.1 ส่วนบริหาร-เป็นส่วนที่ควบคุมดำเนินการต่างๆ ประกอบด้วย ห้องกรรมการมูลนิธิ, ห้องประชุมและสำนักงาน

- o ห้องคณะกรรมการมูลนิธิ ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน, เก้าอี้ผู้มาติดต่อ, ชุดโซฟารับรอง, ตู้โชว์
- o ห้องประชุม ประกอบด้วย โต๊ะประชุม, เก้าอี้, เครื่องฉาย, บอร์ด
- o สำนักงาน ประกอบด้วย โต๊ะทำงาน, เก้าอี้ทำงาน, เก้าอี้สำหรับผู้มาติดต่อบางแผนก, คอมพิวเตอร์, printer, เครื่องเขียน, ตู้เก็บเอกสาร, เครื่องถ่ายเอกสาร, ส่วน pantry

3.3.2 ส่วนบริหารการศึกษา-ได้แก่ส่วนพักอาจารย์, บริเวณประชาสัมพันธ์, ห้องเก็บ

เอกสาร และพัสดุ

- o ส่วนพักอาจารย์ ประกอบด้วย โต๊ะ, เก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร, เครื่องถ่ายเอกสาร
- o บริเวณประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย เคาน์เตอร์ต้อนรับ, เก้าอี้สำหรับเจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่อ, ตู้เก็บเอกสาร, คอมพิวเตอร์, printer

3.3.3 ส่วนห้องเรียนดนตรี-ประกอบด้วยห้องต่างๆดังนี้

- o ห้องเรียนขับร้อง-ส่วนใหญ่จะเป็นห้องเรียนเดี่ยว บางครั้งเป็นกลุ่มไม่เกิน 3 คน ประกอบด้วย เปียโน, วิทยูเทป, บอร์ด, เก้าอี้, แท่นวางโน้ตเพลง
- o ห้องเรียนกีตาร์-ส่วนใหญ่จะเป็นห้องเรียนเดี่ยว บางครั้งเป็นกลุ่มไม่เกิน 3 คน ประกอบด้วย กีตาร์, วิทยูเทป, บอร์ด, เก้าอี้, แท่นวางโน้ตเพลง,
- o ห้องเรียนเบส-ส่วนใหญ่จะเป็นห้องเรียนเดี่ยว บางครั้งเป็นกลุ่มไม่เกิน 3 คน ประกอบด้วย เบส, วิทยูเทป, บอร์ด, เก้าอี้, แท่นวางโน้ตเพลง,
- o ห้องเรียนกลอง-จะเป็นห้องเรียนเดี่ยว บางครั้งเป็นกลุ่มไม่เกิน 3 คน ประกอบด้วย กลอง, วิทยูเทป, บอร์ด, เก้าอี้, แท่นวางโน้ตเพลง,

o ห้องเรียนKeyboard -เป็นห้องเรียนเดี่ยว

o ห้องซ้อมรวม ประกอบด้วยเครื่องเสียงและตู้แอมป์ , แทนวางโน้ตเพลง, กลองชุด , ไมโครโฟน

3.3.4 ส่วนห้องสมุดดนตรี ประกอบด้วย เคาะเตอร์ยิม-คีน, คอมพิวเตอร์, ชั้นหนังสือ, ชุดโต๊ะเก้าอี้อ่านหนังสือ, บูทคอมพิวเตอร์สำหรับใช้สื่อดนตรี, ชั้นเก็บสื่อดนตรี

3.3.5 ส่วนแสดงดนตรี (Auditorium) ประกอบด้วย เวที, เก้าอี้ชมการแสดง

3.3.6 ลานแสดงกลางแจ้ง ประกอบด้วย ที่นั่ง , เวที

3.3.7 ห้องอาหาร ประกอบด้วย ชุดโต๊ะ-เก้าอี้, เคาะเตอร์คูปอง, บอร์ดแสดงรายการอาหาร, ส่วนเตรียมอาหาร, ส่วนตักอาหาร ,ส่วนเก็บของ

3.3.8 ห้องนิทรรศการ ประกอบด้วย เคาะเตอร์ประชาสัมพันธ์ , ส่วนจำหน่ายตั๋ว , ส่วนนิทรรศการถาวร , ส่วนนิทรรศการชั่วคราว , ส่วนขายของที่ระลึก

3.3.9 ห้องบันทึกเสียง ประกอบด้วย ส่วนห้องบันทึกเสียง , ส่วนห้องควบคุมเสียง , ส่วนพักคอย , ห้องเก็บของ

3.3.10 ห้องซ้อมดนตรี ประกอบด้วย เคาะเตอร์ติดต่อ , ห้องซ้อมดนตรี , ส่วนพักคอย , ส่วนเก็บของ

ร้านกาแฟ ประกอบด้วย เก้าอี้ โต๊ะ , เคาะเตอร์ขาย , ส่วนเก็บของ

บทที่ 4 ระบบประกอบโครงการ

ระบบงานสภาพแวดล้อมภายใน

ระบบสภาพแวดล้อม ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบน้ำ ระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทั้งหมดนี้จะเป็นระบบทางด้านวิศวกรรมผสมผสานกับการติดตั้งเพื่อความเหมาะสมสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรมโดยทั่วไปเราควรคำนึงถึง

1. ความสามารถในการรองรับความปลอดภัยจากอัคคีภัย และอุบัติภัยอื่น ๆ ของอาคารมีเพียงพอหรือไม่ เช่น ระบบ Sprinkler ข่ารดเสียหาย หรือไม่ก็ผนังกันไฟถูกต้องตามมาตรฐานหรือไม่
2. ในอาคารเก่าหลายแห่ง ระบบพื้นฐานจะชำรุดทรุดโทรมมากจนอาจจะต้องติดตั้งใหม่แทบทั้งหมดในโอกาสที่เราได้เข้าไปปรับปรุงแล้วนั้นควรจะเปลี่ยนใหม่เพื่อประสิทธิภาพการทำงาน of ระบบและความปลอดภัยของคนและทรัพย์สินด้วย
3. ความสามารถของระบบพื้นฐานของอาคารจะรองรับอัตรากำลังใช้งานเพิ่มได้หรือไม่ และอีกเท่าไร วิศวกรผู้ออกแบบอาคาร จะต้องจัดเตรียมข้อมูลต่างๆ นี้ให้กับผู้ออกแบบในรูปของ As- Built – Drawing เป็นต้น หลาย ๆ อาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จนี้ มักจะปรากฏผลไม่ตรงตามแบบกำหนดทางปัญหาข้อกำหนดในการเปลี่ยนการใช้อาคาร

ในการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารแต่ละแห่งจะถูกกำหนดว่าอาคารนั้นๆ ใช้เพื่อเป็นอาคารอะไร มีวัตถุประสงค์ในการใช้อย่างไร แต่ในกรณีที่เราจะต้องเปลี่ยนแปลงการใช้สอยภายในอาคารใหม่นั้นผู้ออกแบบจะต้องยื่นแบบก่อสร้างแสดงการเปลี่ยนการใช้ต่อเจ้าหน้าที่ เพื่อขออนุญาตก่อสร้างใหม่อีกด้วยซึ่งก็จะเป็นปัญหาทางด้านกฎหมายการก่อสร้างอาคาร สิ่งที่เราควรพิจารณาได้แก่

1. เรื่องของน้ำหนักบรรทุกของพื้นที่แต่ละชั้น เพียงพอตามกฎหมายหรือไม่
2. ปัญหาเรื่องที่ยอดรถยนต์ว่าเพียงพอหรือไม่ เพราะในอาคารแต่ละประเภทจะคำนวณที่ยอดรถยนต์ไม่เหมือนกันเมื่อเปลี่ยนการใช้งานอาคารจำนวนที่ยอดรถยนต์ซึ่งเดิมมีอยู่นั้นจะรองรับอาคารประเภทใหม่ได้หรือไม่

4.1 ระบบแสดงในอาคาร

1. แสง

การให้แสงภายในห้างสรรพสินค้าควรคำนึงถึง

1.1 ให้ทัศนวิสัยที่ดี

1.2 ให้บรรยากาศที่ดี

1.3 จุดกำเนิดของแสงเด่นน้อยกว่าสินค้าและส่วนโชว์อื่น ๆ ที่สำคัญคือการให้แสงเน้นตัวสินค้า

การให้แสงภายในห้างสรรพสินค้าเป็นปัญหาที่ต้องพิจารณาหลายด้าน เช่น การให้แสงที่พอเหมาะกับสายตาในทัศนวิสัยที่กำลังสบายบวกกับความน่าสนใจของแสงจ้าที่ส่องลงบนสินค้าไม่ก่อให้เกิดเงาที่ตัดกันจนเข้มเกิน

2. บรรยากาศ

2.1 ให้เกิดความประทับใจเมื่อพบครั้งแรก

2.2 บรรยากาศให้น่าเชื่อถือ

1.1 ช่วยให้ลูกค้าสะดวกในการตีราคา

ในการให้แสงแต่ละแผนกมีข้อแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของสินค้า

แสงที่เลือกใช้ควรถูกครอบคลุมให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม ซึ่งแสงวิทยาศาสตร์สามารถ

ควบคุมได้เหมาะสมกว่าแสงธรรมชาติอยู่แล้วดังนั้นทัศนระของการให้แสงสว่างภายใน

ห้างสรรพสินค้า คือ “คุณภาพของการกระจายออกเพื่อให้เกิดความนุ่มนวล ซึ่งสำคัญกว่าปริมาณแสงที่ได้” ทัศนระของการให้แสงแบบนี้จึงไม่ควรให้แสงโดยตรง และติดอยู่กับบริเวณจำหน่ายสินค้า ทัศนวิสัยที่ดีขึ้นอยู่กับความเข้มที่ติดกับ (ความสว่างที่ตัดกันของสินค้า) มากกว่า เพราะถ้าบริเวณจำหน่ายมีแสงสว่างเท่ากันหมด จะทำให้วัตถุสินค้าหรือแม้แต่ DISPLAY อีกด้วยจนหายไม่มีการเน้นสินค้า ซึ่งยังเกี่ยวกับสีและ TEXTURE ของสินค้าและ DISPLAY อีกด้วย

3. ข้อดี-ข้อเสีย ของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

ข้อดีแสงธรรมชาติ

1. แสงธรรมชาติเป็นของที่ได้ตามธรรมชาติ อายุการใช้งานไม่มีกำหนด
2. ให้ผลในการทางมอง เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปได้เรื่อย ๆ ไม่น่าเบื่อ
3. ทำให้วัตถุต่าง ๆ มีความงดงามตามธรรมชาติไม่เปลี่ยนสีวัตถุ

ข้อเสีย

1. ไม่สามารถควบคุมได้เพราะต้นแสงเปลี่ยนทิศทางและความเข้มของการส่องสว่างอยู่ตลอดเวลา

2. แสงธรรมชาติควบคุมได้ยากหากกำลังความร้อนสูงทำให้เกิดความรำคาญให้แก่ผู้อยู่อาศัย
3. แสงธรรมชาติควบคุมสีของแสงไม่ได้
4. เราไม่สามารถจะใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติได้ทั้งวันในเวลากลางคืนต้องหาพลังงานขึ้นมาชดเชย

ข้อดีแสงประดิษฐ์

1. ใช้ได้นานตลอด 24 ชั่วโมง สามารถควบคุมระดับแสงได้ตามความต้องการ
2. การจัดแปลนภายในอาคารที่ใช้แสงประดิษฐ์ สามารถทำให้คงที่ได้
3. สามารถเลือกบรรยากาศได้ โดยการเปลี่ยนแปลงความเข้มของสี และการให้แสงได้ตามความต้องการ

ข้อเสีย

1. เสียค่าใช้จ่ายมาก
2. การให้แสงกำหนดขนาดของแสงผิดก็ทำให้หมดความเหมาะสมและสิ้นเปลือง
3. สีของแหล่งกำเนิดแสง อาจทำให้สิ่งที่อยู่ภายในดูผิดความเป็นจริงไปได้ สีของวัตถุที่ถูกแสงของหลอดไฟอย่างหนึ่งจะต่างกับอีกอย่างหนึ่ง แม้ว่าสีของแสงจากหลอดไฟทั้งสองชนิดนั้นจะใกล้เคียงกันมากก็ตาม
4. เกิดความร้อน เนื่องจากความร้อนที่แผ่กระจายออกมาจากหลอดไฟฟ้า
5. หากมีความผิดพลาดในการติดตั้ง ย่อมเกิดอันตรายได้ง่าย

4. พิกัดของสายตา

KENNETH A WATCH ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกรให้แสงภายในห้างสรรพสินค้าได้แยกเขตการมองของสายตาออกเป็น 3 เขต คือ

1. THE TOTAL FIELD OF VISION
2. IMIDIAT FIELD OF VISION เนื้อที่ที่มองสามารถมองเห็นเป็นมุม 40-60 องศา จุดก็สามารถบอกรายละเอียดถึงความผันแปร
3. THE CONCENTRATED กินเนื้อที่ 1 นิ้ว

มนุษย์ สามารถเคลื่อนจุดสายตาลงมาต่ำได้ง่ายกว่าเคลื่อนสายตาขึ้นสูง ดังนั้นจุดสนใจในห้างสรรพสินค้าจึงให้สูงกว่าระดับสายตาเพียง 12-5 องศา และนี่ก็เป็นเหตุผลว่าแหล่งกำเนิดแสงที่ทำมุมมากกว่า 45 องศากับแนวเดิม จะถูกปิดบังไปรบกวนสายตาตามธรรมชาติ ดังนั้นจุดสนใจจึงไม่ควรอยู่สูงโดยทำมุมกับระดับสายตามากกว่า 15 องศา

5. พฤติกรรมของลูกค้ำที่เกิดจากการใช้แสง

เกิดความประทับใจเมื่อลูกค้ามองเห็นมุมกว้าง TOTAL FIELD OR VISION ซึ่งเป็นมุมกว้าง เช่น สินค้าพื้น ผืน และเพดาน อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งควรเน้นให้กับสินค้าดูเล่น จุดเด่นที่สว่างกว่าปกติจึงไม่เกินเนื้อที่เกินกว่ามุมของ IMMIDIAT FIELD OF VISION แสงที่สาดลงมาสินค้าควรเป็นแสงที่นุ่มนวลไม่ทำให้เกิดเงาแข็งกระด้างเกินไป

แสงสว่างในการเน้นสินค้าควรจะมีมากเป็น 2-3 เท่ากว่าแสงในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อให้ดึงดูดความสนใจของลูกค้าโดยเฉพาะสินค้าประเภท

วิธีการที่จะป้องกันแสงสะท้อนจากตัวสินค้าโดยต้องการให้สินค้าเด่นทำได้โดยการวัดความเข้มของการส่องสว่างภายในห้างสรรพสินค้า ให้แสงบนสินค้ามากกว่าสภาพแวดล้อมโดยการแปรอัตราส่วนออกเป็นหน่วย ฟุต - กำลังเทียน

6. ลักษณะการให้แสงไฟในห้างสรรพสินค้า

6.1 DIRECT GENERAL ILLUMINATION

- เป็นการให้แสงโดยตรง
- ออกแบบให้มีความจำน้อย ที่พื้นผิวของหลอด
- ติดตั้งสูงจากระดับสายตาอย่างน้อย 45 องศา
- ต้องไม่เป็นจุดเด่นมากเกินไปเพราะจะดึงดูดความสนใจ
- ภาพที่ได้เป็น 2 มิติ
- ประโยชน์ติดตั้งง่ายและประหยัด เช่น โคมระย้า โคมทรงกลมและหลอดฟลูออเรสเซนต์

6.2 DIRECT ILLUMINATION

- เป็นโคมแบบซ่อนไฟหรือเป็นรางรอบเพดานห้อง
- แสงที่ได้นุ่มนวล เพราะเป็นแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิด
- ไม่ทำให้เกิดแสงรบกวนสายตา
- มีข้อเสีย คือ ความสว่างที่พื้นและเพดานมากกว่าตัวสินค้า
- สิ้นเปลือง ลำบากต่อการดูแล
- ราคาสูง

6.3 POINT TO POINT SOURCES

- เป็นการให้แสงสว่างเน้นสินค้าโดยตรง
- แสงที่ได้มีความเข้มตัดกันมาก

6.4 EXTENDED SOURCES

- ให้แสงคล้ายแสงธรรมชาติ
- อุปกรณ์การติดตั้งราคาแพง

6.5 DOWNLIGHTING

- ให้แสงจากแหล่งกำเนิดเพดาน

- สาดตรงลงทางเดิน

6.6 DIRECT DOWNLIGHT AND DIRECT UPLIGHT

- เป็นแบบผสมโดยรวมวิธีการติดตั้งของแบบ INDIRECT ILLUMINATION เข้าด้วยกันทำให้เกิดผลดีคือ ได้บรรยากาศให้แสงที่นุ่มนวล และไม่รบกวนสายตาผู้ชมสินค้า เพราะติดตั้งเหนือระดับสายตา

6.7 OVERALL CEILING GRID

- เป็นการปรับปรุงแบบโดยใช้พลาสติก หรือวัสดุอื่น ๆ ทำหน้าที่กระจายแสงบน เพดานใช้เฉพาะที่ไม่มีตู้กระจกเพราะตู้กระจกอาจทำให้เกิดแสงสะท้อนได้

7. ความเข้มสีและทิศทางการให้แสงสว่างในห้างสรรพสินค้า

ขึ้นอยู่กับเนื้อที่และความจำเป็นบริเวณจัดจำหน่าย

ทางเดินทั่วไป	3 - 4	ฟุต - กำลังเทียน
เขตที่ตั้งสินค้า	20 - 30	ฟุต - กำลังเทียน
จุดที่ตั้ง	50 - 200	ฟุต - กำลังเทียน
พื้น เพดาน ผนัง	3 - 10	ฟุต - กำลังเทียน

แสงทุกจุดควรมาจากแหล่งกำเนิดแสงที่มีกระบอกกันแสง และมีตัวกลางกระจายแสงอยู่

ตารางความสัมพันธ์ความสูงและกำลังไฟ

ความสูงของการติดตั้งห่างจากพื้น (ฟุต)	ขนาดของดวงไฟเป็น WATT
7-10	40
8-12	60
10-14	75
12-16	100
19-20	150
17-25	250
25-35	400
30-40	500

8. ผลกระทบของแสง

GLARE (แสงจ้า) คือ กำลังส่องสว่างของต้นแสงเกินกำลังต้องการของการเห็น เราเรียกลักษณะนี้ว่าเกิด GLARE (แสงจ้า) ซึ่งแบ่งได้ 2 ชนิดคือ

1.แสงจ้าลดการมองเห็น เช่น FLASH ถ่ายรูป หรือแสงจากการระเบิดจะทำให้มีนัยน์ตาพร่า มองไม่เห็นชั่วระยะหนึ่ง

2.แสงจ้ารบกวน เกิดจากแสงที่มีความสว่างมากเกินไป ทำให้ตาพร่าและมองไม่ได้ชัดเจน นอกจากนั้นทำให้ตามีอาการเหนื่อย การเคืองตาเป็นอัตราส่วนกับความสว่างของต้นแสง ถ้าต้นแสงมีความสว่างมากก็จะทำให้อาการเคืองตามาก ถ้าความสว่างของต้นแสงน้อยก็จะทำให้อาการเคืองตามีน้อยลง ขนาดของต้นแสงก็เป็นเหตุหนึ่งของการเคืองตา ต้นแสงขนาดใหญ่ทำให้เคืองตามากกว่าต้นแสงขนาดเล็ก ส่วนระยะทางนั้น ระยะที่อยู่ไกลจากตาทำให้การเคืองตาลดลง

แสงที่ทำให้เคืองตาแบ่งเป็น 2 ชนิด

2.1 แสงโดยตรง (DIRECT GLARE) คือ แสงจากต้นแสงที่ตาสามารถมองเห็นได้โดยตรง วิธีคือมีการบังแสงหรือกรองแสงที่ต้นกำเนิดแสงหรือตรงโคนไม่ให้ตามองเห็นโดยตรง

2.2 แสงสะท้อน (REFLECTED GLARE) คือ แสงสะท้อนที่เกิดจากเฟอร์นิเจอร์ หรือโต๊ะที่สะท้อนแสงได้ทำให้แสงสะท้อนพุ่งเข้าตา วิธีแก้จะต้องเลือกเฟอร์นิเจอร์ซึ่งสะท้อนแสงได้น้อย หรือจัดเฟอร์นิเจอร์ไปทิศทางที่ไม่ให้เกิดแสงสะท้อนรบกวนสายตาได้ เฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไปไม่ควรจะสะท้อนแสงเกิน 30% - 90%

สาเหตุของแสงจ้า

1. พยายามติดตั้งหลอดไฟให้สูงเหนือแนวการมอง
2. ลดกำลังส่องสว่างในทิศทางที่มองเห็นโดยตรง
3. ลดความสว่างของต้นแสงโดยใช้สีอ่อนแก่ลดกำเนิดแสง
4. พยายามเพิ่มความสว่างของ BACKGROUND ให้สว่างขึ้น

การใช้ตัวกลางกำจัดแสงจ้า

1. การใช้ตัวกลางกรองแสง

- 1.1 GELATINS เป็นวัสดุชนิดที่มีสีให้เลือกมากมาย มีจุด SATURATION สูง
- 1.2 COLOR GLASS ตัวกลางกรองแสงชนิดที่เป็นกระจกสามารถให้พื้นผิวที่เรียบมีความคงทนถาวร มีสีต่าง ๆ
- 1.3 SPLIT GLASS ได้แก่ การประกอบกระจกสีหลาย ๆ ชั้นในกรอบโลหะซึ่งผลิตให้มีน้ำหนักเบา มีสีให้เลือกได้มากเช่นกัน

1.4 COLOURED PLASTIC พลาสติกมีเหล่านี้ส่วนมากใช้กับหลอด FLUORED PLASTIC ซึ่งตัวกลางชนิดพลาสติกไม่เหมาะสมที่จะใช้เป็นหลอดไฟฟ้ากับหลอดไฟฟ้าชนิดไส้ร้อน เนื่องจากสภาพของพลาสติกที่ไม่สามารถทนความร้อนได้

2. ตัวกลางชนิดกึ่งสะท้อนแสง

เป็นตัวกลางชนิดที่ทำหน้าที่สะท้อน และตัวกระจายแสงจำนวนเดียวกันคุณภาพในการกระจายแสงย่อมขึ้นอยู่กับความหนาของตัวกลาง ถ้าหากตัวกลางหนามาก การกระจายแสงก็จะมีคุณภาพต่ำแต่มีคุณภาพในการสะท้อนแสงสูง

3. แผ่นสะท้อนแสง

แผ่นสะท้อนแสงสามารถเคลือบสีผิว เพื่อควบคุมแสงที่สะท้อนออกมาได้เช่นกัน ซึ่งหากต้องการแสงสีที่ประกอบด้วยสีเข้ม SATURATED COLOUR จำเป็นที่จะต้องบังคับให้แสงที่ต้องการเป็นแสงสะท้อนด้วย โดยตรงจากแหล่งที่กำเนิดแสงออก ซึ่งอาจใช้เพดานเป็นตัวสะท้อนแสงได้ โดยให้สีเพดานตามชนิดของแสงที่ต้องการ

9. วิธีการให้แสงการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อเน้นสินค้า

1. อุปกรณ์ติดตั้งซ่อนอยู่ในตู้โชว์
2. ส่องตรงจากเพดาน

การใช้แสงควรใช้ควบคู่ไปทั้ง 2 วิธี ทั้งนี้เพื่อป้องกันการมองเห็นได้ชัดเจนในขณะที่สินค้าอยู่ในตู้ในการให้แสงในข้อ 2 ควรมิคอมหรือกระบอกส่องตรงในแนวตั้งเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดแสงและเงา

10. ชนิดของการใช้หลอดไฟฟ้า (LIGHTING METHOD)

- 10.1 ชนิดติดเพดาน (CEILING MOUNTED FITTING)
- 10.2 ชนิดฝังซ่อนในเพดาน (CEILING RECESSED FITTINGS)
- 10.3 ชนิดแขวนห้อย (SUSPENDED OR PENDENT FITTINGS)
- 10.4 ชนิดติดผนัง (WALL BRACKETS)
- 10.5 ชนิดเคลื่อนย้ายได้ (PORTABLE FITTINGS)

1. ชนิดติดเพดาน

เป็นหลอดไฟฟ้าที่ใช้ติดบนเพดานเพื่อให้แสงจากหลอดไฟส่องกระจายทั่วบริเวณห้อง หรือส่องลงเฉพาะจุดก็แล้วแต่จะใช้หลอดไฟตามชนิดการกระจายแสง โดยปกติไฟที่ติดบนเพดานจะเปรียบเสมือนไฟหลัก เพราะแสงจะทำให้ความสว่างเต็มที่ถ้ามีครอบไฟ ครอบไฟจะต้องแสงของหลอดไฟไม่ให้ระคายเคืองนัยน์ตาเมื่อเวลามองได้

2. ชนิดฝังซ่อนเพดาน

โดยปกติไฟชนิดนี้มักจะเป็น SPOR LIGHT ลำแสงจะพุ่งเป็นลำและสามารถปรับทิศทางการให้แสงได้ตามต้องการ

3. ชนิดแขวนห้อย

เป็นหลอดไฟชนิดที่ห้อยลงมาจากเพดาน ที่เรียกกันว่าไฟระย้า หรือโคมไฟห้อย ปกติจะเป็นไฟเพื่อการตกแต่งหรือเพื่อให้แสงสว่างชั่วคราว

4. ชนิดติดผนัง

เป็นไฟที่ติดบริเวณผนังเพื่อเน้นและประดับตกแต่ง เช่น ไฟกึ่ง ไฟประตู หรือไฟผนังที่ปรับทิศทางได้เพื่อการกระจายแสงชนิด INDIRECT LIGHTING

5. ชนิดเคลื่อนย้ายได้

เป็นหลอดไฟชนิดโคมไฟตั้งโต๊ะ โดยมากจะเป็นไฟเพื่อประโยชน์โดยเฉพาะ เช่น การอ่านหนังสือ การเขียนหนังสือ หรือเป็นโคมไฟที่ใช้ในการปรับระดับตกแต่งทั่ว ๆ ไป

ระดับความสูงของดวงไฟตามกำลังไฟที่ใช้

แสงสว่างจากไฟฟ้า ในบางครั้งอาจจะสะท้อนจากวัสดุที่เป็นประกายเงาแน่นตาได้ ถ้าติดตั้งในระดับไม่เหมาะสม ดังนั้นควรติดตั้งหลอดไฟฟ้าในระดับหรือระยะต่ำหรือสูงพอดีเพื่อขจัดปัญหาการสะท้อนและให้ได้แสงสว่างที่ให้ประโยชน์จากแสงไฟฟ้าได้เต็มที่

11. ชนิดของหลอด

1. หลอดฟลูออเรสเซนต์
2. หลอดไส้ร้อน

12. ความแตกต่างระหว่างหลอด INCANDESCENT C/T FLUORESCENT

หลอด INCANDESCENT (ให้จำนวนของแสงประมาณ 4 – 18 LUMEN/WATT)

1. ไม่มีปฏิกิริยากับสีต่าง ๆ ทำให้มองเห็นสีจริง
2. สามารถที่ให้แสงสว่างที่เป็นจุดหรือส่องเฉพาะบริเวณได้ ซึ่งสามารถจะขยายเป็นจุดนั้นให้กว้างขึ้น หรือส่องตรงไปยังพื้นที่กำหนดตามความต้องการ
3. หลอดมีอายุการใช้งานสั้นกว่าฟลูออเรสเซนต์ และไม่เหมาะสำหรับใช้ในที่สิ้นสะเทือน จะทำให้ไส้หลอดร่วงเสีย
4. หลอดไฟในบ้าน ส่วนมากจะมีขนาดเหมือนกัน ดังนั้น แสงไฟจากเครื่องติดตั้งจะหรือ

โคมตั้งโต๊ะจะเพิ่มขึ้น หรือลดลงก็ด้วยการจำกัดที่แน่นอนของหน่วยกำลังไฟ (WATTAGE) ที่แตกต่างกัน และเปลี่ยนปริมาณความสว่างได้โดยการเปลี่ยนหลอดไฟ

5. แบบนี้ส่วนมากราคาถูกกว่าหลอด FLUORESCENT เครื่องติดตั้งหลอดไฟก็ราคาถูก

กว่าด้วยเหมือนกัน เพราะไม่ต้องใช้เครื่องจุดและเครื่องถ่วงน้ำหนัก (BALLAST)

หลอด FLUORESCENT (ให้จำนวนของแสงประมาณ 50 – 80 LUMEN/WATT)

1. ให้แสงสว่างมากกว่าหลอดINCANDESCENT หรือ LUMEN สูงกว่าทำให้เกิดแสงสว่างมากขึ้นเป็น 4 ถึง 5 เท่าต่อหน่วยกำลังไฟฟ้าของหลอดไส้ร้อน

2. ให้ความร้อนน้อยเหมาะสำหรับใช้สถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ เพราะจะทำให้ขนาดของเครื่องปรับอากาศเล็กลงเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย

3. ให้แสงซึ่งมีปฏิกิริยาต่อสีต่างๆ ไม่เหมือนกัน ทำให้สามารถช่วยในเรื่องบรรยากาศ

4. หากแรงดัน (VOLT) ของกระแสไฟฟ้าต่ำเกินสมควร หลอดจะไม่ติด

5. ทำให้เกิดแสงสว่างเป็นลำเส้นยาวตามความยาวของท่อแสง ดังนั้นในที่ทำงานแสงไฟควรจะมาจกมุมสองสามแห่งเป็นการไม่ให้เกิดเงาท่อเรืองแสงนี้จะใช้ได้เหนือกระจกพื้น หน้าโต๊ะทำงาน ในครัว หน้าต่าง และส่วนประกอบอื่น ๆ ทางสถาปัตยกรรม สำหรับทำให้เกิดทั้งประโยชน์ใช้สอยและการตกแต่ง

6. อายุการใช้งานยาวนานกว่าหลอด INCANDESCENT 7 หรือ10 เท่าจนกว่าถึงเวลาต้องเปลี่ยนหลอดใหม่

13. สีของหลอด FLUORESCENT

หลอด FLUORESCENT มีปฏิกิริยาต่อสีต่างๆ ความแตกต่างของสีเหล่านี้ขึ้นอยู่กับสารเคมีซึ่งผสมในผง FLUORESCENT ซึ่งภายในหลอดอายุการใช้งานของหลอดส่วนมากขึ้นอยู่กับจำนวนการปิดเปิดไฟฟ้า หากเปิดปิดบ่อย ๆ อายุของหลอดก็จะสั้นลงปฏิกิริยาของสีที่เกิดขึ้นแตกต่างกันดังนี้

ชนิดของหลอด	ปฏิกิริยาของสี
WHITE	เน้นสีเหลือง และเขียว
WARM WHITTE	เน้นสีเหลือง ไม่แดง
DAY LIGHT	เน้นสีเหลือง และเขียว
NATURAL, COOL WHITE	สีเหมือนแสงอาทิตย์
DELUXE WARM WHITE	สีออกทางแดงเรื่อ ๆ
DELUXE COOL WHITE	สีออกไปทางแดง
KCOLOR MATCHING & NORTE	เหมือนแสงที่ได้จากท้องฟ้าทางทิศเหนือ

LUGHT	เน้นทุกสีโดยเฉพาะสีแดง
-------	------------------------

หมายเหตุ 1. แสงสว่างสำหรับแสงสินค้าใน DEPARTMENT STORE หรือ SUPERMARKET โดยเฉพาะที่ขายอาหารสดเช่น เนื้อใช้หลอด COOL WHITE หรือ NATURAL ดีที่สุด

2.แสงสว่างสำหรับร้านค้าหรือที่ทำงาน หลอด WHITE หรือ WARM WHITE ดีที่สุด สถานที่ทำงานที่ทันสมัย ซึ่งต้องการแสงสว่างสูงมักนิยมใช้หลอด NATURE เพราะทำให้บรรยากาศภายในรู้สึกเย็นและเหมือนแสงตามธรรมชาติ

ระบบแสงสว่าง

1. DIRECT LIGHTING ให้ความเข้มข้นของแสงสูงสุด เหมาะสำหรับห้องที่มีเพดานสูง ถ้าเพดานมีดวงโคมสว่างจะเกิดการ Contrast สูง
2. INDIRECT LIGHTING ให้แสงที่มีคุณภาพดี เพราะไม่ก่อให้เกิดความจ้าของแสงบน Working Plane เนื่องจากเป็นแสงสะท้อนทั้งสิ้น ดังนั้นระนาบสะท้อนจะต้องสะอาด และ สะท้อนแสงได้ดี
3. DIRECT - INDIRECT LIGHTING เป็นระบบที่ให้แสงสม่ำเสมอที่สุด
4. SEMI - DIRECT LIGHTING แบบนี้ให้แสงสว่างมากกว่าแบบ INDIRECT LIGHTING และ contrast ระหว่างดวงโคมกับฝ้าเพดาน ตื้นทึบน้อยกว่าแบบ INDIRECT LIGHTINGไม่ว่าจะใช้ระบบใด สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกอย่างหนึ่งก็คือความเข้มข้นของแสงที่ต้องการบน Working Plane โดยใช้มาตรฐานต่อไปนี้

RECOMMENDED MINIMUM VALUES OF ILLUMINATION

	LOCATION LUX (LUMEN/M)	METRE	-
CANDLE			
MUSEM	GENERAL	200	
ART	GALLERY GENERAL	200	
OFFICE	GENERAL, EXECUTIVE, DRAWING OFFICE	400	
	ENTRANCE, RECEPTION, HALL	200	
	STAIR	100	
HALL	AUDITORIUM	100	
MACHINE	SHOP (ROUGH, NED, FINE WORK)	200, 400, 900	
LOBBY	RECEPTION, WAITING ROOM, STAIR & COORIDOR	200	

การสะท้อนแสง

ปริมาณของแสงขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้นเพดานและผนังการ ออกแบบให้มีแสงสว่างที่เหมาะสม ไม่เคืองตา ควรมีค่าการสะท้อนดังนี้

เพดาน	80%
ผนัง ตอนบนติดเพดาน ถึงขอบล่างหน้าต่าง	70 - 80%
ผนัง ขอบล่างหน้าต่างลงมา	50 - 60%
โต๊ะอุปกรณ์	25 - 40%
กระดานเขียนชอล์ค	20%
พื้น	20 - 30%

ส่วนวัสดุต่างๆที่ใช้ในการก่อสร้างในส่วนงานFinishingมีการสะท้อนแสงโดยคิดเป็น เปอร์เซ็นต์ ได้ดังนี้

REFLECTANCE OF BUILDING MATERIALS AND FINISHING MATERIAL PERCENTAGE OF APPROXIMATE REFLECTION	
WHITE EMULSION PAINT ON PLANE PLASTER	80
WHITE EMULSION PAINT ON ACCOUSTIC PERFORATED PLASTER BOARD	70
WHITE EMULSION PAINT ON VERMICULITE COME WALL	65
ASBESTOS CEMENT WHITE	40
BRICK, CONCRETE, LIGHT - DARD	40-
20	
CONCRETE, SMOOTH-ROUGH FLOOR AND FURNITURE	30-
20	
CEMENT, SCREED, GRANOLITHIC	45
CLAY FLOORING TILES RED	10
CORK TILES POLISH	20
PLYWOOD, LIGHT DARD	35-
20	
PVC TILES-CREAM, BROWN, LIGHT BROWN, DARD	45,
25, 20, 10	
PVC SHEET - GREY, CREAM	45-
40	

RUBBER TILES-BUFF MABLE GREY 30	35-
WOOD-LIGHT OAK, MED OAK, DAED OAK 20-10	25-

การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ

สี	อัตราการสะท้อน (%)
ขาว	80 - 90
เหลือง, ครีม	65 - 75
เหลืองน้ำตาล	55 - 65
ชมพู	40 - 70
เทา	35 - 50
เขียวอ่อน	25 - 50
เขียวแก่	15 - 25
น้ำเงินแก่	10 - 20
น้ำตาล	8 - 12
แดง	15 - 25
แดงเข้ม	7
ดำ	2 - 5

หลักทั่วไปของการให้แสงสว่าง

1. ควรจัดให้ความเข้มของแสงภายนอกและภายในมีปริมาณที่ไม่แตกต่างกันมาก
 2. คำนึงถึงปริมาณความร้อนและความจัดจ้าของแสงสว่างให้มีน้อยที่สุด หรือไม่มีเลย
 3. ขจัดแสงจ้า ทั้งทางตรงและทางอ้อม
 4. จัดให้มีแสงส่องเข้าทุกส่วนของอาคาร โดยให้มีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอ
- ไม่ควรให้มีแสงสว่างเข้าด้านใดด้านหนึ่งตลอดเวลา
5. ช่องแสงที่เปิดไม่ควรน้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง
 6. จัดปริมาณแสงสว่างให้เพียงพอ และถูกต้องตามชนิดและหน้าที่ใช้สอยของพื้นที่นั้น ๆ

การให้แสงสำหรับห้องแสดง

โดยทั่วไปการให้แสงสว่างในอาคารก็เหมือนกับการให้แสงในอาคารอื่นๆ เว้นแต่ส่วนแสดงงานเท่านั้นที่ต้องการลักษณะพิเศษซึ่งจะต้องจัดให้เหมาะสมกับการมองเห็นและบรรยากาศ นอกจากนี้การเลือกใช้ชนิดของแสง จะต้องไม่ทำลายสายตาของผู้เข้าชมและสิ่งแสดงด้วย

การให้แสงในส่วนแสดงงานยังไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนการเลือกใช้แสงในแต่ละประเภทยังเป็นปัญหาที่ขบคิดกันมีการคัดค้านอยู่มากเพราะการให้แสงโดยวิธีใดวิธีหนึ่งย่อมมีทั้งข้อดีและข้อเสียอยู่เสมอ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ยากต่อการควบคุมและเป็นไปไม่ได้ตลอดเวลาเนื่องจากแสงธรรมชาติจะเปลี่ยนไปตามวันและฤดู ส่วนแสงวิทยาศาสตร์เราสามารถควบคุมได้ตามความต้องการซึ่งก็ยังไม่แรงเท่าแสงธรรมชาติและทำให้นัยน์ตาเห็นได้ง่าย

เทคนิคเกี่ยวกับการให้แสงสว่าง

1. แสงธรรมชาติก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติ และมีชีวิตชีวาบังคับไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปตามวัน เวลา ฤดู เปลี่ยนทิศทางและตามอากาศ บางวันแดดจัด บางวันมีดครึ้มแสงจากทิศต่าง ๆ ก็ไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือ จะให้สีน้ำเงินมากที่สุดในฤดูร้อน

การให้แสงสว่างธรรมชาติในห้องแสดงงาน มี 4 วิธี คือ

2. การให้แสงสว่างจากด้านบนแสงที่มาจากเหนือศีรษะยิ่งเหมาะกับการแสดงทางวัตถุ แต่มีส่วนเสียคือแสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นมากกว่าผนังและเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องแสดงแคบลงไปลักษณะส่วนใหญ่ของการให้แสงจะได้จากหลังคากระจก แถบประเทศร้อนไม่นิยมใช้แต่อาจให้กระจก เล็ก ๆ ไม่เกิน 6% ของพื้นที่หลังคา

ข้อเสียของหลังคากระจก

- กระจกอ่อนไหวตัวง่ายเมื่อถูกความร้อนและความชื้นอาจทำให้เกิดการเสียหายแก่สิ่งแสงได้
- ควบคุมปริมาณแสงได้ยากจะทำให้เกิดมีดครึ้มถ้าแดดจัดแก้ไขโดยใช้ม่านปิดเปิดใต้หลังคา ซึ่งบางที่ต้องใช้ ARC LIGHT ช่วย
- การกระจายแสงทางเหนือและทางใต้ มีปริมาณและคุณภาพไม่เหมือนกัน
- หลังคากระจกต้องทำสูงมากเพื่อกันนัยน์ตาพร่าเพราะแสงจ้ามากเกินไปทำให้ผู้ชมไม่เห็นที่มาของแสง แก้ไขโดยใช้แผ่นโลหะเล็กๆ เปลี่ยนแปลงตามแสงสว่างของวันและฤดู

1.1 การให้แสงสว่างด้านข้างแสงสว่างจากหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำ ทำให้ด้านหลังวัตถุรับแสงไม่เพียงพอเกิดมีแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมนัยน์ตาพร่าเมื่อมองไปนอกหน้าต่างจะทำให้เงาผู้ชมปรากฏบนวัตถุ

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

- ควรมีขอบหน้าต่างบานเดียว
- ขอบหน้าต่างควรอยู่สูงกว่านัยน์ตาผู้ชม
- กรอบหน้าต่างต้องลึกเพื่อไม่ให้มีแสงเฉพาะกลางห้อง
- หน้าต่างต้องกว้าง $\frac{1}{2}$ ของความกว้างของห้องและความสูง $\frac{1}{2}$ ของความลึกห้อง
- ใช้กระจกหน้าต่างที่มีแก้วรูปสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ยื่นออกไปแต่สิ้นเปลืองมาก

นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว เราอาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงที่เข้ามาในห้องได้ดีผลดียิ่งขึ้น โดยการใช้กระจกแยกแสงหรือ THERMOLUM ตัดเฉพาะตอนส่วนบนของหน้าต่างหรือการทำให้หน้าต่างขนานกับผนังน้อยที่สุด

1.2 การใช้แสงสว่างจากหน้าต่างค่อนข้างสูง เป็นการใช้แสงที่เหมาะสมที่สุดแสงตกทำมุม 45 องศา และกระจายได้ทั่วห้อง หน้าต่างที่สูงมากจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่าอาจใช้ฉากหรือเพดานแขวนกลางห้อง เพื่อการกระจายแสง แสงสว่างที่ส่องลงมาก็เป็นแค่แสงสะท้อน ทำให้ได้แสงที่สม่ำเสมอ

1.3 การใช้แสงสว่างจากธรรมชาติโดยทางอ้อมไม่เพียงแต่จะใช้กับแสงวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังใช้กับแสงธรรมชาติได้เพื่อไม่ให้สายตาพร่า

- ให้แสงสว่างมายังผนังสะท้อนแสงรูปโค้งผนังจะกลืนแสงเสียส่วนมากถ้าทาสีขาวจะส่องสว่างมากถึง 68% ปูนฉาบธรรมดาเพียง 64%
- อาจใช้แสงที่ลอดจากหลังคาซึ่งซ่อนอยู่หลายชั้นแบบนี้เหมาะสำหรับประเทศที่แสงแดดจัด

2. แสงสว่างประดิษฐ์ แบ่งออกได้ 2 ชนิด

2.1 แสงไฟฟ้าธรรมดาที่มีความร้อนและมีกำลังส่องสว่างของแสงสีแดงยิ่งกว่าจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า

2.2 แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ไม่เหมาะกับงานประติมากรรมเพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงาสีของไฟทั่วไปคล้ายแสงธรรมชาติมากและอาจดัดแปลงให้เหมาะกับวัตถุได้นับเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุด

การใช้แสงประดิษฐ์ทางตรงแสงที่ส่องออกมาไม่เท่ากัน ทำให้เกิดแสงสะท้อนและตาพร่า โดยทั่วไปใช้กับแสงทางอ้อมเพื่อแก้ข้อเสียซึ่งกันและกัน

- ไฟฟ้าธรรมดาที่มีโປ้กัน มีข้อเสียมากทำให้ตาพร่าแสงกระจายไม่เท่ากัน

- ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะถ้ามีโดยรอบจะเห็นวัตถุแสดงอย่างดีแต่ตำแหน่งของวัตถุจะต้องอยู่หน้าไฟ

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมดาและไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะคือการทำแนวไฟฟ้าตามยาวใช้ฉากกั้นระหว่างหลอดไฟฟ้าเพื่อมิให้นัยน์ตาพร่า

การปรับปรุงในทางไฟฟ้าในศตวรรษที่20 ได้ใช้แสงธรรมชาติทางด้านข้างและปรับปรุงให้แสงทางSKYLIGHTแสงธรรมชาติจากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ได้ผลมากขึ้นทำให้มองเห็นสีธรรมชาติของวัตถุ และเห็นได้ชัดซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดาแสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไปจากการค้นคว้าภายหลังแสดงให้เห็นถึงการมองเห็นตัวพิมพ์สีดำบนพื้นขาวจะต้องใช้แสงประมาณ25 - 30แรงเทียนถ้าต้องการความชัดมากก็ต้องเพิ่มความเข้มเข้าไป

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ต้องระวังไม่ให้เกิดการเบี่ยงเบนในการชมนิทรรศการควรมีจุดพักสายตาให้มองไปยังภายนอกได้เพื่อรับแสงธรรมชาติและทัศนียภาพ

4.2 สี

อิทธิพลของสี และสีที่เกี่ยวกับการตกแต่งภายในศูนย์การค้า

มีสีต่างๆ ย่อมมีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์เป็นเหตุให้เกิดอารมณ์เปลี่ยนแปลงได้หลายอารมณ์สำหรับในด้านการตกแต่งภายใน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรู้จักจิตวิทยาของสีว่าสีใดให้ความรู้สึกอย่างไร เพราะการใช้สีให้คล้อยตามไปกับหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอยของสถานที่นั้นๆ ทำให้การใช้สีมีประสิทธิภาพดีขึ้นและช่วยเกิดความรู้สึกต่างๆ ได้ด้วย เช่น ให้ความรู้สึกสนุกสนาน ให้ความรู้สึกเย็นสบาย

ตัวอย่างสีที่มีปฏิริยาต่อความรู้สึกของมนุษย์โดยตรง

สีเทา - ให้ความรู้สึกเคร่งขรึม สุขภาพ ผู้ดี เรียบร้อย เจียบสงัด

สีดำ - ให้ความรู้สึกลึกลับ มืด ทุกข์โศรก น่ากลัว

สีขาว - ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ปราศจากมลทิน

สีแสด - ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เร้าใจ สนุก อันตราย อบอุ่น

สีเหลือง- ให้ความรู้สึกเปรี้ยว ร่าเริง ดีใจ มีอำนาจ ความมั่งคั่ง

สีแดง - ให้ความรู้สึกมั่งคั่งสมบูรณ์ ความสวย ความสุข ความหวาน ความ

อบอุ่น

สีน้ำเงิน- ให้ความรู้สึก สุขภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เยือกเย็น

สีม่วง - ให้ความรู้สึกในด้านความรัก ความเศร้า มีฐานะันดรศักดิ์

สีเขียว - ให้ความรู้สึกร่าเริง สดชื่น กระชุ่มกระชวย

ระบบการใช้สีแบบง่าย ๆ 5 แบบ

มีอยู่หลายทางด้วยกันที่จะจัดสีของผนังให้อยู่ในสภาพที่งดงามในตัวของมันเอง แต่ไม่มาแข่งกับสินค้าที่ตั้งโชว์อยู่การจัดดังกล่าวมีถึง 2 วิธีด้วยกันคือ ผนัง ฝ้า และเพดาน สามารถใช้ที่แตกต่างกันแต่สามารถเข้ากันได้ เพดานให้สีที่รุนแรง ส่วนหนึ่งของผนังให้สีที่เรียบง่าย ผนังที่ให้สีที่รุนแรง ส่วนเพดานและผนังให้สีเรียบง่าย ผนังผนังและเพดานที่ไม่ใช่โชว์สินค้าให้สีกลางๆ ส่วนผนังโชว์สินค้าให้สีที่รุนแรง ผนังผนัง และเพดานทั้งหมดให้สีคล้ายคลึงกันแต่ตัดกับสินค้า

ฝ้า เพดาน และผนังใช้สีแตกต่างกัน

การใช้สีประเภทนี้เหมาะสำหรับร้านค้าประเภทเครื่องแก้วและกระเบื้อง เคลือบซึ่งส่วนใหญ่สินค้าเป็นสีขาวและมักโชว์ไว้บนชั้นโชว์แบบไม่มีกระจกปิดประกบกับกระเบื้อง เคลือบเป็นสินค้าเป็นสีขาวเมื่อโชว์กระจกระจัดกระจายอยู่ดั่งนั้นถ้าเป็นผนังให้สีเข้มขึ้นรวมกับสีของ เพดาน ซึ่งเป็นสีแตกต่างกันก็ย่อมสามารถขับสินค้าให้เด่นชัดได้โดยง่ายเนื่องจากผนังทาสีเขียวแก่ จะเป็นสีที่ตัดกับเครื่องแก้วอย่างรุนแรงนอกจากนั้นสีเข้มวรรณอ่อนตัดกันอย่างรุนแรงช่วยเน้นสินค้า ให้เด่นชัด การให้แสงก็ควรให้แสงจ้าที่สินค้าและฉากห้องให้แสงที่นุ่มนวลจะช่วยดึงความสนใจของ ลูกค้าได้อีกทางหนึ่ง

เพดานสีเข้ม ผนังและพื้นสีอ่อน

วิธีนี้เหมาะแก่การให้สีตามร้านค้าประเภทเครื่องแต่งกายสุภาพสตรี เหตุผลก็คือคุณสมบัติของสินค้าที่โชว์อยู่และความจำเป็นในการรวมเอาแผนกย่อย ๆ ที่ซับซ้อนเข้าด้วยกัน เช่น เครื่องเพชรกระเป๋าถือถุงมือ กางเกงชุดชั้นใน สินค้าเกือบทุกชนิดมีลักษณะคล้ายกันและมีความสำคัญเท่าเทียมกันจึงความรวมทั้งหมดให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกับการแยกคุณลักษณะสีของ สินค้าดังนี้คือ สีแก่ - อ่อน วรรณร้อน - เย็น สีมืด - สว่าง เรียบ - หยาบ ตลอดจน ทีม- เป็นวาว ดังนั้น ผนัง-พื้นที่ให้สีอ่อนจนเกือบขาวจะตัดกับสีต่างๆ ระเบียบระยับของสินค้าแลขับ สินค้าออกมา แต่สำหรับเพดานซึ่งไม่เป็นฉากหลังให้แก่สินค้าเพียงแต่ทำหน้าที่สะท้อนแสงให้แก่ ผนังและผนังเท่านั้น จึงควรใช้สีเข้มเพื่อช่วยกดยตาของลูกค้านำให้อยู่ในแนวระดับคือที่สินค้าเท่านั้น

การให้พื้นสีเข้ม ผนัง และเพดานสีอ่อน

วิธีนี้ เหมาะสำหรับแผนกของขวัญ เนื่องจากสินค้าที่วางจำหน่ายอยู่ในแผนกนี้ อันได้แก่ สินค้าจำพวกสิ่งประดิษฐ์ เครื่องแก้ว เครื่องเงิน เครื่องเขียน ไม้ และผ้า โดยมากจะโชว์ อยู่ในตู้ไม้ ดังนั้นการให้ฉากหลังในลักษณะสีอ่อนในวรรณอ่อน การดึงดูดความสนใจค่อนข้างซีด ผนังผิวขรุขระให้เข้ากับสีของสินค้าและปล่อยให้พื้นทำหน้าที่ตัดกันกับสินค้ามากที่สุดโดยใช้สีที่แก่วรรณ ค่อนข้างเย็นมีความดึงดูดความสนใจมากพื้นผิวมันจะสามารถผูกมัดเนื้อที่ทั้งหมดเข้าด้วยกันไม่ กระจัดกระจาย

ผนังโชว์สินค้าสีแก่ ส่วนผนังอื่น-ฝ้า และผนังสีอ่อน

เป็นอีกวิธีหนึ่งที่เหมาะกับร้านค้าประเภทเครื่องแต่งกาย เช่น รองเท้าและ

กระเป๋านี้เนื่องจากแผนกดังกล่าวมีความต้องการในการโชว์สินค้ามาก อาจจัดให้โชว์สินค้าบนผนังขนาดใหญ่และนำกระเป๋าทอหมวกฯลฯแขวนโชว์ไว้ซึ่งสินค้าเหล่านี้ต่างประกอบด้วยสีสรรมากมายแตกต่างกันเพื่อต้องการขับสินค้าเหล่านี้ให้เด่นชัดขึ้นจึงต้องใช้ผนังที่มีสีแก่ตัดกับสินค้าสีที่เหมาะสมคือสีน้ำตาลแก่ ซึ่งมีค่าของสีเข้ม วรรณะอุ่น การเน้นความสนใจสูง พื้นผิวเรียบ ปล่อยให้ผนังอื่นเพดานและพื้นอยู่ในสีที่อ่อนดั่งนั้นเมื่อดูจากระยะทางไกลจะเห็นว่าผนังสีแก่ตั้งโดดเด่นอยู่บนฉากหลังสีอ่อนซึ่งดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้เดินเข้ามาใกล้จากนั้นในขณะที่มองจากระยะใกล้จะเห็นว่าผนังสีแก่เป็นฉากหลังให้กับสินค้าช่วยเน้นให้สินค้าเด่นชัดขึ้นอีกต่อหนึ่ง

การใช้สีเข้มตลอดทั้งบริเวณจำหน่ายสินค้า

ได้แก่การให้สีโดยทุกด้านของอาคารยกเว้นส่วนโชว์สินค้าและใช้สีที่วิธีนี้เหมาะสำหรับการให้สินค้าในส่วนที่มีสินค้ามากชนิดจะช่วยลดความน่าสนใจของส่วนตกแต่งอื่นๆลงและช่วยส่งเสริมคุณค่าของสินค้าขึ้นเช่นแผนกเครื่องเงินผนังด้านหลังและเพดานทาสีเข้มพื้นปูพรมสีเข้มและใช้แสงสาดลงจากเพดานเป็นจุดจะช่วยเพิ่มความแวววาวของสินค้าให้มีค่ามากยิ่งขึ้น

การแก้ปัญหาของสีในเนื้อที่ขนาดใหญ่

แผนกต่างๆของห้างสรรพสินค้าควรมีสีที่แปรเปลี่ยนแตกต่างกันไปในแต่ละแผนกเพื่อช่วยให้แบ่งแยกแผนกออกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น แต่ถึงกระนั้นก็ดี สีของทุกๆ แผนกจะต้องอยู่ในสภาพที่เข้ากันได้เช่นการกำหนดวรรณะสีของเพดานก็ควรมีวรรณะเดียว เพื่อเป็นตัวกลางให้ส่วนอื่น ๆ ตลอดทั้งเนื้อที่คล้ายตามได้กฎของการใช้สีก็คือสีสองสีสามารถจัดให้เข้ากันได้ง่ายกว่าสามสีขึ้นไป ดังนั้นห้องสีขาวที่มีสีเด่นๆ เพียง 2-3 สี จะปลอดภัยจากการใช้สีแบบเลอะเทอะไม่มีหลักเกณฑ์ได้ และข้อสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือการให้สีจะต้องคำนึงถึงวิธีในการใช้แสงด้วยซึ่งบางครั้งสีเรียบๆที่ใช้กับดวงไฟแบบไส้ร้อนอาจมีสภาพเปลี่ยนไปถ้าใช้กับดวงไฟแบบฟลูออเรสเซนต์ก็ได้

ผลที่เกิดจากด้านจิตวิทยา

การเลือกสีย่อมต้องคำนึงถึงความรู้สึกเกี่ยวกับด้านจิตวิทยาของสินค้า ยกตัวอย่างเช่นการใช้สีเทาอ่อนในแผนกอาหาร จะทำให้เกิดความรู้สึกที่สกปรกไม่น่าดู คล้ายกับไม่ได้ทำความสะอาดเลยสำหรับแผนกสินค้ามีค่าเช่นเพชรพลอยก็ควรใช้สีจำนวนน้อยและสีที่เยือกเย็นหรืออบอุ่น แต่สำหรับแผนกเครื่องแต่งกายสตรีนั้น ก็เหมาะที่จะใช้สีชนิดรุนแรงทั้งแสงเงาและเนื้อสี

สีนับว่าสำคัญที่สุดในบรรยากาศของห้างสรรพสินค้าเป็นส่วนประกอบที่ค้นหาได้ไม่ยาก เสียค่าใช้จ่ายน้อย

ปรากฏการณ์ของสี ของแสง ใช้ไฟสีแดง (RED LAMPS)

ผนังสี	จะเปลี่ยนเป็นสี
1. แดง (RED)	แดงมากขึ้น (INTENSE RED)
2. เหลือง (YELLOW)	ส้ม (ORANGE)
3. เขียวอ่อน (LIGHT GREEN)	เทา ๆ (MORE GRAY)
4. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	แดงเข้มเกือบดำ
5. ม่วง (PURPLE)	ม่วงแดง (RED VIOLET)
6. ส้ม (ORANGE)	แสด (RED ORANGE)
7. สีน้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	ม่วงอ่อน (LIGHT PURPLE)

ใช้สีเหลืองน้ำตาล

ผนังสี	จะเปลี่ยนเป็นสี
1. แดง (RED)	เทาอมน้ำตาล
2. เหลือง (YELLOW)	เขียว (GREEN)
3. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวยิ่งขึ้น (MORE INTENSE GREEN)
4. ม่วง (PURPLE)	GRAY BLUE GREEN
5. ส้ม (ORANGE)	เหลืองอมเทา (GRAY YELLOW)
6. สีน้ำเงิน (BLUE)	เขียวอมน้ำเงิน (BLUE GREEN)

ใช้ไฟสีเขียว

ผนังสี	จะเปลี่ยนเป็นสี
1. แดง (RED)	ส้ม (ORANGE)
2. เหลือง (YELLOW)	เหลืองจัด (AMBER OR HIGH VALUE)
3. เขียวเข้ม (DARK GREEN)	เขียวออกเทา / อ่อนกว่า (GRAY GREEN)
4. ส้ม (ORANGE)	สีส้มค่อนข้างเหลือง (YELLOW ORANGE)
5. สีน้ำเงินอ่อน (LIGHT BLUE)	เทา / เทาอ่อน (GRAY OR LOW VALUE)

4.3 ระบบเสียงในอาคาร

เสียง

การควบคุมเสียงภายในตัวอาคารมักจะใช้การลดพื้นที่บริเวณผิวสะท้อน หรือการเลือกใช้วัสดุซับเสียงเพื่อมิให้เกิดการก้องการบวมสดุดกคลื่นเสียงบริเวณผิวของอาคาร การติดม่านที่ประตูหน้าต่างต่าง ๆ “ทำประตูหน้าต่างด้วยกระจกกันเสียงเหล่านี้ เป็นวิธีป้องกันเสียงรบกวน ทั้งจากภายในและภายนอกได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ บริเวณเนื้อที่ว่าง การปลูกต้นไม้ไว้มากๆ ก็จะช่วยกรองเสียงได้ นอกจากนี้ยังสามารถที่จะกรองแดดและฝุ่นละอองได้อีกด้วย

เสียงดนตรีภายในร้านค้าถ้าหากว่าท่านจัดให้มีขึ้นได้ย่อมเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียดให้กับพนักงานในร้านค้าตลอดจนลูกค้าที่มาซื้อของในร้านได้ด้วยจะเห็นได้ว่าในบางประเทศมีการทดลองค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยการเปิดดนตรีเบาๆเป็น BACK GROUND ในขณะที่คนงานกำลังทำงาน ปรากฏว่าประสิทธิภาพการทำงานของคนงานเพิ่มขึ้นทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ การติดลำโพงไว้ในฝาเพดานหรือในปริมาณต่างๆ หรือเพียงแค่เปิดวิทยุกระเป่าหิ้วไว้ก็เป็นการสร้างดนตรีที่เพียงพอแล้ว

ความบกพร่องของเสียง (ACOUSTIC DEFECT)

ความบกพร่องของเสียงจะเกิดจาก

1. เสียงก้อง (ECHO) เกิดขึ้นได้จากเสียงสะท้อน
2. SOUND FOCUS เสียงสะท้อนที่มารวมกัน เกิดจากพื้นเว้าเป็นเสียงที่ดังเกือบเท่ากับเสียงเดิม จุดที่รวมจึงได้รับเสียงมากในเวลาเดียวกัน จุดอื่นๆ ที่อยู่รอบๆ เกือบจะไม่มีเสียงเลยจึงเกิดจุดอับเสียง(DEAD SPOT) พร้อมๆ กันไปด้วย เมื่อคนคนหนึ่งที่นั่งอยู่ได้ยินดัง คนที่นั่งใกล้ ๆ บางทีจะไม่ได้ยินเสียงเลย พื้นเว้าจึงเป็นพื้นที่ต้องระวัง ถ้าไม่มีได้ยิ่งดี
3. เสียงวิ่งไปวิ่งมาในห้อง (ROOM FLUTTER ECHOS) มักเกิดจากห้องที่มีผนัง 2 ข้างขนานกัน เสียงวิ่งไปวิ่งมาระหว่างกำแพง 2 ข้างทำให้เกิดเสียง ECHO ได้
4. WHISPERING GALLERIES เกิดจากปรากฏการณ์ของเสียงอันเกิดจากพื้นที่โค้ง
5. COUPLE SPACE เกิดจากการเชื่อมต่อของ SPACE เช่น ห้องประชุมกับโถงบันได
6. SOUND SHADOW ผู้ที่อยู่ในบริเวณที่เกิดจะได้ยินไม่ชัด มักเกิดในที่ยื่นออกมา
7. กว้างความสูง 2 เท่า SOUND CONCENTRATIONเกิดจากพื้นผิวเว้าเข้า ซึ่งจะ FOCUS มารวมกันเกิดเสียงดังไม่สม่ำเสมอ

4.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิและการปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศให้เย็นลงมีอยู่หลายระบบ แต่ระบบที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมีดังนี้

1. ระบบทำความเย็นโดยตรง (DIRECT REFRIGERATION - SYSTEM) เป็นระบบที่ให้อากาศที่จะถูกนำไปใช้ในการทำความเย็นพัดผ่านหน่วยทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศโดยตรง เช่น เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งในห้องมีขนาดเล็ก ซึ่งเรียกว่า “แบบหน้าต่าง”

2. ระบบทำความเย็นโดยอ้อม (INDIRECT REFRIGERATION - SYSTEM) เป็นระบบที่มีหน่วยทำความเย็นดูดความร้อนจากตัวกลางซึ่งอาจจะคือน้ำหรือ เกลือ ทำให้ตัวกลางเย็นลงเสียก่อนแล้วจึงนำตัวกลางนี้ไปหมุนเวียนทำความเย็นให้แก่อากาศที่จะถูกนำไปใช้อีกที่หนึ่งหลังจากที่เลือกกระบวนการทำความเย็นเรียบร้อยแล้วต่อมาก็ต้องนึกถึงระบบการส่งจ่ายอากาศไปยังบริเวณที่จะทำความเย็นต่อไปการติดตั้งระบบส่งจ่ายอากาศไปยังบริเวณนี้มีความสำคัญมากมีผลต่อการปรับอากาศในสถานที่ที่ต้องการเป็นอย่างยิ่ง ตัวอย่างเช่น ตัวพ่น (AIR Duct) ที่เราจะให้ส่งจ่ายอากาศไปนั้น ถ้าไม่มีฉนวนหุ้มความร้อนจากภายนอกก็จะทำให้ท่ออากาศเย็นภายในท่อร้อนขึ้นทำให้เราไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิของสถานที่ให้เป็นไปตามความต้องการได้

สำหรับสถานที่ซึ่งมีขนาดเล็กๆไม่จำเป็นจะต้องมีระบบท่อส่งจ่ายเพราะอาจใช้เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่างมาติดตั้งได้โดยตรง

อุปกรณ์ ระบบการทำงาน และความรู้เกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ

หลักการทั่วไปของเครื่องปรับอากาศ

ก่อนที่จะทำความเข้าใจถึงหลักการของการทำความเย็นนั้นก็ควรทราบถึงคุณสมบัติทางธรรมชาติบางประการของของเหลวไว้เสียก่อนว่าของเหลวนั้นที่ความดันสูงจะมีจุดเดือดสูงและที่ความดันต่ำก็จะมีจุดเดือดต่ำ(จุดเดือดก็คืออุณหภูมิที่ของเหลวจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอน้ำ)เรานำคุณสมบัติของของเหลวนั้นไปใช้ในการทำเครื่องปรับอากาศของเหลวที่ถูกนำไปใช้ในเครื่องปรับอากาศนี้เรียกว่า REFRIGERENT ซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้สารที่ไอไม่เป็นพิษและไม่ติดไฟ ซึ่งก็นิยมใช้ฟรอน (FREON) เป็นส่วนมาก

ระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

คือการทำให้น้ำยาที่มีความดันต่ำลงมากๆซึ่งที่ความดันต่ำมากนั้นก็จะมีจุดเดือดต่ำมากด้วยทำให้ของเหลวกลายเป็นไอที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิโดยรอบการกลายเป็นไอของของเหลว น้ำยานี้จะดูดความร้อนจากบริเวณรอบๆ ทำให้ส่วนของบริเวณนั้นเย็นลง

ต่อไปนี้จะแสดงวงจรง่าย ๆ และลักษณะการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

อุปกรณ์สำคัญในเครื่องปรับอากาศ

- วาล์วลดความดัน (EXPANSION VALVE)
- ขอท่อทำความเย็น (EVAPORATOR)
- เครื่องอัดความดัน (COMPRESSOR)

- ขดท่อระบายความร้อน (CONDENSER)

สรุปแล้ว เราอาจกล่าวได้ว่าเครื่องปรับอากาศแบบทำความเย็น คือเครื่องที่ทำหน้าที่ดูดความร้อนจากที่หนึ่งไปทิ้งยังอีกที่หนึ่ง

ชนิดเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันมี 3 แบบ คือ

1. แบบหน้าต่าง (WINDOW TYPE)
2. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)
3. แบบศูนย์รวม (CENTRAL SYSTEM)

1. แบบหน้าต่าง เป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบันสำหรับห้อง หรือสถานที่ซึ่งมีขนาดเล็ก เช่น

บ้านพักอาศัย ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ในกล่องเดียว สะดวกมากในการติดตั้ง

2. แบบแยกส่วน มีขนาดใกล้เคียงแบบหน้าต่าง แบบนี้จะมีหน่วยทำความเย็นแยกต่างหาก จากหน่วยทำความร้อน และการติดตั้งก็สะดวกเช่นกัน

3. แบบศูนย์รวม เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดใหญ่มาก ใช้สำหรับสำนักงานหรืออาคาร

ขนาดใหญ่ ๆ ส่วนประกอบต่าง ๆ แต่ละอย่างจะตั้งอยู่อย่างโดด ๆ มีท่อต่อถึงกันและอากาศที่ใช้ในการนำความเย็น จะถูกส่งออกทางท่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของสถานที่ตามระบบส่งจ่าย ดังที่ได้กล่าวถึงแล้ว

การเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ

โดยทั่วไปจะต้องคำนึงถึงเรื่องราคาคุณภาพ อายุการใช้งานค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และความเหมาะสมสำหรับสถานที่ที่จะใช้งานซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงข้อดีและข้อเสียของเครื่องปรับอากาศ ดังตารางต่อไปนี้

การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด

ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
แบบศูนย์รวม	<ol style="list-style-type: none">1. มีขนาดใหญ่เหมาะสมสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่2. ไม่มีเสียงดัง3. มีท่ออากาศต่ออย่างทั่วถึงไปทั้งอาคารทำให้การกระจายเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ สามารถควบคุมความเย็นได้ตลอดทั้งอาคาร	<ol style="list-style-type: none">1. ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก2. มีความร้อนแทรกซึมเข้าไป3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูงมาก

<p>แบบ หน้าต่าง</p>	<ol style="list-style-type: none"> มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย มีราคาถูกเหมาะที่จะนำไปใช้ตามบ้านเรือนหรืออาคารขนาดเล็ก 	<ol style="list-style-type: none"> ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็ก การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจำเป็นจะต้องเจาะผนังเพื่อติดตั้ง ทำให้อาคารขาดความสวยงามไป และถ้าติดเป็นจำนวนมากก็จะทำให้อาคารขาดลักษณะเด่นของความสวยงามไปเช่นกัน มีเสียงดังกว่าแบบอื่นเพราะอุปกรณ์ทุกอย่างรวมอยู่ในกล่องเดียวกัน
<p>แบบแยก ส่วน</p>	<ol style="list-style-type: none"> มีหลายขนาดตั้งแต่เล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ เครื่องเดินเงียบเพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่ภายนอกตัวอาคาร หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้ 	<ol style="list-style-type: none"> มีท่อน้ำยาต่อระหว่างหน่วยทำความเย็นกับหน่วยระบายความร้อนทำให้ต้องเจาะผนังอาคาร ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่าง ๆ ได้ ทำให้ประสิทธิภาพลดลง การกระจายอากาศไม่ทั่วถึง

การปรับอากาศด้วยระบบ (WATER COOLED CHILLER WATER SYSTEM)

ระบบการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ทำหน้าที่ทำความเย็น COMPRESSOR จะอัดน้ำยาทำให้ CONDENSER COIL

มีความดันสูงกลั่นตัวเป็นหยดน้ำโดยมี CONDENSER TUBE ซึ่งได้รับจากน้ำจาก COOLING TOWER ผ่าน PUMP อัดเข้ามาเป็นตัวระบายความร้อนให้น้ำยาใน CONDENSER COIL เย็นลงแล้วส่งน้ำกลับไปยัง COOLING TOWER อีกทีหนึ่งเมื่อน้ำยาใน CONDENSER COIL กลั่นเป็นหยดน้ำส่งต่อไปยัง FILTER DRICE (ทำหน้าที่กรองไอที่ยังเหลือค้างให้เป็นหยดน้ำเพิ่มขึ้นพร้อมกับกรองฝุ่นละอองที่ผสมอยู่ในน้ำยา) ผ่าน EXPANSION VALVE มายัง COOLER TUBE ในส่วนนี้น้ำยาจะรับเอาความร้อนมาจาก EVAPORATOR COIL แล้วกลับไปยัง COMPRESSOR

- เป็นส่วนที่ต่อไปยังห้องต่าง ๆ โดยที่น้ำเย็น (อุณหภูมิ 45 องศาฟาเรนไฮต์) จะผ่าน VALVE ออกจาก COOLER TUBE ไหลไปตามท่อที่มีฉนวนหุ้มเพื่อไม่ให้ความเย็นสูญเสียไปในขณะเดินทางไปยังห้องต่าง ๆ ซึ่งจะมี FAN COIL อยู่ประจำแต่ละห้อง น้ำจะผ่านเข้าไป และส่งผ่านความเย็นออกสู่ห้อง และรับความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ภายในห้องทำให้อุณหภูมิของน้ำภายใน

สูงขึ้นผ่านกลับมายังCOOLERTUBEอีกทีโดยมีPUMPดูดกลับและในแต่ละจุดจะมีTHERMO STAT ควบคุมปริมาณน้ำที่จะผ่าน FAN COIL (ควบคุมอุณหภูมิ)

การติดตั้งเครื่อง

จัดให้ห้องโดยเฉพาะและตั้งอยู่ประมาณส่วนกลางของอาคารห้องที่ใช้ปรับอากาศต้องมี ปริมาณที่เหมาะสมไม่ควรมีที่ว่างมากเกินไปความต้องการเพื่อความประหยัดและความสะดวกในการ จ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารอีกด้วย

ระบบการถ่ายเทอากาศในห้องลมเย็นจะไปตามSUPPLY AIR DUCTและไปช่วยระบาย ความร้อนภายในห้องและอากาศเสียผสมกับลมเย็นจะถูกดูดกลับมาทางAIRRETURNและที่นั่นจะมี FILTER กรองอากาศเสีย จึงปล่อยแต่ลมเย็นประมาณ 75 % ผสมกับอากาศบริสุทธิ์จาก ภายนอกอีก 25 % และผ่านไปยังความเย็นที่เกิดจากน้ำกลายเป็นลมเย็นออกไป

DUAL DUCT คือสำหรับไอร้อนและไอเย็น ท่อคู่ซึ่ง ATTENUATOR UNIT ซึ่งไอร้อน และไอเย็นผสมกันใน ATTENUATOR และนำกลับไปใช้ยังเนื้อที่ที่ต้องการ DIFFUSION เป็นสิ่งจำเป็นมากในเรื่อง AIR CONDITION ถ้าการกระจายไม่ดี ก็จะไม่เป็นผล แม้ระยะของ AIR CONDITION จะมีเพียงใดก็ตาม

การติดตั้งเครื่องแบ่งออกเป็น

1. SIDE WALL UNIT ติดตั้งขนานกับกำแพงภายในห้อง
2. UNDER THE WINDOW ติดตั้งใต้หน้าต่าง
3. CEILING UNITS ใช้กระจายออกทางเพดานซึ่งอาจทำท่อกระจายได้ทั้งกลมและสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นวิธีที่ดีและนิยมใช้กันมากสำหรับอาคารขนาดใหญ่ ๆ

สำหรับการพิจารณาว่าองค์ประกอบใด ควรจะใช้ระบบปรับอากาศ จะพิจารณาถึงการใช งานความสะดวกสบาย และความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง เป็นส่วนที่มีพื้นที่มากที่สุดของโครงการ และต้องการความเงียบสงบเพื่อ สมาธิของผู้ชมตลอดจนต้องการป้องกันความเสียหายที่เกิดกับศิลปวัตถุอันเนื่องมาจากการ เปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความชื้น ฝุ่นละออง เชื้อโรคต่าง ๆ และปฏิกิริยาเคมี
2. ห้องสมุด ห้องบรรยาย ต้องการความสงบปราศจากเสียงรบกวน และความสะดวก

สบาย โดยเฉพาะห้องสมุด การใช้ระบบปรับอากาศสามารถช่วยรักษาหนังสือให้อยู่ในสภาพที่ดีได้

4.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ (AUTOMATIC FIRE CONTROL SYSTEM)

ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- ส่วนเตือนภัย (FIRE ALARM SYSTEM)
- ส่วนดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHING SYSTEM)

หากแบ่งตามชนิดของสารดับเพลิง จะได้เป็น 4 ชนิด

1. ใช้น้ำ เหมาะกับสถานที่ทำงาน ห้างสรรพสินค้า
2. ใช้ผงเคมี ใช้ในโรงงานทำสี อบสี ดึงเก็บน้ำมัน โกดังสารไวไฟ
3. ใช้คาร์บอนไดออกไซด์ ใช้ในโรงงานต่าง ๆ ห้องเครื่อง
4. ใช้ก๊าซฮาโลน 1301 ใช้ในห้องที่เก็บเครื่องมือราคาแพง เช่นคอมพิวเตอร์

ระบบสปริงเกอร์ แบ่งออกเป็น 5 แบบ คือ

1. แบบท่อเปียก (WET PIPE SPRINKLER) นิยมมากที่สุด เพราะติดตั้งง่ายที่สุด ประหยัด

และได้ผลดี

2. แบบท่อแห้ง (DRY PIPE SPRINKLER SYSTEM) นิยมใช้กันมากในเมืองหนาว
3. แบบพรีแอคชั่น (PRE - ACTION SYSTEM) นิยมใช้กันมากมในเมืองหนาวเช่น เดียว

กันแต่ทำงานเร็วกว่า

4. แบบดีลัดจ์ (DELUDE SYSTEM) คล้ายแบบพรีแอคชั่น โดยหัวสปริงเกอร์ทุกหัว เปิดอยู่พร้อมที่จะฉีดได้ตลอดเวลา ทันทีที่อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงส่งสัญญาณ

5. แบบแหล่งน้ำจำกัด (LIMITED WATER SUPPLY SYSTEM) คือแบบใดก็ตามทั้ง 4 แบบที่กล่าวมาแล้ว แต่มีการจำกัดแหล่งน้ำให้เป็นจุดสำคัญในอาคาร เช่น ดึงเก็บสารเคมี ฯลฯ

ลักษณะของหัวสปริงเกอร์แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ชนิดหัวทึบ นิยมใช้กันทั่วไป
2. ชนิดหัวหงาย ใช้ในที่ที่มีเครื่องหรือของวางสูง ๆ ถ้าใช้หัวทึบจะโดนกระแทกเสียหาย

เช่น โรงงานต่าง ๆ

3. ชนิดฝังในฝ้า (FLUSH TYPE) สำหรับอาคารที่ต้องการความสวยงาม

หัวสปริงเกอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อที่หัว 1 ½ นิ้ว ความ

ดัน น้ำที่หัวประมาณ 15 ปอนด์ / ตารางนิ้ว ปริมาณของน้ำที่ฉีดประมาณ 22 แกลลอน/ นาที รัศมีทำการฉีดประมาณ 2.50 - 3.00 เมตร

ขนาดของแหล่งน้ำ

สิ่งที่ใช้ในการพิจารณาขนาดของแหล่งน้ำ มีดังนี้ คือ

- จำนวนหัวสปริงเกอร์ที่คาดว่าจะทำงาน
- ปริมาณน้ำที่ต้องการให้แต่ละหัวฉีดออก
- ปริมาณน้ำที่คาดว่าจะใช้กับพวกสายฉีดน้ำซึ่งประกอบอยู่ในระบบท่อของสปริงเกอร์ด้วยว่าจะต้องใช้เท่าไร

การเลือกใช้แหล่งน้ำ

1. แหล่งน้ำประปา ควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว และไม่ควรเป็นบริเวณปลายท่อเมน
จำเป็น

ต้องมีปั๊ม เพราะความดันในท่อต่ำ

2. ถังน้ำสูง เอาความสูงของแหล่งสำคัญ ปริมาณในถังสูงจ่ายน้ำได้เป็นเวลา 60 นาที
สำหรับเพลิงประเภทเบา
3. ถังน้ำอัดความดัน ไม่ค่อยนิยม เพราะราคาสูง
4. หัวสยาม (SIAMESE CONNECTION) เป็นหัวที่เตรียมไว้สำหรับรดดับเพลิงมาต่อ
และ

ใช้ปั๊มของรดดับเพลิงช่วยอัดน้ำเข้าระบบ

ระบบเตือนภัยแบบอัตโนมัติ

เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าของอาคาร มีความสำคัญ ในการป้องกันชีวิตและทรัพย์สิน อันอาจเกิดจากอัคคีภัย ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมขึ้นเป็นระบบ คือ CONTROL PANEL, DETECTOR, FIRE ALARM STATION เป็นต้น อุปกรณ์เหล่านี้จะทำหน้าที่เตือนภัยและป้องกันการเกิดอัคคีภัยได้อย่างรวดเร็วทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับการออกแบบที่เหมาะสม การติดตั้งอุปกรณ์ที่ถูกต้องและการบำรุงรักษาที่ดี จึงจะทำให้ระบบการทำงานมีประสิทธิภาพและมีสมรรถนะสูง ชนิด และอุปกรณ์ของระบบเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติ สามารถแบ่งอุปกรณ์ที่จำเป็นออกเป็น 6 รายการ ดังนี้

1. แผงควบคุม (CONTROL PANEL)

ทำหน้าที่เป็นตัวจ่ายกระแสไฟฟ้า ให้กับระบบทั้งหมดและเป็นตัวรับสัญญาณจาก

CONTROL PANEL แผงควบคุมนี้จะแจ้งสัญญาณทั้งเสียงและแสง แสดงตำแหน่งของสถานที่เกิดอัคคีภัยขึ้น ทำให้สามารถดับไฟได้ทัน ขนาดการใช้งานของแผงควบคุม แบ่งออกเป็นโซน จำนวนโซนที่ใช้ขึ้นอยู่กับขนาดของอาคาร โดยปกติแล้ว แต่ละโซนจะควบคุมพื้นที่อาคาร ประมาณ 500 - 600 ตรม.

2. REMOTE ANNUNCIATOR

เป็นแผงเชื่อมจาก CONTROL PANEL ไปยังจุดอื่นที่ต้องการ เช่น ห้องยามรักษาความ

ปลอดภัย หรือไปยังห้อง OPERATOR รับโทรศัพท์ เป็นต้น เพื่อรับสัญญาณไฟ และเสียงบอกจุดที่เกิดอัคคีภัยพร้อมกัน

3. FIRE DETECTOR

ชนิดของ CONTROL PANEL แบ่งออกได้เป็นหลายชนิดด้วยกัน ขึ้นอยู่กับความไวในการแจ้งสัญญาณ ซึ่งต้องคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้ให้ถูกต้องกับสภาพของห้อง

4. MANUAL FIRE STATION

เป็นแบบสวิตช์ธรรมดาที่ใช้สำหรับในกรณีที่เกิดอัคคีภัยแล้วมีบุคคลเห็นก่อน ก็สามารถกดปุ่มสวิตช์แจ้งเหตุได้ การติดตั้งอุปกรณ์นี้จะติดตั้งไว้ใกล้ทางออกหรือทางหนีไฟ

5. BELL

กระดิ่งแจ้งเหตุสัญญาณอัคคีภัย กระดิ่งจะทำงานโดยอัตโนมัติในกรณีที่เกิดอัคคีภัย อาจจะได้รับแจ้งจาก DETECTOR ต่าง ๆ หรือจาก MANUAL FIRE STATION อย่างใดอย่างหนึ่งกระดิ่งจะดังทันที หรืออาจยังไม่ทันทีก็ได้ โดยสามารถตั้งการทำงานของกระดิ่งได้หลายขั้นตอนด้วยกัน คือ

- จะดังเมื่อได้รับการตรวจสอบแล้วจากเจ้าพนักงานดับเพลิง ว่าจะต้องย้ายคนในชั้นที่เกิดเหตุออกไปเฉพาะชั้นนั้นชั้นเดียว
- จะดังเมื่อตรวจสอบแล้วว่า จะต้องแจ้งสัญญาณกระดิ่งให้กับชั้นที่เกิดอัคคีภัยพร้อมกับชั้นที่เหนือกว่าและชั้นที่อยู่ใต้
- จะดังทุกชั้นของอาคาร

6. ระบบไฟฉุกเฉิน

ในกรณีที่เกิดอัคคีภัยลุกลามขึ้น ไฟฟ้าภายในอาคารจำเป็นต้องดับลง รวมทั้งระบบไฟฉุกเฉินจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองก็อาจดับด้วย เมื่อเป็นดังนั้นระบบไฟฉุกเฉินนี้จะติดได้เองโดยอัตโนมัติด้วยไฟสำรองจากแบตเตอรี่ เพื่อส่องทางสำหรับหนีไฟซึ่งระบบนี้จะติดตั้งไว้บริเวณบันไดหนีไฟและทางเดินเท่านั้น ซึ่งจะต้องสว่างอย่างน้อย 12 ลักซ์

4.6 การใช้วัสดุภายในห้างสรรพสินค้า

พื้นพื้นในอาคารสาธารณะทั่วไปคำนึงถึงความทนทานถาวรและความสวยงามควบคู่กันไป แบ่งออกเป็น ส่วน ๆ โดยเฉพาะศูนย์การค้าขนาดใหญ่ มักใช้พื้นกระเบื้องยางโดยสังขนาดทำพิเศษ และพื้นหินขัด ในบางแผนกก็มีการออกแบบเป็นพิเศษ โดยต้องการความหรูหรา ก็ใช้พื้นปูพรม เช่น แผนกเครื่องเสียง เป็นต้น

ผนัง ผนังในงานสถาปัตยกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

ผนังหนัก (WALLS) หมายถึง ผนังอาคาร ซึ่งส่วนของสถาปัตยกรรมมีน้ำหนักมาก จำเป็นต้องมีคานรับ ผนังหนักทำหน้าที่เป็นกรอบของอาคาร เน้นแสดงรูปฟอร์มของอาคาร

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

1. ผนังเบาโครงสร้างไม้ (PERMANENT PARTITION WOOD FRAMING)
2. ผนังเบาโครงสร้างโลหะเฟลม (PERMANENT PARTITION LIGHTWEIGHT METAL FRAMING) ซึ่งปูด้วยไม้อัด ยิบซัมบอร์ด หรือพลาสติกแผ่น ซึ่งลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างดังกล่าว มีดังนี้

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

เพดาน

ในปัจจุบันศูนย์การค้าที่ได้มาตรฐาน ได้รับการออกแบบติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีระบบกลไกที่ทันสมัย อาทิเช่นระบบป้องกันไฟ ระบบป้องกันเสียงสะท้อน และระบบปรับอากาศเพดานแขวนกริดอลูมิเนียม บู ACUSTIC (SUSPENDED ACOUSTICAL GRID CELLING) มีความสำคัญมากในงานดังกล่าว ระบบการติดตั้ง ระบบกริด (GRID SYSTEMS) ประกอบขึ้นด้วย

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

นอกจากนี้ การติดตั้งเพดานที่มีความละเอียดรอบคอบมากขึ้นไปอีก ยังใช้ FLAY SPLIN (มีลักษณะเป็นไม้หรือโลหะอลูมิเนียมบางๆเป็นตัวเชื่อมต่อของแผ่นฝ้าเพดาน โดยซ่อนไว้ระหว่างรอยต่อฝ้าเพดาน)

บทที่ 5

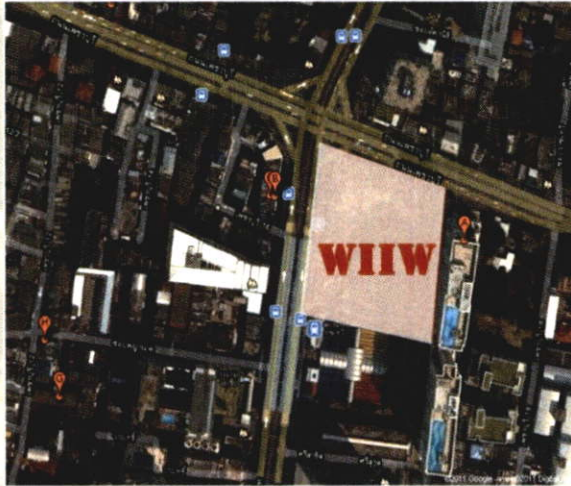
การวิเคราะห์และการออกแบบ

5.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ (Site Analysis)

SITE LOCATION

สี่แยกราชเทวี

โครงการ ตั้งอยู่บริเวณใกล้กับสี่แยกราชเทวีติดถนนเพชรบุรี มีพื้นที่ราว 400x300ตรม.



สภาพแวดล้อมอาคารและโคจรอบอาคารทิศเหนือ ติดกับ ถนนเพชรบุรี สี่แยกราชเทวี
ทิศตะวันออก ติดกับ อาคารที่พักอาศัย ชานประตูน้ำ และทางสรรพสินค้าแพดคินัม
ทิศตะวันตกติดกับ รถไฟฟ้าBTS สถานีราชเทวี

การเข้าถึงพื้นที่โครงการสามารถเข้าได้จากบริการต่าง ๆ ที่มีอย่างครบครัน เช่น รถไฟฟ้า BTS มอเตอร์ ไซค์รับจ้าง Taxi หรือแม้แตการเดินเข้าสู่ตัวโครงการ

รวมพื้นที่ 11,830 ตารางเมตร ACCESSIBILITY



รถไฟฟ้า BTS ลงสถานีราชเทวี

รถแท็กซี่บริการ

รถประจำทาง
สาย 15 16 21 25 29 34 36 40 47 48 73

รถยนต์ส่วนตัว

เดินเข้าสู่โครงการ

โครงการ ตั้งอยู่บริเวณใกล้กับสี่แยกราชเทวีติดถนนเพชรบุรี มีพื้นที่ราว 400x300ตรม. สามารถเข้าถึงโครงการได้จากถนนเพชรบุรี ถนนถนนเพชรบุรี 18 (ทางสรรพสินค้าแพดคินัม) ถนนสาธิต ถนนศรีสุราษฎร์

รถประจำทาง: สาย 15 16 21 25 29 34 36 40 47 48 73 73ก 79 93 141 159 และปอ.529

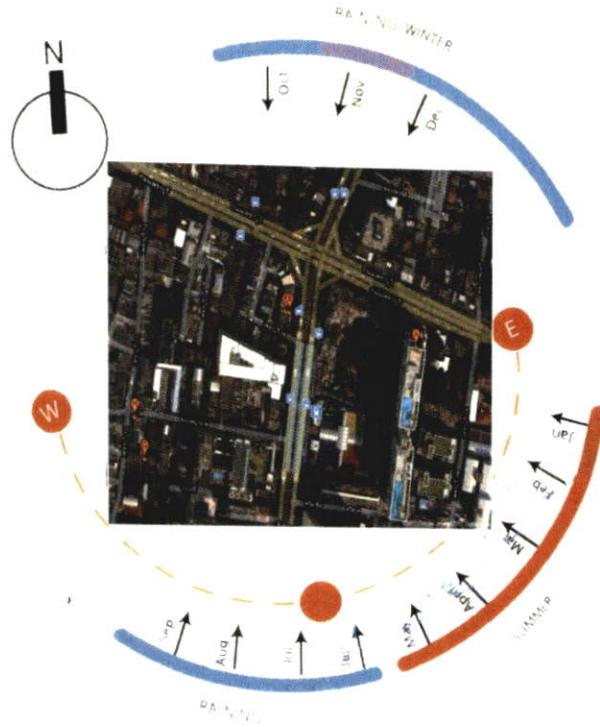
การเข้าถึงพื้นที่โครงการสามารถเข้าได้จากบริการต่าง ๆ ที่มีอย่างครบครัน เช่น รถไฟฟ้า BTS มอเตอร์ ไซค์รับจ้าง Taxi หรือแม้แตการเดินเข้าสู่ตัวโครงการ

SITE ANALYSIS



ทิศทางลม

ลมที่พัดมาสู่โครงการโดยทั่วไปจะมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ในฤดูร้อนและตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาวทำให้โครงการได้รับลมเข้ามาอย่างเต็มที่เพราะโดยรอบโครงการไม่มีอาคารสูงมาขวางทิศของลม โดยรวมแล้วมีลมพัดผ่านตลอดปีทำให้มีการระบายอากาศที่ดี



ทิศทางแสงแดด

ได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่ทั้งโครงการ ซึ่งตัวอาคารมีลักษณะการวางตัวตามแนวยาวตามทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ทำให้ตัวอาคารไม่เกิดความร้อนที่เกินไป

สภาพภูมิอากาศ

ภูมิอากาศแบบเป็นร้อนชื้น โดยมี 2 ฤดู คือฤดูร้อนและฤดูฝนที่เด่นชัดกว่าฤดูหนาวที่แทรกเข้ามาในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม

SITE SELECTION

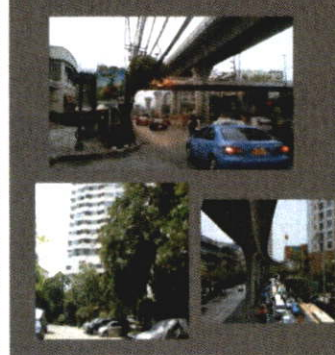
- ความเหมาะสมของพื้นที่
- การคมนาคมและการเข้าถึง
- บริเวณใจกลางเมือง
- แหล่งท่องเที่ยว
- สภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ

บริเวณ BTS ราชเทวี

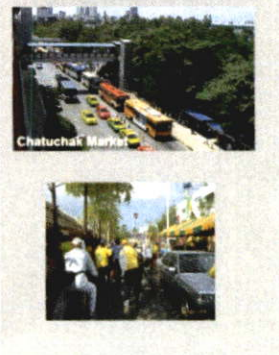
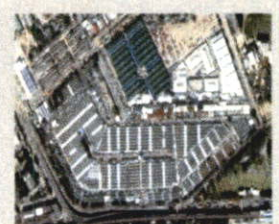


SELECT

บริเวณ BTS อ่อนนุช



บริเวณสวนจตุจักร



บริเวณสีน้ําพระราชเทวี เป็นสถานที่ที่เหมาะสมที่สุด เพราะเป็นที่รู้จักของคนหมู่มาก และและมีน้ําพระราชเทวีที่ช่วยส่งเสริมตัวอาคาร ทั้งยังมีทางเข้าถึงโครงการได้สะดวก เป็นสถานที่สัญจรของบุคคลทั่วไปเช่นทางประตูน้ำ และรถไฟฟ้าสถานีราชเทวี และเป็นทางผ่านไปยังศูนย์กลางการค้าเช่น เขตประตูน้ำและเขตสยาม ทั้งการจราจรก็ไม่หนาแน่นมากนัก

5.2 การวิเคราะห์อาคารของโครงการ (Building Analysis)

BUILDING SELECTION

ลักษณะอาคาร

ระบบความปลอดภัย

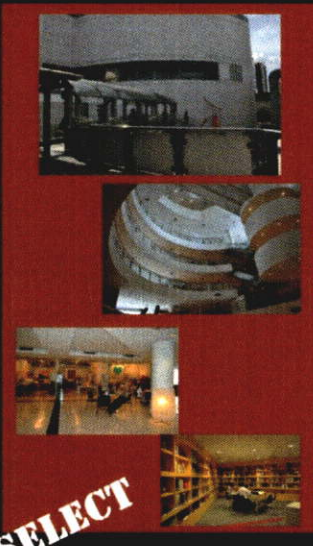
ประวัติอาคาร

กลศาสตร์เชิง

พื้นที่ใช้สอย

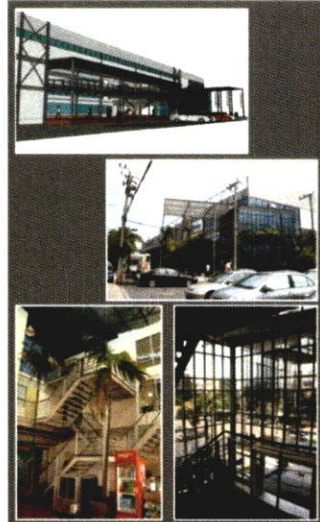
แสงธรรมชาติ

หอศิลป์กรุงเทพมหานคร

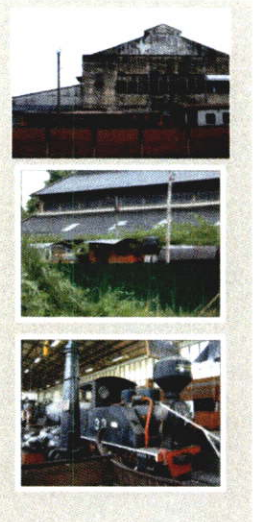


SELECT

อาคารปีก



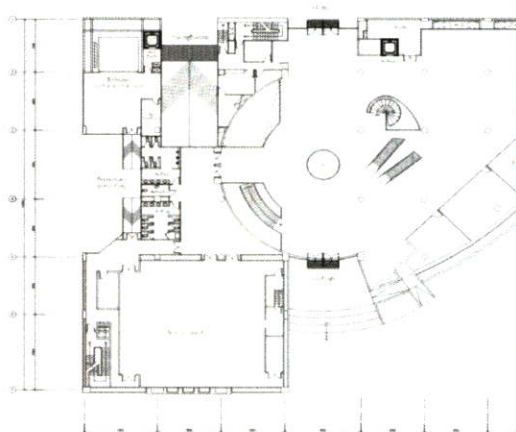
โรงซ่อมบำรุง
รถไฟมักกะสัน



เลือกใช้อาคารศูนย์ศิลปะแห่งกรุงเทพมหานคร
เนื่องจากเรื่องราวในการนำเสนอจำเป็นต้องใช้พื้นที่ใช้สอยตามรูปแบบ
ของอาคารดังกล่าว อีกทั้งอาคารศูนย์ศิลปะแห่งกรุงเทพมหานคร
มีการนำการใช้แสงธรรมชาติ

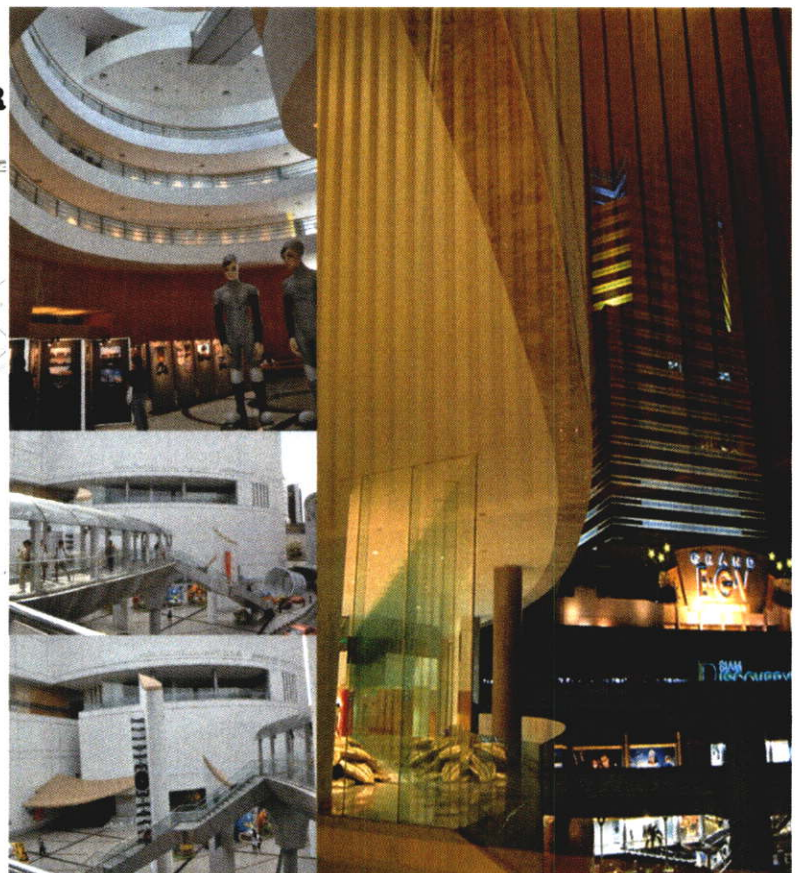
EXITING BUILDING

BANKOK ART AND CULTURE CENTER

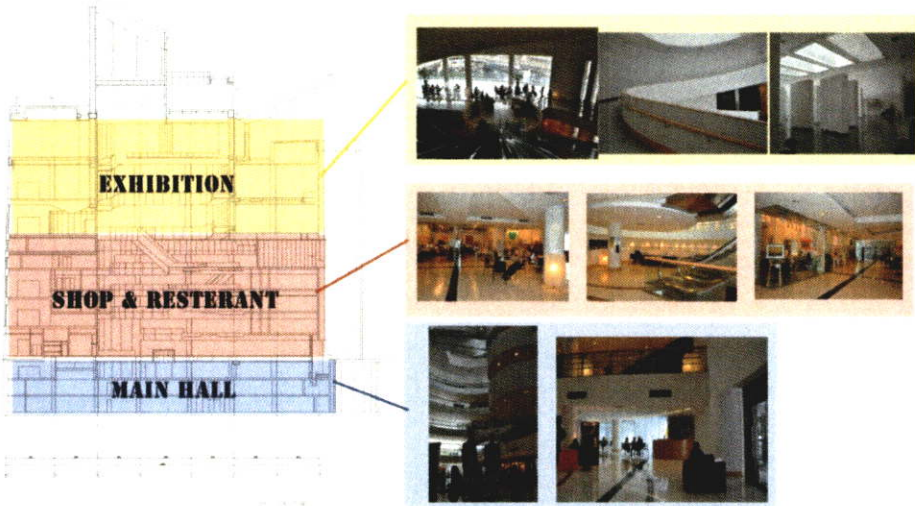


หอศิลป์วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร
จัดตั้งขึ้นโดยกรุงเทพมหานคร และอยู่ในความดูแลของมูลนิธิหอศิลป์
วัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร

โครงสร้างเป็นเสาและคาน มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 25,000 ตารางเมตร
พื้นที่แสดงศิลปะ จัดแสดงงานทัศนศิลป์ บนพื้นที่ 3,000 ตารางเมตร
สามารถรองรับผู้เข้าชมได้วันละ 500 คน
และอีก 1,000 ตารางเมตร ในพื้นที่ต่างๆ ของชั้น L ถึงชั้น 5



BUIDNDING ANALYSIS



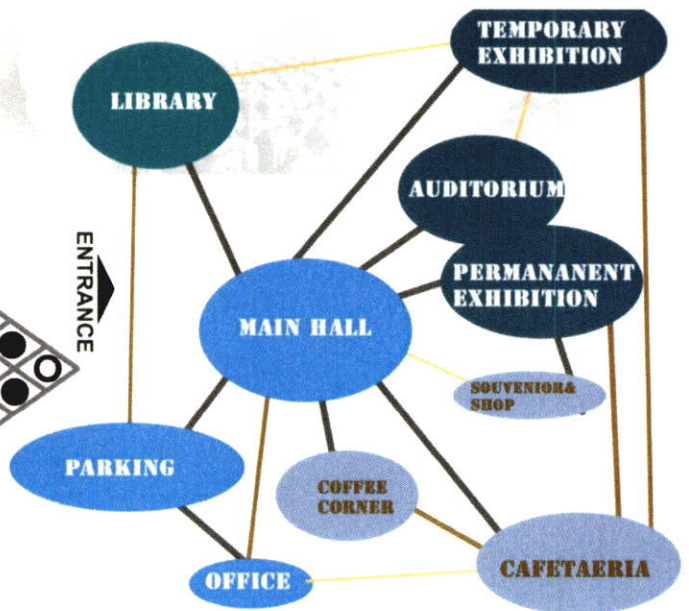
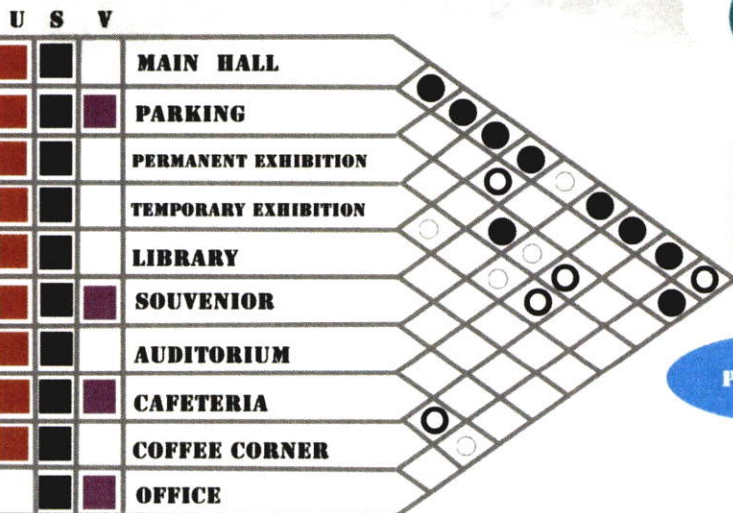
อาคารที่ใช้ คือ หอศิลป์ร่วมสมัยแห่งกรุงเทพมหานคร BANGKOK ART AND CULTURE CENTER เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 7 ชั้น เลขที่ 939 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
 โครงสร้างเป็นเสาและคาน มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 25,000 ตารางเมตร ระบบปรับอากาศเป็นระบบ Chiller ที่สร้างความเย็นให้กับอาคารทั้งหมด ระบบไฟฟ้า มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินที่สามารถให้ความสว่างแก่อาคารพื้นที่ที่ไฟฟ้าดับ ระบบป้องกันอัคคีภัย มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยติดตั้ง พร้อมมีบันไดหนีไฟ อยู่ในทุกส่วนของอาคาร



5.3 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่(Relation Matrix)

5.4 การวิเคราะห์ความต่อเนื่องของพื้นที่ (Bubble Diagram)

OVER ALL



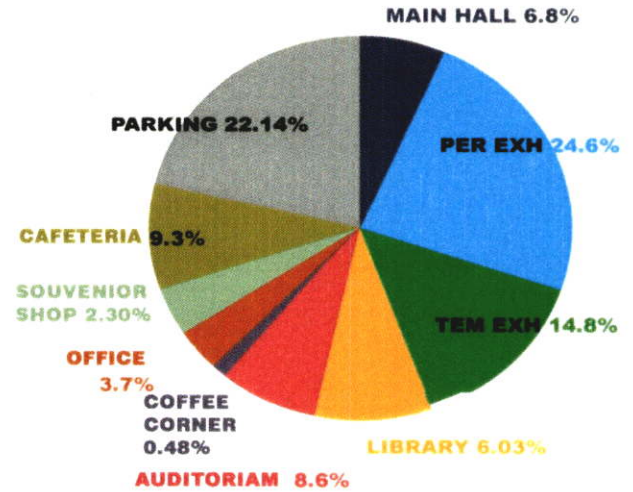
- สัมพันธ์มาก
- สัมพันธ์ปานกลาง
- สัมพันธ์น้อย
- ไม่มีความสัมพันธ์
- สัมพันธ์มาก
- สัมพันธ์ปานกลาง
- สัมพันธ์น้อย
- ไม่มีความสัมพันธ์
- USER
- STAFF
- VISITOR

5.5 สัดส่วนขนาดพื้นที่ (Pie Chart)

AREA SUMMARY

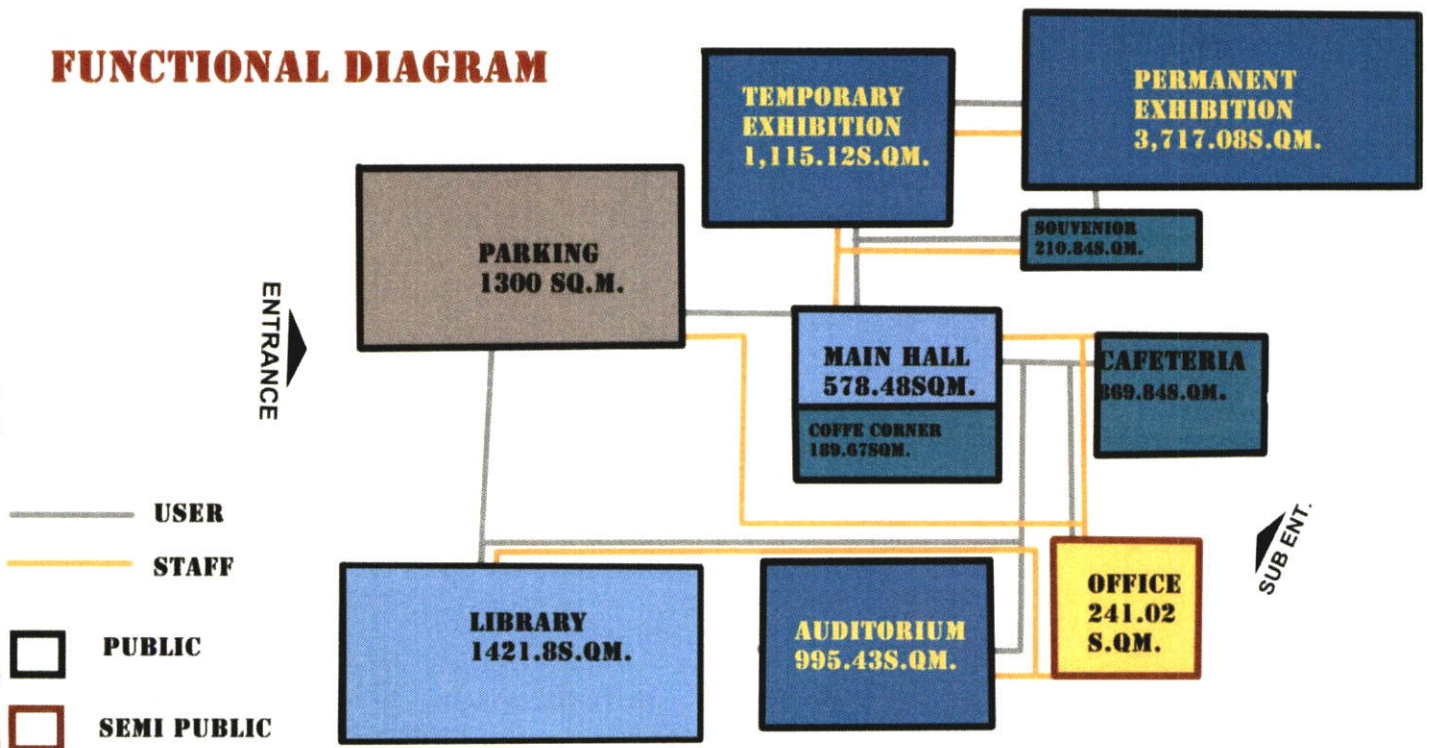
FACILITIES	AREA[SQ.M.]
1.PARKING	1,300
2.MAIN HALL	578.48
3.PERMANET EXHIBITION	3,717.08
4.TEMPORARY EXHIBITION	1,115.12
5.LIBRARY	1,421.88
6.AUDITORIUM	995.43
7.CAFETERIA	569.84
8.COFFE CORNER	189.67
9.SOUVENIOR SHOP	210.84
10.OFFICE	241.02
TOTAL	12,883.04

PIE CHART



5.6 ขนาดพื้นที่สัมพันธ์และการสัญจร (Functional Diagram)

FUNCTIONAL DIAGRAM



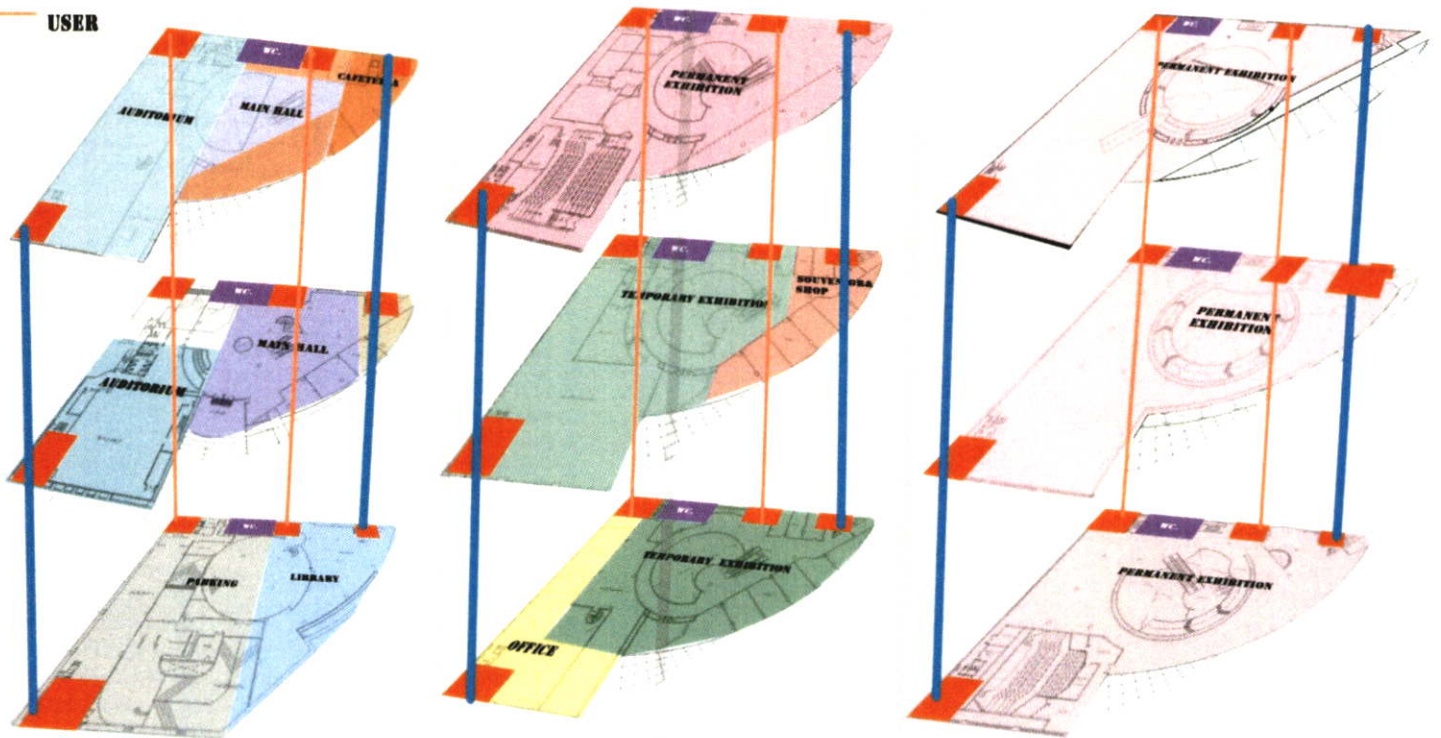
5.7 Zoning

	1. PARKING		2. MAIN HALL		3. PERMANENT EXHIBITION
	4. TEMPORARY EXHIBITION		5. LIBRARY		6. AUDITORIUM
	7. CAFETERIA		8. COFFE CORNER		9. SOUVENIOR SHOP
	10. OFFICE				

ZONING

 **STAFF**

 **USER**




5.8 แนวความคิดในการออกแบบ (Design Concept)

TIME TO DISARM


LEARN FROM TRUE EVENT



WARS



HOLOCOUST




WEAPON

DISARM

V. disarm
 def: [บังคับให้วางหัตถ์อาวุธเพื่อไม่ให้ต่อสู้]
 syn: [วางอาวุธ]
 ant: [ติดอาวุธ]
 sample: [เจ้าหน้าที่ตำรวจสั่งให้ผู้ร้ายปลดอาวุธก่อนที่จะมอบตัว]

IRENICAL

irenic (ไอเรนนิค)
 adj. เกี่ยวกับการส่งเสริมความสงบหรือสันติภาพ, สงบ, สันติ.
 Synonym: irenic. S. peaceful





HARMONY



IRENIC CIRCLE

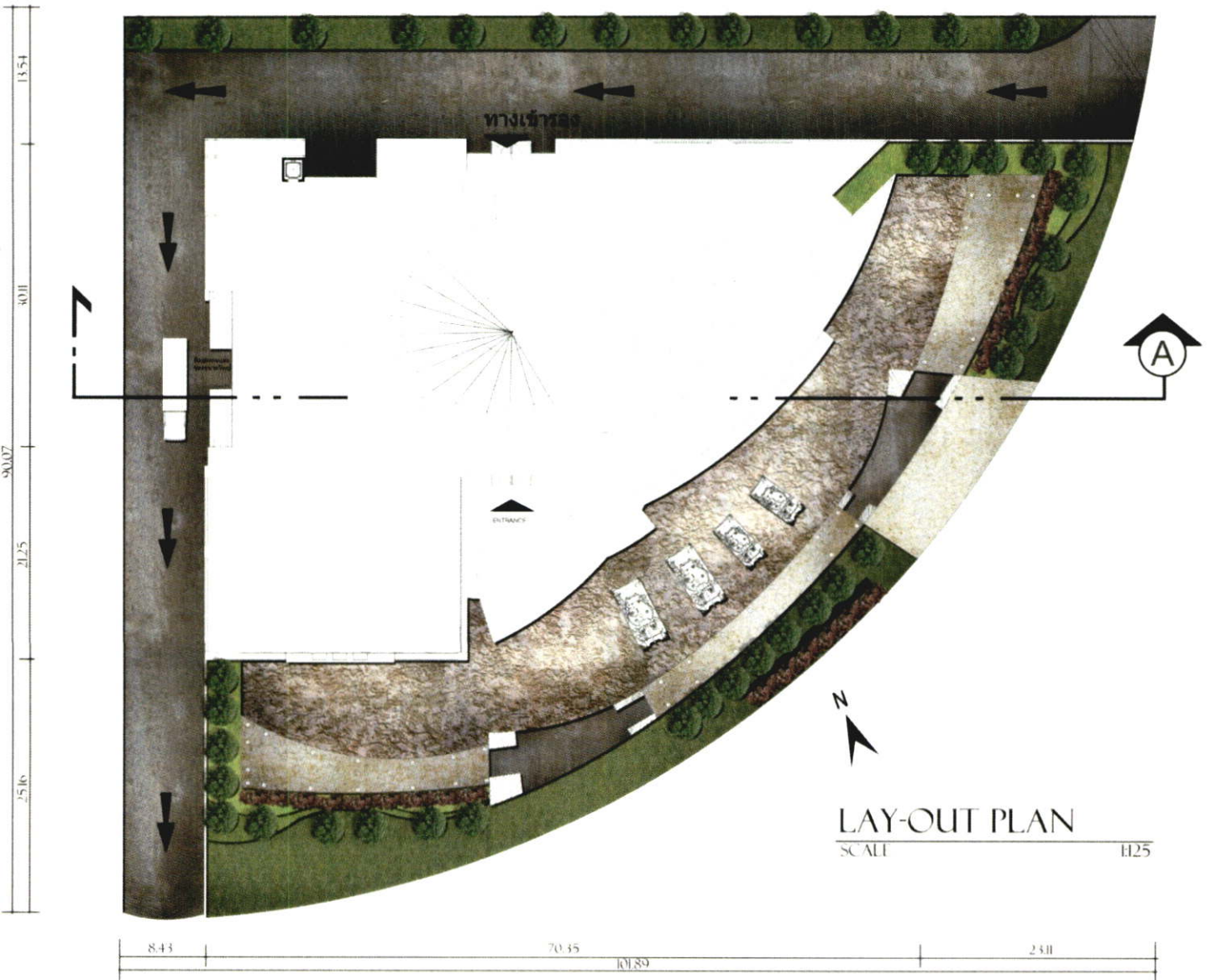


PEACEFUL

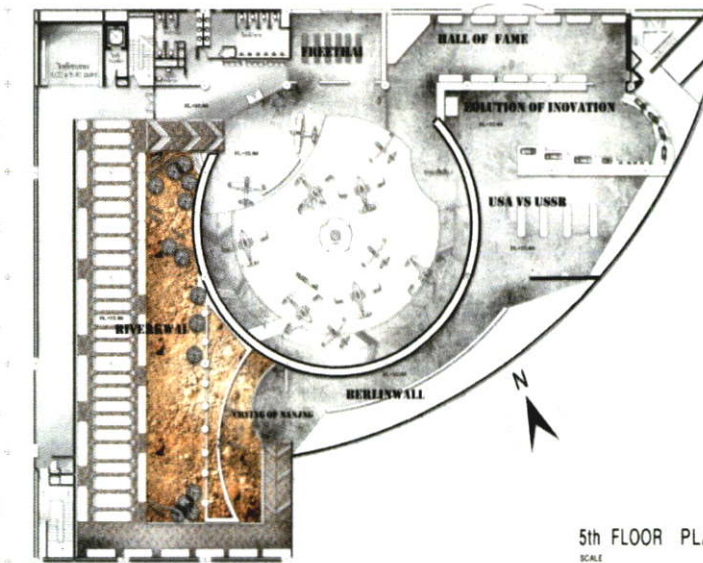
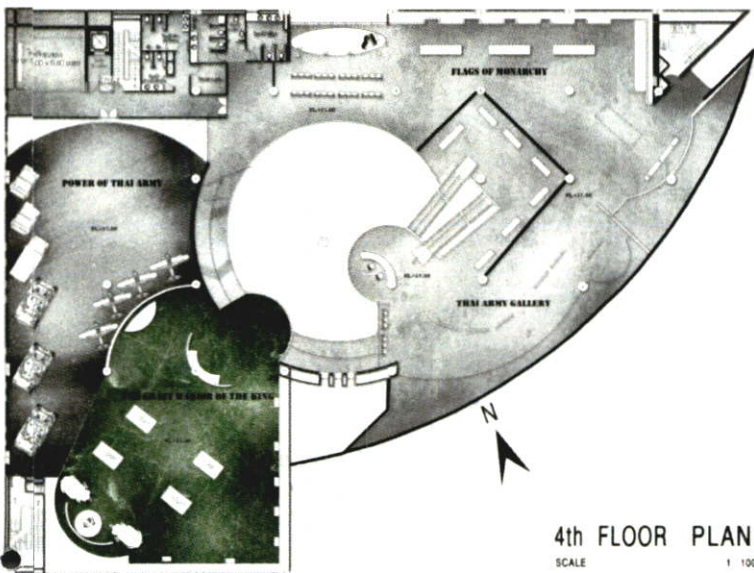
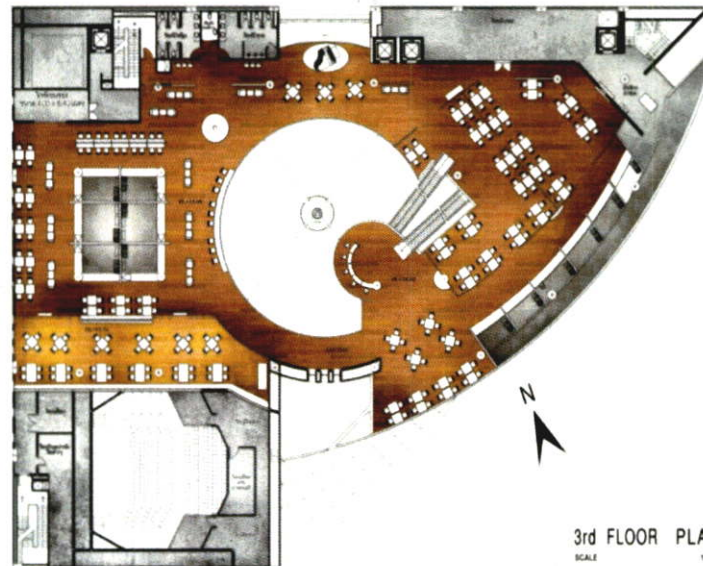
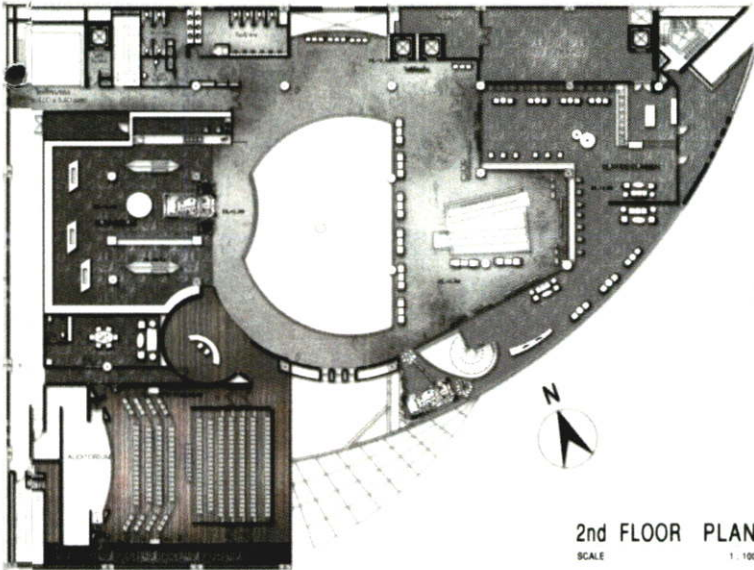
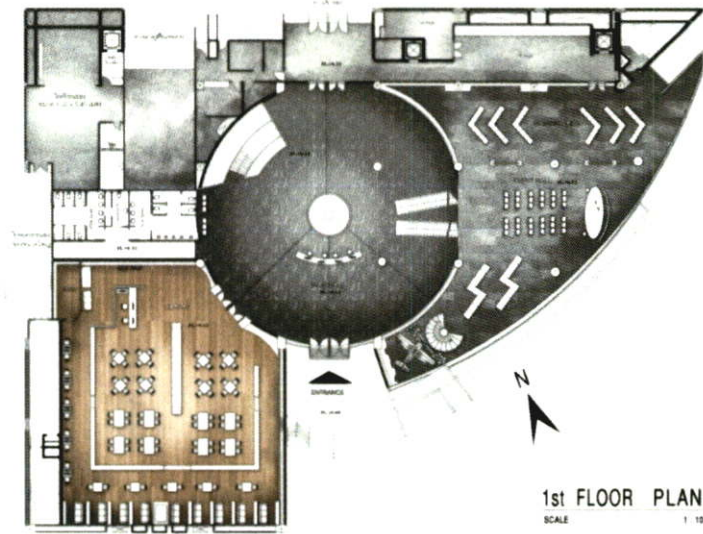
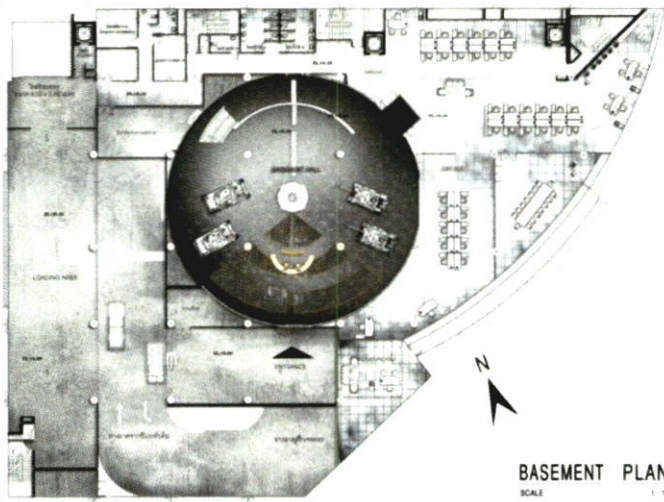



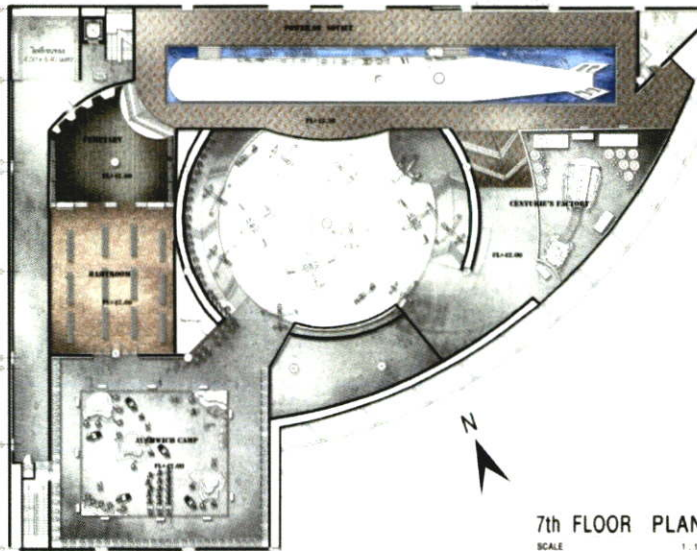
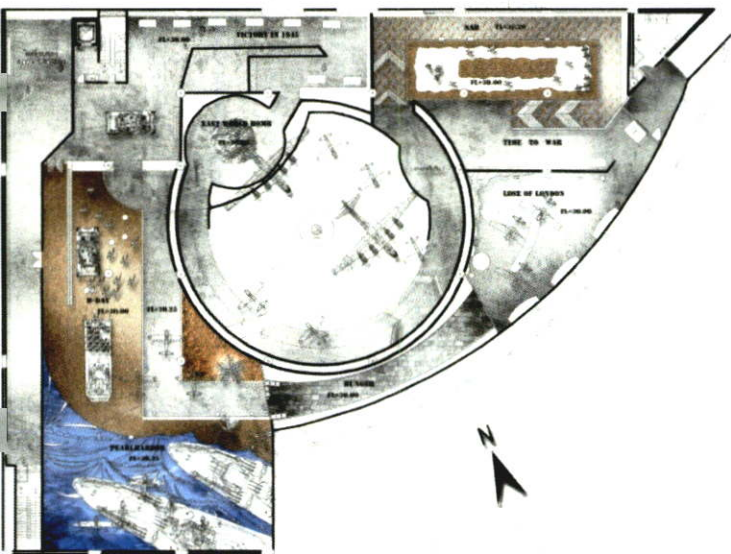
บทที่ 6
รายละเอียดการออกแบบ

6.1 ฟังบริเวณ



6.2 ฟังพื้นเฟอร์นิเจอร์

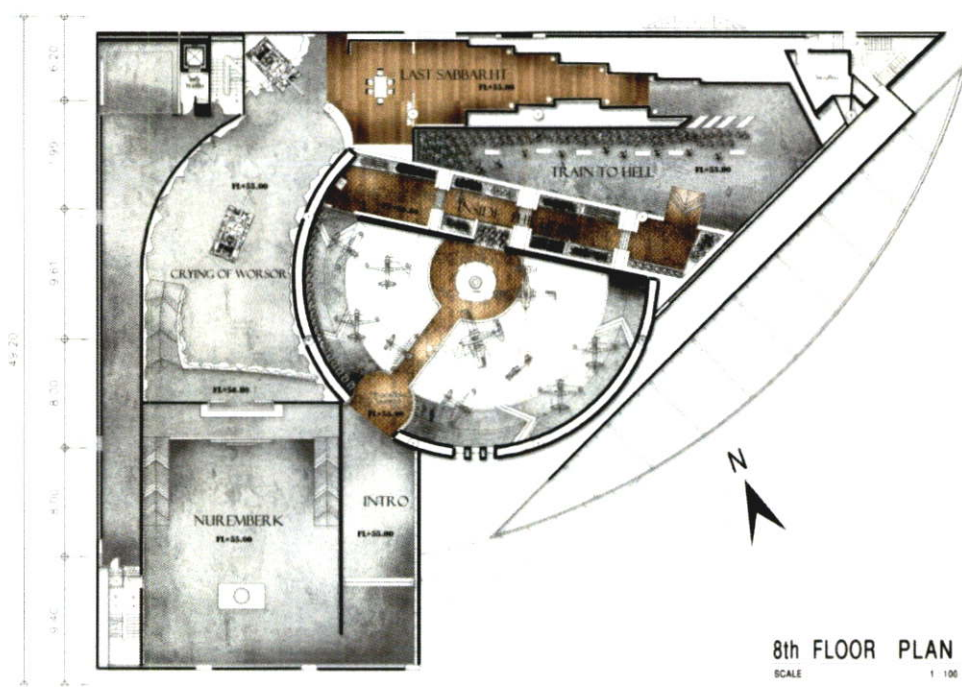




7th FLOOR PLAN
SCALE 1:50



WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL
FACILITY WHICH INCLUDES INTEGRATED SERVICE
KING ABDUKALIS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADAKSABANG



8th FLOOR PLAN
SCALE 1:100

MR. REWAT RAKTONG :0020126

SECTION A-A'



ELEVATION A



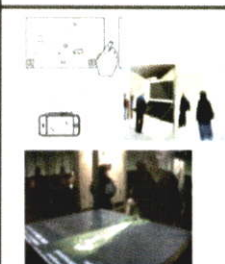
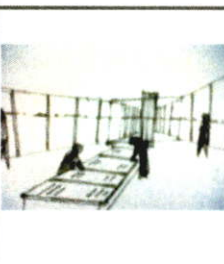
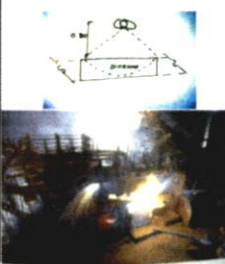
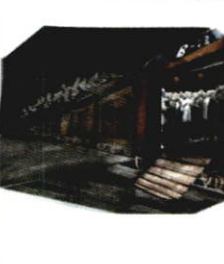
SCALE

1:100

6.3 story boardsketh and develop


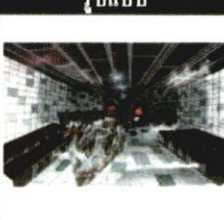


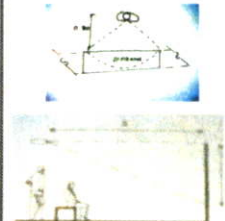

HISTORY OF WOLD WARRII

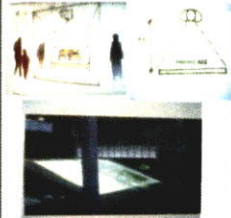

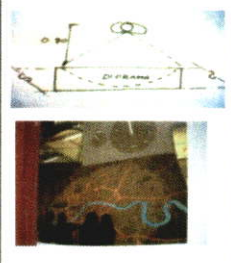



STORY BOARD 1


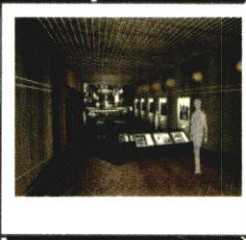
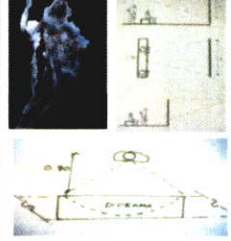

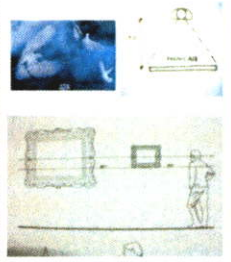
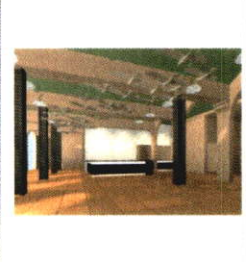
ZONE	หัวข้อเรื่อง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	เวลา	เทคนิค	พื้นที่	อุปกรณ์ประกอบ	รูปแบบ
A	BORN OF WWII	แสดงประวัติการกำเนิดสงครามโลก โดยเนื้อหาเหตุการณ์รวมการเกิดสงครามโลกครั้งที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากสงครามโลกครั้งที่1	5-8 นาที	-show case -multisound effect -projector -diorama	-board 6.0*4.0m.(case) จำนวน7แผง=168 sqm -projector 5 m.(neufert) -circulation30% -ระยะเข้าชม1.00m(case) total 224.4 sqm		
B	POWER OF NAZI	แสดงการก่อตั้งพรรคฮิตเลอร์นำโดยอดอล์ฟ ฮิตเลอร์ ผู้นำของเยอรมัน และทฤษฎีแนวคิดที่ทำให้เกิด สงครามโลก	10 นาที	-multitouch screen -projector	-พื้นที่60sqm (case) -thouch screen 1.2*7m จำนวน3ที่ = 8.4sqm(case) -projector 5 m.(neufert) จำนวน4ชุด -circulation30% -ระยะเข้าชม 1.00m(neufert) total 238.06 sqm		
C	BLOOD & IRON	แสดงการปฏิวัติอุตสาหกรรมของเยอรมัน เพื่อเตรียมเข้าสู่สงคราม การเกิดอู่อิทธิ และเทคโนโลยีขั้นก้าวหน้า	8นาที	-วีสดูจริง +interaction -diorama -projector -multisound effect	-วีสดูจริงและงานระบบ 115 sqm.(case) จำนวน2ชุด=230 sqm -projector 5 m.(neufert) 4ชุด -circulation30% -ระยะเข้าชม0.8m(case) total 325.32 sqm		


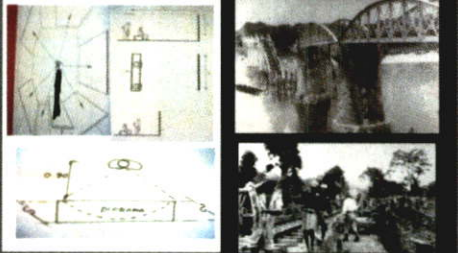
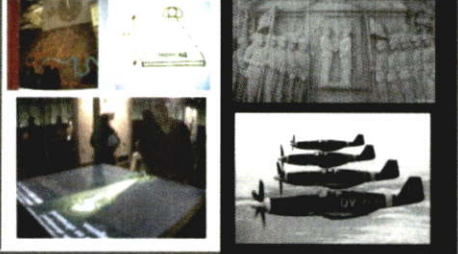
HISTORY OF WOLD WARRII

STORY BOARD 2

ZONE	หัวข้อเรื่อง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	เวลา	เทคนิค	พื้นที่	อุปกรณ์ประกอบ	รูปแบบ
D	LAST SABBARTH	แสดงชีวิตการเป็นอยู่ของชาวฮิวอันสมัยสงครามโลก และจำลองเหตุการณ์ทางวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นโดยจำลองห้องในเอชวีช	12 นาที	-diorama -projector (hologram 3d) -interaction -multisound effect	-seat0.6*7m(AD.) จำนวน20ชุด=84sqm. -projector 5 m.(neufert) จำนวน4ชุด -ระยะเข้าชม3.00m(case) -circulation30% total 212.1 sqm		
E	THUNDER WAR	แสดงทฤษฎีการรวมแบบฮาอเฟิลาคที่โคเคนของนาซี โดยนำเหตุการณ์จำลองมานำเสนอ แสดงการพิชิตยุโรปในระยะเวลาไม่กี่เดือนโดยนำเหตุการณ์ที่สำคัญมานำเสนอ และเห็นการคิดของผู้นำ	15 นาที	-วีสดูจริง -multisound effect	-วีสดูจริงและงานระบบ 500 sqm.(case) -ระยะเข้าชม5.0m(case) -circulation30% total 651.5 sqm		
F	DEAD WAY OF EVIL	แสดงพิชิตฝรั่งเศสและกวาดต้อนทรัพย์สินของพวกนาซี และความทะเยอทะยานที่จะพิชิตอังกฤษ แสดงจุดใกล้สิ้นสุดของพรรคนาซี และความเสื่อมถอยที่เกิดขึ้น	8นาที	-วีสดูจริง +interaction -diorama -projector -multisound effect	-พื้นที่80sqm (case) -ห้องdiorama 1.2*3.6(case) จำนวน10ที่=43.2sqm -projector 5 m.(neufert) จำนวน4ชุด -circulation30% -ระยะเข้าชม1.00m(neufert) total 187.46 sqm		

ZONE	หัวข้อเรื่อง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	เวลา	เทคนิค	พื้นที่	อุปกรณ์ประกอบ	รูปแบบ
G	BORN OF ALIANCE	แสดงบทบาทผู้นำประเทศเข้าสู่สงครามของผู้นำยุโรปและการเกิดความวุ่นวายสงครามต่างๆในช่วงสงคราม	10 นาที	-show case -multitouch screen	-board 6.0*4.0m.(case) จำนวน7แผง=168 sqm -ทัชสกรีน 1.2*2(case) จำนวน8ชุด =19.2sqm. -circulation30% -ระยะเข้าชม1.00m(case) total 244.66 sqm		
H	LOST OF WINNER	แสดงความพ่ายแพ้ที่เกิดขึ้นในช่วงแรก ของฝ่ายพันธมิตรและความคิดที่จะสู้ในสงครามให้อีกทีสุด	5 นาที	-diorama -projector (hologram 3d) -interaction -multisound effect	-diorama 3.8*1.2m(case) จำนวน6 = 27.36sqm -projector 5 m.(neufert) จำนวน4ชุด -ระยะเข้าชม0.80m(case) -circulation30% total 139.36 sqm		
I	GIANT STRIKE BACK	แสดงการบุกโจมตีของอเมริกาที่เพิร์ลฮาร์เบอร์โดยจักรวรรดิญี่ปุ่นโดยแสดงฉากจำลองและการเข้าร่วมของผู้เข้าชม แสดงการโต้กลับของกองทัพอเมริกา และการเข้าสู่สงครามของอเมริกา	8 นาที	-multitouch screen -projector	-พื้นที่100sqm (case) -พื้นที่ผู้เข้าชม1.20sqm.(case) จำนวนคอกครั้ง15=18sqm. -projector 5 m.(neufert) จำนวน4ชุด -circulation30% -ระยะเข้าชม1.00m(neufert) total 186 sqm		

ZONE	หัวข้อเรื่อง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	เวลา	เทคนิค	พื้นที่	อุปกรณ์ประกอบ	รูปแบบ
J	D-DAY	แสดงเหตุการณ์จำลองช่วงเวลาที่ยุทธนาวีของพันธมิตรที่หาดนอร์ม็องดี และแสดงจุดหักเหของสงคราม แสดงบทบาทรูปหลากหลายที่เกิดขึ้นหลังการจบของสงครามโลกทั้งผลดีและผลเสีย มีการจัดแสดงสิ่งของและอาวุธจากสงครามโลก	5 นาที	-show case -multitouch screen	-board 1.0*4.0m.(case) จำนวน12แผง=188 sqm -ทัชสกรีน 1.2*2(case) จำนวน10ชุด =24sqm. -circulation30% -ระยะเข้าชม1.00m(case) total 285.9sqm		
K	HALL OF FRAME	แสดงอุดมการณ์ความคิดของเหล่าผู้นำต่างๆที่มีชีวิตอยู่ในสงครามโลก ด้วยการจำลองแบบสามมิติเสมือนจริง แสดงผลกระทบด้านกำเนิดเบอรินเจอร์และสิ่งที่เกิดขึ้นภายหลังสงครามทั้งดีและเสีย	20 นาที	-diorama -projector (hologram 3d) -interaction -multisound effect	-diorama 3.8*1.2m(case) จำนวน30 = 136.8sqm -projector 5 m.(neufert) จำนวน2ชุด=10m -ระยะเข้าชม0.80m(case) -circulation30% total 191.88 sqm		
L	ALIANCE HALL	โถงโถง เสนอถึงความสงบสุขในปัจจุบัน การมาถึงของสันติและเอาเรื่องราวผ่านงานศิลปะ	8 นาที	-gallery -projector	-พื้นที่80sqm (case) -พื้นที่ผู้เข้าชม1.20sqm.(case) จำนวนคอกครั้ง15=18sqm. -projector 5 m.(neufert) จำนวน4ชุด -circulation30% -ระยะเข้าชม1.00m(neufert) total 166 sqm		

ZONE	หัวข้อเรื่อง	เนื้อเรื่องจัดแสดง	เวลา	เทคนิค	พื้นที่	อุปกรณ์ประกอบ
M	มหาเอเซียบูรพา	แสดงเหตุการณ์จำลองช่วงเวลาที่อยู่บนยุทธภพซึ่งมหัศจรรย์และน่าพิศวงในไทย	10 นาที	-gallery -projector -diorama	-diorama 3.8*1.2m(ad.) -พื้นที่ผู้เข้าชม1.20sqm.(case) จำนวนต่อครั้ง15-18sqm. -projector 5 m.(neufert) จำนวน4ชุด -circulation30% -ระยะเข้าชม0.80m(neufert) total 219.66 sqm	
N	สะพานแม่น้ำแคว	แสดงเหตุการณ์จำลองความโหดร้ายในขณะการสร้างสะพานแม่น้ำแควและเสนอชีวิตที่เป็นอยู่ของอังกฤษในไทย	15 นาที	-diorama -projector (hologram 3d) -interaction -multisound effect	-diorama 3.8*1.2m(case) จำนวน30 - 136.8sqm -projector 5 m.(neufert) จำนวน2ชุด=10m -ระยะเข้าชม0.80m(case) -circulation30% total 266.88 sqm	
O	อำนาจแห่งรัฐสุริยปักษี	แสดงความเห็นและการปกครองแบบอำนาจรัฐในช่วงสงครามผ่านเหตุการณ์จำลอง และวิถีชีวิตในสมัยนั้นของชาวไทย สรุปเหตุการณ์และเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทยทั้งหมดและเอเชีย อีกทั้งคุณมกราคมงานงานศิลปะและเทคโนโลยี	7 นาที	-show case -multitouch screen	-board 1.0*4.0m.(case) จำนวน12แผง=188 sqm -ทัชสกรีน 1.2*2(case) จำนวน10ชุด=24sqm. -circulation30% -ระยะเข้าชม1.00m(case) total 177.9sqm	

MR. REWAT RAKTHONG CODE 50020126

35/67

KING MONRUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG THE FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

OBJECTIVE



FEELING

1. เพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับประสบการณ์ของเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ในสงครามโลกครั้งที่ 2 และเคื่อนใจถึง ความโหดร้าย ความทุกข์ ความเศร้า การสูญเสีย จากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นเมื่อครั้งอดีต



TECHNOLOGY

3. เป็นแหล่งเริ่มต้นการใช้วิธีการนำเสนอและการจัดแสดงงานโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย นำเสนอเทคนิค วิธีการจัดแสดง และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆของการจัดนิทรรศการ



LEARNING

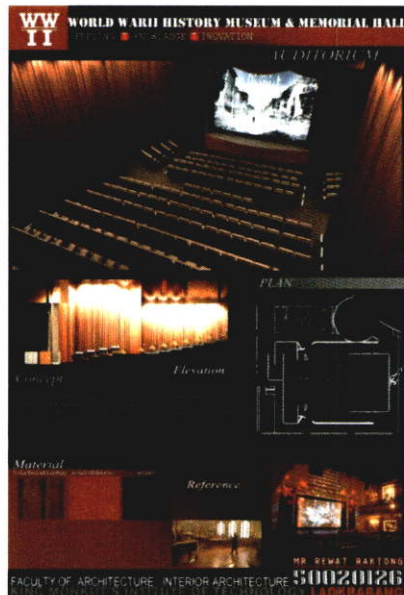
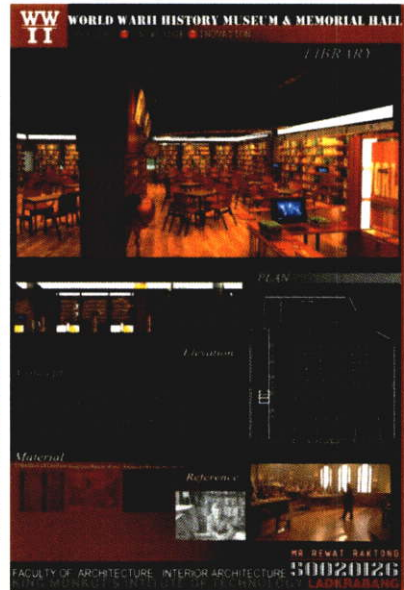
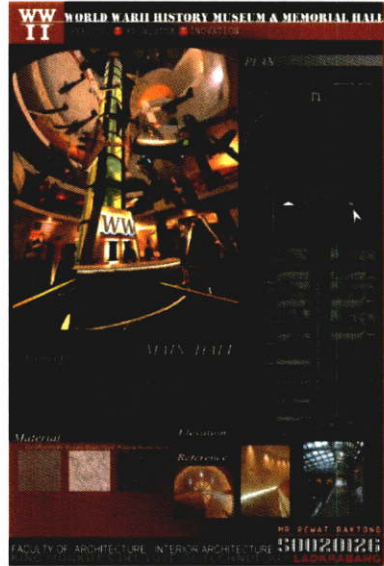
2. ให้ข้อมูลในเชิงต่างๆของสงครามทั้งที่เกิดขึ้นทั่วโลก และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับประเทศไทย บอกเล่าเรื่องราวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดอย่างถูกต้องครบถ้วน ทั้งยังสอดแทรกแนวความคิดทางด้านคุณธรรม ความรักชาติแก่เยาวชน เพื่อนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมในอนาคต



6.4 ทรรศนียภาพ
PERSPECTIVE



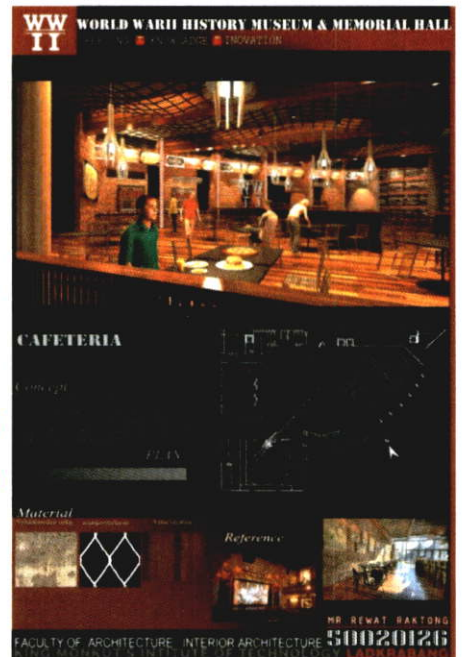
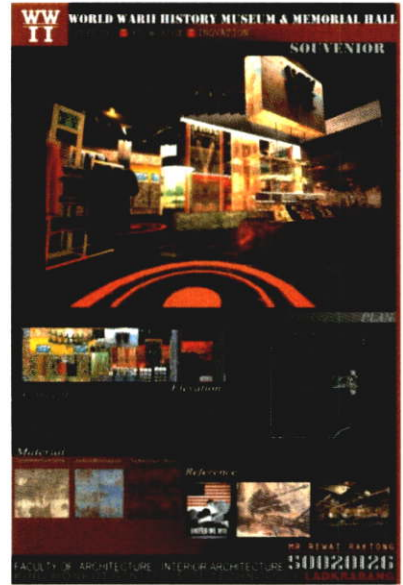
PRESENT PAGE



PERSPECTIVE



PRESENT PAGE



WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION



INTRO TO THE WAR

Concept

เริ่มต้นด้วยสงครามโลกครั้งที่สอง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของสงครามโลกครั้งที่สอง... (The text is partially obscured and difficult to read, but appears to describe the historical context of the museum.)

Inspiration



PLAN



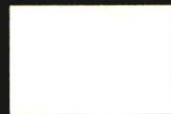
Reference



กระเบื้องยางเขียนแบบคอนกรีต

แผ่นธรรมชาติ

ไฟเบอร์กลาส



Material

MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INOVATION



First step of Nuremberg

Inspiration

Concept

การออกแบบสถาปัตยกรรม: ภูมิสถาปัตย์
 ภายในเป็นห้องนิทรรศการโดยมีการแบ่งโซนการนิ
 ลายทางศิลปะที่แสดงถึงความเป็นจริงของเหตุการณ์
 ที่จริงในอดีต มีการใช้เสียงโสตทัศนศึกษาที่
 เป็นที่นิยมใช้ประกอบเหตุการณ์ที่สำคัญ
 ของสงครามการบุกครองของนาซี



Reference

PLAN



Material

MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

**WW
II**

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION



Crying of Warsaw

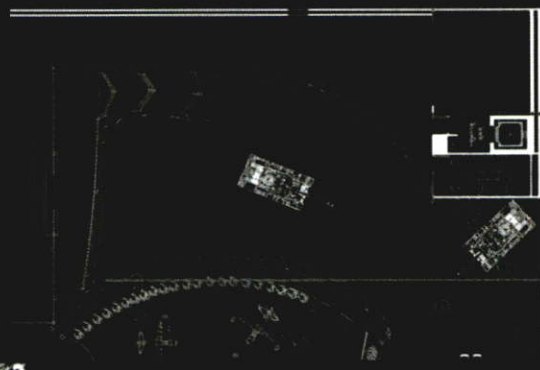
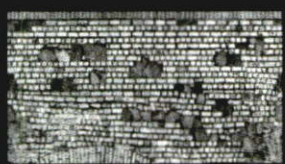
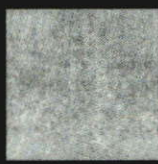
Concept

นอสตัลจิก เมืองนิวยอร์ก
ณ นคร วอร์ซอ ป้อมปราการ
การก่อกำเนิดฟ้าไฟของทัพ
นาซีเยอรมัน กับการลายโศกโศกแห่ง
หลังสงครามแบบลันเตอร่าลันเตอร่า
เลทีออลชมที่สวนรวมในเหตุการณ์จริง

Material

ปูนปลาสเตอร์

ลวดไฟเบอร์กลาส



PLAN

Reference and Inspiration



MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG



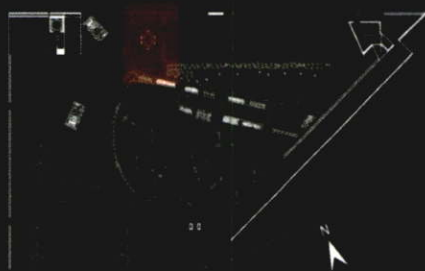
Concept

ห้องสวดศพ จากผลงานของคหบดีชาวอิตาลี
 สวรรคโลก 1 ในก่อนที่พรคนวธิจะประกาศศตวรรษชาติด้วย
 โดยให้ชื่อว่า พิพิธภัณฑ์ คริสต์ชาติ
 ผู้เขียนจะรู้สึกเสมือนเข้าไปในบ้านของชาวอิตาลี
 จะได้ยินเสียงเพลงสวดขับนาค เสียงกรอบครัวด้วย
 โขนแบบภาคใต้ตอนบน
 มีการจัดวางชุดโต๊ะอาหารที่ประกอบพิธีขับนาค และส่วน
 เชื่อมต่อที่เป็นห้องสวดสวดนาคของศิลปินที่โดยคหบดีชาวอิตาลี

Inspiration



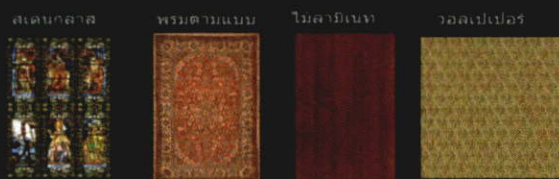
PLAN



Reference



Material



MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INOVATION

THE STORY OF PHOTOS

Concept



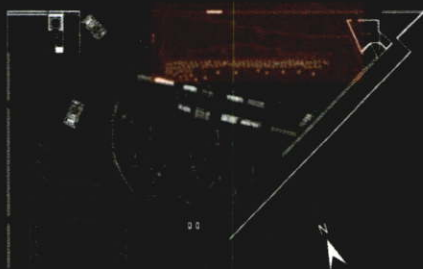
ทางเดินที่โชว์ภาพถ่ายของชาวยิว ออกเลาเรื่องราวของการถูกกดขี่ข่มเหงของชาวยิวจากโพรงโพยไปเรื่อยตั้งแต่จากภาพตามยุคศตวรรษที่ 19 ช่วงเวลาแห่งความสยโสมเหตการณ์จนถึงความรุนแรงทกข จนถึงถึงการล่นเผด็จานสิทธิมนุษยชนของชาวยิว และ ... การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ การกอบกนบน จะเชื่อมต่อไปรรศการกับส่วนมาบยิวโพทางเดินด้วยของเล่นบรเตา ฟันโบ คิวประคั้นรูปภาพเขียนใช้ยอเหตุการณ์ จนวอลเลย์ปารนละ ฟันโบเปลี่ยนเป็นดิจิตอล

Reference



Inspiration

PLAN



อิฐ

ไมลามันเท

วอลเปเปอร์



Material

MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Train to hell

Concept

จำลองสถานีรถไฟสายเวรในนาซี
แสดงนาซีชาวอิตาเลียนที่กักขัง
โดยนาซี ซึ่ง นสอ.ปดยกรรมสถานีรถไฟ
ของอิตาลีที่คงเอกลักษณ์เป็นแนวคิดใน
การออกแบบ มีพื้นที่ของคนที่นั่งและ
สถานีการข

มีฟังก์ชันการออกแบบประเภทspace
space เป็นภายในรถไฟ

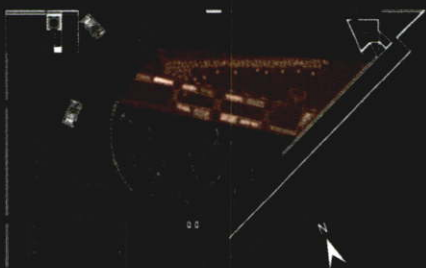
ภายในรถไฟ โฉมลงในลักษณะการ
ใช้เทคโนโลยีของใช้ของชาวอิตาเลียน
โดยน.ซี สราวุธวรรณศิลปกรรมศึกษา

Inside the train

Reference



PLAN



Inspiration



อิตาลี

ดินอ่อนเทียม

เหล็กตีบโท



Material

MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG



Concept

สถานที่เกิดในเวลานี้น่าปี วาละงะเหต
การรบ การถกถ่วงผลประโยชน์ของชาวและ
โซ่ตรวนของชาวอิว

จัดแสดงโดยการใช้พื้นที่จากสองเพดานตึกจริง
ภายในอาคารที่สร้างขึ้นโดยรอบที่สร้าง

มีการจัดถนนของถนนพิพิธภัณฑ์ที่โหด
เย็นภายในอาคาร

ผสมผสานการที่พร้อมจากไฟเดย์มิตอดอัน
ผ่านเซตไฟ

Reference



PLAN



Inspiration



อิฐ

เหล็กตีขึ้นโก

ตะแกรงลวดโลหะ



Material

MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INOVATION

BATHROOM



Inspiration



Concept

สถานที่เก่าแก่ของชาวไทขะ จงล่องเตศ
การณ การถกปลงละเมิดทางมนุษยธรรมและ
ไขแรงงาขของชาวอีว

จัดแสดงโดยการใช้หนเวลาของเขานาจริง
ภายในโลกทรงที่สามารถชมได้รอบทิศทาง

มีการจัดกลมของกลมพอดิศารมที่เกด
ขึ้นภายในค้าย

ผชมสามารถหึ่งชมลจากโพเดียมโดยรอบ
ผานเสดโพเ

PLAN

Reference



อิฐ



เหล็กตีบโก



ตะแกรงลวดโลหะ



Material

MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INOVATION



Inspiration



PLAN

Concept

สถานที่เก็บอัฐิของชาวยิว จาลองโดยการไขว้เศษ และข้อมูลของผู้เสียชีวิต

บอกเล่าเรื่องราวและจำนวน พร้อมการฉายโปรเจคเตอร์ชื่อของผู้ที่กองที่พนาชีขาล้างเผาพันธ์

Reference



๑๑

เหล็กตีบโก

ปูนเปลือย



Material

MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INOVATION

POWER OF SOVIET



Inspiration

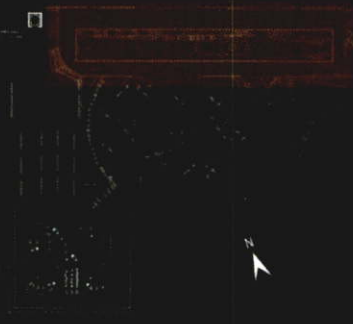
Concept



แสดงศักยภาพของเรือดำน้ำโซเวียตจากห้องต่อเรือดำน้ำพลังงานนิวเคลียร์โดยนำเรือดำน้ำขนาดจริงเข้ามาใช้ในพื้นที่ที่สามารถเดินได้โดยรอบพร้อมไฟเต็มกระจุกโวลแกรมบอกเล่าเรื่องราวการทำงานของเจ้าหน้าที่

PLAN

Reference



อ.จ

เหล็กตีเกล็ด

ปูนเปลือย



Material

MR. REWAT RAKTONG

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

50020126

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION

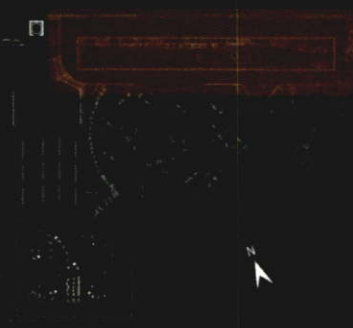
INSIDE SUBMARINE



Inspiration



PLAN



Material



เหล็กดัดนิก

เหล็กดัดนิก



Concept

ภายในเรือดำน้ำ แสดงศักยภาพของเรือดำน้ำไฮบริดจาลองออกเรือ ดำน้ำพลังงานนิวเคลียร์โดยนำเรือดำน้ำขนาดจริง เข้ามาใช้ในพื้นที่ที่สามารถเดินได้โดยรอบพร้อม โฟโต้เมทริกจากไฮโลแกรมบอกเล่าเรื่องราวการทำงาน ของเจ้าหน้าที่ ผู้เข้าชมสามารถเป็นส่วนหนึ่ง ในการบังคับเรือดำน้ำได้

Reference

**WW
II**

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION

CRONICLE OF FACTORY



Inspiration



Concept

เครื่องจักรกลสมัยสงครามโลก ยุคเริ่มแรกของการพัฒนาการเครื่องจักร ในรูปแบบการทำงานชนิดสายพาน

จัดแสดงโดยการนำเครื่องจักร และ ฉายโปรเจคเตอร์ลงบนตัวเครื่องจักรเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหว

PLAN



Reference



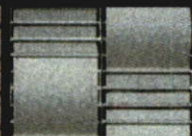
เหล็กตีโนโก



เหล็กตีโนโก



อลูมิเนียม



Material

MR. REWAT RAKTONG

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE **50020126**

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INOVATION



ALIANCE 21

Concept

สวนเฉพาะ: ในสวนารทหน้าหน้าของยุโรป
ในส่วนของพันอมิตร
การออกแบบ ไซdiodrama เสมือนจริง
สามารถชมได้โดยรอบทิศทาง
มีการยกstepพื้นเพื่อให้ชมเขาถึงสัดส่วน
ของงานจัดแสดงไดมากขึ้น

Inspiration



Reference

PLAN

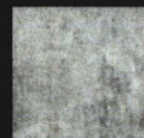


Material

เหล็กตีนาโ



ปูนเปลือย



MR. REWAT RAKTONG
50020126
FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION

CRYING OF LONDON



Concept

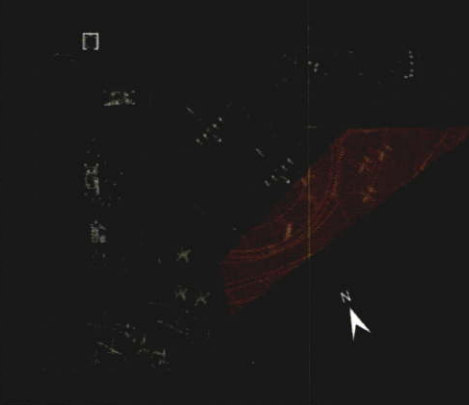
ในส่วนนี้เรานำมาจำลองจากเมืองอังกฤษ หลังจากถูกทิ้งระเบิด นาซีทิ้งระเบิด มีการใช้ที่ซบสกรีนเป็นส่วนประกอบในการจัดแสดง มีสไลด์เคลื่อนอันได้แก่ของเครื่องกลไก ได้ดึงใช้เทคโนโลยีไฮดรอลิก สร้างความสั่นไหว



Inspiration



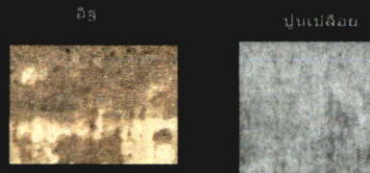
PLAN



Reference



Material



MR. REWAT RAKTONG

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE 50020126

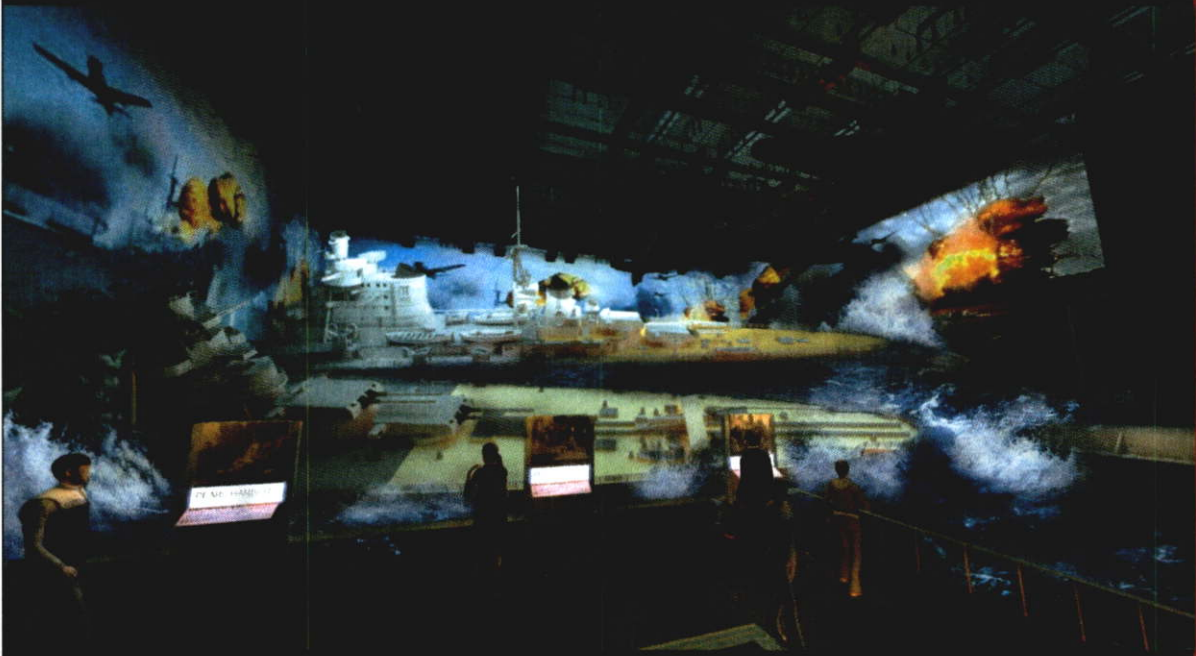
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION

PEARL HARBOR



Inspiration

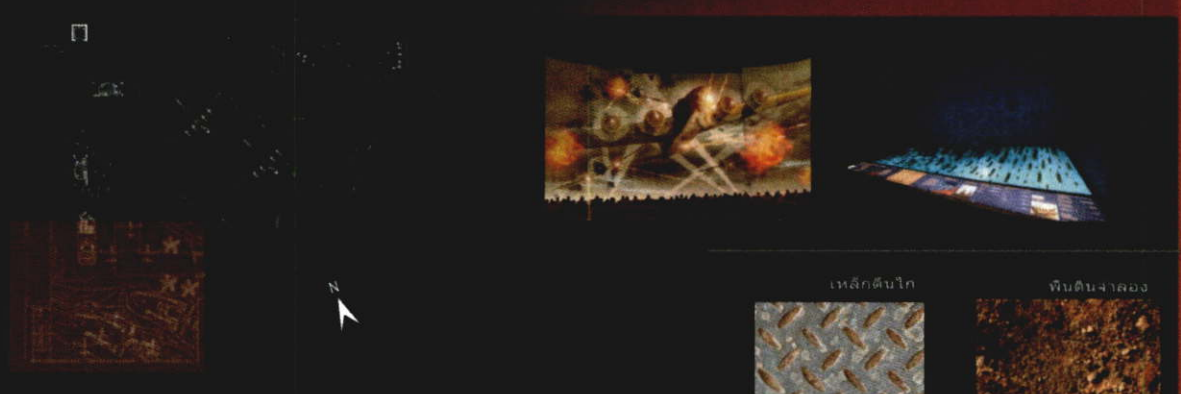
Concept

เพิร์ลฮาร์เบอร์ จากเรือประจัญบานและอ่าวเพิร์ลฮาร์เบอร์ถูก
ถล่มโดยกองทัพญี่ปุ่น ใช้ระบบไฮดรอลิกเคลื่อนไหวเรือรบใต้น
ทะเลจริง

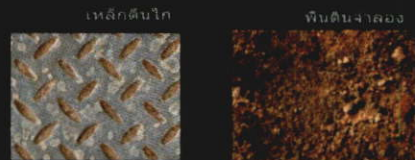


PLAN

Reference



Material



MR. REWAT RAKTONG

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE 50020126
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INOVATION



D-DAY

Concept

ส่วนจัดแสดงวันดีเดย์ วันยกพลขึ้นบกของทัพอเมริกา ณหาดนอร์ม็องดี โดยมีประติมากรรมเป็นสัญลักษณ์

เทคนิคการจัดแสดงอยู่ในรูปแบบสื่อค้ำพิจาลองภูมิทัศน์เสมือนจริง

Inspiration



PLAN



Reference



เหล็กตีนาโ

พื้นดินจากสงคราม



Material

MR. REWAT RAKTONG

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

50020126

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INOVATION

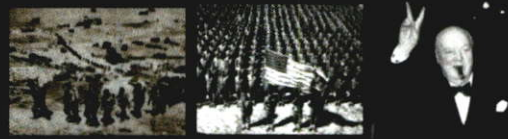


VICTORY IN 1945

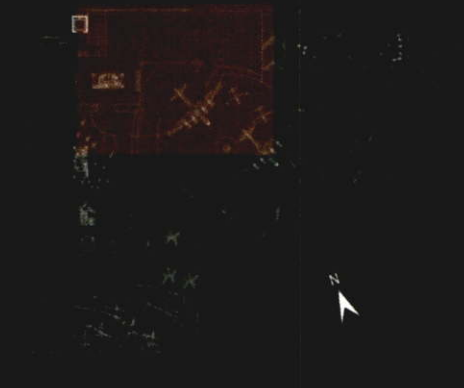
Concept

สวนรวมรวมเรื่องราวชัยชนะ ของสัมพันธมิตร จัดแสดง ในรูปแบบ ไฮไลแกรม อินเตอร์แอคชั่น ซิมูเลเตอร์

Inspiration



PLAN



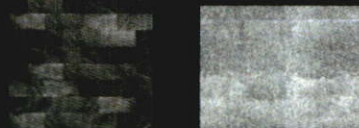
Reference



Material

กระเบื้องผนังตา

ปูนเปลือย



MR. REWAT RAKTONG

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE 50020126
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

**WW
II**

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION

HALL OF FAME



Inspiration

Concept

โด่งเกียรติยศ รวบรวมผู้นำในทวีปเอเชียและอเมริกา บรรยายผ่านสื่อโสตทัศนศึกษา เรื่องราววีรกรรม และบทคดีของเหล่าผู้นำเหล่านี้



Reference

PLAN



Material

กระเบื้องผนังตา

ปูนเปลือย



MR. REWAT RAKTONG

50020126

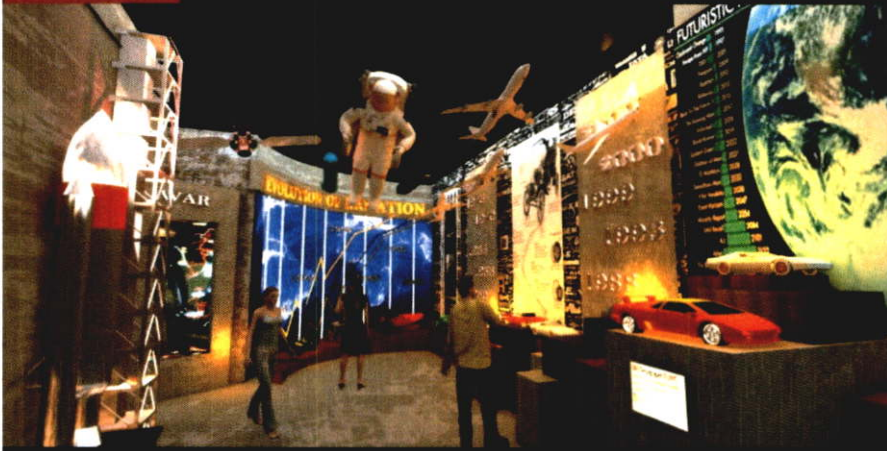
FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION



EVOLUTION OF INNOVATION

Concept

ส่วนจัดแสดงผลกระทบจากสงครามโลกอันได้แก่ การวิวัฒนาการของนวัตกรรม การเกิดสงครามเป็น การเปลี่ยนชื่ออำนาจ การเกิดงานศิลปะในแขนงต่างๆ โดยจัดแสดงในรูปแบบไฮบริด และ แกลลอรี่



Inspiration

USA VS USSR



Reference

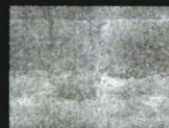
PLAN



Material

กระเบื้องผนังตา

ปูนเปลือย



FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE 50020126
 KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

MR. REWAT RAKTONG

50020126

LADKRABANG

END AGE OF BERLIN WALL



Inspiration



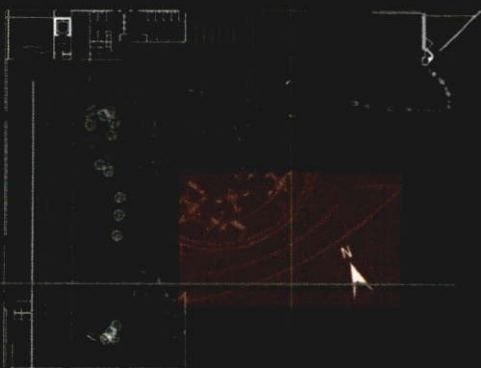
Concept

ทางเดินจำลองผนังเป็นกำแพงเบอร์ลิน แสดงจุดจบสุดท้ายของสงครามโลกครั้งที่สองซึ่งมีผลกระทบยาวนาน

จัดแสดงโดยการฉายโปรเจคเตอร์ลงผนังทำให้กำแพงเกิดการเคลื่อนไหวออกเล่าเรื่องราว

Reference

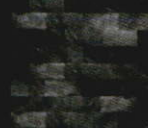
PLAN



Material

กระเบื้องผนังดำ

ปูนเปลือย



WW II

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INOVATION

NANJING CITY OF LIFE



Concept

DIO-DRAMA จัดแสดง
เมืองในเมืองนาจิงขณะ ที่พ
ญี่ปุ่นบุก
เป็นส่วนแรกของสงคราม
มหาเลเชียวรพา

สามารถไขกอลองสองด
ภาพเหตุการณ์ต่างๆได้

Reference



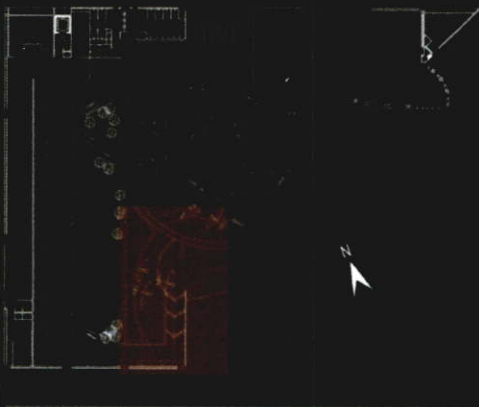
Inspiration



Material

แผ่นเหล็กตีโนโก

ปูนเปลือย



PLAN

MR. REWAT RAKTONG

50020126

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

THE BRIDGE OF RIVER KWAI



Concept

ส่วนนี้หรือการมหาเอเชียบูรพา
ในไทยของประเทศไทยได้นำทางรถ
ไฟสายมรณะมาจำลองโดย ประยุกต์
พื้นที่เป็นสองระดับ ใช้บล็อกคอป
ลิตส่วน 1 ใน 10 จำลองเหมือนมองจาก
ที่สูง

โดยใช้เหตุการณ์การสร้าง
สะพานรถไฟสายเรื่อง

Reference



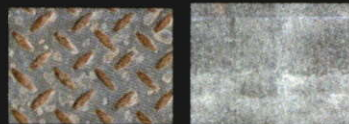
Inspiration



Material

แผ่นเหล็กคัตติ้ง

ปูนเปลือย



PLAN



**WW
II**

WORLD WAR II HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION

THE FREE THAI



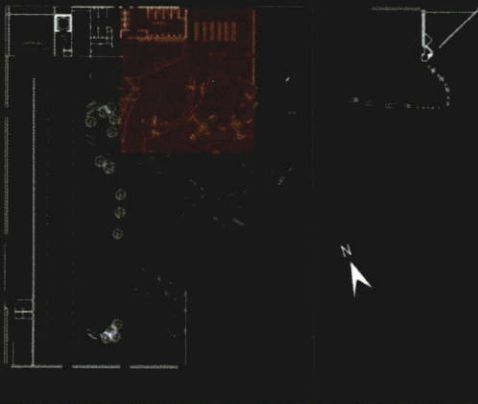
Inspiration



Concept

ส่วนนิทรรศการมหาเอเชียบรพา
โซนประเทศไทยจบด้วยเรื่องราว
ของคณะเสรีไทย อาทิ ไทยคืน
อำนาจรัฐ และ โขมณชาวนเชื้อ
โดยใช้สื่อผสมเช่น วิดีโอคน
บอร์ด เซดโฟน

Reference

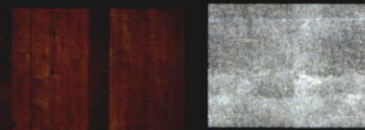


PLAN

Material

ไม้ฉาง

ปูนเปลือย



MR. REWAT RAKTONG

FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE 50020126
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WW II

WORLD WAR HISTORY MUSEUM & MEMORIAL HALL

FEELING ■ KNOWLEDGE ■ INNOVATION

THAI ARMY TEMPORARY



Concept

นิทรรศการชั่วคราว ในหัวข้อ วันกองทัพไทย นำเสนอความเป็นมาในรูปแบบไฮบริด โดยแบ่งส่วนตามลำดับ อันได้แก่

- สดุดีสมาเด็จพระนเรศวร
- ศาลสดราวุธ
- แสนยานภาพกองทัพไทย
- ธงชัยเฉลิมพล
- แกลเลอรีภาพตายทหารไทย

แนวคิดในการออกแบบคือ แสนยานภาพไทย คำนึงการติดตั้งและเคลื่อนย้ายเป็นหลัก

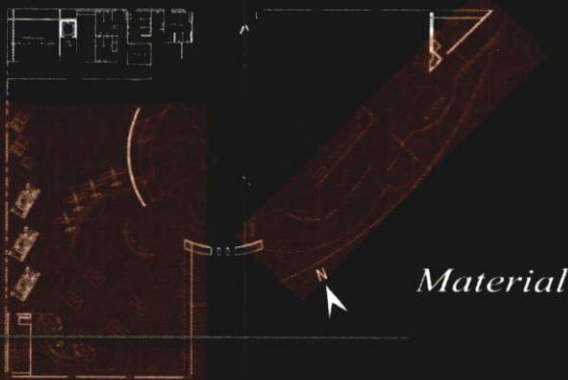


Inspiration

PLAN



Reference



Material



หินอ่อน

ไม้

ปูนเปลือย



MR. REWAT RAKTONG

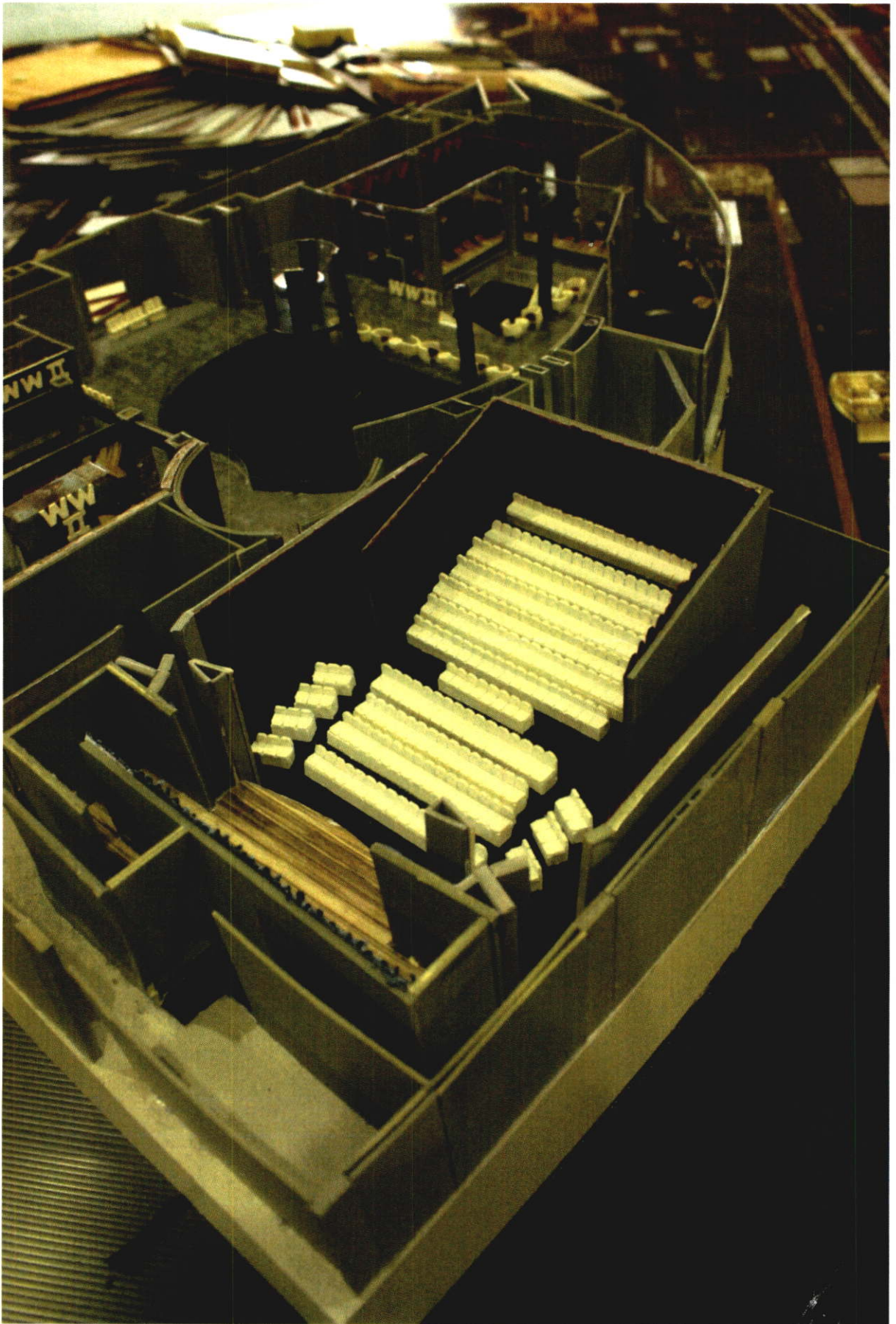
FACULTY OF ARCHITECTURE INTERIOR ARCHITECTURE 50020126

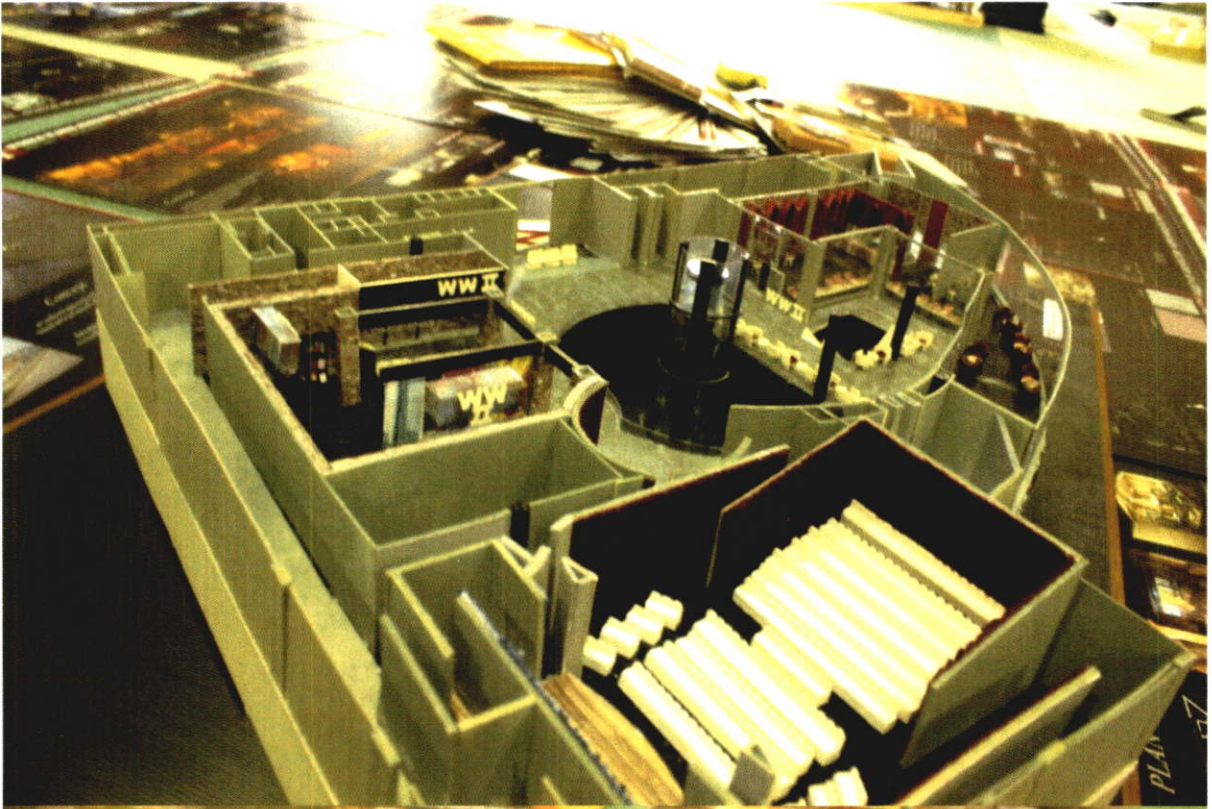
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

Model scale 1:75









บรรณานุกรม

1. เอนก นาวิกมูล. "สงครามของโลก(WAR TAILS):บันทึกสงครามโลก". วารสารศาสตร์มหาบัณฑิต คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547.
2. คีฤทธิ ปราโมทย์ มรว. "สงครามเย็น:". *สารคดี* ปีที่ 23 ฉบับที่ 265 มีนาคม 2550
3. แพททรีเซีย เอส., แดเนียลส์ และ สตีเวน จี ไฮสลอป. *พลิกประวัติศาสตร์โลก*. แปลโดย คุณากร วาณิชย์ วิรุฬห์. National Geographic, 2006
4. ภาณุ มณีวัฒนกุล. *คือสาระจากชีวิตเร่ร่อน*. แพรวลำนักพิมพ์, 2543
5. รพีพรรณ สายัณห์ตระกูล. "WW2" : ". *สารคดี* ปีที่ 23 ฉบับที่ 271 กันยายน 2550
6. อรรถชัย ฟองสมุทร. "WW2" : *ส่งต่อสงคราม*. Esquire January 2007.
7. Barry Dawson. *Street Graphic New York*. Thames&Hudson, 2003.
8. Louis Bou. *Street Art the Spray files*. COLLINS DESIGN and Monsa Publications, 2005.
8. Martha Cooper, Henry Chalfan. *Subway Art*. Thames&Hudson, 2004.
9. Nicholas Ganz. *War of World*. Thames&Hudson, 2004.
10. Roger Gastman, Darin Rowland, Ian Sattler. *Freight Train jewi*. Thames&Hudson, 2006.