

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการเสนอแนะออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
ศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง
(BANCHIANG HERITAGE EDUTAINMENT CENTER)

นาย เศรษฐพันธ์ โนสิต
MR. SETTAPUN KOSIT

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 71523
วัน,เดือน,ปี..... 22 พ.ค. 2550

b. 11791539
i.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2548-2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน)

(ศศ.นพปฎล สุวักนานนท์)
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1. อ. ฉัตรชัย อินทร โชติ | ประธานกรรมการ |
| 2. อ. ชชาติ ภาสวร | รองประธานกรรมการ |
| 3. อ. พวงเพชร รัตนรามา | กรรมการ |
| 4. อ. นรินทร์ เลิศอัสวีวัฒน์ | กรรมการ |
| 5. อ. นรินทร์ เลเชะกุล | กรรมการ |

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(อ. ฉัตรชัย อินทร โชติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในโครงการเสนอแนะ ศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี
นักศึกษา	นาย เศรษฐพันธ์ โฉลิต
รหัสประจำตัว	44020075
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2548 – 2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	อ. ฉัตรชัย อินทร โสดี

บทคัดย่อ

บ้านเชียงเป็นแหล่งโบราณคดีสำคัญแห่งหนึ่ง ที่ให้ความรู้เป็นอย่างมากเกี่ยวกับพัฒนาการทางสังคม และวัฒนธรรมของมนุษย์ในสมัย โบราณเมื่อหลายพันปีที่ผ่านมาในประเทศไทย ความรู้ที่ได้รับจากการขุดค้นที่บ้านเชียงจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน ได้ให้ความรู้ความเข้าใจต่อสภาพสังคมวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่นซึ่งได้รับการยอมรับและบันทึกไว้ในเรื่องราวก่อนประวัติศาสตร์

มนุษยชาติสากลไว้เป็นมรดกโลก ปัจจุบันได้มีการจัดสร้าง “พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเชียง” เพื่อรวบรวมจัดแสดง โบราณวัตถุต่างๆที่ขุดพบ เพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจเข้าเยี่ยมชมศึกษาหาความรู้ โดยตั้งอยู่ที่ ต.บ้านเชียง อ.หนองหาน จ.อุดรธานี สังกัดกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร โดยการจัดแสดงมุ่งเน้นไปที่การแสดงผล โบราณวัตถุที่ขุดพบประกอบคำอธิบาย และขั้นตอนการขุดพบเป็นส่วนใหญ่ อีกทั้งเทคนิคในการจัดแสดงไม่เป็นที่น่าสนใจเท่าที่ควร ประกอบกับการขาดการประชาสัมพันธ์ จึงทำให้ผู้ที่สนใจเข้าชมน้อยมาก จึงเสนอให้เกิดโครงการ “ศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง” เพื่อส่งเสริมในส่วนของพิพิธภัณฑฯ ให้มีการจัดแสดงในเรื่องที่ต่อเนื่องและสอดคล้องกับการจัดแสดงเดิม คือ จัดแสดงให้เห็นถึงความเจริญทางด้านวัฒนธรรม รูปแบบวิถีชีวิต และแนวความคิดคติความเชื่อ ของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเชียง และนำเทคนิคการจัดแสดงสมัยใหม่เข้ามาใช้ เช่น การสร้างสภาพแวดล้อมเสมือน ให้ผู้เข้าชมได้สัมผัสถึงบรรยากาศ ให้ความรู้ด้านวิชาการแก่ผู้สนใจ พร้อมทั้งให้ความรู้ด้านการขุดค้นอย่างละเอียด และได้สร้างการศึกษาในเชิงปฏิบัติ นอกจากนี้ ยังจะเป็นการปลูกฝังให้ประชาชนในท้องถิ่นมีความผูกพัน และรู้คุณค่าของมรดกโลกของชาติ ที่ได้รับการยอมรับ และขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	A Study of Interior Architecture Suggest Project for ;
Banchiang	Heritage Edutainment Center
Student	Mr. Settapun Kosit
Student ID.	44020075
Degree	Bachelor of Architecture in Interior Architecture
Department	Interior Architecture
Faculty	Architecture
Year	2005-2006
Thesis Advisor	อ. ฉัตรชัย อินทรโชติ

ABSTRACT

Banchiang is one of the famous historical and archeological place in Thailand. It is the source to study our social evolution and human culture over thousand year ago.

From banchiang exploration, we can understand the social behavior, the life styles, and many cultures of our local ancestors. It is acknowledged and recorded as the pre-historical world's heritage.

Now, we have banchiang national museum which gathers and exhibits banchiang antiques with the illustration of exploration. Unfortunately, there are few attendants because of uninteresting show techniques and public relation deficiency. Therefore, "The center of Banchiang Cultural Study" is founded in order to promote the museum exhibition.

This is to show the civilization of cultures, living styles, the mottoes, and the believes of banchiang era. Modern techniques of presentation have been used by creating banchiang atmosphere for visitors, providing all banchiang stories in detail and also educating.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในประเทศไทยการท่องเที่ยวเป็นสิ่งหนึ่งในการผลักดันให้เศรษฐกิจเกิดความเจริญก้าวหน้า ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาในอีกหลาย ๆ ด้าน

ในการท่องเที่ยวประเทศไทยนี้ นอกจากจะมีธรรมชาติที่สวยงามแล้วยังมีศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์ของชาวไทย ซึ่งล้วนแล้วแต่สร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติเป็นอย่างยิ่ง

เมื่อพูดถึงศิลปวัฒนธรรมที่มีอยู่ในประเทศไทย สิ่งที่เป็นบ่อเกิดสำคัญสิ่งหนึ่งคือมรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง ซึ่งสันนิษฐานว่าอารยธรรมนี้ก่อให้เกิดศิลปะที่ดำรงอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบัน ทำให้ทั่วโลกต่างยกให้อารยธรรมบ้านเชียงเป็นมรดกโลกที่สำคัญและคู่ควรแก่การอนุรักษ์ ดังนั้นการตั้งศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง จึงทำให้ผู้คนได้รู้ซึ่งถึงคุณค่าศิลปะอันเก่าแก่และมอบความรู้ความเป็นมาในอารยธรรมก่อนประวัติศาสตร์ให้ชนชาวไทยรักษาให้คงอยู่สืบไป

หวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงมีประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ หากผิดพลาดประการใดใคร่ขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นายเศรษฐพันธ์ ไผ่สิต

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
คำนำ	IV
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	V
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญแผนภาพ	IX
สารบัญภาพ	X

บทที่ 1	บทนำ	
	1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
	1.3 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย	5
	1.4 การเลือกสถานที่ตั้งและอาคารของโครงการ	5
	1.4.1 ที่ตั้งโครงการ	5
	1.4.2 การพิจารณาที่ตั้งของโครงการ	5
	1.4.3 ลักษณะอาคารของโครงการ	11
	1.5 ขอบข่ายของโครงการ	12
	1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	13

บทที่ 2	ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ	
	2.1 ข้อมูลทั่วไป	14
	2.1.1 ประวัติความเป็นมาของ แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง	14
	2.1.2 ข้อมูลทั่วไปของบ้านเชียง	36
	2.1.3 ความหมายและหน้าที่ของศูนย์ศึกษาอารยธรรมบ้านเชียง	37
	2.1.4 ลักษณะของโครงการ	38
	2.1.5 สายการบริหารและอัตรากำลังของบุคคล	39
	2.2 ข้อมูลเฉพาะ	39
	2.2.1 การศึกษาโครงการเปรียบเทียบ	39
	2.2.1.1 ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อศึกษาระบบของ การจัดแสดง จำนวนผู้เข้าใช้ และระบบ
สภาพแวดล้อมภายใน

	2.2.1.2	หอไทยนิทัศน์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	42
	2.2.2	การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ	44
	2.2.2.1	การศึกษาการออกแบบส่วนนิทรรศการ	44
	2.2.2.2	การศึกษาการออกแบบส่วนห้องสมุด	58
	2.2.2.3	การศึกษาการออกแบบส่วนห้องประชุม	63
บทที่ 3		พฤติกรรมและพื้นที่ ที่ต้องการ	
	3.1	พฤติกรรมผู้รับบริการ และขนาดพื้นที่	66
	3.1.1	ประเภทของผู้รับบริการและพฤติกรรมของผู้รับบริการ	66
	3.1.2	ลักษณะวัตถุประสงค์ในส่วนนิทรรศการ	68
	3.1.3	การศึกษาพื้นที่ที่ใส่สอยภายในโครงการ	68
	3.2	พฤติกรรมผู้ให้บริการ และขนาดพื้นที่	72
	3.2.1	พฤติกรรม อุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม	73
	3.2.2	ตารางเวลา	75
บทที่ 4		ระบบสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุอุปกรณ์	
	4.1	ระบบแสงภายในโครงการ	76
	4.2	ระบบเสียงภายในโครงการ	80
	4.3	ระบบปรับอากาศภายในโครงการ	87
	4.4	ระบบการจัดแสดง	92
		สื่อประกอบการจัดแสดงและเทคโนโลยีภายในอาคาร	
	4.5	ระบบอื่นๆ ภายในอาคาร	108
	4.6	ประเภทวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในอาคาร	114
บทที่ 5		บทวิเคราะห์และการออกแบบ	
	5.1	หลักเกณฑ์และเหตุผลในการที่เลือกตั้งโครงการ	121
	5.2	วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและที่ตั้งโครงการ	124
	5.3	หลักเกณฑ์และเหตุผลในการเลือกอาคาร และสถานที่ตั้งของโครงการ	125
		เกณฑ์พิจารณาที่ตั้งของโครงการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4	การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ (Relation matrix)	128
5.5	การวิเคราะห์ค่าความต่อเนื่องของพื้นที่ (Bubble diagram)	129
5.6	สัดส่วนขนาดพื้นที่ (Pine Chart)	131
5.7	ขนาดพื้นที่สัมพันธ์และการสัญจร (Functional Diagram)	132
5.8	การแบ่งเขต (Zoning)	133

บทที่ 6 **รายละเอียดการออกแบบ**
ภาคผนวก
บรรณานุกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางแสดงวัตถุประสงค์ กิจกรรมและองค์ประกอบของ โครงการ	2
1.2 ตารางแสดงการพิจารณาที่ตั้งของโครงการ	6
2.1 ตารางแสดงการปกครองของจังหวัดอุดรธานี	21
2.2 ตารางแสดงการเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นสีภายในอาคาร	46
2.3 ตารางแสดงอัตราการใช้พื้นที่ของสีบนส่วนต่าง ๆ ในห้อง	47
3.1 ตารางแสดงองค์ประกอบภายในอาคารภายในส่วน โถง	69
3.2 ตารางแสดงองค์ประกอบภายในของอาคารในส่วนร้านอาหารว่าง	70
3.3 ตารางแสดงองค์ประกอบภายในของอาคารในส่วนห้องสมุด	70
3.4 ตารางแสดงองค์ประกอบภายในของอาคารในส่วนห้องประชุม	71
3.5 ตารางแสดงองค์ประกอบภายในของอาคารในส่วนร้านค้า	71
3.6 ตารางแสดงองค์ประกอบภายในของอาคารในส่วนสำนักงาน	72
3.7 ตารางแสดงองค์ประกอบภายในของอาคารในส่วนนิทรรศการ	72
3.8 ตารางแสดงองค์ประกอบภายในของอาคารในส่วนห้องประชุม	72
3.9 ตารางแสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบของตำแหน่งต่าง ๆ ของโครงการ	73
3.10 ตารางเวลาที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ	75
4.1 ตารางแสดงการออกแบบระบบเสียง	85
4.2 ตารางแสดงขนาดของห้องเครื่อง	90
4.3 ตารางแสดงการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุ	117
5.1 ตารางแสดงการพิจารณาที่ตั้งของโครงการ	126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
2.1 แผนภาพแสดงสายการบริหารและอัตรากำลังของบุคลากร	39
3.1 แผนภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการเข้าชม โครงการของผู้มาชมนิทรรศการ	66
3.2 แผนภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการเข้าชม โครงการของผู้มาหาความรู้และข้อมูล	67
3.3 แผนภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการเข้าชม โครงการของผู้มาประชุม สัมมนา ฟังบรรยาย	67
3.4 แผนภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการเข้าชม โครงการของผู้ที่มาพักผ่อนและหาความบันเทิง	68
3.5 แผนภาพแสดงองค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรธานี	68
5.1 แผนภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่	128
5.2 แผนภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความต่อเนื่องของพื้นที่	129
5.3 แผนภาพแสดงสัดส่วนขนาดของพื้นที่	131
5.4 แผนภาพแสดงขนาดพื้นที่สัมพัทธ์และการสัญจร	132
5.5 แผนภาพแสดงการแบ่งเขต	133

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงแผนที่จังหวัดอุดรธานีและหนองหานซึ่งเป็นที่ตั้งของ โครงการ	8
1.2 แสดงแผนที่ที่ตั้งของ โครงการศึกษามรดกและวัฒนธรรมบ้านเชียง	9
1.3 แสดงสภาพแวดล้อมของที่ตั้งของ โครงการ	10
1.4 แสดงลักษณะอันพึงประสงค์ของ โครงการ	10
3.1 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในส่วนโถงของ โครงการ	69
3.2 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในส่วนร้านอาหารว่าง	70
3.3 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในส่วนห้องสมุด	70
3.4 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในส่วนบรรยาย	71
3.5 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในส่วนสำนักงาน	72
4.1 แสดงภาพ MIXER และ ลำโพง	81
4.2 แสดงภาพการต่อลำโพงในระบบเสียง PA	82
4.3 แสดงภาพการเกิดเสียงหอนและเสียงก้อง	84
4.4 แสดงภาพป้ายติดผนังหรือแขวนตามกำแพง	93
4.5 แสดงภาพป้ายแบบแบ่งห้อง	94
4.6 แสดงภาพป้ายที่ทำจากตะแกรงเหล็ก	94
4.7 แสดงภาพป้ายแบ่งแบบชั่วคราว	95
4.8 แสดงภาพป้ายแขวนติดผนัง	95
4.9 แสดงภาพป้ายแขวนห้อยกลางห้อง	96
4.10 แสดงภาพป้ายรูปตัว A	99
4.11 แสดงภาพลักษณะของผู้จัดแสดงแบบต่าง ๆ	99
4.12 แสดงภาพการเปิด ปิดตู้แสงในแบบต่าง ๆ	99
4.13 แสดงภาพการให้แสงในแบบต่าง ๆ กับผู้จัดแสดง	101
4.14 แสดงภาพการจัดมุมมองให้เกิดความน่าสนใจในการแสดง	102
4.15 แสดงภาพระยะต่าง ๆ ที่สำคัญต่อการจัดวัตถุแสดง	103
4.16 แสดงภาพการเปรียบเทียบระหว่างการหันศีรษะและการกลอกตา	104
4.17 แสดงภาพขอบเขตการมองเห็นของคนสายตาสปกติ	105
4.18 แสดงภาพการกำหนดมุมมองด้านตั้งของมนุษย์	106

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.19 แสดงภาพขอบเขตการมองเห็นวัตถุในระดับสายตาคนปกติไม่ต้องก้มศีรษะ	106
4.20 แสดงภาพระดับสายตาตามนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวตั้ง	107
4.21 แสดงภาพระบบของการมองเห็นวัตถุในแนวนอนและแนวตั้ง	108
5.1 แสดงภาพที่ตั้งของโครงการ	121
5.2 แสดงภาพการพิจารณาทำเลที่ตั้งของโครงการ	122
5.3 แสดงภาพหมู่บ้านบ้านเชียง อ.หนองหาน จ.อุดรธานี	123
5.4 แสดงภาพลักษณะการวางอาคาร	125
5.5 แสดงภาพโบราณวัตถุ เครื่องปั้นดินเผา บ้านเชียง	134
5.6 แสดงภาพองค์ประกอบอื่นๆ	135
5.7 แสดงภาพการใช้วัสดุและทาสี	136

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

1.1.1 นโยบายรัฐบาลและการสนับสนุน

ปัจจุบัน การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์วัฒนธรรมกำลังได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ให้ เป็นหนทางสำคัญที่จะเผยแพร่วัฒนธรรม และนำรายได้เข้าสู่ประเทศ มีนโยบายหลายนโยบาย ที่ให้การสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมดังกล่าว ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 อันประกอบด้วยแผนวัฒนธรรมแห่งชาติทั้งหมด 6 แผนงาน ที่ให้การสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเผยแพร่วัฒนธรรม นอกจากนี้ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ที่กำลังจะเกิด ยังมีการเปลี่ยนแนวทางการสนับสนุนให้มีประสิทธิภาพ ในการดึงดูดนักท่องเที่ยว เพื่อเสริมสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศให้มากขึ้น โดยในแผนวัฒนธรรมแห่งชาติทั้ง 6 แผนงาน ได้แก่

1. แผนงานพัฒนาค่านิยม ลักษณะนิสัย วิถีชีวิต และสังคมไทย
2. แผนงานส่งเสริมศักยภาพของบุคคล ครอบครัว และชุมชน
3. แผนงานส่งเสริมภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมชาวบ้าน
4. แผนงานส่งเสริมวัฒนธรรมกับการท่องเที่ยว และการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม
5. แผนงานอนุรักษ์มรดก เสริมสร้างเอกลักษณ์ และเผยแพร่เกียรติภูมิวัฒนธรรมในสังคมโลก
6. แผนงานระดมทรัพยากร และการลงทุนทางวัฒนธรรม

แหล่งโบราณคดีบ้านเชียงเป็นแหล่งทรัพยากรทางวัฒนธรรมที่ประเทศไทย โบราณวัตถุและหลักฐานทางโบราณคดีประเภทต่างๆที่พบจากแหล่ง โบราณคดี แห่งนี้เป็นประจักษ์พยานยืนยันถึงสังคมวัฒนธรรมสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ที่มีพัฒนาการทางด้านเศรษฐกิจ วิชาการและศิลปะอย่างแท้จริง และพัฒนาการเหล่านั้น ได้เจริญรุ่งเรืองสืบต่อกันมานับพันๆปี

การจัดตั้งศูนย์ศึกษาเพื่อเป็นแหล่งสืบสาร มรดกทางเทคโนโลยี มิใช่เพียงแต่ภาชนะดินเผาที่เป็นที่รู้จักไปทั่วโลกเท่านั้น ยังรวมถึงเครื่องมือเครื่องใช้ , เครื่องประดับที่ทำจากหิน , เหล็กและสำริด , ลวดลายผ้าทอ เป็นต้น ในการศึกษาซึ่งแสดงให้เห็นถึงร่องรอยทางประวัติศาสตร์ จากนโยบายส่งเสริมผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ที่รัฐบาลส่งเสริมให้มีรายได้จากการผลิตในระดับรากหญ้า เพื่อให้ชุมชนสามารถเลี้ยงตัวเองได้ ในวิถีของความยั่งยืน เพราะ บ้านเชียงเป็นที่รู้จัก ไปทั่วโลกในฐานะ แหล่งกำเนิด ภาชนะดินเผาที่มี

รูปลักษณ์ และเอกลักษณ์ เฉพาะตัว ให้ชาวบ้านในพื้นที่ได้มีอาชีพ และส่งเสริมพัฒนาฝีมือ คนในพื้นที่
ยกระดับให้เป็นที่ยอมรับในคุณภาพ

โครงการจะเป็นแหล่งความรู้ เชิงฉันทนาการ ที่ให้เยาวชนได้ศึกษาประวัติศาสตร์ ควบคู่กับ
การได้ลงมือปฏิบัติ เรียนรู้ได้เอง และเป็นการปลูกฝังให้เยาวชนไทย สำนึกรักและหวงแหนมรดกที่ตก
ทอดมาจากรุ่นต่อรุ่น เพื่อให้ชุมชนสร้างวิถี แห่งการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน โดยอาศัยภูมิปัญญา กับ ที่ดินทำ
กิน ในการสร้างเศรษฐกิจพอเพียง ตาม พระราชดำรัสของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เชิงประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมของอารยธรรมบ้านเชียง
- 2) ส่งเสริมให้เกิดอาชีพ-รายได้ในชุมชนบ้านเชียงรวมทั้งส่งเสริมผลิตภัณฑ์ในตำบล
- 3) เป็นที่พักผ่อนที่ให้ความรู้และศึกษาเทคโนโลยีการผลิต จากอดีต
- 4) ให้ความรู้ด้านประวัติศาสตร์-ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของเครื่องปั้นดินเผาในยุคสมัยต่างๆ
- 5) เพื่อส่งเสริม เผยแพร่มรดกของโลก และ หม้อบ้านเชียงให้กว้างขวาง
- 6) เพื่ออนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยว และส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัด

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบโครงการ
1. ปลูกจิตสำนึกให้คนในท้องถิ่น รักและหวงแหน วัตถุ โบราณ และบอกเล่าเรื่องราวของอารยธรรม บ้านเชียง	- จัดแสดง โบราณวัตถุ - ให้ความรู้ในเชิง ปฏิบัติ -อบรมสัมมนา -ให้ความรู้ทาง เอกสาร - ให้ความรู้ในการ	- ห้องแสดงผลงานต่างๆ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ - 1.1 ห้องโถงกรรม - 1.2 ห้องภาชนะดิน เผา - 1.3 ห้องจัดแสดง นิทรรศการบ้านเชียง - ห้องบรรยาย - ห้องสมุด และ สาระ สนเทศน์ - นิทรรศการประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>2. คึงคูนักท่องเที๋ยว เกิดการสร้าางงานในท่องถิ่น</p>	<p>เล่าเรื่องราว</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงผลิตภัณ์ท์ - ใต้ทดลองปฏิบัติ - วิถีชีวิต ชาวไทพวน ยุกบ้านเชียง - ลานแสดงกิจกรรมกลางแจ้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกลุ่มร้านค้า - แสดงในส่วนการผลิต - พท.ทดลองปฏิบัติ -แสดงกลุ่มเรือน บ้านไทพวน - amphitheater
---	---	--

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบโครงการ
<p>องค์ประกอบรอง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้อนรับและอำนวยความสะดวกให้กับ เจ้าหน้าที่และนักท่องเที่ยว 2. พักผ่อนหย่อนใจและผ่อนคลายจากสภาพแวดล้อมโดยรอบอาคาร 3. จัดทัศนียภาพ ความสะอาดระเบียบเรียบร้อย ภายในโครงการ 4. ซ่อมบำรุงและเก็บงานแสดงรวมถึงการเตรียมนิทรรศการ 	

1.1 ตารางแสดงวัตถุประสงค์ กิจกรรมและ องค์ประกอบของงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบเสริมของโครงการ ตามวัตถุประสงค์

นโยบายและรูปแบบการดำเนินการ

1. ส่วนสำนักงานบริหาร

- ฝ่ายสำนักงานบริหารและเจ้าหน้าที่ประจำ
- ห้องประชุม
- ห้องพักผ่อนพนักงาน

2. ส่วนบริการการศึกษา

- ส่วนนิทรรศการ
- ห้องสมุด
- ห้องวิดิทัศน์
- ห้องศึกษาเชิง ปฏิบัติการ
- กลุ่มบ้าน ไทพวน

3. ส่วนบริการสาธารณะ

- ที่จอดรถ
- ร้านค้าและสาริตการผลิต
- ลานอนุสรณ์ประสงศ์และสวน
- ประชาสัมพันธ์
- ร้านอาหาร
- ขยะตัว

4. ส่วนบริการการแสดง

- ส่วนการแสดงกลางแจ้ง
- กลุ่มเรือนบ้านไทพวน

5. ส่วนงานเทคนิค

- ส่วนซ่อมบำรุงรักษา
- ห้องพักเจ้าหน้าที่
- ส่วนเตรียมงานนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกำรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- 1) บุคคลทั่วไป ผู้ที่สนใจโบราณวัตถุ
- 2) กลุ่มนักเรียน นักศึกษา
- 3) นักท่องเที่ยว ที่มาเป็นหมู่ คณะ

1.4 การเลือกสถานที่ตั้งและอาคารของโครงการ

1.4.1 ที่ตั้งโครงการ

- 1) ลักษณะที่ดิน ที่ตั้งโครงการควรอยู่ในพื้นที่ที่สามารถขยับขยายโครงการได้ในอนาคต มีพื้นที่ว่างค่อนข้างกว้าง อยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน เนื่องจากต้องการเผยแพร่ผลงานสู่ประชาชนทั่วไปรวมทั้งชาวต่างชาติ และสามารถรองรับ นักเรียน นักศึกษา รวมทั้งผู้ที่สนใจเข้าถึงได้ง่าย
- 2) การเข้าถึง โครงการ ที่ตั้งโครงการควรมีถนนสายหลักที่จะนำพาคนเข้าสู่โครงการ ได้สะดวก ควร มีระบบขนส่งมวลชนเสริมพิเศษที่เป็นทางเลือกในการเข้าถึงโครงการ เพื่อรองรับผู้ที่ไม่มียานพาหนะส่วนตัว
- 3) สภาพแวดล้อมโดยรอบ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ มีทัศนียภาพที่สวยงาม สอดคล้องกับชุมชน
- 4) ระบบสาธารณูปโภค ที่ตั้งของโครงการควรมีระบบสาธารณูปโภคที่เพียงพอ ทั้งระบบไฟฟ้า, ประปา, การคมนาคม, โทรศัพท์ และปัจจัยขั้นพื้นฐานต่างๆ

1.4.2 การพิจารณาที่ตั้งของโครงการ

เนื่องจากเป็น โครงการที่ต่อเนื่อง และสอดคล้องกับพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียงและหลุมขุดค้นวัดโพธิ์ศรีใน จึงเลือกที่จะตั้งในบริเวณใกล้เคียงกับโครงการเดิม เพื่ออำนวยความสะดวกเข้าชม และการศึกษาจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยได้วิเคราะห์เลือกพื้นที่ตั้งโครงการจากพื้นที่ ที่เหมาะสม 2 แห่ง คือ บริเวณพื้นที่สวนสาธารณะ ข้างพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง และ พื้นที่ทุ่งนาข้างหลุมขุดค้นวัดโพธิ์ใน ซึ่งใช้เกณฑ์ ต่างๆ ในการตัดสินใจ ตามตารางต่อไปนี้

เกณฑ์ในการตัดสิน	พื้นที่ส่วนสาธารณะติดกับพิพิธภัณฑ์ฯ บ้านเชียง	พื้นที่ทุ่งนาตรงหอดูดาววัด โพธิ์ศรีใน
- ความต่อเนื่องในการเข้าชม	3	3
- ความสัมพันธ์กับแหล่ง ข้อมูลพื้นฐาน	2	3
- ย่านชุมชนย่านการศึกษา	2	3
- ความสะดวกในการเข้าถึง โครงการ	3	2
- การขยายตัวในอนาคต	1	3
- ขนาดของพื้นที่พอเพียงกับ โครงการ	1	3
- ไม่ทำลายทัศนียภาพโดย รวมของชุมชน	2	2
- ความง่ายต่อการปรับสภาพ พื้นที่	1	2
ไม่กระทบต่อสภาพแวดล้อม	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม	12	14
-----	----	----

1.2 ตารางแสดงการพิจารณาที่ตั้งของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งที่มีความเหมาะสมกับโครงการ คือ พื้นที่ทุ่งนาข้างหลุมขุดค้นวัดโพธิ์ไทร มีความเหมาะสมกว่าจึงเลือกที่จะตั้ง โครงการศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้าน

แผนผังที่ตั้งโครงการ



แผนที่จังหวัดอุดรธานี และ อ.หนองหาน ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ

1.1 แสดงภาพแผนที่จังหวัดอุดรธานี และ อ.หนองหาน ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

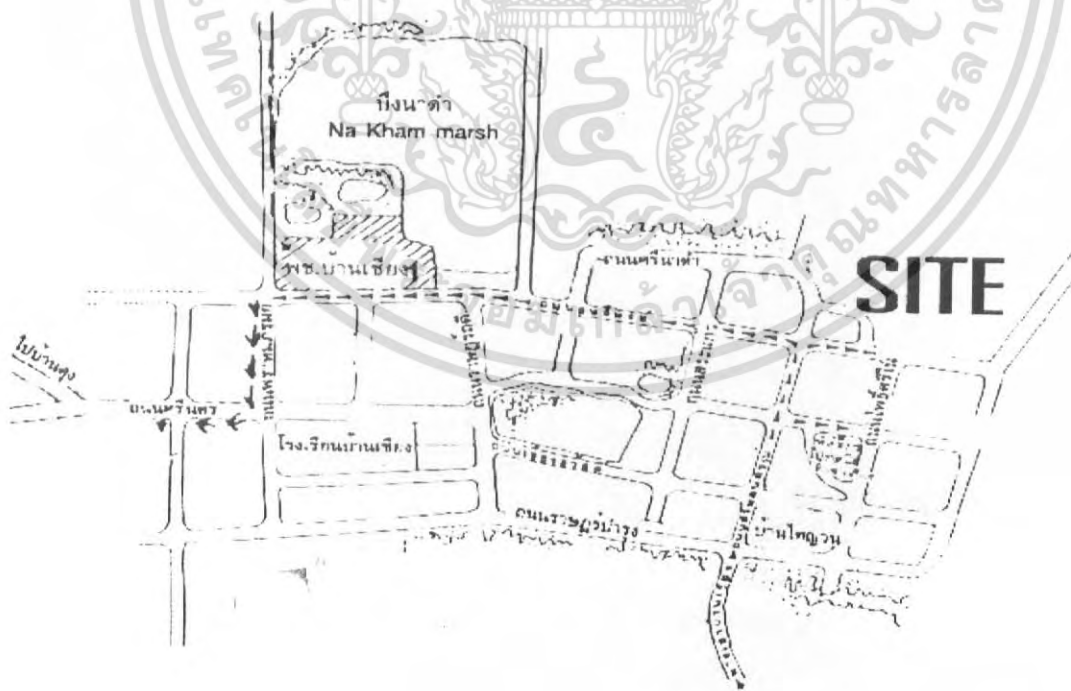
Ban Chiang Museum

site

วัดโพธิ์ศรีน

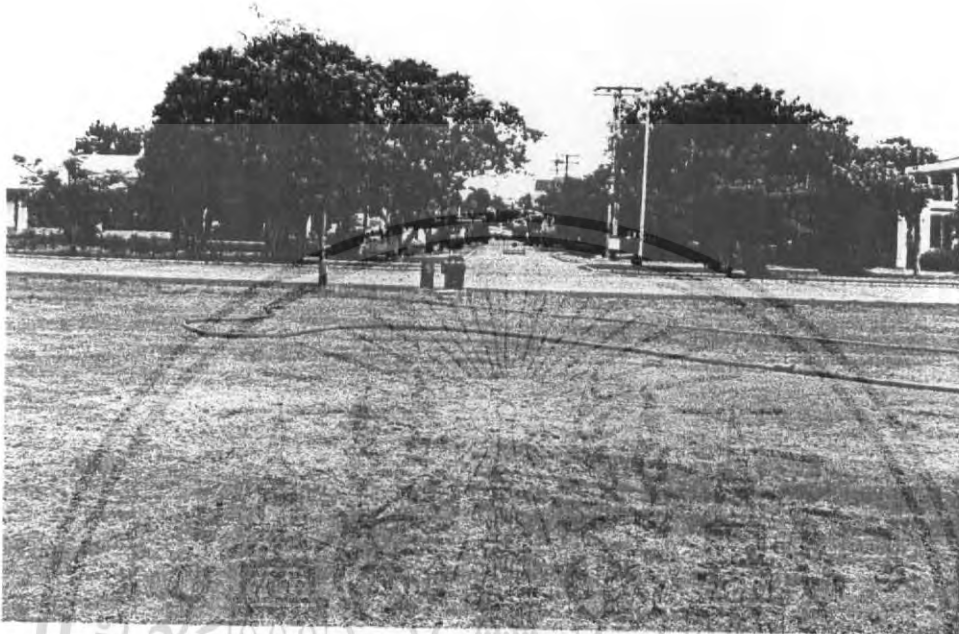
บ้านปกพวน

บริเวณทุ่งนากลางหมู่บ้าน บ้านเชียง เหมาะแก่การคมนาคม
1.2 แสดงแผนที่ที่ตั้งของโครงการศึกษามรดก วัฒนธรรมบ้านเชียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิสไต ซึ่งเป็นถนนด้านหน้าโครงการ



ทิสตะวันออก

ทิสตะวันตก

1.3 แสดงภาพสภาพแวดล้อมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.3 ลักษณะอาคารของโครงการ

อาคารเสนอแนะ คือ อาคารโครงการปรับปรุงห้องประวัตินศาสตร์ วัฒนธรรมเชื่อมโยง
การท่องเที่ยวภูมิภาคอินโดจีน : เชียงแสน-บ้านเชียง

เจ้าของโครงการ	กรมศิลปากร
ที่ตั้ง	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บ้านเชียง
เนื้อที่ทั้งหมด	16,800 ตร.ม.
ลักษณะอาคาร	กลุ่มอาคารประกอบด้วยกลุ่มอาคารหลัก 3 อาคารดังนี้ อาคาร 1 เป็นอาคารจัดแสดง และเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ราชการที่ 9 มี 2 ชั้น อาคาร 2 อาคารจัดแสดง อาคาร 3 เป็นอาคารเพื่อเก็บ โบราณวัตถุ และซ่อมบำรุงรักษา

โดยอาคารทั้ง 3 อาคารถูกเชื่อมด้วยลานกิจกรรม เป็นอาคารที่มีลักษณะสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น
อีสานประยุกต์ทั้งทางด้านรูปทรง วัสดุ ส่วน ซึ่งสามารถสร้างความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่มีอยู่เดิม
นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ใช้สอยที่สามารถตอบสนองความต้องการในการใช้พื้นที่ของโครงการได้อย่าง
เพียงพอ

การที่เป็นกลุ่มอาคาร นอกจากจะเป็นการสร้างความต่อเนื่องของ ที่ว่าง โดยลดความทึบตันแล้ว ยังเป็น
การแบ่งให้เกิดความเป็นเอกเทศอีกด้วย

เหตุผลในการเลือกอาจแบ่งได้เป็นข้อๆ ดังนี้ คือ

1. **รูปลักษณะอาคาร** มีลักษณะเป็นสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นอีสานประยุกต์ทั้งด้านรูปทรงและวัสดุ
ดังนั้นการนำไปตั้งในพื้นที่ชุมชนเดิม จะไม่ทำให้เกิดความขัดแย้งต่อทัศนียภาพนอกจากนี้ตัว
อาคารยังมีการพยายามนำเอาเอกลักษณ์ของอีสานมาใช้ เช่น ดินเผา และปูนปั้น ส่วนหลังคามีการ
ลดสเกลลง โดยเลือกใช้กระเบื้องตัดสั้นเพื่อให้ texture หลังคาใกล้เคียงกับหลังคาเดิมอีกด้วย
2. **การจัดวางอาคาร** มีการคำนึงถึงทิศทางลม และการระบายอากาศ รวมทั้งออกแบบให้อาคาร
สามารถกันแดดกันฝน โดยการยื่นระเบียงและชายคาเพื่อกันแดดกระทบผนังซึ่งเหมาะกับสภาพ
พื้นที่ภาคอีสานที่มีแดดจัดในฤดูร้อน และลมฝนแรงในฤดูฝน ถึงแม้ว่ามีการนำเอาระบบปรับ
อากาศมาใช้ในตัวอาคาร แต่การออกแบบโดยคำนึงถึงการป้องกันความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารจะเป็น
การช่วยประหยัดพลังงานได้ดี และตรงตามรูปแบบของสถาปัตยกรรมเขตร้อน
3. **มีการเตรียมพื้นที่หลังคา** เพื่อเอาไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต โดยอาศัยประโยชน์จากการออกแบบ
ซึ่งอาจใช้สำหรับเก็บวัตถุจัดแสดง เมื่อมีการเปลี่ยนเนื้อเรื่องจัดแสดง หรือขยาย เพิ่มspace ตาม
แนวตั้งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลักษณะการเลือกใช้วัสดุ แสดงออกถึงความกลมกลืนและได้บรรยากาศแบบท้องถิ่น เช่น การใช้ อิฐ ไซ้แนวแสดงถึงสีของวัสดุ และใช้รูปแบบของลูกทรงประสาทหินมาประยุกต์ เป็นราวระเบียงดินเผาในส่วนอาคาร
5. การจัดอาคารแบบกลุ่มอาคาร แบ่งตามพื้นที่ใช้สอย ทำให้เกิดความเป็นสัดส่วน โดยสร้างความต่อเนื่องของอาคารต่างๆ ด้วยทางเดินเชื่อมต่อระหว่างตัวอาคาร

1.5 ขอบข่ายของโครงการ

1. ส่วนบริการทั่วไป

- 1.1 จำหน่ายบัตร และ ประชาสัมพันธ์
- 1.2 ส่วนพักคอย และที่นั่งพัก
- 1.3 บริการรับฝากของ และ เปลี่ยนชุด (สำหรับผู้ที่สนใจปฏิบัติ)
- 1.4 ร้านขายของที่ระลึก ผลิตภัณฑ์บ้านเชียง
- 1.5 ส่วนบริการอาหาร
- 1.6 ห้องพยาบาล
- 1.7 ห้องน้ำ
- 1.8 ที่จอดรถ
- 1.9 ส่วนสาธารณะ

2. ส่วนนิทรรศการศิลปวัฒนธรรม

- 2.1 นิทรรศการถาวร
- 2.2 นิทรรศการชั่วคราว
- 2.3 ลานกิจกรรมกลางแจ้ง
- 2.4 ลานวัฒนธรรม

3. ส่วนบริการการศึกษา

- 4.1 ห้องประชุม
- 4.2 ห้องสมุด

4. ส่วนสำนักงาน

- 4.1 ฝ่ายสำนักงานบริหาร
- 4.2 ห้องประชุม
- 4.3 ห้องพักผ่อนพนักงาน

5. ส่วนสนับสนุน

5.1 ส่วนเตรียมงานนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.2 ส่วนซ่อมแซมและบำรุงรักษา
- 5.3 ส่วนเก็บรักษา
- 5.3 ที่พักรักษา

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวัฒนธรรมและสังคม

ด้านเศรษฐศาสตร์

ด้านการศึกษา

ด้านสภาพแวดล้อม

ด้านการท่องเที่ยว

ด้านการเมือง

ด้านนโยบาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

2.1 ข้อมูลทั่วไป

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง

ประวัติความเป็นมาพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

ประวัติความเป็นมา ของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติในประเทศไทยมีประวัติและพัฒนาการมายาวนานนับพันปี ตั้งแต่สมัยกรีก โรมัน โดยเริ่มจากพิพิธภัณฑสถานในพระราชวังและส่วนบุคคล แล้วมีพัฒนาการด้านความเจริญก้าวหน้าและแผ่ขยายไปในประเทศต่างๆ

ในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระองค์ได้ทรงปูพื้นฐานงานพิพิธภัณฑสถานเป็นปฐม เพราะทรงสนพระทัยเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และโบราณคดี ตั้งแต่ยังทรงผนวช เมื่อเสด็จออกตามหัวเมืองต่างๆ ได้ทอดพระเนตร โบราณสถาน โบราณวัตถุหลายสมัย จึงทรงรวบรวม โบราณวัตถุต่างๆ ไว้เมื่อพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จขึ้นเถลิงถวัลราชสมบัติแล้ว ทรงจัดพิพิธภัณฑสถานส่วนพระองค์ขึ้นเป็นครั้งแรก ณ พระที่นั่งราชฤดี ตึกแบบฝรั่งที่ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้นข้างพระที่นั่งอมรินทรวินิจฉัยด้านตะวันออก จัดเป็นพิพิธภัณฑสถานส่วนพระองค์ และ โปรดเกล้าฯ ให้ราชอาคันตุกะคณะทูตชาวต่างประเทศได้เข้าชม โบราณวัตถุ และศิลปวัตถุ ในโอกาสสำคัญ ซึ่งจัดได้ว่าเป็นการเริ่มการจัดพิพิธภัณฑสถานขึ้นในราชอาณาจักรไทยนอกจากพระที่นั่งราชฤดีแล้ว พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระอภิเนาวนิเวศน์ขึ้นด้านหลังพระที่นั่งพุทธไสสวรรคย์เมื่อ พ.ศ. ๒๓๘๕ ซึ่งมีพระที่นั่งประพาสพิพิธภัณฑฯ เป็นพระที่นั่งขนาดใหญ่อยู่ห้องหนึ่ง และทรงใช้เป็นที่จัดแสดง โบราณวัตถุและของแปลกประหลาดต่าง ๆ ที่ย้ายมาจากพระที่นั่งราชฤดี โดยเฉพาะ จากการศึกษาที่ทรงสนพระราชหฤทัยใน โบราณศิลปวัตถุ เช่นนี้ ทำให้บรรดาพระบรมวงศานุวงศ์ ขุนนางผู้ใหญ่และคหบดีทั่วไปสนใจ ไปด้วยและมีผู้นำของโบราณขึ้นทูลเกล้าฯ และน้อมเกล้าฯ ถวายอยู่เสมอ ความรู้ทางประวัติศาสตร์และ โบราณคดี ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ก็แพร่หลายยิ่งขึ้น ดังได้พบพระราชวินิจฉัยและพระบรมราชาธิบายของพระองค์ อยู่จำนวนมาก และความรู้ก็ยังแพร่หลายมากยิ่งขึ้น ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๕ เพราะจากการที่พระองค์เสด็จประพาสประเทศต่าง ๆ ทั้งในเอเชียและยุโรปนั้น ทำให้พระองค์ทรงมีโอกาสเสด็จไปทอดพระเนตร พิพิธภัณฑสถานในประเทศนั้น ๆ ก็ทรงนำแบบอย่างการจัดพิพิธภัณฑสถานมาจัด ทำในประเทศไทยด้วยเช่นกัน อาทิ ทรงนำรูปแบบอาคารหอประชุมของทหารที่เมืองบิตตาเวียมาสร้าง “หอคองคอคเคีย” สำหรับเป็นที่ประชุมทหารมหาดเล็กเมื่อ พ.ศ. ๒๔๑๑ ทรง โปรดฯ ให้ย้ายศิลปวัตถุ โบราณวัตถุ จากพระที่นั่งประพาสพิพิธภัณฑฯ มาจัดแสดงในมิวเซียม (Museum) ณ หอคองคอคเคีย และมีพิธีเปิดหอนิวเซียมหรือพิพิธภัณฑสถานหอคองคอคเคีย ในวันเสาร์ เดือนสิบ ขึ้นเก้าค่ำ ปีมอก ซึ่งตรงกับวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๔๑๑ กรมศิลปากร จึงถือเอาวันที่ทรงประกอบพิธีเปิดมิวเซียมเป็นวันกำเนิดของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติแห่งแรกของราชอาณาจักรไทยซึ่งเป็นพิพิธภัณฑสถานประเภททั่วไป

พ.ศ. ๒๔๑๘ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำ โบราณศิลปวัตถุออกจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานตามหลักวิชาสากล มีการแบ่ง โบราณวัตถุ เป็น ๑ ประเภท และจัดแบ่งเป็นห้อง ๆ ไป ได้แก่ โบราณศิลปวัตถุของไทย ๑ ห้อง เครื่องราชูปโภคและเครื่องดิน ๑ ห้อง และศิลปวัตถุจากต่างประเทศอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑ ห้อง พิพิธภัณฑสถานนี้ ซึ่งเปิดให้สาธารณชนได้เข้าชมเป็นครั้งแรก เป็นที่สนใจของประชาชนมาก จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดแสดงเป็นพิเศษเนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษาของทุกปี

พ.ศ. ๒๔๓๐ พระบวรราชเจ้า กรมพระราชวังบวรวิไชยชาญ ซึ่งทรงเป็นกรมพระราชวังบวรสถานมงคล พระองค์สุดท้าย ได้เสด็จทิวังคต พระราชวังบวรสถานมงคล หรือวังหน้าว่างลง และด้วยเหตุที่มีประกาศยกเลิกตำแหน่งกรมพระราชวังบวรสถานมงคล โดยตั้งตำแหน่ง "สยามมกุฎราชกุมาร" แทน ดังนั้น พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงโปรดเกล้าฯ ให้ย้าย หอมิวาเซียมไปตั้งอยู่ในพระราชวังบวรสถานมงคล โดยใช้พระที่นั่งส่วนหน้า ๓ หลัง เป็นที่จัดแสดง โบราณศิลปวัตถุ คือ พระที่นั่งศิว โมกขพิกมาน พระที่นั่งพุทธไสสวรรคย์ และพระที่นั่งอิศราวินิจฉัย หอมิวาเซียม หรือพิพิธภัณฑสถาน ได้ถูกยกฐานะเป็นกรมพิพิธภัณฑสถาน เมื่อ พ.ศ. ๒๔๓๑ ในสังกัดกระทรวงวัง ต่อมาวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๔๓๒ กรมพิพิธภัณฑสถานถูกย้ายไปสังกัดกรมศึกษาธิการ ด้วยเหตุผลที่ว่าพิพิธภัณฑสถานก็อยู่ในสังกัดนี้ ตำแหน่งอธิบดี เปลี่ยนเป็นผู้บัญชาการ พ.ศ. ๒๔๓๓ นี้ กรมพิพิธภัณฑสถาน ได้ย้ายสังกัดอีกครั้ง โดยขึ้นกับกองบัญชา กรมกลาง กระทรวงธรรมการ พิพิธภัณฑสถานจะเปิดให้ประชาชนได้เข้าชมสัปดาห์ละ ๒ ครั้ง และจะมีผู้เข้าชมมากในโอกาสงานพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษา และพระราชพิธีฉัตรมงคล สมัยรัชการที่ ๖ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว มีพระบรมราชโองการประกาศตั้ง "กรรมการหอสมุดสำหรับพระนคร" เมื่อวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๔๖๖ ให้รับผิดชอบงานสำรวจและตรวจรักษา โบราณ วัตถุสถาน เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่องานด้าน โบราณคดี ด้วยพระองค์ทรงมีพระราชดำริว่า ในประเทศไทยมีโบราณสถานและโบราณวัตถุต่าง ๆ อยู่มาก โบราณสถานเหล่านั้นเป็นหลักฐานสำคัญต่อพงศาวดาร และเป็นอุปการะในการตรวจหาความรู้ทาง โบราณคดีซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์ เป็นเกียรติยศแก่ประเทศชาติ ในประเทศอื่น ๆ รัฐบาลมีหน้าที่ดูแลสงวนรักษา โบราณสถานและโบราณวัตถุ โดยตรง แต่ในสมัยนั้นในประเทศไทย โบราณสถานมีการสำรวจเฉพาะบางแห่งเท่านั้น เพราะไม่มีเจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบงานด้านนี้โดยตรง ดังนั้น จึงไม่มีระเบียบแบบแผนแน่นอน ด้วยประกาศตั้งกรรมการหอสมุดสำหรับพระนครนี้ นับเป็นประกาศฉบับแรกที่กล่าวถึงการสงวนรักษา โบราณวัตถุสถานในพระราชอาณาจักร พ.ศ. ๒๔๖๘ พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงมีพระราชดำริให้รวมงานที่เกี่ยวกับวรรณกรรมและ โบราณคดีเข้าไว้ในสถาบันเดียวกันและพระราชทานหมู่พระที่นั่ง ในพระราชวังบวรสถานมงคลทั้งหมดจัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑสถาน และมีพระราชบัญญัติโอนพิพิธภัณฑสถานให้มาขึ้นอยู่ในความดูแลของหอพระสมุดสำหรับพระนคร แต่ต่อมา วันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๔๖๘ ได้มีประกาศพระราชบัญญัติจัดตั้งพิพิธภัณฑสถานสำหรับพระนคร ตั้งแต่วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๔๖๘ ก็มีประกาศตั้งราชบัณฑิตยสภาให้ดูแลงานด้าน โบราณคดี วรรณคดี ศิลปากร และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสำหรับพระนคร โดยมีสมเด็จพระบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ ทรงดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี ราชบัณฑิตยสภา การเปลี่ยนแปลงของการจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานได้เริ่มตั้งแต่ในปี พ.ศ. ๒๔๖๘ เมื่อสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ และศาสตราจารย์ยอร์ช เซเคส์ ได้ปรับปรุงการจัดแสดง ทำให้พิพิธภัณฑสถานเปลี่ยนจากพิพิธภัณฑสถานประเภททั่วไป เป็นพิพิธภัณฑสถานที่รวบรวมสงวนรักษา โบราณศิลปวัตถุ ซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ นอกจากนี้ ในวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๔๖๘ รัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติว่าด้วยการส่ง โบราณวัตถุและศิลปวัตถุออกนอกประเทศ ซึ่งเป็นพระราชบัญญัติป้องกันการลักลอบนำ โบราณวัตถุและศิลปวัตถุอันเป็น หลักฐานที่สำคัญทาง โบราณคดีและประวัติศาสตร์ออกนอกประเทศ โดยกำหนดให้ผู้นำนำต้องได้รับอนุมัติจากราชบัณฑิตยสภาก่อนพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิด "พิพิธภัณฑสถานสำหรับพระนคร" ในวันประกอบพระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษา คือ วันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๔๖๘ ด้วยพระองค์เอง พร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระราชินี ต่อมาเมื่อมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. ๒๔๗๕ แล้วใน พ.ศ.๒๔๗๖ รัฐบาลได้จัดตั้งกรมศิลปากรขึ้น สังกัดกระทรวง
 ธรรมการ มีกองพิพิธภัณฑฯและโบราณคดีด้วยกองหนึ่งที่สังกัดกรมศิลปากร ต่อมากองนี้ได้เปลี่ยนชื่อใหม่เพื่อให้
 เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในสมัยนั้น เป็นกองพิพิธภัณฑฯและโบราณวัตถุ จากนั้น ได้เปลี่ยนอีกครั้งเป็น"กอง
 โบราณคดี" โดยมีหน้าที่ดำเนินงานพิพิธภัณฑสถาน และดูแลโบราณสถานทั่วประเทศ พ.ศ.๒๔๗๗ ได้
 มีการเปลี่ยนชื่อพิพิธภัณฑสถานสำหรับพระนคร เป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสำหรับพระนคร พ.ศ.๒๔๗๘ ตรา
 พระราชบัญญัติว่าด้วยโบราณสถาน ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ.๒๔๗๗ จึงได้มีการปรับปรุงอีก
 เป็น "พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔ " ให้พิพิธภัณฑสถาน
 แห่งชาติทุกแห่งอยู่ในความควบคุมดูแลของกอง โบราณคดี กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ ต่อมา มีพระรา
 ชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช ๒๕๑๘ ให้จัดตั้งกองพิพิธภัณฑสถาน
 แห่งชาติขึ้นใหม่ โดยแยกออกจากกองโบราณคดี ให้มีหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะงานพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ.
 ๒๕๑๘ ได้มีพระราชกฤษฎีกาการแบ่งส่วนราชการของกรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ ขึ้นโดยรวมเอากอง
 โบราณคดีและกองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเข้าด้วยกัน เป็นหน่วยงานใหม่คือ " สำนัก โบราณคดีและ
 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ " ในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ ได้มีพระราชกฤษฎีกาการแบ่งส่วนราชการของกระทรวง ทบวง
 กรมต่างๆ ขึ้น โดย สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติได้แยกออกมาจากสำนักโบราณคดี เป็น "สำนัก
 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ" ขึ้นตรงต่อกรมศิลปากรกระทรวงวัฒนธรรม ในปัจจุบัน

ประวัติจังหวัดอุดรธานี



จังหวัดอุดรธานีเป็นเมืองศูนย์กลางของภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีประวัติความเป็นมาที่
 น่าสนใจ นับแต่นักโบราณคดีค้นคว้าพบหลักฐานที่ชุมชน
 บ้านเชียง ตำบลบ้านเชียง อำเภอหนองหาน ว่าเคยเป็นที่ตั้ง
 ถิ่นฐานของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์เป็นลักษณะเป็น
 ชุมชนเกษตรกรรมอายุราว 1.800-5.600 ปีมาแล้วจน
 เวลาต่อมาได้รับการยกย่องเป็น “มรดกโลก” ลำดับที่
 359 และยังมีถ้ำค้นพบหลักฐานร่องรอยมนุษย์ยุคก่อน
 ประวัติศาสตร์อีกแห่งหนึ่ง

โดยเฉพาะหลักฐานภาพเขียนสีที่ผนังเพิงหินทรายอายุราว

2,500-3,000 ปีมาแล้ว ที่ “อุทยานประวัติศาสตร์ภูพระบาท”

พุทธศักราช (พ.ศ.) 2435 จังหวัดอุดรธานีมีประวัติความเป็นมาในการจัดตั้งมณฑล
 อุดร หรือจังหวัดอุดรธานีในปัจจุบัน ไปเกี่ยวข้องกับกการรักษามณฑลโดยของชาติไทยให้รอดพ้นจาก
 การตกเป็นอาณานิคมของชาติตะวันตกในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5
 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้พระเจ้าน้องยาเธอ พลตรี พระบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม
 หรือกรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคม ในขณะนั้น เป็นแม่ทัพใหญ่ฝ่ายเหนือ ยกทัพมาปราบปรามโจรจีนฮ่อค้ำ
 จังหวัดหนองคาย หลังจากปราบโจรจีนฮ่อสงบ เป็นเวลาเดียวกับเหตุการณ์ล่าอาณานิคมไปเกิดพิพาทกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกำไร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ประเทศฝรั่งเศสที่ต้องการครอบครองพื้นที่ฝั่งซ้ายแม่น้ำโขง ได้ส่งเรือรบยิงเข้าใส่ป้อมพระจุลฯ และประกาศปิดอ่าวไทยบีบให้ประเทศไทยมอบพื้นที่ให้

จนพระพุทธศักราช (พ.ศ.) 2436 หรือรัตนโกสินทร์ (ร.ศ.) 112 ประเทศไทยยินยอมพื้นที่ ฝั่งซ้ายแม่โขงให้ประเทศฝรั่งเศส และพลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ต้องเคลื่อนทัพจากริมฝั่งแม่น้ำโขงมาทางทิศใต้จนพบพื้นที่เหมาะสม ด้วยพระปรีชาสามารถเห็นบ้านเคื่อหมากแข้งเหมาะสมเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคทั้งสามารถบัญชาการกองทหาร คูแลอริปไตยชาติไทยหากถูกข้าศึกรุกรานข้ามแม่น้ำโขง และเป็นศูนย์กลางทางการค้าขาย อีกทั้งได้ดูแลทุกข์สุขชาวไทยทั่วถึงจึงตัดสินใจตั้งทัพที่ “บ้านเคื่อหมากแข้ง” ตรงกับวันที่ 18 มกราคม วันนี้เมืองอุดรธานีมีอายุเพียง 111 ปี แต่ก็เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคในปัจจุบัน

○ จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีพบว่า บริเวณพื้นที่ที่เป็นจังหวัดอุดรธานีในปัจจุบัน เคยเป็นถิ่นที่อยู่ของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ประมาณ 5,000-7,000 ปี จากหลักฐานการค้นพบที่บ้านเชียง อำเภอหนองหาน และภาพเขียนสีบนผนังถ้ำ ที่อำเภอบ้านฝือ เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นเป็นอย่างดี จนเป็นที่ยอมรับนับถือในวงการศึกษาระหว่างประเทศว่าชุมชนที่เป็นถิ่นที่อยู่ของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่จังหวัดอุดรธานีมีอารยธรรมความเจริญในระดับสูง และอาจถ่ายทอดความเจริญนี้ไปสู่ประเทศจีนก็อาจเป็นไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องปั้นดินเผาสีลายเส้นที่บ้านเชียงนั้น สันนิษฐานว่าอาจเป็นเครื่องปั้นดินเผาสีลายเส้นที่เก่าที่สุดของโลก

หลังจากยุคความเจริญที่บ้านเชียงแล้ว พื้นที่ที่เป็นจังหวัดอุดรธานีก็ยังคงเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์สืบต่อมาอีก จนกระทั่งสมัยประวัติศาสตร์ของประเทศไทยนับตั้งแต่สมัยทวารวดี (พ.ศ. 1200-1600) สมัยลพบุรี (พ.ศ. 1200-1800) และสมัยสุโขทัย (พ.ศ. 1800-2000) จากหลักฐานที่พบ คือ ใบเสมาสมัยทวารวดี ลพบุรี และภาพเขียนปูนบนผนังโบสถ์ที่ปรักหักพังบริเวณเทือกเขาภูพานใกล้วัดพระพุทธบาทบัวบก อำเภอบ้านฝือ แต่ทั้งนี้ยังไม่ปรากฏหลักฐานชื่อจังหวัดอุดรธานีปรากฏในประวัติศาสตร์แต่อย่างใด

ต่อมาในสมัยกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี พื้นที่ที่จังหวัดอุดรธานีปรากฏในประวัติศาสตร์เมื่อราวปีจอ พ.ศ. 2117 พระเจ้ากรุงหงสาวดีได้ทรงเกณฑ์ทัพไทยให้ไปช่วยตีกรุงศรีสัตนาคณหุต (เวียงจันทน์) โดยให้สมเด็จพระมหาธรรมราชา กับสมเด็จพระนเรศวรมหาราช ยกทัพไปช่วยรบ แต่เมื่อกองทัพไทยมาถึงเมืองหนองบัวลำภู ซึ่งเป็นเมืองหน้าด่านของเมืองเวียงจันทน์ สมเด็จพระนเรศวรมหาราช ประชวรด้วยไข้ทรพิษ จึงยกทัพกลับไม่ต้องรบพุ่งกับเวียงจันทน์ และที่เมืองหนองบัวลำภูนี้เองสันนิษฐานว่าเคยเป็นเมืองที่มีความเจริญมาตั้งแต่สมัยขอมเรืองอำนาจ

ในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์เป็นราชธานีนั้น จังหวัดอุดรธานีได้เกี่ยวข้องกับการศึกษาสงคราม กล่าวคือ ในระหว่าง พ.ศ. 2369-2371 ได้เกิดกบฏเจ้าอนุวงศ์ยกทัพเข้ามายึดเมืองนครราชสีมา ซึ่งมีผู้นำคือ กุญชรอิน (ท้าวสุรนารี) กองทัพเจ้าอนุวงศ์ได้ดอยทัพมาตั้งรับที่เมืองหนองบัวลำภู และได้ต่อสู้กับกองทัพไทย และชาวเมืองหนองบัวลำภูจนทัพเจ้าอนุวงศ์แตกพ่ายไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
71523
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทั่งในปลายสมัยสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ประมาณ พ.ศ. 2411 ได้เกิดความวุ่นวายขึ้นในมณฑลลาวพวน เนื่องจากพวกฮ่อ ซึ่งกองทัพไทยได้ยกขึ้นไปปราบปรามจนสงบได้ชั่วคราว

ในปี พ.ศ. 2428 สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พวกฮ่อได้รวมตัวก่อการร้ายกำเริบเสิบสานขึ้นอีกในมณฑลลาวพวนฝั่งซ้ายแม่น้ำโขง และมีท่าทีจะรุนแรง พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดให้พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคม เป็นแม่ทัพใหญ่ฝ่ายใต้ และเจ้าหมื่นไวยวรนาถ เป็นแม่ทัพใหญ่ฝ่ายเหนือไปทำการปราบปรามพวกฮ่อ ในเวลานั้นเมืองอุดรธานี ยังไม่ปรากฏชื่อ เพียงแค่ปรากฏชื่อบ้านหมากแข้ง หรือบ้านเคื่อหมากแข้ง ตั้งกัศเมืองหนองคายขึ้น การปกครองกับมณฑลลาวพวนและกรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคมแม่ทัพใหญ่ฝ่ายใต้ได้เดินทางผ่านบ้านหมากแข้ง ไปทำการปราบปรามพวกฮ่อจนสงบ

ภายหลังการปราบปรามฮ่อสงบแล้วไทยมีกรณีพิพาทกับฝรั่งเศสเนื่องจากฝรั่งเศสต้องการลาว เขมร ญวน เป็นอาณานิคม เรียกว่า กรณีพิพาท ร.ศ. 112 (พ.ศ. 2436) ด้วยพระปรีชาญาณของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ที่ทรงยอมเสียสละส่วนน้อยเพื่อรักษาประเทศไว้ จึงทรงสละดินแดนฝั่งซ้ายแม่น้ำโขงให้แก่ฝรั่งเศสและตามสนธิสัญญาที่ทำขึ้นระหว่าง 2 ประเทศ มีเงื่อนไขห้ามประเทศสยามตั้งกองทหารและป้อมปราการอยู่ในรัศมี 25 กิโลเมตร ของฝั่งแม่น้ำโขง

ดังนั้น หน่วยทหารไทยที่ตั้งประจำอยู่ที่เมืองหนองคาย อันเป็นเมืองศูนย์กลางของหัวเมือง หรือมณฑลลาวพวน ซึ่งมีกรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคมเป็นข้าหลวงใหญ่สำเร็จราชการ จำต้องอพยพเคลื่อนย้ายลึกเข้ามาจนถึงหมู่บ้านแห่งหนึ่งชื่อ บ้านเคื่อหมากแข้ง (ซึ่งเป็นที่ตั้งจังหวัดอุดรธานีปัจจุบัน) ห่างจากฝั่งแม่น้ำโขงกว่า 50 กิโลเมตร เมื่อทรงพิจารณาเห็นว่าหมู่บ้านแห่งนี้มีชัยภูมิเหมาะสม เพราะมีแหล่งน้ำดี เช่น หนองนาเกลือ (หนองประจักษ์ ปัจจุบัน) และหนองน้ำอีกหลายแห่ง รวมทั้งห้วยหมากแข้ง ซึ่งเป็นลำห้วยน้ำใสไหลเย็น (ปัจจุบันไม่ใสแล้ว) กรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคม ทรงบัญชาให้ตั้งศูนย์มณฑลลาวพวน และตั้งกองทหารขึ้น ณ บ้านเคื่อหมากแข้ง จึงพอเห็นได้ว่าเมืองอุดรธานีได้อุบัติขึ้นโดยบังเอิญ เพราะเหตุผลทางการเมืองระหว่างประเทศ ยิ่งกว่าเหตุผลทางการค้า การคมนาคมหรือเหตุผลอื่น ดังเช่นหัวเมืองสำคัญต่างๆ ในอดีต

อย่างไรก็ตามคำว่า “อุดร” มาปรากฏชื่อเมือง พ.ศ. 2450 (พิธีตั้งเมืองอุดรธานี 1 เมษายน ร.ศ. 127 พ.ศ. 2450 โดยพระยาศรีสุริยราช วรานุวัตร “โพธิ์ เนติโพธิ์”) พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีกระแสพระบรมราชโองการให้จัดตั้งเมืองอุดรธานีขึ้นที่บ้านหมากแข้ง อยู่ในการปกครองของมณฑลอุดร

หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบบสมบูรณาญาสิทธิราช มาเป็นระบอบประชาธิปไตย เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2475 แล้ว ได้มีการปรับปรุงระเบียบการบริหารราชการแผ่นดิน ยกเลิกการปกครองในระบบมณฑลในส่วนภูมิภาค ยังคงเหลือเฉพาะจังหวัดและอำเภอเท่านั้น มณฑลอุดรจึงถูกยุบเลิกไป เหลือเพียงจังหวัดอุดรธานีเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติ พลตรี พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม พระเจ้าสร้างเมืองอุดรธานี

พลตรี พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ทรงเป็นพระเจ้าลูกเธอ องค์ที่ 25 ในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เป็นที่ 1 ในเจ้าจอมมารดาสังวาลย์ ธิดานาย ศัลยวิชัย (ทองคำ ณ ราชสีมา) ประสูติในพระบรมมหาราชวัง เมื่อวันที่เสาร์ เดือน 5 ขึ้น 1 ค่ำ ปีมะโรง จุลศักราช 1218 ตรงกับวันที่ 5 เมษายน 2399 เมื่อสมโภชเดือนแล้ว พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระราชทานนามว่า พระเจ้าลูกยาเธอพระองค์เจ้าทองกองก้อนใหญ่ เพราะเมื่อประสูติมีผู้นำทองคำก้อนใหญ่ซึ่งขุดได้ที่ตำบลบางสะพาน ในเวลานั้นได้เข้ามา ทูลเกล้าฯ ถวาย ทรงถือว่าเป็นศุภนิมิตมงคลสำหรับพระเจ้าลูกเธอพระองค์นี้ เมื่อพระราชทาน พระนามได้ทรงพระราชนิพนธ์คาถาพระราชทานพระพรซึ่งมีคำแปลดังนี้

กุมารดิฉัน จงมีชื่อว่า ทองกองก้อนใหญ่ อย่างนี้เทียว โดยเนื้อความเพราะ ได้ทองแท่งใหญ่ จงไม่มีโรค เป็นสุข มีอายุยืน อันใครๆ ให้กำเร็บไม่ได้ จงมีลาภมีศรัทธา เกียรติยศของบิดาไว้ในกาลทุกเมื่อ จงอาจเพื่ออภิบาลกิจของบิดาด้วยความสามารถทั้งปวง จนตลอดชีพ จงได้ทรัพย์สมบัติ สำหรับตระกูล พระเจ้าลูกเธอในเจ้าจอมมารดาเดียวกันกับพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคมนี้ มีอีก 3 พระองค์คือ

1. พระองค์เจ้าชายทองแถมถวัลยวงศ์ (ภายหลังได้รับสถาปนาเป็น กรมหลวงสรรพสาตรศุภกิจ สิ้นพระชนม์เมื่อ พ.ศ. 2462 ต้นสกุล ทองแถม)
2. พระองค์เจ้าชายเจริญรุ่งโรจน์
3. พระองค์เจ้าหญิงกาญจนากร

การศึกษา พลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคมทรงเริ่มการศึกษาวิชาอักษรสมัย วิชาอักษรไทย และบาลี กับพระองค์เจ้ากฤษณาห่อมเจ้าหญิงจ้อ และพระยาปริยัติธรรมธาดา (เปี่ยม) และทรงศึกษาภาษาต่างประเทศกับ นางเลียวโนเวน และ นายเบ็ดเตอสัน จนเชี่ยวชาญสามารถตรัส และเขียนภาษาอังกฤษได้ดี

พุทธศักราช 2411 ทรงผนวชเป็นสามเณรที่วัดพระศรีรัตนศาสดารามและเสด็จไปประทับ ณ วัดบวรนิเวศวิหาร พุทธศักราช 2418 ทรงผนวชที่วัดพระศรีรัตนศาสดาราม และประทับที่วัดราชประดิษฐ์สถิตมหาสีมาราม และได้ศึกษาพระธรรมวินัยกับสมเด็จพระสังฆราช (สา) ทรงผนวชอยู่ 1 พรรษา ส่วนการศึกษาวิชาสามัญ พระองค์ทรงศึกษาวิชากฎหมายจากขุนหลวงไกรศรี (หนู) แล้วเข้ารับราชการเป็นนักเรียนศาลฎีกาในสมัยพระบรมวงศ์เธอกรมเทเวศน์วัชรินทร์ เป็นอธิบดีศาลฎีกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราชกรณียกิจ นับได้ว่าทรงเป็นผู้สร้างคุณประโยชน์ให้เกิดแก่ชาติบ้านเมืองเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะทรงเป็นกำลังสำคัญพระองค์หนึ่งของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ในการรักษาดินแดนพระราชอาณาเขตของไทยทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในสมัยที่ประเทศมหาอำนาจในยุโรปกำลังแสวงหาเมืองขึ้นในดินแดนติดต่อกับประเทศไทย เมื่อครั้งดำรงตำแหน่งแม่ทัพใหญ่ฝ่ายใต้ได้ปราบปรามกบฏความไม่สงบของพวกฮ่อในมณฑลลาวพวนจนสงบราบคาบ นอกจากนั้นเมื่อทรงดำรงตำแหน่งข้าหลวงต่างประเทศองค์สำเร็จราชการมณฑลฝ่ายเหนือนั้น ได้ทรงจัดการการทั้งปวงทั้งส่วนปราบปรามข้าศึกศัตรู และการปกครองรักษาพระราชอาณาเขตด้วยพระปรีชาสามารถ และอุตสาหกรรมวิริยะอันแรงกล้าให้ราชการทั้งปวงสำเร็จเป็นคุณประโยชน์แก่ราชการแผ่นดิน และให้ราษฎรได้รับความสุขปราศจากภัยอันตรายโดยทั่วกัน โดยได้ทรงอดทนต่อความตรากตรำลำบากมิได้หือถอย

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทรงเป็นผู้ริเริ่มก่อตั้งจังหวัดอุดรธานี จากที่ตั้งกองบัญชาการมณฑลลาวพวนที่บ้านหมากแข้ง ในพุทธศักราช 2436 ได้ทรงริเริ่มสร้างบ้านหมากแข้งให้เกิดความเจริญจากหมู่บ้านชนบทจนเป็นเมืองอุดร และต่อมาได้ยกฐานะเป็นจังหวัด นับเป็นการก่อสร้างรากฐานความเจริญวัฒนาถาวรให้เกิดแก่เมืองอุดรธานีจวบจนปัจจุบัน

พลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ประชวรด้วยโรคอันตะ (ไส้ใหญ่) พิกการ และสิ้นพระชนม์ ณ วังตราชสภา เมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2467 เวลาหกนาฬิกา หลังเที่ยง สิริพระชันษาได้ 68 พรรษา 9 เดือน 20 วัน

ถึงแม้ว่าถึงวันสิ้นพระชนม์ของพระองค์ จวบจนปัจจุบัน (พ.ศ. 2545) จะเป็นเวลานานกว่า 78 ปีก็ตาม แต่พระเกียรติคุณพระกรุณาธิคุณได้ทรงมีต่อชาติบ้านเมือง โดยเฉพาะจังหวัดอุดรธานี สถิติอยู่ในหัวใจของปวงชนชาวไทย ชาวจังหวัดอุดรธานี ตราบชั่วฟ้าดินสลาย.

ลักษณะภูมิศาสตร์

ตั้งอยู่บนที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ประมาณ 15,589 ตารางกิโลเมตรมีพื้นที่มากเป็นอันดับ 4 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากกรุงเทพมหานคร ตามทางหลวงหมายเลข 2 ประมาณ 564 กิโลเมตร โดยทั่วไปจังหวัดอุดรธานีเป็นพื้นที่ราบสูงทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีภูเขาและมีป่าติดต่อกันเป็นแนวยาวความเทือกเขาภูพาน พื้นที่เป็นที่ราบสูงค่อยๆ เอียงลาดลงตามลำห้วยและลาดไปยังแม่น้ำโขงทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด

การปกครอง

อุดรธานี แบ่งเป็นการปกครองเป็น 18 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ (เรียงระยะทางจากน้อยไปหามาก)

ลำดับที่	อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ระยะทางห่างจากจังหวัด (กิโลเมตร)	หมายเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้วงมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.	อำเภอเมือง	-
2.	อำเภอกุฉีชัย	24
3.	อำเภอหนองหาน	35
4.	อำเภอหนองแสง	35
5.	กิ่งอำเภอประจักษ์ศิลปาคม	36
6.	อำเภอหนองวัวซอ	39
7.	อำเภอกุมภวาปี	43
8.	อำเภอเพ็ญ	43
9.	อำเภอโนนสะอาด	53
10.	อำเภอบ้านผือ	55
11.	อำเภอไชยวาน	62
12.	อำเภอพิบูลย์รักษ์	63
13.	อำเภอทุ่งฝน	65
14.	กิ่งอำเภอกู่แก้ว	65
15.	อำเภอสร้างคอม	68
16.	อำเภอศรีธาตุ	72
17.	อำเภอบ้านดุง	84
18.	อำเภอวังสามหมอ	96
19.	อำเภอน้ำโสม	110
20.	อำเภอนาขุง	129

2.1 ตารางแสดงการปกครองจังหวัดอุดรธานี

อาณาเขตจังหวัดอุดรธานี

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดหนองคาย
 ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดขอนแก่น
 ทิศตะวันออกติดต่อกับ จังหวัดสกลนคร
 ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดหนองบัวลำภู

ต้นไม้ประจำจังหวัดอุดรธานี



ต้นทองกวาว หรือ ต้นดอกจาน ตามภาษาอีสาน เป็นต้นไม้ที่มีดอกสีแสด สวยงามมาก จะออกดอกในช่วงเดือนเมษายนของทุกปี ซึ่งมีความหมายหลายประการคือพระนามเดิมของพลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ผู้สร้างเมืองอุดรธานีนั้น มีพระนามว่า “พระองค์เจ้าทองกอง ก้อนใหญ่” และเป็นต้นราชสกุล “ทองใหญ่” และเป็นเวลาที่ พลตรี พระบรมวงศ์เธอกรมหลวง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจักษ์ศิลปาคม เคลื่อนทัพจากริมฝั่งโขงมาตั้งบ้านเมืองที่บ้าน
หมากแข้ง หรือเมืองอุดรธานีปัจจุบัน

ตราประจำจังหวัดอุดรธานี



ดวงตราประจำจังหวัดอุดรธานี เป็นรูปท้าวเวสสุวรรณ หรือ
ท้าวเวสสวัน หรือท้าวภูเวร หมายถึง เทพยดาผู้คุ้มครองรักษาประจำ
ทิศอุดร ยืนถือกระบองเฝ้ารักษาบ้านเมือง กรมศิลปากรได้ออกแบบ
ตั้งแต่ พ.ศ. 2483

ธงประจำจังหวัดอุดรธานี



ธงประจำจังหวัดอุดรธานี

ลักษณะพื้นผ้าเป็นสีส้ม มีตราประจำจังหวัดอุดรธานี

คือ ท้าวเวสสุวรรณอยู่ภายใน

พันธุ์ไม้มงคลประจำจังหวัดอุดรธานี



ต้นรัง

ชื่อวิทยาศาสตร์

Shorea siamensis Mig.

วงศ์

DIPTEROCARPACEAE

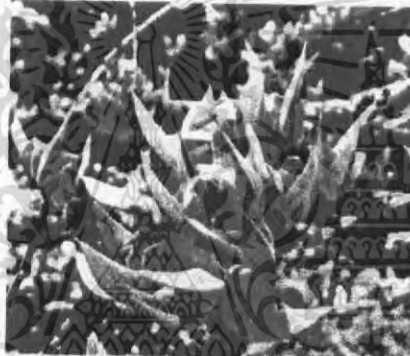
ชื่อพื้นเมือง

เรียง เรียงพนม เปา เปาดอกแดง ฮ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้จัดทำโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสทรงครองราชย์ ปีที่ 50 และได้จัดงานวันรณรงค์ โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2537 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงเสด็จเป็นองค์ประธาน และได้ทรงพระราชทานกล้าไม้มงคลประจำจังหวัดให้แก่ผู้ว่าราชการจังหวัดทุกจังหวัด โดยจังหวัดอุดรธานีได้รับ พันธุ์ไม้มงคลพระราชทาน คือ "รัง" และจังหวัดอุดรธานี ได้จัดงานปลูกต้นไม้เป็นปฐมฤกษ์ตาม โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสทรงครองราชย์ ปีที่ 50 ในวันที่ 9 มิถุนายน 2537 โดยนำกล้าไม้รังพระราชทาน ไปปลูกไว้บริเวณหน้าวัดป่าเกษรศรีคุณ คอยธรรมเจดีย์ (ภูผาแดง) ตำบลหนองอ้อ อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี

ดอกไม้ประจำจังหวัดอุดรธานี



ชื่อวิทยาศาสตร์ *Butea monosperma* O.Ktze.

วงศ์ LEGUMINOSAE

ชื่อพื้นเมือง กวาว ก้าว ขอมทอง จำ งาน ทองธรรมชาติ ทองพรมชาติ ทองต้น

คำขวัญประจำจังหวัดอุดรธานี

อุทยานแห่งธรรมะ อารยธรรมห้าพันปี
ธานีผ้าหมี่ขิด แคนเนรมิตหนองประจักษ์
เลิศลักษณ์กล้วยไม้หอมอุดรชัน ไผ่

สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ อำเภอเมือง

1.อนุสาวรีย์พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม



ตั้งอยู่กลางวงเวียนทางเข้าเมืองอุดรธานี พลตรี พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ระหว่าง ร.ศ. 112-118 ทรงริเริ่มก่อตั้งเมืองอุดรธานี เมื่อปีพุทธศักราช 2436 และทรงจัดวางระเบียบราชการปกครองบ้านเมือง

และรับราชการในหน้าที่สำคัญด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆ ซึ่งอำนวยความสะดวกแก่ราษฎรนานัปการ ชาวอุดรธานีได้
ร่วมใจจัดงานบวงสรวง เฉลิมฉลองการก่อตั้งเมืองในวันที่ 18
มกราคมของทุกปี โดยเฉพาะจำนวนผู้รับบวงสรวง จากตัวแทน
ข้าราชการ พ่อค้า ประชาชนเท่าจำนวนปีการก่อตั้งเมืองผู้เข้าร่วมรำ
บวงสรวงถือเป็นสิริมงคลอย่างยิ่ง

2. ศาลหลักเมืองจังหวัดอุดรธานี



ตั้งอยู่ในสนามทุ่งศรีเมือง ใจกลางเมืองอุดรธานี
สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชสยามมกุฎราชกุมาร เสด็จพระราช
ดำเนินแทนพระองค์ ทรงประกอบพระราชพิธีเปิดศาลหลักเมือง เมื่อ
วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2542 โดยชาวอุดรธานีร่วมใจสละทรัพย์ส่วนตัว
สร้างขึ้นมาทดแทน มีความสวยงามโดดเด่น เป็นสง่าจากฝีมือการ
ออกแบบของ ดร.กัญญา สุวรรณศิริ ศิลปินแห่งชาติ ในลักษณะ
สถาปัตยกรรมแบบผสมผสานของไทยอีสาน และได้อัญเชิญองค์
ท้าวเวสสุวรรณ อันเป็นสัญลักษณ์ของเมืองอุดรธานี มาประดิษฐาน
เคียงคู่กับศาลหลักเมืองหลังใหม่

3. ศาลเจ้าปู่-ย่า



ตั้งอยู่ริมหนองบัว ในเขตเทศบาลนครอุดรธานี ถนนนิต
โย ทางไปจังหวัดสกลนคร เลี้ยวทางรถไฟ เลี้ยวซ้าย 100 เมตร ท่าน
เป็นเทพเจ้าแห่งความเมตตาได้รับการกล่าวขานถึงความศักดิ์สิทธิ์
แผ่ความเมตตาแก่คนยากไร้ผู้ใดมีทุกข์โศกมักจะไปจุดธูปขอให้
ความทุกข์ที่มีอยู่สลายไป หรือไปบนบานศาลกล่าว ขอให้การค้า
เจริญรุ่งเรืองและมักจะได้รับบารมีจากเทพเจ้าปู่-ย่า ดลบันดาลให้
สมหวังในสิ่งที่ขอ ด้วยแรงศรัทธาของชาวไทยเชื้อสายจีน ทั้งใน
จังหวัดอุดรธานี และต่างจังหวัด จึงได้สร้างศาลเจ้าตามแบบจีนและ
ศาลาชมวิว 9 เลี้ยวกลางน้ำ 2 หลัง และสิ่งปลูกสร้างอื่นตามความ
เชื่ออย่างวิจิตรสวยงาม ทุกปีหลังเทศกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรุษจีนจะมีการฉลองวันเกิดเจ้าปู่-ย่า และในช่วงวันที่ 1-10 ธันวาคมของทุกปี จะอัญเชิญเจ้าปู่-ย่าไป
รอบเมืองอุดรธานี เพื่อไปประดิษฐานภายในสนามทุ่งศรีเมือง

4. วัดโพธิสมภรณ์



ตั้งอยู่ใกล้กับสวนสาธารณะหนองประจักษ์ศิลปาคม เขต
เทศบาลนครอุดรธานี เป็นวัดหลวงสร้างในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์
ปลายรัชกาลที่ 5 โดย มหาอำมาตย์ตรีพระยาศรีสุริยราชวรานุวัตร
(โพธิ เนติโพธิ) สมุหนเทศาภิบาลมณฑลอุดร ได้ชักชวนราษฎรใน
หมู่บ้านหมากแข้งสร้างวัด ต่อมาพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงชินวร
สิริวัฒน์ สมเด็จพระสังฆราชเจ้า วัดราชบพิธสถิตมหาสีมาราม ได้
ทรงประทานนามว่า “วัดโพธิสมภรณ์” ให้เป็นอนุสรณ์แก่พระยาศรี
สุริยราชวรานุวัตร ผู้สร้างวัดนี้

5. วัดมิ่งมิถิมาวาส



ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครอุดรธานีเป็นวัดเก่าแก่
ก่อนตั้งเมืองอุดรธานี มีตำนานเล่าขานยาวนาน เรื่องของ “ต้นหมาก
แข้งใหญ่” (ต้นมะเขือพวง) ลำต้นมีขนาดใหญ่สามารถเอาต้นไปทำ
กลองเพลวัดได้ ต่อดันหมากแข้งใหญ่มากจนสามแฉก 8 รูป สามารถ
นั่งถันข้าวได้ ภายในวัดมีพระพุทธรูปหินชนวนปางนาคปรก
ประดิษฐานอยู่ ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า “หลวงพ่อนาค” ต่อมา พลตรี
พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ได้โปรดให้สร้างวัด
ใหม่ขึ้นทดแทนวัดเดิมที่มีสภาพเป็นวัดร้างและให้ชื่อว่า “วัดมิ่งมิถิ
มาวาส” ซึ่งเป็นที่เคารพสักการะชาวอุดรธานีจวบจนทุกวันนี้

6. สวนสาธารณะหนองประจักษ์ศิลปาคม



ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครอุดรธานี เป็นหนองน้ำ
ขนาดใหญ่ มีมาตั้งแต่ก่อนก่อตั้งเมืองอุดรธานี เดิมเรียก “หนองนา
เกลือ” ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของตัวเมืองเพื่อเป็นเกียรติประวัติแก่
พลตรี พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ผู้ทรงก่อตั้ง
เมืองอุดร ในปี พ.ศ.2530 จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็น “หนองประจักษ์
ศิลปาคม” เทศบาลนครอุดรธานีได้ปรับปรุงภูมิทัศน์หนองประจักษ์
ใหม่ เพื่อถวายเป็นราชสักการะแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รัชกาลที่ 9 เนื่องในวโรกาสทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ 5 รอบ
โดยบริเวณตัวเกาะกลาง

น้ำได้จัดทำสวนหย่อมปลูกไม้ดอกไม้ประดับหลายชนิดสวยงาม ทำสะพานเชื่อมระหว่างเกาะมีน้ำพุ หอนาฬิกา และสวนเด็กเล่นแต่ละวันจะมีประชาชนไปพักผ่อน และออกกำลังกายเป็นจำนวนมาก

7. สวนกล้วยไม้หอมอุดรชันไฉน



ตั้งอยู่ชอยกมลวัฒนา ถนนรอบเมืองอุดร-หนอง
สำโรง ห่างจากตัวเมือง 2 กิโลเมตร เลี้ยวแยกถนนเลี้ยวเมืองไป
เล็กน้อย ทางซ้ายมือจะมีทางแยกเข้าหนองสำโรงประมาณ 500
เมตร มีป้ายบอกทางสวนกล้วยไม้หอมอุดรแสงตะวันทางด้านซ้ายมือ
กล้วยไม้หอมอุดรชันไฉนเป็นกล้วยไม้ที่ผลิตกล้วยไม้กลิ่นหอมของ
ไทย ซึ่งใช้เวลาในการค้นคว้าถึง 10 กว่าปี ผสมพันธุ์ระหว่าง พันธุ์
สามปอยดงกับโจเซฟฟินซับโปร ได้ชื่อพันธุ์ **“Udon
Sunshine Orchid”** หรือพันธุ์นางสาวอุดรชันไฉน เจ้าของ
และผู้คิดค้นคือ คุณประคิษฐ์ กัวเพิ่มพูล ผู้สามารถนำกล้วยไม้หอมนี้
ไปสกัดเป็นน้ำหอมจำหน่าย และท่านยังได้คิดค้นสกัดน้ำหอมจาก
วานิลลา ซึ่งเป็นพืชไทยๆ อีกด้วย นักท่องเที่ยวสามารถซื้อ
น้ำหอมทั้ง 2 ชนิด ได้ที่สวนติดต่อสอบถามได้ที่ โทร. 0-4224-
2475

8. วัดป่าบ้านตาด

ตั้งอยู่ที่บ้านตาด อำเภอเมือง ระยะทาง 7 กิโลเมตร ตามทาง
หลวงหมายเลข 2 อุดรธานี-ขอนแก่น ถึงบริเวณสี่แยกบ้านดงเค็ง
แล้วเลี้ยวขวาเข้าไปอีกประมาณ 9 กิโลเมตร วัดอยู่เลขชุมชนบ้าน
ตาดไม้ไผ่กลอนาก สภาพโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นพื้นที่ป่าบนโคก
ล้อมรอบด้วยที่นา พื้นที่ทั้งหมด 163 ไร่ มีกำแพงเป็นรั้วรอบ เพื่อ
ป้องกันอันตรายสำหรับสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในวัดเป็นจำนวนมาก วัดป่า
บ้านตาด เป็นที่พำนักของพระธรรมวิสุทธิมงคล หรือหลวงตามหา
บัว ญาณสัมปันโน ท่านเป็นพระที่มีปฏิปทา เป็นที่เคารพศรัทธา
เลื่อมใสของพระพุทธศาสนิกชนทั่วประเทศ เป็นพระผู้ซึ่งริเริ่มรวม
พลังชาวไทยภูษาคิในยามเศรษฐกิจของชาติย่ำแย่ด้วยโครงการ
“ผ้าป่าช่วยชาติกับหลวงตามหาบัว”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.อ่างเก็บน้ำห้วยหลวง



ตั้งอยู่ที่ลำห้วยหลวง ห่างจากเมืองอุดรธานีไปตามทางหลวงสายอุดรธานี-หนองบัวลำภู กิโลเมตรที่ 15 แยกขวาไปอีก 10 กิโลเมตร เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง สร้างเป็นเขื่อนดินยาว และอาคารประกอบการระบายน้ำ ตั้งอยู่ที่ลำห้วยหลวง บ้านโคกสะอาด ตำบลโคกสะอาด อำเภอเมือง พื้นที่อ่างเก็บน้ำประมาณ 20,000 ไร่ สามารถเก็บกักน้ำได้ 188 ล้านลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นทั้งเขื่อนทดน้ำและป้องกันน้ำท่วมเมืองอุดรธานี และกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเมือง และอำเภอกุดจับกว่า 86,000 ไร่ เป็นอ่าง

เก็บน้ำเพื่อการประมง การจ่ายน้ำดื่มเพื่อผลิตประปา เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีภูมิประเทศที่สวยงามเหมาะสำหรับการล่องแพตกปลา และนั่งเรือชมทิวทัศน์ มีที่ประทับของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ซึ่งพระองค์เคยเสด็จประทับเกือบทุกปีนอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดอุดรธานี แหล่งผลิตพันธุ์ปลาสำคัญในอีสานและเป็นที่ตั้งของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดอุดรธานี (พันธุ์พืชเพาะเลี้ยง) ซึ่งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์พืชใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และยังเป็นศูนย์ฝึกอบรมวิทยากรเกี่ยวกับพืชต่างๆ นักท่องเที่ยวสามารถเข้าชมได้ สถานที่ติดต่อ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาห้วยหลวง บ้านโคกสะอาด ต.โคกสะอาด อ.เมือง จ.อุดรธานี โทร. 0-4224-5540 และศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดอุดรธานี (พันธุ์พืชเพาะเลี้ยง) โทร. 0-4224-2141

10.บ้านนาข้าว และศูนย์หัตถกรรมบ้านเม่น



ตั้งอยู่ริมถนนมิตรภาพ ทางหลวงหมายเลข 2 อุดรธานี-หนองคาย กิโลเมตรที่ 16 เขตเทศบาลตำบลนาข้าว อำเภอเมือง เป็นหมู่บ้านศูนย์ผลิต และจำหน่ายผลิตภัณฑ์หัตถกรรมพื้นบ้าน โดยเฉพาะผ้าซิด ผ้ามัดหมี่ซิด ผ้าไหม ผ้าฝ้าย หลากหลายวิธีการทอด้วยมือจากทุกพื้นที่ของจังหวัดอุดรธานีและใกล้เคียง ถือว่าเป็นตลาดผ้าพื้นเมืองที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยังมีราคาเย่อมเยาจนมีชื่อเสียงโด่งดังนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศ เดินทางมาไม่ขาดสาย

อำเภอบ้านผือ อำเภอนายูง อำเภอน้ำโสม

1.อุทยานประวัติศาสตร์ภูพระบาท รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เอกลัทธิเป็นเอกลักษณ์ที่ดึงดูดใจและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่าการณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตั้งอยู่ ณ บริเวณเชิงเทือกเขาภูพาน ครอบคลุมพื้นที่ 3,430 ไร่ อยู่บน “ภูพระบาท” ตำบลเมืองพาน อำเภอบ้านผือ ห่างจากตัวเมืองจังหวัดอุดรธานี 68 กิโลเมตร ตามเส้นทางสาย อุดรธานี-หนองคาย (ทางหลวงหมายเลข 2) ถึงกิโลเมตรที่ 13 เลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 2021 ไปอำเภอบ้านผือ 42 กิโลเมตร แยกขวาประมาณ 500 เมตร แล้วแยกซ้ายเข้าถนน หมายเลข 2348 อีกประมาณ 12 กิโลเมตร มีแยกขวาเป็นทางเข้าไปประมาณ 2 กิโลเมตร ภายในบริเวณอุทยานฯ ทางด้านขวามือเป็นที่ตั้งของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว สภาพทั่วไปเป็นป่าโปร่ง มีไม้เนื้อแข็งปกคลุม จากหลักฐานทางธรณีวิทยา หลายล้านปี

ผ่านมาแล้ว ภูพระบาทถูกปกคลุมโดยธารน้ำแข็ง เมื่อธารน้ำแข็งเกิดการละลายตัวอย่างรวดเร็วทำให้เกิดเพิงหิน โขดหิน รูปร่างแปลกตามากมาย พบร่องรอยในสมัยก่อนประวัติศาสตร์เมื่อ 2,500-3,000 ปีมาแล้ว มีมนุษย์ขึ้นมาล่าสัตว์ และเก็บของบริเวณนี้ทิ้งร่องรอยแต่งแต้มเพิงหินทรายด้วยลวดลายเขียนสีทั้งรูปสัตว์รูปฝ่ามือ รูปเรขาคณิตต่างๆ 45 แห่ง บ่งบอกถึงการดำรงชีวิตมนุษย์ขณะนั้น และสิ่งก่อสร้างที่ตัดแปลงเพิงหินทรายธรรมชาติเป็นศาสนสถานรวมกว่า 23 แห่ง สามารถเดินชมได้ในระยะทางทั้งใกล้และไกลตามที่จะมีเวลา นับเป็นสถานที่เชื่อมต่อของประวัติศาสตร์มาสู่ยุคปัจจุบัน ประชาชนในท้องถิ่นได้นำนิทานพื้นบ้านความรัก “อุสา-บารส” ผูกเรื่องกับแหล่งเพิงเขาได้อย่างสอดคล้อง ไม่ว่าจะเป็นหนองอุสา วัดพ่อตา วัดลูกเขย และคอกม้าบารส ได้เล่าสืบต่อกันมายาวนาน และสถานที่ทั้งหมดถูกเสนอชื่อขึ้นทะเบียนเป็น “มรดกโลก” อีกแห่ง

2. พระพุทธรูปบัวบก



ตั้งอยู่บริเวณแยกทางด้านซ้ายมือก่อนถึงที่ทำการอุทยานฯ ในปัจจุบันเป็นเจดีย์ทรงบัวเหลี่ยมคล้ายพระธาตุพนม สร้างขึ้นระหว่าง พ.ศ.2463-2477 โดยสร้างขึ้นครอบรอยพระพุทธรูปเดิมที่เป็นแอ่งลึก 60 เซนติเมตร ยาว 193 เซนติเมตร ภายในพระธาตุเจดีย์บรรจุพระบรมสารีริกธาตุไว้ คำว่า “บัวบก” เป็นชื่อของพันธุ์ไม้ชนิดหนึ่งที่เกิดตามป่ามีหัวและใบคล้ายใบบัวชาวบ้านทั่วไปเรียกว่า “ผักหนอก” มีอยู่มากที่บริเวณที่พบรอยพระพุทธรูป จึงเรียกรอยพระบาทนี้ว่า “พระพุทธรูปบัวบก” ทุกๆ ปี ในช่วงเดือน 3 ขึ้น 13-15 ค่ำ จะมีการ

นมัสการพระพุทธรูปบัวบกซึ่งอยู่บริเวณเดียวกับอุทยานประวัติศาสตร์ภูพระบาท แยกซ้ายประมาณ 500 เมตร

3.วนอุทยานนาญนํ้าใส-น้ำตกยูงทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตั้งอยู่ที่บ้านสว่าง หมู่ที่ 2 ตำบลนาขย อำเภอนาขย ใช้เส้นทางอุดรธานี-น้ำโสม แยกขวาตรงข้ามบ้านน้ำข้มไปอำเภอนาขย ระยะทางประมาณ 103 กิโลเมตร เป็นน้ำตกบนสันภูพานและภูเขาอยู่ในเขตนอุทยานนาขย-น้ำโสม ลำน้ำไหลผ่านโขดหินที่สูงชันตกจากสันเขาสูงถึง 40 เมตร เดิมชื่อ “น้ำตกตาดโตน” ต่อมาในปี พ.ศ. 2518 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น “น้ำตกยงทอง” เป็นน้ำตกที่มีขนาดเล็กรวม 3 ชั้นประกอบด้วยหินสลับซับซ้อนสวยงามมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน น้ำตกจะเป็นชั้นๆ ท่ามกลางความเขียวชอุ่มของแมกไม้มานานาพันธุ์

4. วัดป่าภูก้อน

เป็นพุทธอุทยาน ตั้งอยู่ในเขตบ้านนาคำ ตำบลบ้านก้อง อำเภอนาขย จังหวัดอุดรธานี เป็นป่าไม้ธรรมชาติบนเนื้อที่ 1,000 ไร่ ในช่วงเดือนเมษายน จะมีพระภิกษุนักเรียนนายเรืออากาศเกือบ 100 รูป มาปฏิบัติธรรม ภายในวัดจะมีพระบรมสารีริกธาตุ บรรจุในพระเศียรพระร่วงโรจนศรีบูรพา ซึ่งเป็นประธานประดิษฐานหน้าองค์พระปฐมรัตนบูรพาจารย์มหาเจดีย์ และเป็นสถานที่ที่สงบเหมาะสมแก่การบำเพ็ญภาวนาของพระสงฆ์ภิกษุสงฆ์ และบริเวณติดกันมีภูก้อน ซึ่งเป็นป่าไม้สมบูรณ์อากาศชุ่มชื้นมีหมอกปกคลุมมีต้นน้ำลำธารไหลตลอดทั้งปี เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่ามากมาย เช่น หมูป่า หมี กระเจิง ฯลฯ ชาวบ้านและแขกนั้นจะถือว่าเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ ในช่วงเทศกาลสงกรานต์ชาวบ้านจะพากันไปสรงน้ำพระพุทธรูปในถ้ำ

5. พระปฐมรัตนบูรพาจารย์มหาเจดีย์ พุทธอุทยานมหา

รุกขปาริชาติภูก้อน



อยู่ในวัดป่าภูก้อน บ้านนาคำ ตำบลบ้านก้อง อำเภอนาขย เป็นเจดีย์ที่บรรจุพระบรมสารีริกธาตุ จำลองรูปแบบโดยรวมของสถาปัตยกรรมองค์พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม องค์มหาเจดีย์เป็นทรงลังกาประดับด้วยโมเสกทองคำ สูง 25 เมตร ฐานโดยรอบเป็นรูปแปดเหลี่ยม แบ่งเป็น 2 ชั้น ภายในเจดีย์ตกแต่งด้วยหินอ่อนและหินแกรนิตนออกอย่างงดงาม ชุ่มพระและองค์เจดีย์ภายในเป็นปูนปั้นปิดทองประดับกระจกเพดานห้องโถงชั้นบนติดดาวไม้สักขนาดใหญ่แกะสลักปิดทองฝังเพชร และพลอยวิเศษหลากสีจำนวนมากว่าแสนกะรัต

6. พระมหาธาตุเจดีย์เฉลิมพระบารมี พระนวมินทร์ วัดป่าบ้านค้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อยู่ที่ตำบลบ้านเทื่อม อำเภอบ้านผือ ระยะทาง 35 กิโลเมตร เป็นปูชนียสถานที่บรรจุพระบรมสารีริกธาตุสถาปตยกรรมงานศิลปะต่างๆ ภายในพระมหาเจดีย์ เป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธศาสนา เพื่อให้เป็นแหล่งศึกษาขยายสติปัญญาแก่พุทธศาสนิกชน โดยรอบองค์เจดีย์เป็นประตูกระจกแกะสลัก ทางเข้าสู่วิหารชั้นล่าง 22 ช่อง ประตูรวม 44 บาน แกะสลักเป็นพระพุทธรูปปางต่างๆ พระชาดก พุทธประวัติ และวัดความเป็นมาของพระมหาเจดีย์

อำเภอหนองหาน

1. พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง



บ้านเชียงมรดกโลก ตั้งอยู่บ้านเชียง ตำบลบ้านเชียง อำเภอหนองหาน ตามทางหลวงหมายเลข 22 อุดรธานี-สกลนคร พุทธศักราช 2535 คณะกรรมการมรดกโลกได้ขึ้นทะเบียนแหล่งวัฒนธรรมบ้านเชียง ไว้ในบัญชีรายชื่อแหล่งมรดกโลก ลำดับที่ 359 ด้วยค่าตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน คือเป็นสิ่งที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ที่หาได้ยาก หรือเป็นพยานหลักฐานแสดงขนบธรรมเนียมประเพณีหรืออารยธรรม ที่ยังคงเหลืออยู่หรืออาจสูญหายไปแล้ว ซึ่งมีส่วนประกอบน่าสนใจมากมาย รวมถึงร้านจำหน่ายของที่ระลึก สำหรับนักท่องเที่ยวให้ได้เลือกชม และซื้อมากมาย พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียงจัดให้มีสถานที่ให้ชม 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 เก็บไว้ในตัวอาคาร “สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี” เป็นการแสดงถึงบ้านเชียงในอดีต โดยการเก็บรักษาศิลปโบราณวัตถุและวัฒนธรรมบ้านเชียงในอดีต รวมทั้งปั้นดินเผาที่มีอายุประมาณ 1,800-5,600 ปีไว้ภายในแต่ละยุคแต่สมัยชัดเจน อธิบายให้เห็นวิถีชีวิตด้านเกษตรกรรม มีการปลูกข้าว เลี้ยงสัตว์เพื่อใช้งาน และอธิบายให้เห็นถึงเทคโนโลยีการค้นหาวัดุดิบบมาทำอุปกรณ์เครื่องใช้ รวมไปถึงการทำเครื่องปั้นดินเผา

ส่วนที่ 2 เป็นพิพิธภัณฑ์เปิด “หลุมขุดค้นวัดโพธิ์ศรีใน” แสดงจุดค้นทางโบราณคดี กรมศิลปากรได้รักษาสภาพของหลุมขุดค้นสภาพตามจริงที่พบในลักษณะเดิมทั้งสิ้น แสดงให้เห็นสภาพการขุดค้นพบโครงกระดูก ภาชนะดินเผาและอื่นๆ ที่ฝังรวมไว้กับศพประกอบคำบรรยาย และเรื่องราวของวัฒนธรรมบ้านเชียง นับเป็นพิพิธภัณฑ์เปิดแห่งแรกของประเทศไทย

ส่วนที่ 3 การแสดงความเป็นคนบ้านเชียงปัจจุบันที่ “บ้านไทพวน” แสดงถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ เครื่องมือเครื่องใช้ ศิลปะพื้นบ้าน คนบ้านเชียงเดิมเป็นของ นายพจน์ มนตรีพิทักษ์ ให้กรมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตเห็นแก่ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปากรชุดค้น โบราณคดีและกราบบังคมทูลเกล้าถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เมื่อครั้งเสด็จพระราชดำเนินพร้อม สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถฯ มาเยือนแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2515



1. คำชะโนด



ตั้งอยู่ที่บ้านม่วง ตำบลวังทอง อำเภอบ้านดุง ระยะทาง 93 กิโลเมตร จากจังหวัดอุดรธานี ตามเส้นทางอุดรธานี-สกลนคร เลี้ยวซ้ายที่บ้านหนองเม็ก ถึงอำเภอบ้านดุง 84 กิโลเมตร และอีก 9 กิโลเมตร ถึงคำชะโนด ซึ่งเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ มีผู้กล่าวหาว่าสถานที่แห่งนี้เป็นปกปิดประตูเมืองบาดาล มีตำนานเกี่ยวกับพระยานาค ต้นตำนานกำเนิดแม่น้ำโขงตามความเชื่อของชาวอีสานและชาวลาว และมีเรื่องเล่าอภินิหาร ทั้งเรื่องผีจ้างชายหนึ่ง ประภวดชายงาม และอุปกณ์ทอผ้า จึงมีประชาชน และนักท่องเที่ยวผู้ศรัทธาไปเยี่ยมชมเป็นจำนวนมาก

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวมีต้นชะโนดขึ้นปกคลุมหนาแน่น ในพื้นที่ประมาณ 20 ไร่ ต้นชะโนดมีลักษณะคล้ายต้นตาล และต้นมะพร้าวรวมกัน บรรยากาศภายในเมืองเยือกเย็นมาก มีศาลเจ้าศรีสุทโธและบ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์ให้กราบไหว้

อำเภอนองแสง

1. น้ำตกธารงาม

ตั้งอยู่ในตำบลทับกุง อำเภอนองแสง ใช้เส้นทาง 2 เส้นทาง คือ อุดรธานี-หนองบัวลำภู แยกซ้ายเข้าอำเภอนองแสง 45 กิโลเมตร และเดินทางต่ออีก 5 กิโลเมตรจะถึงน้ำตกธารงาม และใช้เส้นทางหมายเลข 2 อุดรธานี-ขอนแก่น ระยะทางประมาณ 55 กิโลเมตร จะมีแยกทางด้านขวามือไปอำเภอนองแสง ระยะทางประมาณ 25 กิโลเมตรก็จะถึงน้ำตกธารงาม เป็นน้ำตกขนาดกลาง มีแอ่งน้ำและธารน้ำไหล นักท่องเที่ยวสามารถลงเล่นน้ำได้และสามารถเดินขึ้นไปได้ถึงต้นน้ำด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝอยลม



ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมือง ประมาณ 35 กิโลเมตร เดินทางได้สะดวกทุกฤดูกาล โดยใช้เวลาเดินทางด้วยรถยนต์มีอยู่ 4 เส้นทาง ดังนี้

1. เส้นทางแยกบ้านเหล่า กิโลเมตรที่ 9 ถนนอุดรธานี-เลข ระยะทาง ประมาณ 48

กิโลเมตร

2. เส้นทางแยกบ้านคำกลิ้ง ตำบลบ้านดาด ถนนอุดรธานี-ขอนแก่น ระยะทาง

ประมาณ 39 กิโลเมตร

3. เส้นทางแยกบ้านห้วยเก็ง อำเภอกุมภวาปี ถนนอุดรธานี-ขอนแก่น ระยะทาง

ประมาณ 31 กิโลเมตร

4. เส้นทางแยกบ้านหมากหญ้า บ้านผาสิงห์ ถนนอุดรธานี-เลข ระยะทาง

ประมาณ 25 กิโลเมตร

อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติพันดอน-ปะโค มีเนื้อที่ประมาณ 192,356 ไร่ บนเทือกเขาภูพานน้อย ในพื้นที่ตำบลทับกุง อำเภอหนองแสง มีสภาพที่สวยงาม บรรยากาศเขียวสงบ อากาศบริสุทธิ์ และมีทุ่งหญ้าธรรมชาติกว้างใหญ่ เต็มไปด้วยสัตว์ป่าจำพวก เก้ง กระต่ายป่า หมูป่า และนกนานาชนิด พื้นที่โครงการสามารถสัมผัสกับความหลากหลายชนิดทางนิเวศวิทยา ทั้งสภาพป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และทุ่งหญ้า เหมาะในการจัดทำเส้นทางเดินป่าท่องเที่ยวแบบเดินทางเท้า เมื่อขึ้นไปยังที่ทำการโครงการสามารถมองเห็นทิวทัศน์ตัวเมืองอุดรธานีได้โดยฝอยลมได้รับอนุมัติให้พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อเป็นศูนย์ศึกษาธรรมชาติที่ดีที่สุดแห่งหนึ่งในภาคอีสาน

เที่ยวที่ไหนดี อุดรธานีวันนี้...

Romantic Street...

☞ เดินทางจากจังหวัดอุดรธานีสู่ฝอยลม (48 กิโลเมตร)

☞ ชมโครงการสวนรวมพรรณไม้ป่า 60 พรรษามหาราชาธิ ชมโครงการเขาวงกตพิทักษ์

(ย.พ.พ.)

☞ ชมแปลงปลูกป่าสาธิตของโครงการปรับปรุงป่าสาธิต ชมแปลงปลูกป่าของโครงการปรับปรุงป่าสงวน

แห่งชาติป่าพันดอน-ปะโค

☞ รับประทานอาหารกลางวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๕ ชมดำหัว แห่ตาฟ้า
- ๕ ชมน้ำตกธารงาม น้ำตกคอยนาง
- ๕ เดินทางต่อไปเขตจังหวัดหนองบัวลำภู มณีสการพระเจดีย์หลวงปู่ขาว อนาลโย วัดถ้ำกลอง

เพล

เดินทางกลับสู่จังหวัดอุดรธานี

- ๕ แวะชมอ่างเก็บน้ำเขื่อนห้วยหลวง ระหว่างเดินทางกลับจังหวัดอุดรธานี ตรงกิโลเมตรที่

15

แล้วแยกซ้ายมือเข้าไปอีก 10 กิโลเมตร

- ๕ ชมศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดอุดรธานี (พันธุ์พืชเพาะเลี้ยง) ชมแปลงสาธิตพืช

ประเภทผลไม้ ดอกไม้ต่าง ๆ

- ๕ ชมทัศนียภาพที่สวยงามของเขื่อน
- ๕ รับประทานอาหารเย็น พร้อมชมพระอาทิตย์ตกที่เขื่อนห้วยหลวง
- ๕ เดินทางกลับจังหวัดอุดรธานี

เทศกาลและงานประเพณีจังหวัดอุดรธานี

มกราคม

- งานประเพณีส่งท้ายปีเก่าและต้อนรับปีใหม่
- งานบวงสรวงอนุสาวรีย์ พลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ผู้ก่อตั้ง

เมืองอุดรธานี

วันที่ 18 มกราคม ของทุกปี

กุมภาพันธ์

- งานนมัสการพระพุทธบาทบัวบก จัดบริเวณพระพุทธบาทบัวบก อำเภอบ้านผือ ในวันขึ้น 13-15 ค่ำ

เดือน 4 ของทุกปี ในงานมีประเพณีการเดินทางขึ้นภูพระบาทเพื่อเปิดทองรอยพระพุทธบาท

การออก

ร้านจำหน่ายสินค้าและผลิตภัณฑ์พื้นเมือง

- งานฉลองวันเกิดเจ้าปู่ – ย่า หลังเทศกาลตรุษจีน 2 สัปดาห์ เพื่อระลึกวันที่ก่อกองศาลเจ้าปู่ – ย่า

มีการจัดงานเฉลิมฉลองยิ่งใหญ่ ณ ศาลเจ้าปู่ – ย่า

มีนาคม

- งานมะม่วงแพร่ จัดขึ้นที่อำเภอหนองวัวซอ การออกร้านจำหน่ายสินค้าและผลิตภัณฑ์

พื้นเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานมรดกโลกบ้านเชียงจัด ณ ชุมชนบ้านเชียง และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง อำเภอหนองหาน จัดให้มีงานพหุแขนงแสดงแสง — เสียง การแสดงและนิทรรศการต่าง ๆ

เมษายน

- งานถนนอาหาร สงกรานต์เมืองอุดร จัดระหว่างวันที่ 10-16 เมษายน ของทุกปี บริเวณถนนเทศา

สวนสาธารณะหนองประจักษ์ศิลปาคม จัดพิธีสงฆ์พระ รดน้ำคำหัวผู้สูงอายุ การประกวดแข่งขัน

ประกอบอาหารนานาชาติ รวมทั้งอาหารแปลก และการออกร้านจำหน่ายอาหารนานาชาติ

พฤษภาคม

- งานประเพณีบุญบั้งไฟล้าน บ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จัดทุกวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6

ตุลาคม

- งานประเพณีแข่งเรือเทศบาลตำบลตูมใต้ อำเภอกุมภวาปี จัดช่วงเทศกาลออกพรรษาของทุกปี

กลาง

- งานเทศกาลกินเจ วัดสุนทรประดิษฐ์ จัดให้มีขบวนแห่คนทรง และโรงอาหารเจ ตลอดเทศกาลเจ

พฤศจิกายน

- งานประเพณีข้าวหลามหวาน บ้านพันดอน เทศบาลพันดอน อำเภอกุมภวาปี วันที่ 9-13 พฤศจิกายน

ของทุกปี

- งานเทศกาลโคลม อำเภอพิบูลย์รักษ์ จัดช่วงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี

ธันวาคม

- งานประจำปีทุ่งศรีเมืองอุดร มหกรรมโฮมพาส แคนผ้าหมี-จิด ระหว่างวันที่ 1-15 ธันวาคมของทุกปี

ที่สนามทุ่งศรีเมือง ในงานมีการออกร้าน นิทรรศการแต่ละหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน มีจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้าพื้นเมือง หัตถกรรม และมีการแสดงรื่นเริงมากมาย และที่สวนสาธารณะหนองประจักษ์
ศิลปาคม
จัดพาแลงอันยิ่งใหญ่

การเดินทาง

รถยนต์

จากกรุงเทพมหานครไปตามทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ถึงสระบุรี บริเวณ
กิโลเมตรที่ 107 แยกเข้าทางหลวง หมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ผ่านนครราชสีมา ขอนแก่น ถึง
อุดรธานี รวมระยะทางประมาณ 564 กิโลเมตร

รถโดยสารประจำทาง

มีบริการรถโดยสารทั้งธรรมดาและปรับอากาศ วิ่งระหว่างกรุงเทพ-อุดรธานี ทุกวันรถออกจาก
สถานีขนส่งสายตะวันออกถึงเหนือ ถนนกำแพงเพชร (หมอชิต 2) สอบถามรายละเอียดได้ที่ บริษัท
ขนส่ง จำกัด

โทร. 0-2936-2853 และสถานีขนส่งอุดรธานี โทร. 0-4224-7950-2

รถไฟ

การรถไฟแห่งประเทศไทย จัดให้บริการรถไฟวิ่งระหว่างกรุงเทพ-อุดรธานี ทุกวัน สอบถาม
รายละเอียดได้ที่กรุงเทพฯ โทร.0-2280-8400 อุดรธานี โทร. 0-4222-2061

เครื่องบิน

บมจ. การบินไทย ให้บริการเครื่องบินระหว่าง กรุงเทพ-อุดรธานี ทุกวัน วันละ 3 เที่ยวบิน
สอบถามรายละเอียด และสำรองที่นั่งติดต่อ กรุงเทพฯ โทร. 0-2280-0070, 0-2280-0080, 0-2628-
2000 และอุดรธานี

โทร. 0-4224-3309 ท่าอากาศยานอุดรธานี โทร. 0-4224-6567, 0-4224-4426

2.1.2 ข้อมูลทั่วไปของบ้านเชียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้ง

บ้านเชียง ม.5 บ้านกูน ต.บ้านเชียง อ.หนองหาน จ.อุดรธานี

การเดินทาง

- เครื่องบิน
- รถยนต์
- รถไฟ

สิ่งอำนวยความสะดวก

- มีศูนย์บริการข้อมูลนักท่องเที่ยว
- ชุมจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร
- ลานจอดรถ
- ห้องน้ำ/สุขา
- โทรศัพท์สาธารณะ

แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร

- ชมการปั้นหม้อดินเผา ต้นกำเนิดหม้อลายบ้านเชียง และการเขียนลายหม้อดินเผา ศิลปเก่าแก่อายุร่วม 1500 ปี พร้อมให้นักท่องเที่ยวได้ร่วมกิจกรรมการเขียนลายหม้อดินเผา
- ชมหมู่บ้านหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่ และกลุ่มดอกไม้ประดิษฐ์
- ชมแหล่งเพาะเลี้ยงปลาบิลอานีฟใหม่ สร้างรายได้ของเกษตรกรที่บ้านดงเย็น

แหล่งท่องเที่ยวทั่วไป

- ชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง ประกอบด้วย หอสมุดคั่นกลางแจ้งนิทรรศการมรดกโลก บ้านเชียง และอุทยานนกน้ำ วัดสันติวนาราม (ป่าดงไร่) ที่พุทธอุทยานอิสานเขียว ซึ่งในฤดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ประการใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงชีวิตชาวบ้านในสมัยอยุธยา มีหุ่นจำลองหมู่บ้านและกิจกรรมทำมาหากินของชนบทโบราณขนาด 1: 50 และหุ่นจำลองแสดงขนาดเล็กแสดงการละเล่นและพิธีในสมัยก่อนเช่น โขนจุก แต่งงาน ทูตภิกขุภี โรคระบาด ภัยสงคราม การละเล่นเด็กประกอบด้วยเสียง และวิดีโอ นอกจากนี้มีหุ่นจำลองบ้านขนาดใหญ่วางข้าวของเครื่องใช้ไว้เหมือนจริง

ผังและการจัดเส้นทางสัญจรในห้องจัดแสดง

เป็นการแนะนำ โดยเป็นห้องโถงแบ่งเป็น 3 ส่วน มีโถงกลางและทางเดินเป็นทางลาดทั้งซ้ายและขวา และมีทางเดินขึ้นตรงกลาง ผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามความสนใจ แต่จะมีป้ายบอกลำดับหัวข้อขนาดเล็กไว้ตามจุดเริ่มของหัวเรื่องต่าง ๆ นอกจากนี้จากทางเข้าสู่โถงกลางถึงหัวข้อต่าง ๆ เช่นที่หัวเรื่องที่ 1 แล้วผู้ชมจะถูกดึงดูดด้วยหุ่นจำลองเรือขนาดใหญ่ทางค้ำซ้ายเข้าสู่หัวเรื่องที่ 2 ต่อไปเป็น APPROACH ของแต่ละหัวเรื่อง

การจัดกลุ่มห้องแสดง

ถ้ามองในลักษณะเป็นกลุ่ม ห้องจะเป็นแบบ NAVE TO ROOM ARRANGEMENT ถึงแม้โถงกลางในส่วนหัวเรื่องที่ 1 แล้วแยกไปส่วนหัวเรื่องต่าง ๆ และกลับมายังโถงกลางอีกที แล้วเลือกที่จะไปชมในหัวเรื่องอื่นต่อหรือพักผู้ชมสามารถเลือกชมได้ตามความสนใจก่อน, หลัง เพราะเนื้อเรื่องไม่ต่อเนื่องเรื่องราว

เทคนิคการจัดแสดงพิเศษ

1. หุ่นจำลองขนาดใหญ่
ข้อดี - ดึงดูดความสนใจได้ดี, ได้เห็นรายละเอียด
ข้อเสีย - ไม่ได้เนื้อหา
2. DIORAMA ขนาดใหญ่
ข้อดี - เห็นบรรยากาศโดยรวม, น่าสนใจ, ใช้พักสายตา
ข้อเสีย - ไม่ได้รายละเอียด, ไม่ได้เนื้อหา, ผู้ชมต้องพิจารณาเอง
3. DIORAMA ประกอบจาก วิดีโอโปรเจกเตอร์เป็นฉาก
ข้อดี - เห็นภาพและการเคลื่อนไหว, ได้บรรยากาศ, เสียง
ข้อเสีย - ต้องใช้เวลาหยุดชมและพื้นที่ในการชมน้อยถ้ามีผู้ชมเป็นหมู่คณะจะไม่สะดวก
4. วิดีโอ ให้ความรู้เชิงข้อมูลมีภาพและเสียงประกอบ
ข้อดี - ได้ความรู้โดยผู้ชมไม่ต้องเสียเวลาอ่าน เหมาะกับการเกริ่นนำ
ข้อเสีย - ถ้าใช้เวลาชมมากเกินไปจะน่าเบื่อ
5. APPROACH ใช้จุดสนใจขนาดใหญ่เป็น APPROACH ของแต่ละหัวเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชม

สิ่งนำมาศึกษา

1. การแบ่ง ELEMENT & AREA ของอาคาร
2. การบอกเรื่องราวการจัดแสดง
3. PLANING AND CIRCURATION
4. เทคนิคพิเศษ

2.2.1.2 ส่วนหอไทยนิทัศน์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

หอไทยนิทัศน์ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

THAI LIFE PERMANENT EXHIBITION HALL, THAILAND CULTURE CENTER

ประเภท : นิทรรศการถาวรประวัติศาสตร์และสังคมวัฒนธรรม

ที่ตั้ง : ชั้น 2 ของอาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

แนวความคิดในการออกแบบส่วนนิทรรศการ

ให้ความรู้เรื่องของการวิวัฒนาการของอารยธรรมไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยถ่ายทอดความรู้สึก
 อย่างน่าสนใจได้โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยทุกรูปแบบ ให้ผู้ชมสามารถสัมผัสได้ด้วยตนเอง
 เนื้อหาและการจัดแสดง แบ่งหัวข้อเรื่องไว้ 5 เรื่องดังนี้

1. ความเป็นมาของชนชาติไทย
2. วัฒนธรรมข้าวในสังคมไทย
3. ภาษาและวรรณคดีไทย
4. ประเทศไทยกับโลก
5. วิถีกรรมชนชาติไทย และ เหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ไทย

หัวข้อที่ 1 : ความเป็นมาของชาติไทย

นำเสนอเรื่องเกี่ยวกับพัฒนาการชนชาติไทยตั้งแต่การตั้งถิ่นฐานในยุคก่อนประวัติศาสตร์ จนกระทั่งเป็น
 อาณาจักรไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ โดยใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ประกอบด้วย ELECTRIC BOARD,
 SLIDE MULTIVISION, COMPUTER MULTIMEDIA และจัดแสดงหุ่นจำลอง
 เคลื่อนไหวได้มีฉากด้านหลัง ในเรื่องสังคมล่าสัตว์ และหมู่บ้านเกษตรกรรม นอกจากนี้ยังมีวัตถุโบราณจำลอง
 ประกอบคำบรรยายสั้น ๆ

หัวข้อที่ 2 : วัฒนธรรมข้าวในสังคม

เสนอเรื่องข้าวกับวิถีชีวิตไทย แสดงความสำคัญของข้าว และการก่อเกิดวัฒนธรรมต่าง ๆ ขึ้นใน
 สังคมไทย โดยใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วยภาพเรืองแสง, COMPUTER MULTIMEDIA,
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VDO และจัดแสดงฉากประติมากรรมปูนสูงเป็นรูปพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ และ
DIORAMA
หมู่บ้านชาวนา

หัวข้อที่ 3 : ภาษาและวรรณคดีไทย

เสนอวิวัฒนาการภาษา, ตัวอักษรไทยและภาษาในรูปวรรณคดี, ทำนองเสนาะ, แคนผัง, รูปเทพเจ้า นอกจากนี้ยังมี DIORAMA ประกอบคำบรรยาย / กลอนสั้น ๆ สำหรับเรื่องจากวรรณคดี เช่น เรื่องขุนช้าง ขุนแผน พระอภัยมณี

หัวข้อที่ 4 : ประเทศไทยกับโลก

นำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศต่าง ๆ ในโลก นำไปสู่การปรับตัวโดยใช้ สื่อปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วยหุ่นจำลอง, BOARD แสดงแผนภาพ, รูป, ข้อความ, ภาพเรียงแสง และ DIORAMA ขนาดเล็ก ประกอบคำบรรยายสั้น ๆ

ผังและการจัดเส้นทางสัญจรในห้องแสดง

แบ่งห้องจัดแสดงเป็น 2 ส่วนใหญ่มีห้องเกียรติคุณกั้นกลางไว้ภายในแต่ละส่วนกัน SPACE ให้เดินตามทางเดินหลัก SPACE เป็นแบบบังคับทิศทางเดินโดยเปิดเป็นโถงจัดนิทรรศการจัดผนังทั้ง 2 ข้าง

การจัดกลุ่มห้องแสดง

เป็นแบบ ROOM TO ARRANGEMENT แต่ต้องเดินออกย้อนกลับมาทางเดิม ผู้ชมต้องชมนิทรรศการต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ จนจบ และไม่มีที่นั่งพักหรือจุดพัก ทำให้ช่วงหลัง ๆ ไม่ได้รับการสนใจ มีเพียงห้องเกียรติคุณเป็นโถงเปิดโล่ง

เทคนิคการจัดแสดงพิเศษ

- ใช้ระบบ SENSOR ให้หุ่นจำลองขยับได้, เสียงบรรยาย, แสงสว่างเวลาคนเดินผ่าน
ข้อดี - เหมาะกับการเข้าชมเป็นหมู่คณะ, น่าสนใจติดตาม และผู้ชมสนุกไม่เบื่อ
ข้อเสีย - ต้องควบคุมผู้ชมไม่เดินเป็นกลุ่ม, จัดการเข้าเป็นรอบ ๆ กว่านี้
- สื่อปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย ELECTRIC BOARD, SLIDE MULTIVISION, COMPUTER MULTIMEDIA และตอบคำถาม, เล่นเกมส์ กับ COMPUTER, พุดออกตามเสียง
ข้อดี - ผู้ชมได้สัมผัสและมีส่วนร่วมเกิดความสนุกสนานพร้อมทั้งได้ความรู้
ข้อเสีย - บางอย่างใช้เวลาานต้องกันสำหรับพื้นที่ผู้ที่สนใจจริงจังใช้ได้ทีละคน
ถ้ามีผู้ชมสนใจมากก็จะทำให้ต้องรอ หรือถ้าไม่รอก็จะผ่านไปเลย ไม่ได้รับชมนิทรรศการนั้น
- ภาพเรียงแสง ลักษณะเหมือนบอร์ดใสมีกล่องไฟด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ข้อดี - สามารถเน้นจุดเด่นให้กับนิทรรศการช่วงนั้น ๆ ได้,
ดึงดูดความสนใจ**

ข้อเสีย - ถ้ามีมากเกินไปจะทำให้รบกวนสายตา, ไม่มีจุดเด่น ควรใช้พื้นที่ที่มีแสงสว่าง
โดยรวมน้อยเพื่อให้ภาพเรืองแสงดูเด่น

4. DIORAMA แสดงลักษณะหรือบรรยากาศโดยรวม

ข้อดี - เห็นบรรยากาศโดยรวม เป็นตัวพักสายตาให้กับนิทรรศการเชิงข้อมูลเป็นบอร์ด
ที่น่าสนใจ

ข้อเสีย - ไม่ได้เนื้อหา, รายละเอียด ผู้ชมต้องสังเกตเอาเอง

2.2.2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

2.2.2.1 การศึกษาการออกแบบส่วนนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการ มี 3 ประเภท คือ นิทรรศการถาวร นิทรรศการชั่วคราว นิทรรศการเคลื่อนที่

1. นิทรรศการถาวร เป็นการจัดแสดงบริเวณใดบริเวณหนึ่งอย่างถาวร ถูกวางอย่างมีระบบแบบ
แผน ระยะเวลาจัดแสดงคงอยู่ด้วยระยะเวลายาวนาน เรื่อง และวัตถุถูกคัดสรรมาอย่างดี การบำรุงรักษา
เป็นระยะเวลายาวนาน เป็นส่วนสำคัญในการจัดแสดงแบบถาวร วัสดุ อุปกรณ์ ต้องทนทาน สามารถ
บำรุงดูแลรักษาได้ง่าย อุปกรณ์ไฟฟ้ามีการเปลี่ยนได้สะดวกเมื่อมีการเสียหาย การออกแบบต้องมีการ
ยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนบางส่วนได้

2. นิทรรศการชั่วคราว จะเป็นกิจกรรมที่มีบทบาทมากที่สุด เพราะประชาชนในปัจจุบันนี้มีความ
จำเป็นที่จะต้องศึกษาหาความรู้จากสื่อมวลชนต่าง ๆ มากมายทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม และ
วัฒนธรรม และสื่อมวลชนเหล่านั้นต่างมีเทคนิคในการเสนอเรื่องราวต่าง ๆ หรือข่าวสารที่น่าสนใจเป็น
อย่างยิ่ง จึงจำเป็นต้องมีความเคลื่อนไหวจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้สร้างความสนใจ และอำนวยความสะดวกใน
การศึกษาแก่การศึกษาแก่ประชาชนด้วย หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว ความเบื่อหน่ายก็จะเกิดขึ้น
ประเภทของนิทรรศการ (TYPES OF EXHIBITS)

ความหมายของคำต่าง ๆ

DISPLAY คือการจัดแสดงวัตถุที่ไม่มีข้อมูลกำกับ (A presentation of objects for
public view without significant interpretation added)

EXHIBIT คือการจัดแสดงวัตถุเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มที่มีเรื่องราวเดียวกัน โดยมีข้อมูลกำกับ
(The localized grouping of objects and interpretive materials that from a cohesive unit
within a gallery)

EXHIBITION คือองค์ประกอบทั้งหมด (รวมทั้ง EXHIBIT และ DISPLAY) ที่
ประกอบขึ้นเป็นนิทรรศการสาธารณะที่รวบรวมวัตถุ และข้อมูลต่าง ๆ (A comprehensive grouping of
all element, including exhibits and displays, that from a complete public presentation
of collection and information for the public use)

เรียน อาจารย์สุวิมล วิชาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบนิทรรศการ (DESIGNING EXHIBITION)

การออกแบบนิทรรศการ คือ ศาสตร์ และ ศิลป์ในการรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ของทัศนียภาพ (VISUAL) พื้นที่ 3 มิติ (SPATIAL) และวัสดุ (MATERIAL) ในสภาพแวดล้อมหนึ่ง มาจัดให้ผู้เข้าชมเดินผ่านเข้าไปเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนดเอาไว้ ระดับการออกแบบไม่ควรมีมากหรือน้อยจนเกินไป ควรอยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อที่จะให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้สูงสุด

การออกแบบนิทรรศการมิใช่จะมีรูปแบบที่สวยงามแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ยังต้องมีส่วนประกอบอื่น ๆ รวมอยู่ด้วยมาก นับตั้งแต่รูปแบบอาคาร เนื้อที่ภายใน การจัดวางแปลน การจัดแบ่งเนื้อที่ภายในอาคารตามความสัมพันธ์ของเนื้อที่แต่ละส่วน การจัดเส้นทางสัญจรให้มีความคล่องตัว การใช้สัญลักษณ์ การใช้เนื้อที่จัดแสดงให้เหมาะสมกับวัตถุ การใช้แสง สี เสียง ระบบป้องกันไฟ เพอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ที่ใช้จัดแสดงวัตถุ การเลือกใช้ระบบในการนำเสนอ และเทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้เรื่องราวที่นำเสนอมีความน่าสนใจ การจัดแสดงที่ดีต้องสามารถทำให้ผู้เข้าชมได้รับทั้งความรู้และความบันเทิง และต้องมีกาสร้างบรรยากาศห้องให้เข้ากับเรื่องราวที่จัดการแสดง

องค์ประกอบพื้นฐานในการออกแบบนิทรรศการ (BASIC ELEMENT FOR EXHIBITION DESIGN)

องค์ประกอบส่วนใหญ่ที่ใช้ในการออกแบบนิทรรศการ คือ พื้นฐานของทัศนศิลป์ (VISUAL ART) การที่มีพื้นฐานเข้าใจในพื้นฐานเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งที่จะเข้าถึงการนำไปใช้ออกแบบนิทรรศการให้สัมฤทธิ์ผลตามเป้าประสงค์ การออกแบบที่เหมาะสมแล้วสบายตา หากไม่ได้รับการออกแบบที่ดีแล้ว ผู้เข้าชมมักจะตอบสนองต่อนิทรรศการดังกล่าวในทางลบ

องค์ประกอบพื้นฐานในการออกแบบนิทรรศการ มี 5 ส่วนหลัก ๆ

1. ค่าความสว่าง (VALUE) หมายถึง คุณภาพของความมืด (DARKNESS) และความสว่าง (LIGHTNESS) โดยความเข้มนี้ไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับสี สีดำมีค่าต่ำสุด และสีขาวมีค่าสูงสุด ค่าความสว่างนั้นมีผลต่อการรับรู้ทางน้ำหนักของสายตา (VISUAL WEIGHT) โดยปกติค่าความสว่างที่ต่ำจะให้ความรู้สึกหนักกว่าค่าความสว่างสูง ๆ ค่าความสว่างนั้นมีความสำคัญในการเน้นจุดสนใจสายตา และดึงดูดสายตา ควรนำค่าความสว่างไปใช้ร่วมกับองค์ประกอบอื่น ๆ อย่างเหมาะสมจะช่วยทำให้เพิ่มความน่าสนใจในงานนิทรรศการได้เป็นอย่างดี

2. สี (COLOR) โดยจะกล่าวถึงเรื่องสีที่ใช้ในการออกแบบนิทรรศการเท่านั้น สีเกิดจากการที่แสงทำมุมตกกระทบกับวัตถุนั้น ทำให้เกิดการมองเห็นสี แสงเป็นรูปแบบหนึ่งของการแผ่พลังงานของแม่เหล็กไฟฟ้า และมีการปล่อยคลื่นโปรตอนออกมา นั่นก็คือแสงที่เรามองเห็น การเดินทางของแสงนั้นจะเป็นเส้นตรงจากแหล่งกำเนิด จนกระทั่งไปกระทบกับสิ่งกีดขวาง แสงที่สะท้อนจากวัตถุหนึ่ง ๆ อาจจะมีคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น ทิศทาง เมื่อแสงจากวัตถุสะท้อนเข้าตา จะไปกระทบเรตินาที่ดวงตา เรตินาจะส่งสัญญาณผ่านเส้นประสาทไปสู่สมองส่วนรับภาพ สัญญาณดังกล่าวเรียกว่า สี

เราสามารถจำแนกสีได้เป็น สีพื้นฐานหรือสีปฐมภูมิ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 สี คือ น้ำเงิน เหลือง แดง สีดำ และสีขาวเป็นข้อยกเว้นจากสีปฐมภูมิ และทุติยภูมิอื่น ๆ กล่าวคือ สีขาว และดำ เมื่อนำไปผสมกับสีอื่น ๆ จะเป็นตัวเพิ่มหรือลดความสดของสีนั้น ๆ สีดำจะเป็นตัวเพิ่ม และสีขาวจะเป็นตัวลดในการดูสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแปลความหมายของสี ในบางครั้งขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมประเทศที่แตกต่างกันไปอีกด้วย หรือ มีอิทธิพลทางด้านอารมณ์ซึ่งก็แตกต่างกันไปตามวัฒนธรรมต่าง ๆ

การไว้ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการ

คุณสมบัติของสี

1. **HUE** คือคุณสมบัติของสีที่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสีว่าเป็นสีใดสีหนึ่ง เช่นสีเหลืองแตกต่างจากสีม่วง โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักอ่อนแก่ ซึ่งยังสามารถแบ่งออกเป็น
 - **CHROMATIC COLORS** คือ สีที่สามารถจำแนกออกเป็นสีต่าง ๆ เช่น แดง เขียว เหลือง
 - **ACHROMATIC COLORS** คือ สีเทา ขาว ดำ
2. **INSENSITY** คือ คุณสมบัติของสีที่เกี่ยวกับความสด หรือหม่น
3. **TONAL VALUE** คือ คุณสมบัติที่เกี่ยวกับน้ำหนักอ่อนแก่ เพื่อใช้เปรียบเทียบค่าน้ำหนักของสีที่แตกต่างกัน
4. **FINISH** คือ คุณสมบัติของสีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสะท้อน ทำให้เกิดปฏิกิริยาค่าของสีที่เปลี่ยนไปจากเดิม

ตารางเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อให้เป็นสีภายในอาคาร

สี	อัตราการสะท้อนของแสง
ครีม	65-75%
ขาว	80-90%
เหลือง	75-80%
ชมพู	40-70%
ฟ้า	35-50%
เทา	35-50%
ดำ	2-5%
น้ำเงิน	8-12%
แดงเข้ม	7%
ชมพูอมม่วง	60-65%

จากตารางจะสังเกตเห็นว่าการสะท้อนของแสงสีขาวมากที่สุด สีดำน้อยที่สุด

2.2 ตารางแสดงอัตราการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อให้เป็นสีภายในอาคาร

ตารางแสดงอัตราการสะท้อนของสีบนส่วนต่าง ๆ ในห้อง

ส่วนต่างๆ	เปอร์เซ็นต์การสะท้อนของแสง
เพดาน	70-90%
ผนัง	35-50%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้น	50-60%
ผนัง	50-60%
ผนังตอนใต้หน้าต่างลงมา	35-50%
เฟอร์นิเจอร์ทั่วไป	40%
บัวเชิงผนัง	

เราสามารถลดการสะท้อนของสีได้โดยสีกลาง

สีเทา ใช้ได้ดีในพื้นที่กว้าง ลดความจ้าของสีขาว

สีขาว ตัดกับสีอื่นได้เด่น เป็นกรอบได้ดี

สีดำ ใช้ในเนื้อที่เพียงเล็กน้อย หรือโครงสร้างที่ขอบบน

2.3 ตารางแสดงอัตราการใช้สีของสีบนส่วนต่าง ๆ ในห้อง

3. **ความขรุขระของพื้นผิว (TEXTURE)** คือลักษณะความหยาบเรียบของพื้นผิววัสดุที่สามารถรับรู้ได้โดยใช้สายตา ในพื้นผิวที่ลักษณะ 2 มิติเรียบ ๆ อาจสามารถทำให้เกิดความรู้สึกว่ามี TEXTURE ได้โดยการเลือกใช้ความหนาแน่นของจุดลักษณะของเส้น และความอ่อนแก่ของสี การเลือกใช้ TEXTURE ในการออกแบบนิทรรศการอย่างเหมาะสม จะทำให้นิทรรศการมีความน่าสนใจ ในแง่ของความงามมากขึ้น

4. **เส้น (LINE)** เส้นประกอบไปด้วยจุดเล็กที่มาเรียงต่อกัน ทำให้เกิดผลในการนำสายตา และมีทิศทางเกิดขึ้น เส้นมีอิทธิพลสูงที่สุดในการนำสายตาในการจัดนิทรรศการ และมีหลายรูปแบบ เช่น มีขนาดความกว้าง ความแข็งแรง หรือช่วยเน้นคุณสมบัติต่าง ๆ ที่ผู้ออกแบบต้องการ เช่น เพิ่มหรือลดความรู้สึกขรุขระของผิว

5. **รูปร่าง (SHAPE)** รูปร่างเป็นคุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุ หรือพื้นที่ว่างภายใน เราสามารถพบวัตถุทั้ง 2 มิติ 3 มิติ มีรูปร่างที่แตกต่างกันออกไปนับไม่ถ้วน บางทีก็มีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิต และมีขอบที่แน่นอน เช่น สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม บางทีก็มีลักษณะที่อ่อนนุ่ม มีขอบที่เป็นเส้น การตัดกัน การเชื่อมกัน และผสมกัน ของรูปร่างแบบต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความน่าสนใจในนิทรรศการได้เป็นอย่างดี

ปัจจัยมนุษย์ที่เกี่ยวข้องในการจัดนิทรรศการ (HUMAN FACTORS IN EXHIBITION DESIGN)

ร่างกายมนุษย์เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการออกแบบนิทรรศการ ขนาดและสัดส่วนต่างๆ นอกเหนือจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เข้าชมบ้าง ผู้เข้าชมจะรู้สึกผ่อนคลายเมื่อสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระโดยไม่รู้สึกกับแคบหรือโล่งหลวมเกินไป ความรู้สึกนั้นเกี่ยวข้องกับสัดส่วนของมนุษย์ เราจะใช้ร่างกายตนเองวัดความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับ SPACE รอบ ๆ เหนือในบ้านพักอาศัย โดยทั่วไปมักมีความสูงประมาณ 2.40 เมตร ซึ่งสามารถให้ความรู้สึกสบายไม่กดขี่ระหะ การอยู่ในที่โล่งมาก ๆ จะทำให้ผู้ที่อยู่ใน SPACE นั้นเกิดความรู้สึกว่าไม่สามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ยิ่งความรู้สึกดังกล่าวมีมากขึ้นเท่าไร ก็จะเกิดความประทับใจและอสังการมากขึ้นไปอีก

แนวทางที่สำคัญในการออกแบบนิทรรศการคือ การใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปฏิริยาตอบสนองและพฤติกรรมของผู้เข้าชมมาใช้เพื่อให้สามารถออกแบบนิทรรศการที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด ปัจจัยดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE ภายในนิทรรศการสามารถมีผลกระทบทางอารมณ์ต่อผู้เข้าชมได้โดยใช้ SPACE เป็นเครื่องมือ เช่น หากเราต้องการเน้นจัดวัตถุขนาดเล็ก เราควรใช้ SPACE ที่มีขนาดเล็ก และก่อนข้างมือโดยเน้นไฟที่วัตถุให้เด่น

SPACE สามารถก่อให้เกิดปฏิริยาทางอารมณ์ได้ดังต่อไปนี้

- เป็นทางการหรือไม่เป็นทางการ (FORMAL OR INFORMAL)
- อบอุ่นหรือเยือกเย็น (COLD OR WARM)
- เข้มแข็งหรืออ่อนหวาน (MASCULINE OR FEMININE)
- สาธารณะหรือเป็นส่วนตัว (PUBLIC OR PRIVATE)
- อลังการหรือเป็นกันเอง (A WESOME OR INTIMATE)
- หรุษหรือหยาบกระด้าง (GRACEFUL OR VULGAR)

ไม่เพียงแต่คนจะมีปฏิริยาตอบสนองต่อ SPACE ที่อยู่ภายในระยะการกวาดแขนของแต่ละคน สำหรับผู้ใกล้ชิด เช่น บุคคลในครอบครัว อาจสามารถเข้าไปอยู่ใน PERSONAL SPACE นี้ได้ ส่วนคนแปลกหน้าและคนรู้จักทั่วไปควรจะอยู่นอกพื้นที่เขตส่วนตัว ขนาดของ PERSONAL SPACE นั้นอาจแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับวัฒนธรรม และความจำเป็นของสภาพแวดล้อม การที่ผู้ออกแบบมีความรู้ดังกล่าวจะช่วยให้สามารถออกแบบนิทรรศการที่มีพื้นที่ที่เพียงพอเพียงที่จะรักษาขนาดของ PERSONAL SPACE ที่เหมาะสมและไม่รู้สึกแออัดได้เป็นอย่างดี

แนวโน้มพฤติกรรมของผู้เข้าชม (BEHAVIORAL TENDENCIES)

โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์ทุกชาติทุกภาษามักมีพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกัน แต่อาจแตกต่างกันออกไปบ้างตามวัฒนธรรมของคน นักออกแบบควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ เพื่อเป็นเครื่องมือในการนำไปใช้ออกแบบนิทรรศการของตนเองให้ประสบความสำเร็จ พฤติกรรมต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

การเข้าสู่นิทรรศการ (ENTRY RESPONSE)

ถ้ามีปัจจัยอื่นที่ใกล้เคียงกัน คนส่วนใหญ่จะเลือกเดินเข้านิทรรศการที่มีทางเข้าใหญ่สุด เมื่อผู้คนเดินเข้าสู่ SPACE ที่ไม่เคยรู้จักกันมาก่อน ควรให้ทางเข้ามีขนาดใหญ่ และมีแสงสว่างเพียงพอ เพราะจะทำให้ผู้เข้าชมไม่เกิดอารมณ์แออัด และเตรียมพร้อมที่จะเปิดรับข้อมูลในนิทรรศการง่ายขึ้น

การหันขวา (TURNING TO THE RIGHT)

คนส่วนใหญ่นิยมการหันไปทางขวาเมื่อเข้าสู่ SPACE ที่ไม่รู้จักมาก่อน สังเกตได้จากมนุษย์ส่วนใหญ่จะถนัดมือขวา

การเดินตามผนังด้านขวา (FOLLOWING THE RIGHT WALL)

เมื่อหันขวาเข้าสู่ห้องหนึ่งคนมักจะชิดขวาตามไปด้วย เป็นผลให้นิทรรศการที่อยู่ทางด้านซ้ายมือได้รับชมน้อยกว่านิทรรศการทางด้านขวามือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหยุดชมวัตถุแรกทางด้านขวามือ (STOPPING AT THE FIRST EXHIBIT ON THE RIGHT SIDE)

พื้นที่จัดแสดงหรือวัตถุที่อยู่ติดทางขวามือมักจะได้รับความสนใจเป็นพิเศษ และในทางกลับกันวัตถุแรกที่อยู่ทางซ้ายมือจะไม่ค่อยได้รับความสนใจ

การหยุดชมวัตถุแรก ๆ มากกว่าวัตถุท้าย ๆ (STOPPING AT THE FIRST EXHIBIT RATHER THAN THE LAST)

ผลจากการเมื่อยล้า และการที่อยู่ใกล้ทางออก การชมนิทรรศการของผู้เข้าชมจะลดลงนิทรรศการแรก ๆ ทำให้นิทรรศการที่อยู่ใกล้ทางออกมักไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร

วัตถุที่อยู่ใกล้ทางออกมากที่สุดจะถูกชมน้อยที่สุด (EXHIBITS CLOSEST TO EXIT ARE LEAST VIEWED)

เมื่อผู้ชมเดินใกล้ทางออกมากขึ้น ก็มักจะจดจ่อกับการออกแบบนิทรรศการ และจะไม่สนใจกับนิทรรศการสุดท้ายเท่าใดนัก

ผู้ชมมักชอบทางออกที่มองเห็นได้ (PREFERENCE FOR VISIBLE EXIT)

บางทีพฤติกรรมในข้อนี้ อาจเกิดขึ้นจากการสืบเนื่องมาจากสัญชาตญาณของมนุษย์ที่ไม่ชอบถูกกักขัง ผู้ชมมักมีความรู้สึกไม่สะดวกใจในการเดินเข้าสู่พื้นที่ที่มองเห็นไม่เห็นทางออก

ผู้ชมจะชอบทางสั้นที่สุด (SHORTEST ROUTE PREFERENCE)

นิทรรศการที่มีทางสั้น ๆ จะได้รับความสนใจมากกว่านิทรรศการที่มีทางยาว ๆ และหากไปนานๆ คั้งนี้เกิดความรู้สึกน่าเมื่อยล้าเมื่อต้องเดินเป็นระยะทางมาก ๆ

การอ่านจากซ้ายไปขวา จากบนลงล่าง (READING FROM LEFT TO RIGHT TOP TO BOTTOM)

ทิศทางในการอ่านตัวหนังสือที่ขึ้นอยู่กัภาษาด้วย ในเอเชียบางประเทศจะพบการอ่านจากขวาไปซ้าย แต่ส่วนใหญ่แล้วจะอ่านจากซ้ายไปขวา บนลงล่าง

พฤติกรรมไม่ชอบความมืด (AVERSION TO DARKNESS)

มนุษย์แตกต่างจากสัตว์ส่วนมากในแง่ที่ไม่สามารถมองเห็นชัดเจนในความมืด และมนุษย์ก็เป็นสัตว์กลางคืนโดยธรรมชาติ เมื่อมนุษย์ไม่สามารถมองเห็นวัตถุ หรือสื่ได้ชัดในที่มืด จึงมักจะหลีกเลี่ยง ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวก็อาจสืบเนื่องมาจากสัญชาตญาณในการเอาตัวรอด

การสัมผัส (TOUCHING)

ความต้องการสัมผัสเป็นสัญชาตญาณพื้นฐานของมนุษย์ เพื่อให้เป็นประสาทในการรับรู้อย่างหนึ่ง และเป็นการยืนยันในสิ่งที่ตามองเห็นรวมทั้งเป็นตัวนั้นให้เกิดความจำมากยิ่งขึ้น ถ้าวัตถุอยู่ในระยะที่สัมผัสมือสามารถเอื้อมถึง ผู้ชมมักจะจับต้องเสมอ การคิดค้นราวกันเพื่อป้องกันการจับต้องวัตถุเป็นสิ่งที่ไม่ได้ในนิทรรศการเป็นเอในบางครั้งอาจดูไม่สวยงามในแง่ของการออกแบบเท่าที่เราสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้โดยใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPACE เป็นตัวแบ่งถ้าหากวัตถุอยู่นอกขอบเขตการเอื่อมถึง โดยธรรมชาติผู้คนที่จะไม่เอื่อมมือมาจับ วัตถุ เก้าเก้าหรือประบางควรได้รับการปกป้องจากการ โคนสัมผัสเพื่อถนอมรักษา แต่ถ้าต้องการให้เกิดการสัมผัสวัตถุ จะต้องออกแบบวัตถุนั้นให้เกิดความทนทาน

พฤติกรรมการนั่งและทิง (SITTING AND LEARNING)

ถ้ามีระนาบใด ๆ อยู่ในระดับที่เหมาะสม ผู้คนมักใช้ระนาบเป็นที่นั่งหรือที่พิงเท้า พฤติกรรมเหล่านี้ เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการขมนิทรรคการ

พฤติกรรมชอบสี (CHROMAPHILIC BEHAVIOR)

สีที่สดใสมีผลต่อการดึงดูดสายตาผู้คนส่วนใหญ่ แม้ว่าบางคนจะไม่ชอบสีที่สดใสมาก ๆ แต่มักถูกกระตุ้น โดยความสวยงามที่ร้อนแรงได้ง่ายกว่า

พฤติกรรมชอบวัตถุขนาดใหญ่ (MEGAPHILIC BEHAVIOR)

มีความใกล้เคียงกับพฤติกรรมชอบสี กล่าวคือวัตถุที่มีขนาดใหญ่จะสามารถกระตุ้นความสนใจได้ดีกว่า วัตถุที่มีขนาดเล็ก

พฤติกรรมชอบแสงสว่าง (PHOTOPHILIC BEHAVIOR)

เป็นพฤติกรรมตามธรรมชาติของมนุษย์ที่ชอบแสงสว่าง ผู้คนจะรู้สึกอบอุ่นใจและปลอดภัยเมื่อเข้าสู่ห้อง ที่มีแสงสว่างเพียงพอ

ความเมื่อยล้าจากการขมนิทรรคการ (EXHIBIT FATIGUE)

ความเมื่อยล้าจากการขมนิทรรคการเกิดขึ้นได้ทั้งทางร่างกาย และทางสมอง เนื่องจากถูกกระตุ้นและต้อง ยึด-เดินมากเกินไป

ระยะเวลาใจ 30 นาที (THIRTY-MINUTE LIMIT)

เวลาที่ผู้ใหญ่อ่านสามารถให้ความสนใจต่อเรื่องราวขมนิทรรคการเรื่องหนึ่งคือประมาณ 30 นาที

ตัวหนังสือขนาดใหญ่อ่านง่ายกว่า (LARGER TYPE IS READ MORE)

ข้งตัวอักษรมีขนาดใหญ่ และมีความหนาแน่นเท่าไร ก็มักจะได้รับความสนใจมากขึ้นไปด้วย ในทาง ตรงกันข้าม หากตัวอักษรมีขนาดเล็กหรืออ่านลำบากจนเกินไป ผู้ชมจะผ่านเลยไป

แนวทางการแก้ไขและแนวทางการออกแบบ (METHODOLOGIES AND DESIGN STRATEGIES)

แนวโน้มพฤติกรรม แนวความคิด และปฏิกิริยาตอบสนองที่กล่าวมาแล้วข้างต้นล้วนมีผลต่อขบวนการ ออกแบบ EXHIBITION DESIGNER ควรออกแบบนิทรรคการให้สอดคล้องกับพฤติกรรม แต่ กรณีที่ต้องการหรือมีความจำเป็นต้องการออกแบบในทางตรงกันข้ามก็สามารถทำได้โดยการออกแบบ นิทรรคการให้สามารถเบี่ยงเบนพฤติกรรมของผู้เข้าชมโดยไม่ทำให้เกิดความรู้สึกในแง่ลบ ตัวอย่างแนวทางการ ออกแบบมีดังต่อไปนี้

เอกสาร **การหันซ้ายเพื่อเข้าห้องนิทรรคการ (LIFT TURNING UPON ENTRY)** ทั่วไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น .อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถกระทำได้โดยการกำหนดทางเข้าทางซ้ายให้มีขนาดใหญ่และสะดวกมากกว่า หรือบังคับทิศทาง การเดินไปทางซ้าย โดยอาจใช้แผงนิทรรศการหรือราวกัน รวมทั้งการออกแบบวัตถุหรือเรื่องราวที่อยู่ทาง ซ้ายมือให้สะดวกมากกว่าทางขวา

การออกแบบนิทรรศการ ตู้ใส่วัตถุ ที่สามารถมองเห็นทะลุได้ (SEE THROUGH PANELS, EXHIBIT CASE AND WINDOWS)

จะทำให้ผู้ชมไม่รู้สึกถูกกักขัง และสามารถมองเห็นนิทรรศการส่วนต่อไป ก่อให้เกิดความอยากรู้อยาก เห็น และดึงดูดความสนใจให้เดินไปสู่ส่วนต่อไปได้ดี

การใช้แสงสว่าง และสีฉับเป็นช่วง ๆ (POOLS OF LIGHT AND COLOR)

การออกแบบเป็นที่สอดคล้องกับพฤติกรรม **CHROMAPHILIC AND PHOTOPHILIC** เพื่อดึงดูดสายตาผู้เข้าชมเดินเข้าสู่ส่วนนิทรรศการที่ผู้ออกแบบต้องการ

การใช้หัวเรื่อง และตัวหนังสือที่มีขนาดใหญ่ (USE HEADLINING AND LARGE TYPE)

จะสามารถทำให้ผู้เข้าชมเข้าใจเรื่องราวโดยคร่าว ๆ ของนิทรรศการได้โดยเร็ว และตัวอักษรที่มีขนาด ใหญ่ก็ดึงดูดสายตาได้ดี

การใช้เส้นทแยง และเส้นโค้งในนิทรรศการ (USE DIAGONALS AND CURVES)

เพราะ โดยธรรมชาติสายตาของมนุษย์จะมองตามเส้น และเส้นโค้งเป็นเส้นที่เคลื่อนไหว ดังนั้น นิทรรศการที่มีเส้นโค้ง และเส้นทแยงจะช่วยสร้างความรู้สึกสนุกสนาน และยังสามารถนำไปใช้เป็นเส้นสายคา ไปสู่จุดต่าง ๆ

การจัดแสดงวัตถุ (OBJECT ARRANGEMENT)

วัตถุที่จัดแสดงว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของนิทรรศการพิพิธภัณฑ์ การจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ เหล่านั้นจึง เป็นเรื่องที่สำคัญพื้นฐานสำหรับนักออกแบบ ถึงแม้การออกแบบ **SPACE** ที่ห่อหุ้มและน่าสนใจเพียงไร ฉา ละเลขความสำคัญในการจัดวัตถุไปแล้ว นิทรรศการก็อาจไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ตำแหน่งการจัดวางวัตถุให้ สัมพันธ์กับผู้ชม สภาพแวดล้อม และตัวของมันเองเป็นสิ่งที่จะกระตุ้น และดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชม

วัตถุจัดแสดงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ วัตถุจัด แสดงชนิดเรียบ หรือ

แบบ 2 มิติ และวัตถุที่มีความหนาลึกเป็น 3 มิติ วัตถุแบบ 2 มิติ คือ วัตถุที่โดยทั่วไปสามารถติดยึด อยู่กับ ระนาบแบน ๐ เช่น รูปวาด ภาพเขียน ภาพถ่าย โปสเตอร์ รวมจนถึงแผ่นผ้าทอแบบต่าง ๆ ถึงแม้ว่าอาจมีความลึก แต่จุดสำคัญในการมองวัตถุ 2 มิติ คือ มิติความกว้าง และความยาว ในทางกลับกันวัตถุ 3 มิติ จะมีความลึกเป็นส่วนสำคัญที่เพิ่มขึ้นมา เกิดเป็นการมองเห็นเป็น 3 มิติ คือ กว้าง ยาว ลึก โดยทั่ว ๆ ไปวิธีการจัดแสดงวัตถุ 2 มิติ ทำได้โดยการติดยึดหรือแขวนบนระนาบต่าง ๆ ในพื้นที่จัดแสดงเช่น พื้น ผนัง เพดาน ส่วนวัตถุชนิด 3 มิติ ต้องการพื้นที่ในการวางแสดง ซึ่งมีผลโดยตรงต่อทางสัญจรผู้เข้าชม ถ้าพูดให้ง่ายเข้า วัตถุ 2 มิติ เทียบได้กับ ภาพวาดคิดผนัง และวัตถุ 3 มิติเป็นประเภทประติมากรรมตั้งพื้น ไม่ว่าวัตถุนั้นเป็นแบบ 2 มิติหรือ 3 มิติ ต่างก็มี

คุณลักษณะบางอย่างที่มีผลต่อการมอง ซึ่งมีผลต่อการจัดวัตถุที่คุณลักษณะดังกล่าวคือ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลกระทบทางสายตา (VISUAL IMPACT)

หมายถึงคุณสมบัติของวัตถุนั้น ๆ ที่สามารถดึงดูดสายตาทั้งที่เกิดผลต่อวัตถุนั้น ๆ เอง และที่เกิดผลต่อกลุ่มวัตถุที่อยู่ด้วยกัน ซึ่งคุณสมบัติที่นั้นเกิดจากสี (COLOR) ทิศทางการจัดวาง (DIRECTIONALITY) พื้นผิว (TEXTURE) และองค์ประกอบทางการออกแบบอื่น ๆ ที่รับรู้โดยผู้เข้าชม ยกตัวอย่างการจัดการวัตถุแนว MONOCHROMATIC แต่เพิ่มการใช้สีเข้ามา ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่า การออกแบบนั้นถูกหรือผิด ทั้งนี้การออกแบบควรขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ออกแบบ และผลกระทบที่ผู้ออกแบบต้องการให้เป็น

น้ำหนักทางสายตา (VISUAL WEIGHT)

ค่าความเข้ม (VALUE) ความขรุขระของพื้นผิว (TEXTURE) สี (COLOR) และองค์ประกอบทางการออกแบบอื่น ๆ ล้วนมีผลต่อน้ำหนักทางสายตาทั้งสิ้น ยกตัวอย่างเช่น ภาพเขียนที่มีสีอ่อนหรือเป็นภาพทอ้งฟ้าที่ให้ความรู้สึกเบา

การนำสายตา (VISUAL DIRECTION)

วัตถุต่าง ๆ มักมีคุณสมบัติในการนำสายตา เราเรียกคุณสมบัตินี้ว่า DIRECTIONALITY เราสามารถสร้าง DIRECTIONALITY ได้โดยการใช้เส้น (LINEAR ELEMENTS) ความต่อเนื่องของสี (COLOR SEQUENCES) และการจัดแบ่งน้ำหนัก (WEIGHT DISTRIBUTION) และการใช้องค์ประกอบอื่น ๆ เช่นกัน

ความสมดุลทางสายตา (VISUAL BALANCE)

ความไม่สมดุลทางสายตาหรือ VISUAL BALANCE อาจหมายถึงความไม่อยู่นิ่ง ความเคลื่อนไหว หรือความไม่เท่ากัน ในขณะที่มีความสมดุลทางสายตาจะก่อให้เกิดความรู้สึกสงบ และหยุดนิ่ง

ความหนาแน่นทางสายตา (VISUAL MASS)

วัตถุมีคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับกัน โปร่งทึบ ซึ่งเกิดจากองค์ประกอบทางการออกแบบ เช่น สี ความขรุขระของพื้นผิว ค่าความเข้ม และอื่น ๆ เช่นเดียวกับคุณลักษณะข้ออื่น ๆ ข้างต้น

การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพ (ทั้งที่เป็นภาพเขียน และภาพถ่าย) และวัตถุอื่น ๆ เช่น กราฟฟิก ผืนผ้า โปสเตอร์ การนำวัตถุต่าง ๆ เหล่านี้มาจัดรวมกันจึงต้องคำนึงถึงความน่าสนใจในการจัดวางนำสายตาสู่จุดสนใจ และก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงสุด

เมื่อทำการติดตั้งวัตถุ บน 2 มิติ บนระนาบตั้ง เช่น บน ม้านั่งหรือบนแผงบอร์ด ควรติดตั้งวัตถุเหล่านั้นให้สัมพันธ์กับระดับสายตา ระดับสายตาที่เหมาะสมสำหรับผู้ใหญ่คือความสูงประมาณ 1.60 เมตรจากพื้น โดยปกติจะหมายถึงการติดตั้งให้กึ่งกลางของวัตถุอยู่ในระดับเดียวกับสายตา

ถึงแม้ว่าวัตถุมีขนาดไม่เท่ากัน ถ้าจัดแบบ CENTER LINE ALIGNMENT จะทำให้เกิดความรู้สึกสมดุลทางสายตา เพราะเส้นสายตาจะลากผ่านกึ่งกลางหายไป อีกทั้งยังก่อให้เกิดความรู้สึกที่ไม่เป็นธรรมชาติคือสายตา และบรรยากาศโดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดวัตถุให้อยู่ในแนว EYE LEVEL CENTER LINE จำเป็นจะต้องทราบ ลักษณะเฉพาะของวัตถุต่าง ๆ ต่อไปนี้

แนวเส้นระดับสายตาของภาพ (HORIZON LINE)

โดยทั่วไปจะมีความสำคัญในการจัดภาพศิลปะแบบทิวทัศน์ ซึ่งมักจะปรากฏเส้นขอบฟ้าหรือเส้นระดับสายตาในภาพเขียนนั้น ๆ ในแต่ละภาพเราจะพบว่าเส้นขอบฟ้าดังกล่าวไม่ค่อยจะอยู่ในระดับเดียวกัน การจัดภาพเหล่านั้นให้เส้น HORIZON LINE อยู่ในแนวกับระดับสายตาที่ไม่เท่ากันของแต่ละภาพเมื่อนำมาเรียงโดยวิธีดังกล่าวจะก่อให้เกิด VISUAL IMBALANCE ซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกไม่สงบนิ่งสามารถดึงดูดสายตาได้ดี

1. เส้นระดับสายตาสูง (HIGH HORIZON LINE)
2. เส้นระดับสายตากลาง (MIDDLE HORIZON LINE)
3. เส้นระดับสายตาต่ำ (LOW HORIZON LINE)

ทิศทางการนำสายตา (DIRECTIONALITY)

โดยทั่วไปการนำสายตาของกลุ่มวัตถุในนิทรรศการขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ออกแบบ วัตถุหลายอย่างมีรูปลักษณะที่นำสายตาที่อยู่แล้ว แต่วัตถุบางอย่างต้องนำมาจัดรวมเป็นกลุ่ม จึงจะมีผลในการนำสายตา การจัดวัตถุเป็นกลุ่มควรให้เกิดการนำสายตาให้กลับมามีจุดรวมที่สุด เพราะหากเกิดการนำสายตาออกจากวัตถุแสดง กลุ่มวัตถุนั้นจะไม่เกิดความน่าสนใจเท่าที่ควร

ตัวอย่างการจัดแสดงวัตถุให้เกิดผลการนำสายตา

1. เป็นการ จัดกลุ่มวัตถุให้เกิดจุดสนใจภายใน ทำให้กลุ่มวัตถุนั้นดูน่าสนใจและดูสบายตา
2. การจัดวัตถุแบบนี้ทำให้สายตาถูกเบี่ยงเบนความสนใจออกจากกลุ่มวัตถุ นอกจากจะไม่ทำให้กลุ่มวัตถุมีจุดสนใจแล้ว ยังก่อให้เกิดความไม่สบายตาอีกด้วย

ความสมดุลของกลุ่มวัตถุ (BALANCE)

การจัดวัตถุให้เกิดความสมดุล โดยทั่วไปถือว่าเป็นวิธีที่ปลอดภัยที่สุด เพราะวัตถุแต่ละชิ้นควรจะเกิดสภาพสมดุลเมื่อวางอยู่ร่วมกับวัตถุอื่น ๆ และสภาพแวดล้อมรวมในห้องจัดแสดง การวางวัตถุสี่เหลี่ยมไว้ด้านหนึ่ง และวัตถุสี่เหลี่ยมไว้ด้านตรงข้าม จะก่อให้เกิดความสมดุลทางสายตา SPACE ที่อยู่รอบๆ วัตถุก็สามารถนำมาใช้สร้างความสมดุลให้กับวัตถุที่จัดแสดงได้คล้ายถ้าใช้ในปริมาณที่เหมาะสม เพราะหากเราใช้ SPACE มากเกินไป ก็จะกลายเป็นฉากหลัง แทนที่จะช่วยสร้างความสมดุล

การจัดกลุ่มวัตถุเน้นที่จุดสนใจ (FLANKING)

คือการจัดกลุ่มวัตถุที่อยู่ในระดับสายตาให้เกิดความสมดุล และดึงสายตาเข้าสู่จุดกึ่งกลางของกลุ่มวัตถุ ซึ่งทำหน้าที่เป็นจุดสนใจของกลุ่มวัตถุนั้น FORMAL ก็สามารถจัดแบบ FRANKING OBJECT ARRANGEMENT ได้

การจัดกลุ่มวัตถุแบบหมุนวน (SPIRALING)

การจัดแบบนี้เป็นวิธีก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวในกลุ่มวัตถุมากกว่าแบบอื่น ๆ โดยใช้ทิศทางของกลุ่มวัตถุในการนำสายตาให้มองหมุนวนรอบจุดสนใจของ VISUAL MASS เป็นอีกวิธีที่ใช้นั้นความสำคัญของวัตถุหลักในกลุ่มได้ดี วิธีนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยากาศภายในนิทรรศการ

ในการจัดนิทรรศการ สิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักเป็นอย่างยิ่งคือ บรรยากาศภายในนิทรรศการจะต้องมีความสัมพันธ์กับความต้องการของประชาชนเพื่อเข้าชม ผู้เข้าชมนิทรรศการมี 3 แบบคือ ผู้เข้าชมต้องการความเพลิดเพลินพวกหนึ่ง และอีกพวกหนึ่งต้องการศึกษาหาความรู้ กลุ่มผู้ชมทั้ง 3 พวก มีความต้องการต่างกัน ฉะนั้นการจัดแสดงที่คึกคักจะต้องสอดคล้องตามความต้องการของผู้เข้าชมทุกกลุ่ม กล่าวคือห้องจัดแสดงจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

เข้าใจด้านความงาม

ความงามของวัตถุและองค์ประกอบของนิทรรศการเป็นสิ่งที่น่าสนใจอย่างยิ่ง เพราะฉะนั้นการจัดแสดงวัตถุต่าง ๆ จะต้องถือว่าเรื่องนี้เป็นเรื่องที่สำคัญ นิทรรศการแห่งหนึ่ง ไม่สวยงามพอที่จะสร้างความสนใจได้ ห้องแสดงที่ไม่ดีเช่นนี้ ทำให้ผู้เข้าชมไม่สนใจเท่าที่ควร

เข้าใจให้ความเพลิดเพลิน

ความเพลิดเพลินเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งประการหนึ่งของนิทรรศการ เพราะเพียงความงามของวัตถุจัดแสดงเพียงอย่างเดียวอาจทำให้ผู้เข้าชมเกิดความเบื่อหน่าย ทำให้การเที่ยวชมได้ไม่นานเท่าที่ควร เพราะฉะนั้นห้องแสดงจึงต้องมีความเพลิดเพลินอีกด้วย

เข้าใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากรู้กันคว่า

ความอยากรู้อยากเห็นเป็นคุณสมบัติของมนุษย์ ฉะนั้นในการจัดแสดงห้องที่มีวัตถุประสงคที่จะให้ผู้ชมอยากรู้อยากเห็น จึงต้องเน้นเรื่องนี้เป็นพิเศษ คือ การให้ความรู้แก่ประชาชนที่ชมพิพิธภัณฑ์ ที่มีแต่ความงาม และความเพลิดเพลินเท่านั้น ไม่เพียงพอ จะต้องมีการกระตุ้นเตือนประชาชนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น พิพิธภัณฑ์แห่งนั้นย่อมไม่ประสบความสำเร็จในการจัดนิทรรศการ ถึงแสดงต่าง ๆ การกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นทำได้หลายประการ

ออกแบบลักษณะห้องแสดงให้เข้าใจเป็นขั้นตอน

เมื่อเดินเข้าไปในห้องคอนหนึ่ง ก็เห็นคอนสอง และคอนสามลำดับขั้นตอน ห้องแสดงที่ยาวเกินไปจะทำให้เกิดความอึดอัด และไม่เข้าใจ ในขณะที่เดียวกันห้องแสดงที่เป็นเรียงเป็นแถวยาวโดยไม่มีขั้นตอนก็ไม่ชวนแก่การเข้าชม

คำอธิบายวัตถุ

เป็นส่วนสำคัญที่เราความอยากรู้อยากเห็นของประชาชน ผู้เข้าชม พิพิธภัณฑ์หลายแห่งได้ตั้งเป็นปัญหาเป็นคำถามแก่ผู้เข้าชม เพื่อที่จะได้หยุดและอ่านคำอธิบาย จึงมีความสัมพันธ์กันเช่นนี้ตลอดเวลา ก็เป็นส่วนหนึ่งที่เข้าใจ ความอยากรู้อยากเห็น

ทั้งสองประการนี้ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่เข้าใจให้ผู้ชมอยากรู้อยากเห็นทั้งสิ้น การจัดพิพิธภัณฑ์ไม่ว่าชนิดใดและแบบใดก็ตาม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเกี่ยวข้องกับความงาม ความเพลิดเพลิน ความอยากรู้อยากเห็น ความสนใจ ไม่เช่นนั้นแล้วการจะทำให้ห้องจัดแสดงประสบความสำเร็จตามเป้าหมายก็เป็นไปไม่ได้ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดต่อภายในนิทรรศการ แบ่งได้เป็น 2 กรณี

1. การติดต่อทั่วไป หมายถึง ผู้ที่เข้าชมทั่วไป เช่น นักเรียน นักท่องเที่ยว เป็นต้น การติดต่อทั่วไปนี้ควรติดต่อโดยตรงจากทางเข้าด้านหน้า สามารถมองเห็นได้ง่าย การจัดทางเข้าทางออกทางเดียวจะสามารถช่วยให้การติดต่อเป็นไปได้อย่างง่ายดาย และง่ายต่อการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่
2. การติดต่อส่วนบริการ จัดให้มีทางเข้าเฉพาะแยกจากทางเข้าใหญ่โดยเด็ดขาด สำหรับผู้บริหารที่สามารถที่จะติดต่อได้อย่างสะดวกระหว่างทางเข้ากับแผนกซ่อมแซมการออกแบบ และส่วนที่เก็บสิ่งแสดง เพื่อการติดต่อได้ง่าย

การกำหนดทางสัญจร (TRAFFIC FLOW APPROACHES)

นอกเหนือจากแนวทางการออกแบบที่กล่าวไปแล้วข้างต้น มีอีกปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ลักษณะการเข้าชมนิทรรศการของผู้เข้าชม ซึ่งมีลักษณะสำคัญอยู่ 3 แบบ ต่างมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป

1. ทางสัญจรแบบแนะนำ (SUGGEST APPROACH)

วิธีการนี้ต้องเน้นสีพื้น การจัดแสดง ป้ายบอกทาง หัวเรื่อง และ องค์ประกอบทางศิลปะอื่น ๆ เพื่อดึงดูดผู้เข้าชมตามทางที่ผู้ออกแบบต้องการ โดยไม่ต้องใช้แสงหรือรางกันกำหนดทางสัญจร และผู้เข้าชมก็ไม่รู้สึกว่ามีคนบีบบังคับ เป็นวิธีการออกแบบทางสัญจรนิทรรศการที่ยากที่สุด แต่เป็นวิธีการที่ช่วยให้เกิดบรรยากาศเรียนรู้ที่สบาย ๆ

ข้อดี ผู้ชมสามารถเดินชมโดยไม่รู้สึกรอคนบีบบังคับ และเป็นนิทรรศการที่เหมาะสมกับเรื่องราวที่ค่อนข้างต่อเนื่อง

ข้อเสีย ผู้ออกแบบต้องการความชำนาญการใช้องค์ประกอบทางศิลปะ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด

2. ทางสัญจรแบบเปิดโล่ง (UNSTRUCTURED APPROACH)

เมื่อผู้เข้าชมเดินเข้าห้องนิทรรศการห้องหนึ่ง เขาสามารถจะเลือกทางเดินภายในเอง โดยไม่มีแนวทางมาบังคับว่าเป็นทิศทางที่ถูกหรือผิด ลักษณะการเคลื่อนที่แบบสุ่มและไม่สามารถคาดเดาได้ว่าผู้เข้าชมจะเลือกเดินไปในทิศทางใดต่อ นิยมจัดทางสัญจรแบบนี้ในพิพิธภัณฑ์ศิลปะ

ข้อดี เหมาะสำหรับนิทรรศการเชิงวัตถุ และมีเนื้อเรื่องที่ไม่ต้องต่อเนื่อง

ข้อเสีย ไม่เหมาะสมกับนิทรรศการที่มีเรื่องต่อเนื่องยาว

3. ทางสัญจรแบบบังคับ (DIRECTED APPROACH)

โดยทั่วไปการจัดนิทรรศการแบบนี้มักจัดเป็นนิทรรศการทางเดียวโดยมักจะไม่มีการออกก่อนที่ชมนิทรรศการจบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี เหมาะสำหรับนิทรรศการที่เน้นหนักของการแสดงเนื้อเรื่องที่ ต่อเนื่อง

ข้อเสีย ทางเดินมีลักษณะยาว มักก่อให้เกิดพฤติกรรมมองหาทางออก และทำให้เกิด
ความอึดอัด

ข้อควรคำนึงในการจัดนิทรรศการ (SPECIAL CONSIDERATION)

การออกแบบนอกจากจะคำนึงถึงความสะดวกสบายของบุคคลทั่วไปแล้ว ผู้ออกแบบนิทรรศการที่ดี ไม่
ควรมองข้ามความสำคัญของการรองรับการเข้าชมของบุคคลทุพพลภาพ และความปลอดภัยของผู้เข้าชม รวมทั้ง
สิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าชม เพื่อให้เกิดความประทับใจในการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ และอยากจะกลับมา
ใหม่ในอนาคต ข้อคำนึงดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

- ควรมีพื้นที่เพียงพอให้กับบุคคลทุพพลภาพที่ต้องนั่งรถเข็น เคลื่อนที่ได้สะดวก ในทุก ๆ
ส่วนของพิพิธภัณฑ์
- ควรมีสื่อพิเศษให้กับบุคคลที่มีข้อบกพร่องในการรับรู้ต่าง ๆ เช่น คนตาบอด ควรมีสื่อที่
เป็นอักษรเบลล์ไว้รองรับ
- ควรมีพื้นที่นั่งพักกระจายอยู่รอบพิพิธภัณฑ์ เพื่อช่วยลดความเมื่อยล้าจากการเดินชมนานๆ
- ควรมีป้ายบอกทางสู่ส่วนต่างๆ ให้ทั่วถึงทั้งภายในและภายนอกอาคาร ป้ายที่ชัดเจนคือ
วิธีพื้นฐานที่จะต้อนรับคนเข้าสู่พิพิธภัณฑ์ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายแก่ผู้เข้าชม และให้ความรู้สึก
เป็นกันเอง ซึ่งเป็นการสร้างความประทับใจอีกวิธีหนึ่ง
- การออกแบบโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้เข้าชมเป็นสิ่งสำคัญมากเช่นการติดตั้งป้าย
หนีไฟที่ชัดเจน ราวจับที่มียุติความสูงพอเหมาะ และมั่นคงแข็งแรง ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับสถานที่ และ
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคารในแต่ละสถานที่นั้น ๆ

สำนักงาน

การจัดสำนักงานทั่วไปในประเทศของเรา จัดเพื่อแสดงลักษณะที่ให้ความเรียบร้อยในทางสายตาแก่ผู้พบ
เห็น ผู้ที่มาติดต่อ และผู้บริหาร ซึ่งแต่ละหน่วยงานก็แบ่งแยกแผนกกันออกไป แล้วจึงจัดตามความเหมาะสม
กันเอง

แนวความคิดในการจัดสำนักงาน โดยพิจารณาตามความเหมาะสม และอาศัยองค์ประกอบ
สำคัญดังนี้

- ลักษณะ และขนาดของอาคาร
- ลักษณะการใช้พื้นที่ของส่วนทำงานภายในอาคาร
- การจัดองค์การ และการบริหารงานในหน่วยงานนั้น ๆ
- ความสัมพันธ์ภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน
- จำนวนพนักงาน
- ระบบการติดต่อสื่อสารภายในหน่วยงาน
- ความต้องการทางด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดรูปแบบภายในสำนักงาน มีแนวความคิด ในการจัดสำนักงาน 2

ระบบ คือ

1. การจัดแบบแยกห้องโดยเฉพาะ (Individual room system) เป็นที่นิยมกันมากในยุโรปและในไทย โดยมีกฎเกณฑ์การติดต่อเข้าถึงห้องต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยโถงทางเดินร่วม มีข้อคือผู้ที่มีความเป็นส่วนตัวมากในการทำงาน แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงและเปลืองเนื้อที่โถงทางเดิน เรื่องความปลอดภัย และอัคคีภัยต้องระวังเป็นอย่างมากเพราะห้องถูกแยกเป็นสัดส่วน ซึ่งยากแก่การทราบเหตุโดยฉับพลัน เฟอร์นิเจอร์ส่วนใหญ่เรียงแถวเป็นรูปเรขาคณิต

นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1.1 จัดแบบห้องเดี่ยวสำหรับบุคคล เป็นห้องโถงทางเดินร่วม แบ่งเป็นห้องเล็ก ๆ
- 1.2 จัดแบบห้องสำหรับทำงานกลุ่ม ทำงาน 10-15 คน ใช้ในระดับหัวหน้า

2. การจัดสำนักงานเปิดโล่งตลอด (Open lay-out system) การจัดสำนักงานแบบนี้จะใช้เนื้อที่ทั้งหมดของห้องได้อย่างเต็มที่ ไม่ต้องมีผนัง หรือฉากกั้น ทำให้ราคาก่อสร้างถูก แต่ต้องคำนึงถึงเรื่องระบบเครื่องปรับอากาศ และแสงสว่าง

การจัดสำนักงานแบบนี้จะส่งผลให้พนักงานมีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน และการประหยัดเนื้อที่ สำหรับพนักงานใช้เนื้อที่ 7.50-8.50 ตร.ม. ต่อ 2 คน และระยะระหว่างโต๊ะ เป็น 1 ม.

นอกจากนี้ยังแบ่งการจัดแบบนี้ได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- 2.1 การจัดแบบเปิดตลอด เพื่อต้องการให้มีการใช้พื้นที่อย่างเต็มที่ เน้นความสะดวกในการติดต่อกันเรื่องงาน แต่เนื่องจากไม่มีผนังกัน ถ้าพนักงานมากอาจทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้
- 2.2 การจัดแบบ LANDSCAPE เป็นระบบเก่า ใช้แนวความคิดในการประสานงานติดต่อระหว่างพนักงานทำงานเป็นหลักใหญ่ โต๊ะทำงานจัดเป็นกลุ่ม แบบโค้งวนไปวนมาระหว่างหมวดหมู่ ใช้ผนังเตี้ยซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโยกย้ายได้ง่าย

ส่วนโถงต้อนรับ

นับเป็นส่วนที่มีความสำคัญมาก เพราะเปรียบเสมือนหน้าบ้าน ซึ่งต้องทำให้ผู้มาใช้บริการเกิดความประทับใจและอบอุ่นเมื่อแรกสัมผัส ใช้เป็นจุดติดต่อ หรือจุดพบปะ ควรมีที่ว่างและพื้นที่ใช้สอยทางสัญจรที่เพียงพอไม่คับสน

ที่ตั้ง - ควรเข้าโดยตรงจากทางเข้าหลัก อยู่ใกล้ส่วนบริการสาธารณะอื่น ๆ และแยกออกไปทางสัญจรหลักได้

ห้องน้ำ

- ห้องน้ำควรอยู่ในส่วนโถงติดต่อด้วย ใช้สะดวก มีป้ายบอกชัดเจน

โทรศัพท์สาธารณะ

เอกสารนี้ควรมีไว้เพราะจำเป็นต้องใช้เสมอ โดยจัดให้อยู่ในมุมใดมุมหนึ่งที่มองเห็นง่าย และใช้ได้สะดวก โยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.2 การศึกษาการออกแบบส่วนห้องสมุด

ความจำกัดความ ห้องสมุดมหาวิทยาลัย คือ ห้องสมุดสถาบันการศึกษาชั้นสูงระดับมหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ เป็นที่เก็บรวบรวมหนังสือ สิ่งพิมพ์อื่น ๆ และโสตทัศนวัสดุให้เพียงพอเพื่อประกอบการศึกษา ปริมาณหนังสือในห้องสมุดมหาวิทยาลัย จะต้องไม่น้อยกว่า 70,000 เล่ม

การให้บริการ บริการยืมหนังสือ สิ่งพิมพ์อื่น ๆ และโสตทัศนวัสดุ ให้บริการยืมระหว่างห้องสมุด บริการถ่ายเอกสารเพื่อประกอบการศึกษาวิจัย

บุคลากร เจ้าหน้าที่ห้องสมุด ประกอบด้วย

- ฝ่ายบริหาร มีผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมดูแลนโยบายห้องสมุด
- ฝ่ายสำนักผู้อำนวยการ มีเจ้าหน้าที่ นักวิชาการ และบรรณารักษ์ ซึ่งจะทำหน้าที่ผู้อำนวยการงานต่าง ๆ ในห้องสมุด
- ฝ่ายงานบริการ มีบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ คอยให้บริการยืม-คืนหนังสือ และตรวจสอบจัดส่งหนังสือไปซ่อม
- ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรห้อง มีบรรณารักษ์ชำนาญการ และเจ้าหน้าที่ คอยทำหน้าที่ในการควบคุมดูแล ซ่อมแซมหนังสือต่าง ๆ ที่อยู่ภายในห้องสมุด จัดการธุรการทั่ว ๆ ไป และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ
- ฝ่ายประสานงานห้องสมุด มีบรรณารักษ์ชำนาญการ และเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ติดต่อประสานงาน ทำกิจกรรม แลกเปลี่ยนหนังสือต่าง ๆ กับห้องสมุดคณะต่าง ๆ
- ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด มีเจ้าหน้าที่ บรรณารักษ์ คอยประเมินผล การใช้งานวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องสมุด
- ฝ่ายโสตทัศนศึกษา มีเจ้าหน้าที่และนักวิชาการ คอยดูแลในการใช้อุปกรณ์โสตฯต่าง ๆ

อาคารและการตกแต่ง มหาวิทยาลัยจะมีการจัดการอาคารห้องสมุดให้เป็นเอกเทศ ในการตกแต่งอาคารต้องมีความสะอาดเพียงพอ วัสดุที่ใช้ต้องเป็นวัสดุเก็บเสียง ควรมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศอย่างน้อยในส่วนห้องอ่านหนังสือ ห้องเก็บหนังสือมีค่า และห้องโสตทัศนวัสดุ

ส่วนต่าง ๆ ในห้องสมุด

1. ส่วนบริการผู้มาใช้บริการ

1.1 บริเวณตู้บัตรรายการรวมและคอมพิวเตอร์สืบค้น เป็นบริเวณที่ผู้มาใช้เพื่อสืบค้นหาหนังสือที่ตัวเองต้องการ ว่าอยู่ตรงส่วนใดของห้องสมุด

1.2 บริเวณอ่านหนังสือทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณอ่านหนังสือภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เป็นบริเวณที่รวบรวมหนังสือส่วนใหญ่ เป็นส่วนสำคัญ จึงควรตั้งอยู่บริเวณที่สงบ และสามารถนำหนังสือออกมายืมได้สะดวก
- บริเวณหนังสืออ้างอิง เป็นบริเวณหนังสือสำหรับการค้นคว้า ที่ตั้งควรตั้งอยู่ชั้นเดียวกับทางเข้าออกห้องสมุด มีเคาน์เตอร์ยืมคืนแยกออกมาเป็นส่วนเฉพาะ
- บริเวณวารสาร และหนังสือเบาะสมอง เป็นบริเวณที่บรรยากาศไม่เคร่งเครียด ควรตั้งอยู่ใกล้โถงทางเข้าใหญ่
- ห้องเก็บหรือชั้นเก็บวางแผนที่ และลูกโลก ต้องแยกเป็นพื้นที่เฉพาะใช้บริเวณมาก โดยคำนึงถึงขนาดแผนที่เป็นหลัก
- บริเวณหนังสือสำรอง เป็นบริเวณใช้เก็บหนังสือที่จะเตรียมไว้ให้ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้สอนที่กำลังสอนในการค้นคว้า เพื่อแก้ปัญหาการไม่มีหนังสือใช้
- บริเวณส่วนมัลติมีเดีย เป็นส่วนที่จัดให้ผู้ใช้บริการได้เห็นได้ฟัง ซึ่งน่าจะอยู่ชั้นเดียวกับห้องบริการวารสาร
- ห้องทำงานวิจัยอาจารย์ ภายในจะมีโต๊ะหนังสือ ชั้นวางหนังสือควรใกล้ส่วนบริการ เพื่อการยืมกฎแจเปิดห้องได้สะดวก
- ห้องเรียนแบบสัมมนา ใช้เป็นห้องเรียนเป็นกลุ่มควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ส่งเสียงรบกวนผู้อื่น
- บริเวณฝากของ และควบคุมทางเข้าออก มีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์ฝากของโดยมีพนักงานคอยให้บริการ จะอยู่ติดกับทางเข้าใหญ่
- บริเวณยืม-คืนหนังสือ มีเคาน์เตอร์สำหรับยืม-คืนหนังสือ โดยมีพนักงานคอยให้บริการ ส่วนนี้จะเป็นส่วนเดียวกับส่วนให้บริการห้องสมุด อยู่ติดกับทางเข้าใหญ่
- บริเวณบริการงานถ่ายเอกสาร ให้สำหรับบริการผู้มาใช้ห้องสมุดที่ต้องการคัดลอกเอกสารต่าง ๆ ควรอยู่ใกล้กับส่วนหนังสืออ้างอิง ทางเข้าโถงจะมองเห็นได้ง่าย

2. ส่วนของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

2.1 ส่วนบริหาร เนื่องจากทำหน้าที่ในการบริหาร และปกครองดูแลการทำงานของห้องสมุด ตลอดจนติดต่อกับห้องสมุดอื่น ๆ ดังนั้นบริเวณควรจะต้องตั้งอยู่ในที่สามารถติดต่อได้ง่ายทั้งพนักงาน และบุคคลภายนอก

- ห้องผู้อำนวยการ ควรมีขนาดใหญ่พอสมควร มีบริเวณรับแขก อาจต้องอยู่ใกล้ห้องประชุม มีโต๊ะเลขานุการคอยให้การติดต่อหน้าห้อง
- ห้องรองผู้อำนวยการ อาจอยู่ติดกับห้องผู้อำนวยการหรือไม่ก็ได้
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ควรอยู่ติดกับห้องผู้อำนวยการ เพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงาน มีขนาดพื้นที่พอเหมาะในการตั้งตู้ใส่เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องประชุม ใช้เป็นที่ประชุมเจ้าหน้าที่ภายในห้องสมุด ต้องมีความเป็นส่วนตัวเพื่อป้องกันการรบกวนในขณะที่มีการประชุมอยู่

2.2 ส่วนสำนักอำนวยการ ควรมีลักษณะ และบรรยากาศเหมือนห้องทำงานทั่วไป อาจกันส่วนสำหรับรองผู้อำนวยการ ขนาดห้องขึ้นอยู่กับจำนวนพนักงานที่ทำงานในห้องนี้ และต้องมีเนื้อที่พอสำหรับตู้ใส่เอกสาร

2.3 ฝ่ายบริการ เป็นส่วนที่ผู้ใช้มาติดต่อ จึงเป็นส่วนที่ต้องทำให้ดูดี เห็นชัด

2.4 ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด จะคล้ายกับส่วนสำนักอำนวยการ แต่จะต้องมีส่วนพักหนังสือ ส่วนรับหนังสือ ส่วนงานซ่อมแซม และส่วนแยกประเภททำบัตรรายการ

2.5 ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด ทำหน้าที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ ในห้องสมุด แล้วนำวิเคราะห์ประเมินผล

2.6 ฝ่ายโสตทัศนศึกษา เป็นส่วนที่เก็บดูแลอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งงานห้องมัลติมีเดีย

ประเภทหนังสือ และขนาดหนังสือ

1. หนังสือพิมพ์และสิ่งพิมพ์ เปลี่ยนใหม่ทุกวัน ครบเดือนมีการเย็บรวมเล่ม ต้องใช้ชั้นสูง 15 ซม. แต่ละชั้นควรวางไม่เกิน 24 เล่ม การจัดวางเหมือนหนังสือทั่วไป ส่วนสิ่งพิมพ์ที่ล่วงเวลามักจะถูกทำลาย
2. ขนาดและเนื้อที่ของหนังสือทั่วไป หนังสือทั่วไปมีขนาด 20-25 ซม. ความหนาแน่นขึ้นอยู่กับเนื้อหาภายใน ความหนามีขนาด 2-8 ซม.

ตู้หนังสือจะมีความยาวมาตรฐานประมาณ 1 ม. มีชั้นแบ่งเป็น 6 ชั้น

- หนังสืออ้างอิง 6-7 เล่ม ต่อความยาว 30 ซม. ใน 1 ตู้จะวางได้ 108-126 เล่ม
- หนังสือทั่วไป 7-8 เล่ม ต่อความยาว 30 ซม. ใน 1 ตู้จะวางได้ 126-144 เล่ม
- หนังสือกฎหมาย 4-5 เล่ม ต่อความยาว 30 ซม. ใน 1 ตู้จะวางได้ 72-90 เล่ม
- วารสารเย็บเล่ม 5 เล่ม ต่อความยาว 30 ซม. ใน 1 ตู้วางได้ 90 เล่ม

เนื่องจากความยืดหยุ่นในการจัดหนังสือและมีการยืมหนังสือออกและเข้าอยู่เสมอจึงสามารถจะมีหนังสือเพิ่มเติมขึ้นได้โดยกำหนดพื้นที่เหลือไว้ตามโครงการ

ควรหลีกเลี่ยงการมองหานั่งจากโต๊ะอ่านหนังสือ และหลีกเลี่ยงการสัญจรไปมาระหว่างผู้อ่านหนังสือกับชั้นหนังสือ ควรจัดให้เป็นกลุ่มแถวหนังสือที่มีคนชอบอ่านทั่วไป หรือจัดควรจะจัดตั้งให้เห็นชัด

การจัดหนังสือ ควรจัดตาม

- การยืมด้วยระยะเวลายาวนาน
- การยืมหนังสือด้วยระยะเวลาสั้น
- ความกว้างของชั้นหนังสือจากวางหนังสือ 1/2 1/3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตามลักษณะห้องสมุดอื่น ๆ ที่ได้กระทำมาแล้ว
 เนื้อที่ในการเก็บหนังสือ 160 ตร.ม. ของชั้นวางติดฝาผนัง และ 328 เล่มสำหรับชั้นวางกลางห้อง
 ลักษณะการหยิบหนังสือโดยการมอง และหยิบดึงออกจากชั้นประมาณ 150 เล่ม ต่อความยาว
 0.90 ม. โดยใช้ชั้นหนังสือ 2 ด้านที่สูง 6 ชั้น
 ที่วางวารสารมีความยาวประมาณ 0.90 ม. จะวางหนังสือได้ 3 เล่ม พร้อมทั้งมีที่เก็บวารสาร
 ตลอดเวลาอยู่ด้วยชั้นต้องเป็นชั้นวางที่ลาดเพื่อแสดงหน้าปกวารสาร

อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องสมุด

มีอยู่มาหลายชนิด แต่ควรมีประโยชน์แก่ผู้ใช้บริการ

1. อุปกรณ์ที่ใช้กับหนังสือ
 - ชั้นวางหนังสือ
 - ที่กั้นหนังสือไม่ให้ล้ม
 - ป้ายสำหรับติดวางชั้นหนังสือ
 - แท้ม หรือกล่อง สำหรับใส่หนังสือ
2. อุปกรณ์สำหรับรับหนังสือ
 - กล่องใส่บัตรหนังสือ
 - ตรายางบอกวันที่ พร้อมหมึก
 - บัตรลงทะเบียน และบัตรสมาชิกห้องสมุด
 - แบบพิมพ์ทวงหนังสือ ใบสั่งจองหนังสือ
 - คอมพิวเตอร์
 - สมุดลงทะเบียนการปรับการขืมหนังสือเกินกำหนด
3. อุปกรณ์สำหรับการให้เตรียมขืมหนังสือ
 - คอมพิวเตอร์ บาร์โค้ด
 - สมุด หรือบัตรสำหรับเพื่อลงทะเบียน
 - ตรายางบอกวันที่ พร้อมหมึก
4. อุปกรณ์การซ่อมหนังสือ
 - ผ้าหรือกระดาษหุ้มปก
 - กระดาษชนิดต่าง ๆ
 - แดบผ้า หรือเทปซ่อมหนังสือ
 - แผ่นพลาสติก
 - ผ้าคิ้วหนังสือ
 - ค้าย และเข็ม
 - กาว แป้งเปียก แปรงทากาว
 - กรรไกร มีด คัตเตอร์
 - สว่าน เหล็กเจาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม้รีดหนังสือ ไม้อัดหนังสือ
5. อุปกรณ์ในการทำบัตรรายการ
 - บัตรสำหรับร่าง
 - บัตรแข็งขนาด 3x5 นิ้ว
 - เครื่องพิมพ์ติดภาษาไทย และอังกฤษ
 - ที่สำหรับเรียงบัตร
 - เครื่องถ่ายเอกสาร
 6. อุปกรณ์สำหรับจัดนิทรรศการหรือติดประกาศ
 - ดินสอคำ และสี
 - ไม้บรรทัด วงเวียน
 - ปากกาแบบต่าง ๆ
 - เข็มหมุด ที่ยิงเม็γκ เทปขาว
 - กรรไกร คัตเตอร์
 7. อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ
 - เครื่องถ่ายเอกสาร
 - บัตรตั้งชื่อหนังสือ
 - โทรศัพท์
 8. โสตทัศนูปกรณ์แบบต่าง ๆ
 - ฟิล์มชนิดต่าง ๆ
- ขนาดคู่มือจัดห้องสมุด**
1. ชั้นวางหนังสือทั่วไป มีทั้งแบบหนังสือทั่วไปเป็นชั้นแบบโล่ง และแบบหนังสือมีค่าจะมีบานกระจกเปิดปิด ซึ่งชั้นวางหนังสือมีทั้งแบบไม้และเหล็ก
 2. โต๊ะอ่านหนังสือ ขนาด กขยขต 0.90 - 1.20 ม. x 1.80 - 2.00 ม.(4คน), 2.50 - 2.70 ม.(6คน) x 0.75 - 0.85 ม.
 3. เก้าอี้อ่านหนังสือ ขนาด กขยขต 0.50 - 0.55 ม. x 0.50 - 0.55 ม. x 0.75 - 0.85 ม. ควรมีลักษณะนั่งตัวตรงตลอดเวลา ไม่มีที่วางแขน
 4. รถเข็นหนังสือ มีลักษณะคล้ายชั้นวางหนังสือแต่ติดล้อ 3 ล้อ หน้า 1 หลัง 2 ขนาด กขยขต 0.35 - 0.40 ม. X 0.75 - 1.00 ม. X 0.90 - 1.10 ม.
 5. โต๊ะยืมคืนหนังสือ ควรเป็นเคาน์เตอร์รูปร่างสี่เหลี่ยมหรือวงกลมก็ได้ ใช้สำหรับรับยืมคืนหนังสือ เก็บหลักฐานต่าง ๆ รูปแบบของโต๊ะมีดังนี้
 - แบบที่อยู่ใกล้ประตูทางออก เหมาะสำหรับงานบริการที่มีขนาดเล็ก
 - แบบที่มีการควบคุมอย่างเข้มงวด มีรูปร่างเป็นตัวยู นิยมใช้ในห้องสมุดใหญ่
 - แบบเป็นช่องทางเดิน แบ่งเคาน์เตอร์ออกเป็น 2 ซ้าง เพื่อให้ผู้มาใช้ห้องสมุดเดินเข้าออกตรงกลาง โดยแบ่งเป็นฝั่งยืม และฝั่งคืนหนังสือ
 - แบบพิเศษอื่น ๆ ออกแบบเป็นพิเศษสำหรับงานเฉพาะอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุด

ในการจัดห้องสมุดนั้น บรรณารักษ์จะเป็นผู้ช่วยในการกำหนดจุดตั้งเฟอร์นิเจอร์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือ ผู้มาใช้บริการ และเจ้าหน้าที่ห้องสมุด แต่ส่วนใหญ่มักจัดโดยยึดหลัก "หนังสือใกล้ผู้อ่าน ผู้อ่านใกล้บรรณารักษ์ บรรณารักษ์ใกล้หนังสือ" สำหรับการจัดวางเฟอร์นิเจอร์โดยทั่วไปมักเป็นดังนี้ บริเวณทางเข้าออกจะมีเจ้าหน้าที่รับฝากของ ถัดมาเป็นส่วนจัดนิทรรศการ ใกล้กับส่วนนี้เป็นเคาน์เตอร์ยืมคืนหนังสือ และบัตรรายการหนังสือกับคอมพิวเตอร์ไว้ค้นหาหนังสือ และถัดมาจะเป็นที่นั่งอ่านหนังสือ การจัดเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ มักจัดตามแบบนี้ ไม่ว่าจะในห้องสมุดแบบใดก็ตาม

การป้องกันหนังสือหาย มีวิธีป้องกันดังนี้

- ป้องกันบริเวณทางเข้าออก โดยการควบคุมการเข้าออก และมีเครื่องตรวจบาร์โค้ดหนังสือ ซึ่งถ้ามีการยืมหนังสือจะมีการลบบาร์โค้ดนี้ออก ซึ่งถ้าไม่ได้ยืม แล้วเครื่องตรวจจับได้จะทำการส่งสัญญาณเตือนออกมา
- การป้องกันบริเวณที่เก็บหนังสือ จำเป็นที่จะต้องติดโทรทัศน์วงจรปิดเพราะเจ้าหน้าที่ไม่สามารถตรวจตราได้ทั่วถึงทุกพื้นที่

2.2.2.3 การศึกษาการออกแบบส่วนห้องประชุม

ห้องประชุมใหญ่หรือห้องสนทนา Auditorium

การออกแบบนั้นจะต้องคำนึงถึงอิทธิพลดังต่อไปนี้

- รูปร่างและขนาดของห้องประชุม หลักเสียงรูปแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส วงกลม และวงรี เพราะพื้นที่โค้งกว้างขนาดใหญ่ จะทำให้เสียงรวมเป็นจุด และเกิดการสะท้อนของเสียงทำให้ได้ยินไม่ค่อยชัด เพราะฉะนั้นรูปร่างควรจะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือคางหมู เพราะผนังด้านข้างที่ผายออกจะเป็นฉากสะท้อนได้ดี ซึ่งช่วยสะท้อนเสียงไปยังด้านหลังของห้อง ส่วนขนาดนั้นควรมีลักษณะเด่นและกว้าง ซึ่งจะดีกว่า แคบและลึก ซึ่งอัตราส่วนโดยทั่วไปจะเป็น 2:3:5 (ก:ข:ส)
 - เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ
- การจัดที่นั่งในห้องประชุมควรคำนึงถึงการเห็นและการฟังที่ดี ควรจัดที่นั่งยกระดับยกขึ้นทุก ๆ

12 ซม. จากแถวหน้ามาแถวหลังทำมุมเอียงประมาณ 80 องศา มีการจัดแถวได้ 2 แบบดังนี้

1. แบบแถวตรง
2. แบบแถวโค้ง แถวหนึ่งไม่ควรเกิน 14-20 ที่นั่ง รัศมีอย่างน้อย 20 ฟุต ทางเดินระหว่างแถวประมาณ 1.50 - 2.00ม.

ชนิดของที่นั่งควรทำเป็นเบาะมีสปริงทนไฟพบได้ วัสดุที่หุ้มต้องเป็นแบบเก็บเสียงมี 2 แบบดังนี้

1. ที่นั่งแบบ **Fixed seats** ความต้องการที่ค่อนข้างตายตัวด้านตำแหน่งและจำนวนที่ใช้
 2. ที่นั่งแบบ **Movable seats** เป็นเก้าอี้ที่สามารถเคลื่อนที่ได้เพื่อการเปลี่ยนตำแหน่งของเก้าอี้
- การออกแบบเวที จะสูงจากพื้น 0.8-1.1 ม. ลึก 2-3 ม. ความกว้างน้อยสุด 4-5 ม.

ระบบเสียงและอุปกรณ์สื่อสารภายในห้อง มีหลักทั่วไปดังต่อไปนี้

1. **ปรากฏการณ์ของเสียงใน Enclosed space มีดังนี้**
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสะท้อนของเสียง เป็นปรากฏการณ์ที่คลื่นของเสียงวิ่งไปกระทบกับวัตถุ ทำให้เกิดมุมตกกระทบของเสียงเท่ากับมุมสะท้อนของเสียงเมื่ออยู่ในระนาบเดียวกัน ซึ่งนำมาใช้ในการออกแบบผนังและเพดานห้องประชุม เพื่อการได้ยินเสียงที่ดี
- การดูดกลืน จะเกิดกับวัตถุที่ค่อนข้างอ่อนและมีรูพรุนภายใน เช่น ฝ้ายมัน ยิปซัมบอร์ด พรม วัสดุที่ดูดกลืนได้มากจะสะท้อนเสียงได้น้อย
- การกระจาย มีผลต่อคุณภาพเสียง
- การเลี้ยวเบน เกิดเมื่อเสียงมีถี่ต่ำซึ่งเสียงที่มีความถี่สูงมักไม่เลี้ยวเบนง่ายเท่ากับเสียงความถี่ต่ำ ซึ่งในการออกแบบต้องคำนึงถึงด้วย

2. ความบกพร่องเสียง มีดังนี้

- เสียง Echo เกิดขึ้นจากเสียงสะท้อนเมื่อระยะทางระหว่างเสียงตรงกับเสียงสะท้อนมากกว่า 65 ฟุต คิดเป็นเวลาแตกต่างกัน 0.06 ทำให้ผู้ได้ยินเสียงนั้น 2 ครั้ง แต่ถ้าระยะน้อยกว่า 65 ฟุต แต่มากกว่า 50 ฟุต เสียงสะท้อนจะมา
- เสียงสะท้อนที่มารวมกัน เกิดจากพื้นห้องที่เวิ้ง เป็นเสียงที่ดังเกือบเสียงเท่าเดิม จุดที่รวมจึงได้ยินเสียงมาก ในเวลาเดียวกับจุดรอบๆเกือบจะไม่มีเสียงเลย เกิดเป็นจุดอับเสียง จึงควรหลีกเลี่ยงพื้นเวิ้ง
- เสียงคังเป็นจิ้งหหวะ มักเกิดจากผนังห้อง 2 ด้านขนานกัน เสียงจึงไปมาระหว่าง 2 กำแพงทำให้เกิดเสียง Echo ได้
- เสียงหวัดเป็นเสียงที่เกิดจากพื้นโค้งมักจะเกิดจากเสียงความถี่สูงมากเสียงจะต่ำไปตามผนังโค้ง
- Long delay reflection คล้ายเสียง Echo แต่เกิดขึ้นกว่า
- Reverberation time RT คือ ระยะเวลาหลังจากดับก้านเกิดเสียงหยุดลงแล้วระดับเสียงลดลงไป 60 db RT ที่ยาวจะให้เสียงที่เต็ม และกังวานแต่ไม่ชัดเจน RT ที่สั้นจะเหมาะกับการพูดแต่จะทำให้เสียงคนตรีแข็ง และกระด้างไป

เราสามารถหาค่า RT ได้จาก

$$RT = V/6A$$

V = ปริมาตรห้อง ลบ.ม.

A = Total Room Absorbtion = sa

a = สัมประสิทธิ์การดูดเสียงโดยเฉลี่ย

s = พื้นที่ห้อง

ค่าที่ได้เหมาะสำหรับห้องโถงขนาดใหญ่ที่มีค่าของวัสดุกลืนเสียงกับค่า RT ตั้งแต่ 2 วินาที แต่มีค่าที่ไม่แน่นอน เมื่อค่า Acoustic absorbtion สูง นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์การดูดกลืนเสียงโดยเฉลี่ยมากกว่า 0.25

ค่า RT ที่เหมาะสมสำหรับห้องสำหรับ ห้องประชุมขนาดเล็ก 0.6-0.8 วินาที ห้องประชุมขนาดใหญ่ ตั้งแต่ 1,000-10,000 ลบ.ม. 0.8-0.97 วินาที ค่าที่หามาได้นี้สามารถนำไปหามและทดสอบการเลือกใช้วัสดุดูดกลืนเสียงภายในห้องประชุมต่อไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 พฤติกรรมและพื้นที่ที่ต้องการ

3.1 พฤติกรรมผู้รับบริการและขนาดพื้นที่

3.1.1 ประเภทของผู้รับบริการ

1 ผู้เข้าชมนิทรรศการ

ผู้ใช้ บุคคลทั่วไป นักเรียน นักศึกษา ประชาชน นักวิชาการ นักท่องเที่ยว

พฤติกรรม เมื่อผู้เข้าชมโครงการเข้าสู่โครงการ จะเข้าสู่ส่วนโรงหลัก ภายในส่วนโรงจะประกอบด้วย ส่วนบริการสาธารณะ ได้แก่ ประชาสัมพันธ์ ติดต่อสอบถาม ห้องน้ำ โทรศัพท์ ฝากของ จุดพักผ่อน ซึ่งส่วนโรงนี้จะเชื่อมสู่ร้านขายของที่ระลึก ร้านอาหาร และส่วนอื่น ๆ ของโครงการ

1. ประเภทมาเอง เป็นกลุ่มขนาดเล็กประมาณ 2 - 4 คน โดยมากจะมาโดยรถยนต์ส่วนตัว รถโดยสาร

2. ประเภทมาเป็นหมู่คณะ เป็นกลุ่มตั้งแต่ 8 - 50 คนขึ้นไป ส่วนมากจะได้แก่นักเรียน นักศึกษา มาศึกษาเป็นหมู่คณะโดยมีการติดต่อล่วงหน้า หรือมีงานเปิดตัวสินค้าที่พิพิธภัณฑ์ชั่วคราว โถง (กรณีที่มาเป็นหมู่คณะอาจติดต่อซื้อบัตรล่วงหน้าไว้) พักคอยในกรณีที่ต้องเข้าชมเป็นหมู่คณะ ต้องคอยให้พร้อมกัน เชิญวิทยากร แล้วจึงเข้าชม ในกรณีพักคอยมีการชมนิทรรศการชั่วคราวเพื่อเป็นกิจกรรมในการรอ3.13 3.1.1

2 ผู้มาชมนิทรรศการ

1. มาคนเดียวหรือพามาเป็นกลุ่ม

รถยนต์ส่วนตัว (1-4 คน) และรถ



3.1.1 แผนภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการเข้าชมโครงการของผู้มาชมนิทรรศการ

2. ผู้มาศึกษา ค้นคว้า

ผู้ใช้ นักวิชาการ, นักเรียน นักศึกษา, ชาวต่างชาติ

พฤติกรรม สำหรับผู้มาศึกษา ค้นคว้า สามารถเข้าได้จากทางด้านหน้าโครงการเข้าสู่ส่วนโรงหลักเพื่อติดต่อกับส่วนประชาสัมพันธ์ เพื่อเข้าใช้บริการในส่วนห้องสมุด ซึ่งเป็นส่วนบริการการศึกษา จากนั้นอาจเข้าชมส่วนนิทรรศการและส่วนต่าง ๆ ของศูนย์ได้

การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้มาหาความรู้และข้อมูล



3.2 แผนภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการเข้าชมโครงการของผู้มาหาความรู้และข้อมูล

3. ผู้มาฝึกอบรม

ผู้ใช้

บุคคลทั่วไป, นักวิชาการ, นักเรียน, นักศึกษา

พฤติกรรม

สำหรับผู้ที่มารับการฝึกอบรม สามารถเข้าสู่ศูนย์ได้ โดยการเข้าจากทางโถงหลัก และเข้ามาสู่ส่วนการศึกษา เมื่อถึงเวลาพักสามารถออกมาใช้บริการส่วนบริการสาธารณะต่าง ๆ เช่น ร้านอาหาร ร้านขายของ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถไปใช้บริการส่วนบริการการศึกษาได้เมื่อต้องการ

ผู้มาประชุม สัมมนา ฟังบรรยาย



3.3 แผนภาพแสดงพฤติกรรมกรรมการเข้าชมโครงการของผู้มาประชุม สัมมนา ฟังบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้มาติดต่อ

ผู้ใช้

ผู้มาพักก่อนหาความบันเทิง, ผู้มาติดต่อสำนักงาน, ส่งของ

พฤติกรรม อาจเข้ามาติดต่อทางราชการหรือต้องการข้อมูลหรือติดต่อธุระอื่น ๆ จะเข้ามาส่วน
โถงหลักเพื่อมาติดต่อเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ทราบถึงการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่วนต่าง ๆ ตาม ที่ต้องการ
แล้วจึงเข้าไปติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ต้องการพบ เมื่อเสร็จธุระอาจเข้าใช้บริการส่วนอื่น ๆ ของโครงการต่อได้



3.4 แผนภาพแสดงพฤติกรรมการเข้าชม โครงการของผู้ที่มาพักก่อนและหาความบันเทิง

3.1.2 ลักษณะวัตถุแสดงในส่วนนิทรรศการ

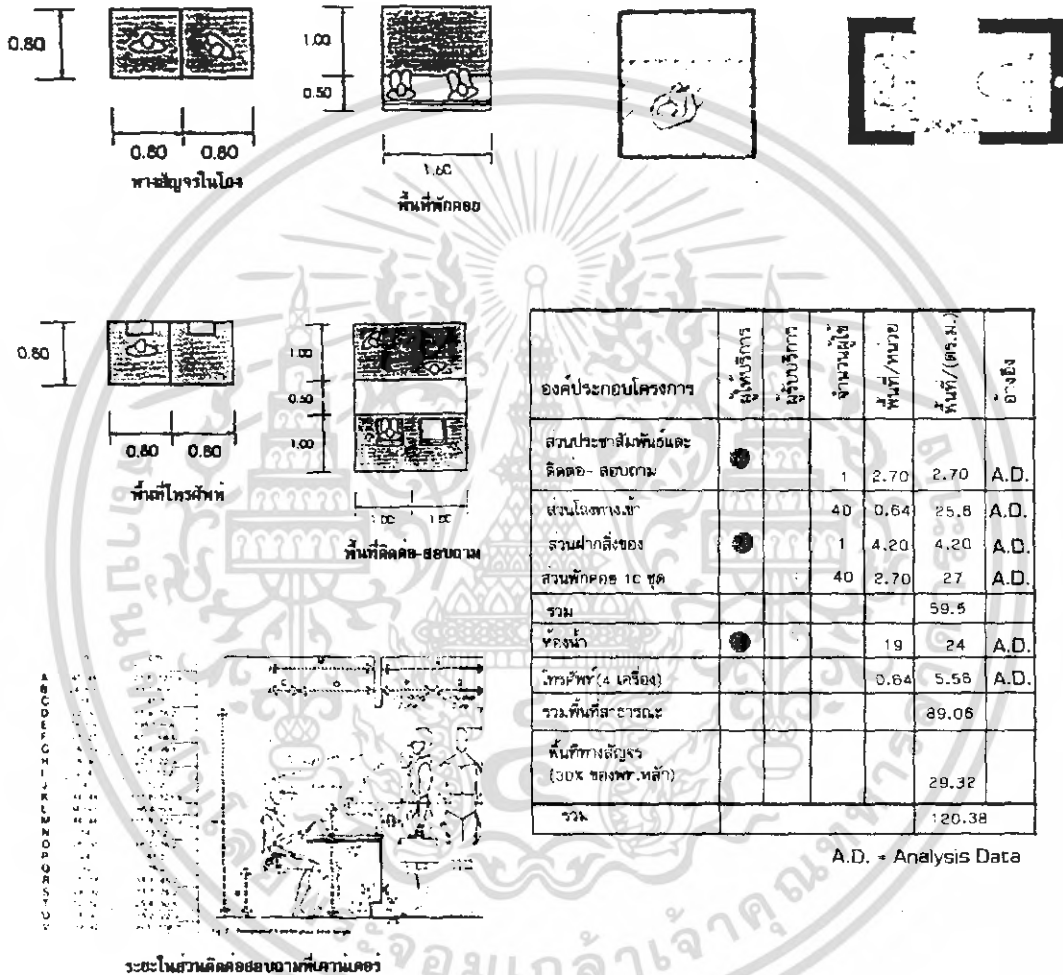
วัตถุบางส่วนได้มาจากกรณีที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิทรรศการและพิพิธภัณฑ์เสาะแสวงหามา หรืออาจทำขึ้นมา และอาจเป็นการขอยืมเพื่อการจัดแสดง และทางฝ่ายพิพิธภัณฑ์ก็จะทำประวัติวัตถุจากเจ้าของ และถ่ายภาพเพื่อเป็นหลักฐาน แล้วจึงบรรจุหีบห่อ จากนั้นก็ทำการขนย้าย ขนสู่ลานจอดรถเมื่อหีบห่อบรรจุมาถึงก็จะมีมารับของ บริเวณลานรับของ โดยจะมีการตรวจรับและมีการถ่ายทำหลักฐาน และทำทะเบียนวัตถุ กรณีที่มีการชำรุด หรือ ต้องซ่อมแซมก็จะส่งให้ฝ่ายซ่อมสงวน ในการที่วัตถุพร้อมที่จะแสดงก็จะขึ้นทะเบียนวัตถุแสดงเพื่อนำไปจัดแสดง หากเป็นวัตถุที่ยังไม่พร้อมแสดงอาจต้องผ่านกระบวนการผลิตเป็นวัตถุแสดง ก็จะนำไปเก็บรักษาที่คลัง พิพิธภัณฑ์นั้น เพื่อรอโอกาสที่สมควรต่อไป

3.1.3 การศึกษาเนื้อหาที่ใช้อยู่ภายในโครงการ พื้นที่ใช้อยู่ที่ต้องการภายในโครงการและอุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถิติผู้เข้าชมของศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาซึ่งเป็นสถานที่ที่รองรับการท่องเที่ยวและคณะทัวร์ มีค่าเฉลี่ยผู้เข้าชม 250 คน/วัน และศูนย์ข้อมูลและการท่องเที่ยว จ.อยุธยาซึ่งมีจำนวนผู้เข้าชม 40 คน/วัน มีลักษณะที่เป็นมาตรฐานและมีความคล้ายคลึงกับโครงการ แต่มีความแตกต่างกันตรง function รถทัวร์ ดังนั้นจึงสรุปผู้เข้าชมในโครงการศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง จ.อุดรธานี เป็น $(250+40)/2 = 145-150$ คน/วัน ถ้าคิดจากจำนวนคนที่เข้ามาช่วง ที่มีความหนาแน่นมาก (ประมาณ 10.00-14.00น.) จะได้ 40 คน/ชั่วโมง

ส่วน



พื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายใน

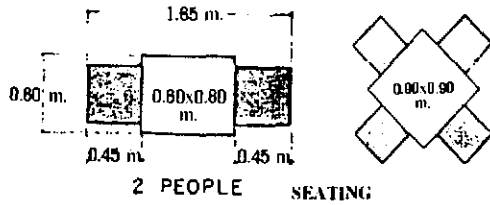
ในโครงการและอุปกรณ์ประกอบพฤติกรรม

3.1 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในส่วน โถงของ โครงการ

3.1 ตารางแสดงองค์ประกอบของ โครงการภายในส่วน โถง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

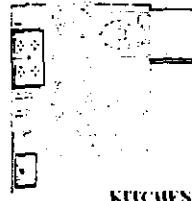
ส่วนร้านอาหาร



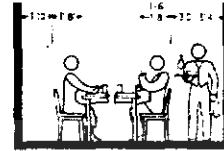
2 PEOPLE SEATING

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้งาน	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/(ตร.ม.)	อ้างอิง
ที่นั่ง 2 ที่ (10)			20	1	10	A.D.
ที่นั่ง 4 ที่ (10)			40	3.60	36	A.D.
พื้นที่ทางสัญจร (30x ของทท.หลัก)					13.8	
รวม					59.8	
ครัว (30xพร.)	●				17.94	A.D.
counter บริการ	●		1	2.18	2.18	
ส่วนเก็บของ	●			6	6	A.D.
รวม					68	

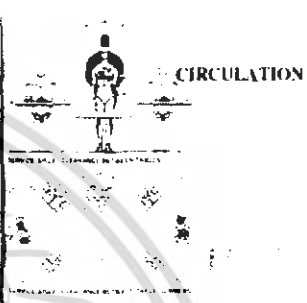
A.D. = Analysis Data



KITCHEN



CIRCULATION



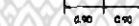
ส่วนห้อง

องค์ประกอบโครงการ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/(ตร.ม.)	อ้างอิง
โถงทางเข้า	●		50	0.84	35	A.D.
โต๊ะ 4-6 ที่นั่ง(๑)			50	5.98	48.84	A.D.
ตู้หนังสือ(24ตู้)			50	2.88	19.84	A.D.
บรรณารักษ์(๒)	●			7.7	7.7	A.D.
ตู้ LOCKER			50	2.8	5.6	A.D.
ส่วน COMPUTER				1	4	A.D.
ส่วนถ่ายเอกสาร	●		2	1.50	1.50	A.D.
ส่วนตู้เก็บ CD	●		1	0.55	0.55	A.D.
ส่วนตู้ CD VDO	●		5	1.85	8.25	A.D.
ช่องหนังสือ	●			24	24	A.D.
เก็บอุปกรณ์	●				20	A.D.
พื้นที่ทางสัญจร(30x)					54.8	
รวม					215 ตร.ม.	

A.D. = Analysis Data



ส่วนหนังสือ



ส่วนตู้ locker



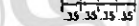
ส่วนบรรณารักษ์



ส่วนตู้เก็บ CD



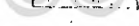
ส่วนตู้ CD VDO



ส่วนช่องหนังสือ



ส่วนถ่ายเอกสาร



ส่วนเก็บของ



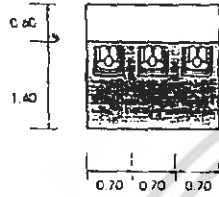
ส่วนห้อง VDO VCD

- 3.2 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในส่วนร้านอาหารว่าง
- 3.3 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในส่วนห้องสมุด
- 3.2 ตารางแสดงองค์ประกอบของอาคารภายในส่วนร้านอาหารว่าง
- 3.3 ตารางแสดงองค์ประกอบของอาคารภายในส่วนห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนบรรยาย

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/(ตร.ม.)	อ้างอิง
สวนผู้ให้บริการ			35	1.4	49	A.D.
สวนบรรยาย 30x			1	14.7	14.7	A.D.
พื้นที่เก็บอุปกรณ์ 15x				7.35	7.35	A.D.
รวม					71	
ทางสัญจร 30x					21.3	
รวม					92.3	



ชื่อ	พื้นที่	จำนวน	รวม
สวนผู้ให้บริการ	1.4	35	49
สวนบรรยาย 30x	14.7	1	14.7
พื้นที่เก็บอุปกรณ์ 15x	7.35	1	7.35
รวม			71

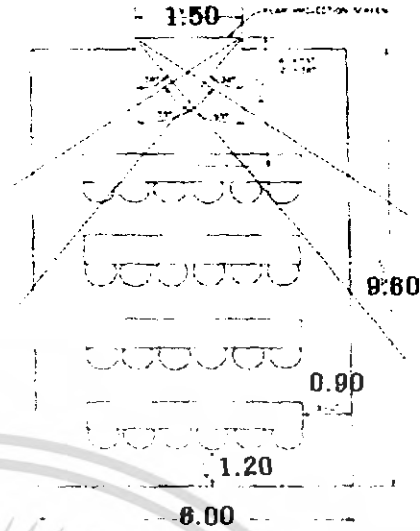
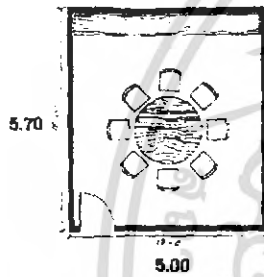


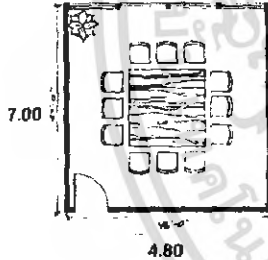
Fig. 3. A room 20 feet by 37 feet, seating 24 people in lecture style.

สวนห้องประชุม

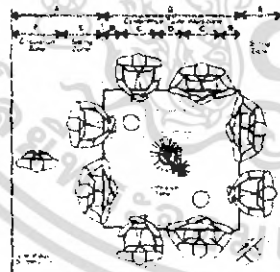
องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/(ตร.ม.)	อ้างอิง
พื้นที่ (6-8 ชั้น)			30	28.5	114.5	A.D.
พื้นที่โถง 30x			1		34	A.D.
พื้นที่ทางสัญจร (30x ของพท.หลัก)					12	
รวม					162.5	



พื้นที่โต๊ะประชุม



พื้นที่โต๊ะประชุม



สวนร้านค้า

องค์ประกอบโครงการ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/(ตร.ม.)	อ้างอิง
เคาน์เตอร์จ่ายเงิน			1	3	3	A.D.
ตรงสินค้า			4	5	20	A.D.
ชั้นวางสินค้า			5	2	10	A.D.
รวม					33	A.D.
พื้นที่ทางสัญจร(30x)					9.9	A.D.
รวม					42.9	A.D.

3.4 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในสวนบรรยาย

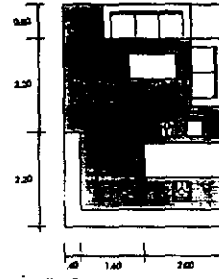
3.4 ตารางแสดงองค์ประกอบของอาคารภายในสวนห้องประชุม

3.5 ตารางแสดงองค์ประกอบของอาคารภายในสวนร้านค้า

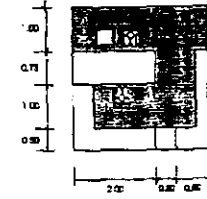
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักงาน

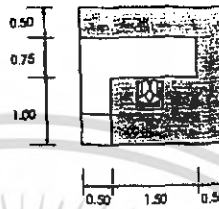
องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/(ตร.ม.)	อ้างอิง
หอ...ศูนย์...รอง ผอ...เสนา	●	○	4	20.8	41.5	A.D.
ฝ่ายบริหารการ	●		5		28.04	A.D.
ฝ่ายการศึกษาและวิชาการ	●		8	5.82	50.58	A.D.
ฝ่ายบริหารทั่วไป	●		6	5.82	33.71	A.D.
พื้นที่ต้อนรับแขก	●	○	6	4.82	21.3	A.D.
รวม					172.3	
ทางสัญจร 30%					45.92	
พื้นที่โรงสำนักงาน	●	○	30	0.84	19.3	A.D.
รวม					217.3	



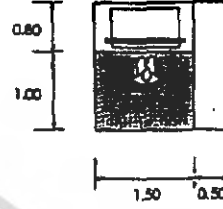
ห้องผู้อำนวยการ 20.8 ตร.ม./คน



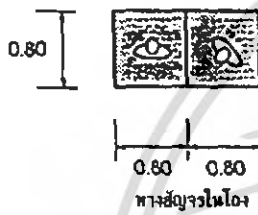
เลขานุการ/ท.ล่า
10.72 ตร.ม./คน



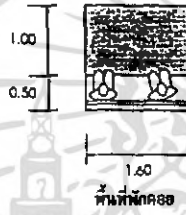
เจ้าหน้าที่ทั่วไป 5.82 ตร.ม./คน



ออกแบบลิฟต์ 3.6 ตร.ม./คน



ทางสัญจรในใจ



พื้นที่พักผ่อน

ส่วนนิทรรศการ

องค์ประกอบโครงการ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/(ตร.ม.)	อ้างอิง
นิทรรศการถาวร					312	A.D.
พื้นที่ทางสัญจร(รวม)					93.5	A.D.
รวม					405.5	A.D.
นิทรรศการชั่วคราว(60% ของนิทรรศการถาวร)					203	A.D.
รวม					582.68	A.D.

ส่วนหอประชุม

องค์ประกอบ	ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่/(ตร.ม.)	อ้างอิง
ส่วนที่นั่ง		○	150	0.88	134.5	A.D.
โถงทางเข้า		○	150	0.64	96	A.D.
สวนเวที 30%	●		1		39.6	
ห้องควบคุม	●				26.6	
ห้องเก็บของ	●				13.2	
รวม					302	
พื้นที่ทางสัญจร 15%					46.02	
รวม					462.5	

- 3.5 แสดงภาพพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการภายในส่วนสำนักงาน
- 3.6 ตารางแสดงองค์ประกอบของอาคารภายในส่วนสำนักงาน
- 3.7 ตารางแสดงองค์ประกอบของอาคารภายในส่วนนิทรรศการ
- 3.8 ตารางแสดงองค์ประกอบของอาคารภายในส่วนหอประชุม

3.2 พฤติกรรมผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ

ลักษณะ เป็นผู้ที่ทำงานหรือร่วมงานอยู่ในโครงการ

พฤติกรรม จอครดในที่จอครดของโครงการ แล้วเดินเข้ามาในส่วนของอาคารเช็คเวลาช่วงเช้าทำงานแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แยกย้ายกันไปทำงานตามส่วนต่าง ๆ ของคน

เวลาในการทำงาน 8.30 น. เข้าทำงาน
8.30-12.00 น. ทำงาน
12.00-13.00 น. พักกลางวัน
13.00-16.00 น. ทำงาน
16.30 น. เลิกงาน

3.2.1 หน่วยงานและสายงานบริหารของโครงการ

โครงการศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง เป็นองค์กรที่จะพัฒนา นำความรู้ใหม่ ๆ มาเป็นความรู้ เพื่อการศึกษา

ลักษณะหน่วยงานของโครงการ ศึกษาจากโครงการที่มีความใกล้เคียงด้านสายงานและการบริหารที่เป็นใน ลักษณะพิพิธภัณฑ์ที่ประกอบด้วยกิจกรรมในศูนย์

ตำแหน่ง	Quantity of User	องค์ประกอบ	ติดต่อ
1. ผู้อำนวยการ	-นั่งทำงานดูแลงานฝ่ายต่าง ๆ -นั่งประชุมกับ คณะกรรมการ -พูดคุยต้อนรับแขกระดับสูง ที่มา พบ	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ - ชุดรับแขก -โต๊ะเก้าอี้ประชุม	2, 3,
2. รองผู้อำนวยการ	-นั่งทำงานประสานกับ ผู้อำนวยการ -พูดคุยต้อนรับแขกระดับสูง ที่มาพบ -นั่งประชุมกรรมการ	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ -โต๊ะเก้าอี้ประชุม	3,1
3. เลขานุการ	-นั่งทำงานรวบรวมเอกสาร ต่าง ๆ -นั่งบันทึกการประชุม	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร -โต๊ะเก้าอี้ประชุม	1, 2, 4
4. หัวหน้าฝ่าย บริหาร	-นั่งตรวจสอบบัญชีบนโต๊ะ ทำงาน -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ - รับผิดชอบงานบุคคลทั่วไป	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร	3
5. พนักงาน พิมพ์ดีด	-นั่งพิมพ์ดีด -นั่งทำงานกับ ใ้โต๊ะ	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ตู้เก็บเอกสาร	6,7,3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.การเงิน	-นั่งตรวจสอบบัญชีบนโต๊ะทำงาน	-เครื่องพิมพ์ดีด -โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ส่วนเก็บเอกสาร	3,6
7.บริการงานทัศนศึกษา	-นั่งตรวจสอบบัญชีทัศนศึกษาบนโต๊ะทำงาน	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ส่วนเก็บเอกสาร	3,5
8.ประชาสัมพันธ์	-นั่งและยืนให้บริการติดต่อสอบถามของผู้มาติดต่อสอบถาม	-คอมพิวเตอร์หรือโต๊ะเก้าอี้ทำงาน	3
9.ถ่ายเอกสาร	-บริการงานถ่ายเอกสาร	-เครื่องถ่ายเอกสาร	3,4,5,6,10
10.หัวหน้าฝ่ายการศึกษา	-นั่งทำงานกับโต๊ะ -พูดคุยกับผู้มาติดต่อ -เดินตรวจตราความเรียบร้อย	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ส่วนเก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ	3,11
11.ห้องสมุด	-นั่งตรวจสอบงานทำงานบนโต๊ะ	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ส่วนเก็บเอกสาร	10,3
12.ช่างพิมพ์	-นั่งทำงานกับโต๊ะ -ทำงานในห้องปฏิบัติการ	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ส่วนเก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ	6
13.ช่างศิลป์	-นั่งทำงานกับโต๊ะ -ทำงานในห้องปฏิบัติการ	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ส่วนเก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ	6
14.ฝ่ายจัดงาน	-นั่งทำงานกับโต๊ะ -ทำงานในห้องปฏิบัติการ	-โต๊ะเก้าอี้ทำงาน -ส่วนเก็บเอกสาร -เก้าอี้ผู้มาติดต่อ	6

3.9 ตารางแสดงพฤติกรรมและองค์ประกอบของตำแหน่งต่าง ๆ ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเวลา

เวลา	07.30	08.30	09.30	10.30	11.30	12.30	13.30	14.30	15.30	16.30	17.30	18.30	19.30	20.30	21.30
ส่วนเสนาธิการ															
ส่วนนิติกรทหาร															
ส่วนเสนาธิการกรม															
ส่วนระดมกำลังทหาร															
ส่วนรักษาคลัง															
ส่วนรักษาความปลอดภัย															
ส่วนห้องสมุด															
ส่วนห้องบรรยาย															
ส่วนห้องประชุม															

* ท้ายแถว หรือแถวๆ AUDITORIUM จะเปิดรับชมด้วยวิธีมีผู้เข้าชม (หากเป็นคณะและติดต่อให้ดูรายชื่อผู้เข้าชมไว้)

ผู้ให้บริการในอาคาร

ผู้ให้บริการในอาคาร

ผู้ให้บริการในอาคาร

ผู้ให้บริการในอาคาร

อาคาร

ท่อน้ำจะเปิดใช้งานในวัน... ส่วน...
 ส่วนนิติกรทหารและรักษา... เปิดตามกำหนดเวลา
 - ส่วนเสนาธิการกรม ทิมกร รังสิตธรรมนิน

3.10 ตารางเวลาที่ส่วนต่างๆ ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ระบบประกอบโครงการ

4.1 ระบบแสงภายในโครงการ

แสงสว่างในห้องจัดแสง โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. แสงธรรมชาติสามารถนำมาใช้ได้ 2 วิธี

1.1 การให้แสงสว่างจากข้างบน จะต้องเป็นห้องที่เพดานสูง เพื่อจะแก้ไขข้อเสีย คือ แสงจะตกมาที่พื้นห้อง ทำให้ตาพร่าและถ้ามีตู้กระจกก็จะเกิดสะท้อน วิธีแก้ไข ก็คือสร้างกระจกที่กรองแสง แต่อาจมีข้อเสีย เช่น ความร้อน และความชื้น จะเป็นอันตรายต่อภาพเขียน อาจจะมีปัญหาเรื่องน้ำซึมและการทำความสะอาด มีวิธีแก้ไขโดยใช้ผ้าดิบ หรือผ้าที่บกรองแสง หรือใช้กระจกช่วยกรองแสง วางขนานกับหลังคาให้แสงกระจายโดยทั่วไป

1.2 การให้แสงสว่างจากข้างบน เป็นแบบที่ใช้มาแต่โบราณ แต่ไม่สะดวก เพราะแสงสว่างแผ่ออกมาไม่เท่ากัน พื้นหลังวัตถุแสงไม่พอ และเงาของคนดูที่วัตถุด้วย นอกจากนี้ก็ยังเสียพื้นผนัง ต่อมามีการแก้ไขโดยสร้างหน้าต่างไม้สูงกว่าระดับสายตา แสงสว่างจากผนังด้านข้างนี้ ใช้สะท้อนลงเหนือต้องแสดงอีกที่หนึ่งการออกแบบผนังด้านข้างนั้น ควรกำหนดระดับของผนังชั้นล่างให้เท่ากับเพดานตู้ เพราะในการสะท้อนแสงด้านข้างลงบนตู้พื้นนั้นต้องใช้กระจก 45 องศาสะท้อนแสงอีกชั้นหนึ่ง ในกรณีที่พิททิธกัณฑ์มีเพดานสูงกว่า 2.20 เมตร ผนังด้านข้างควรอยู่ในระดับเดียวกับตู้

2. แสงสว่างประดิษฐ์ ได้แก่ แสงไฟฟ้าธรรมชาติและแสงฟลูออเรสเซนต์ แสงไฟโดยทั่วไป มีความร้อน และสีแดงยิ่งกว่าธรรมชาติ ส่วนแสงฟลูออเรสเซนต์ นั้นใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติมาก ในปัจจุบันมี โลกฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งนับว่าดีที่สุดของแสงสว่าง

แสงไฟฟ้าโดยแท้จริงแล้ว ไม่ควรนำมาใช้ในห้องจัดแสดงวัตถุ เพราะเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และเปลี่ยนแปลงลักษณะวัตถุมากจนเกินไป แต่เนื่องจากแสงไฟฟ้าสามารถดัดแปลงมาใช้ในมุมต่าง ๆ ได้สะดวกปริมาณสม่ำเสมอ การใช้แสงไฟฟ้าในพิททิธกัณฑ์ได้มีวิธีการหลายอย่าง เช่น ใช้ตัดบนหลังคา หรือผนังแทนแสงธรรมชาติ แต่ทำได้ดีกว่า นอกจากนั้นก็ใช้วิธีซ่อนไฟฟ้าไว้ในมุมต่าง ๆ และใช้สปอตไลท์ ส่งตรงไปยังวัตถุ

ไม่ว่าจะเป็นกรณีใด ๆ ก็ตาม โดยทั่วไปแสงสว่างก็เป็นที่ต้องการเสมอ เมื่อมีการจัดแสดงวัตถุ และเป็นปัจจัยให้ความสว่างแก่ตัวอาคาร ควรคิดไฟฟ้าตามเพดานให้ปริมาณของแสงกระจายไปในห้องแสดงอย่างทั่วถึงเพื่อหลีกเลี่ยงการสะท้อนแสงเข้ากระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมที่เปิดปิดไฟฟ้า ควรใช้หลักการเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน

สปอร์ตไลท์ควรมีที่เปิดปิด

เอกเทศ สามารถทำได้โดยไฟฟ้ากก สำหรับสปอร์ตไลท์และแยกที่ไว้สำหรับแสงไฟฟ้าแล้วทำแผงติดตั้งไฟฟ้าไว้ตามเสา

การเตรียมแสงสว่าง สำหรับจัดแสดงวัตถุ อาจจะใช้ระบบไฟฟ้ารวมกับเปิดไฟฟ้าพร้อมกันหมด คอนเน็ค และปิดพร้อมกันหมดในคอนเน็ค จากแผงติดตั้งไฟฟ้า ที่เป็นศูนย์กลางแผงนี้ควรจะต้องติดตั้งไว้ในส่วนของเจ้าหน้าที่

อนึ่งหากต้องการใช้เป็นพิเศษ ในการแสดง ควรเลือกสปอร์ตไลท์ ที่ใช้กับเลนส์ที่ติดเข้าไป ภายใต้ตามที่ต้องการ ในท่านองเดียวกัน ถ้าต้องการลดแสงไฟฟ้าซึ่งจำจนเกินไป ก็สามารถใช้กระจก ผ่ากันได้

การให้แสงสว่างโดยใช้แสงประดิษฐ์

การใช้แสงประดิษฐ์สามารถนำมาใช้ได้ในรูปแบบต่าง ๆ อย่างสะดวกและมีความสม่ำเสมอ จึงเป็นแสงที่ใช้แพร่หลายในห้องจัดแสดงซึ่งตามธรรมเนียมคิดไฟเพดาน ให้ปริมาณแสงกระจายมายังห้องแสดง แต่ถ้าเป็นกรณีผู้แสดงนิยมเอาไฟซ่อนไว้ด้านหลังของตู้ แล้วกรองด้วยกระจกฝ้าอีกชั้น แสงไฟธรรมชาติที่มีปิระกันจะทำให้ตาพร่า แสงกระจายไม่เท่ากัน บางครั้งอาจใช้หลอดที่ทำให้แสงกระจายออกเท่ากัน โดยการใส่การสะท้อนแสงจากฉากอีกที กรณีที่แสงที่ส่องออกมาเฉพาะทางตรง นิยมใช้

เมื่อวัตถุอยู่ในความมืดแล้วมีแสงพวกนี้รอบ ๆ จะเห็นวัตถุบังหน้าที่แสดง ได้อย่างดี วิธีที่ดีเกี่ยวกับ

ไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะคือ การทำแนวไฟที่ขาว และใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟฟ้าเพื่อไม่ทำให้ตาพร่า แสงกระจายและสว่างเท่ากันตลอด

แสงประดิษฐ์มีผลต่อการจัดแสดงของวัตถุเฉพาะ มากกว่าแสงธรรมชาติ เพราะ

- สามารถควบคุมความเข้มของแสงได้
- สามารถควบคุมตำแหน่งของแหล่งกำเนิดแสงได้
- สามารถควบคุมทิศทางได้แน่นอน

แต่ควรระมัดระวังในการติดตั้งตำแหน่งโดยสมควร

แสงประดิษฐ์ มีข้อเสีย คือ

- หากให้ปริมาณมากเกินไปจะเกิด monotony
- เกิดความยุ่งยากในการจัดการ contrast
- ทำให้ความร้อนหรืออุณหภูมิในห้องสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณีที่ใช้สีมากเกินไปจะทำให้เกิดการคายสี ปวดหัว การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

แสงธรรมชาติ

ข้อดี

1. เป็นของได้เปล่า
2. ให้ผลในการมอง เพราะแสงธรรมชาติเปลี่ยนแปลงได้เรื่อย ๆ ไม่น่าเบื่อ
3. ทำให้วัตถุที่นำมาแสดงรู้สึกว่ามี ความงดงามตามธรรมชาติโดยเฉพาะรูปปั้นต่าง ๆ

ข้อเสีย

1. แสงธรรมชาติเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ ไม่สามารถควบคุมได้
2. ควบคุมสีไม่ได้
3. มีผลต่อเนื่องของเรื่องอุณหภูมิ

แสงสว่างประดิษฐ์

ข้อดี

1. ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง และควบคุมระดับแสงได้ ตามความต้องการ
2. การจัดผังภายในสามารถวางแสงสว่างประดิษฐ์ให้ติดดาวได้
3. สามารถเร้าความรู้สึกได้โดยเพิ่มความเข้มของแสง

ข้อเสีย

1. เสียค่าใช้จ่ายมาก
2. ถ้าใช้ไม่ถูกต้องอาจทำให้เสียคุณค่าของงานแสดง

ลักษณะการให้แสงไฟในลักษณะต่าง ๆ แบ่งออกเป็น

1. DIRECT GENERAL ILLUMINATION

- เป็นการให้แสงสว่างโดยตรง มีความจ้าน้อย
- ติดตั้งสูงจากระดับสายตาอย่างน้อย 45 องศา
- ภาพที่ได้เป็นภาพ 2 มิติ
- ติดตั้งง่ายและประหยัด เช่น โคมทรงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. INDIRECT ILLUMINATION

- เป็นโคมไฟแบบซ่อน หรือเป็นรางรอบเพดาน
- แสงนุ่มนวล เพราะเป็นแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสง
- ไม่ทำให้เกิดแสงรบกวนสายตา
- ดึงเปลืองและลำบากต่อการดูแลรักษา ราคาแพง

3. POINT TO POINT SOURCES

- เป็นการให้แสง โดยเน้นวัตถุโดยตรง
- แสงที่ได้มีความเข้มตัดกันมาก

4. EXTENDED SOURCE

- ให้แสงคล้ายแสงธรรมชาติ
- อุปกรณ์การติดตั้งราคาแพง

5. DOWNLIGHT

- ให้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงบนเพดาน
- เรียบง่าย และประหยัด
- ติดตั้งเหนือระดับสายตา

6. OVERALL CEILING GRID

- เป็นการปรับปรุงแบบ DOWNLIGHT ผสมกันระหว่าง CEILING พลาสติกหรือไม้ระแนงแขวน เพื่อทำหน้าที่กระจายแสงบนเพดาน

เทคนิคเกี่ยวกับการใช้แสงสว่าง

1. ชนิดของแสงสว่าง ได้แก่ แสงสว่างธรรมชาติ แสงสว่างประดิษฐ์ และแบบผสมทั้ง2อย่าง
2. คุณสมบัติของแสงสว่างธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศทางธรรมชาติ และมีชีวิตในส่วนแสงสว่างประดิษฐ์เป็นแสง ที่อาจจะทำให้คนดูได้เมื่อได้แต่แสงธรรมชาตินั้น ไม่สามารถบังคับไม่ได้ มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ตามทิศทาง และจากแสงทิศต่าง ๆ จะไม่เหมือนกัน เช่น แสงจากทิศเหนือมีสีน้ำเงินมาก ส่วนทิศใต้มีสีแดงร้อนแรง เป็นต้น ในด้านความสะดวกแล้วแสงประดิษฐ์จัดทำงานง่ายกว่าหากแต่เสียคุณค่าทางความรู้สึกลึก
3. การกำหนดความแรงของแสงสว่างไม่สามารถสร้างมาตรฐานได้ว่า พืชพันธ์ต่าง ๆ ต้องการแสงสว่างพอ ให้เห็นของต่าง ๆ ชัดเจนแต่ไม่จ้าจนตาพร่า คือการต้องการแสงที่อ่อนนุ่ม
4. ปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสงสว่าง ตามธรรมชาติ แสงสว่างอาจจะทำให้ตาพร่าเกิดเงาสะท้อน ฉะนั้นในด้านเทคนิคจึงต้องระวังเรื่องเหล่านี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การกระทบของแสงสว่าง วัดจุดจัดตั้งบางชนิดจะมีคุณค่า หรือเกิดความงามได้โดยให้แสงสว่าง เช่น การกระทบของแสงสว่างสำหรับงานประติมากรรม ควรอยู่ระหว่าง 0-45 องศา และงานจิตรกรรม ระหว่าง 45-75 องศา แสงสว่างที่ดีที่สุดสำหรับภาพเขียนนั้น คือ แสงที่มาจากข้างบน หรือเหนือศีรษะ
6. ทางเดินของแสงสว่าง ไม่ว่าจะใช้แสงสว่าง ไม่ว่าจะใช้แสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์ก็ตามทางเดินของแสงควรจัดให้ลงมาที่วัตถุ

4.2 ระบบเสียงภายในโครงการ

4.3 ระบบเสียงและการควบคุม

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรมนั้น มีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ คือ

4.3.1 สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

1. ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้อง
2. วิถีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการใช้ห้องหรืออาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ

4.3.2 ภาวะการก้องเสียง

ภาวะการก้องเสียงในห้องจะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้นต้องการส่วนต่าง ๆ นั้น ดังนี้

1. เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมียกระดับต่ำพอ
2. การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งต่อเนื่องกันหลายครั้งหลายหน
3. จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่าง ในห้องให้เหมาะสม
4. ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังพอ

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน ขึ้นตรงต่อภาวะการก้องเสียงทั้ง 4 ข้อ ซึ่งได้รวมกันขึ้นเป็นสูตร และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัตถุที่เป็นแผ่นในไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัด หรือพลาสติก เป็นฝาเพดาน หรือไม้บุผนังตามปรกติวัตถุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็ง เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดผนังคอนกรีต ถ้าติดแผ่น วัตถุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าวัตถุหย่อนตัวได้ทำให้มีช่องอากาศอยู่ เบื้องหลังวัตถุ โดยตรงแล้วจะมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ได้ดี แต่จะดูดได้มากน้อย เพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัตถุหย่อนตัว

การเกิดและการป้องกันเสียงก้อง

เสียงก้องเกิดจากการที่เสียงสะท้อนกลับไปกลับมาระหว่างผนังคูชานาน และผนังตรงข้ามหรือผนังที่ผิวโค้งวัสดุดูดซึมเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง วัสดุดูดซึมเสียงประเภทที่มีผิวหน้าโปร่ง สามารถโปร่งพรุนได้ตั้งแต่ 5 - 50% หรือมากกว่า นั้น ซึ่งคามกฏแล้ว มันจะไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถดูดซึมเสียงที่มีความถี่สูงและสามารถกันเสียงสะท้อนได้ด้วย ส่วนวัตถุที่เป็นโลหะก็ต้องนำมาตกแต่งผิวหน้าด้วยวัสดุดูดซึมเสียง

การดูดเสียง พลังงานเสียงประกอบด้วย (AIR PRESS PE) ซึ่งเกิดจากการไหลตัวของมัชฌิมในรูปและขนาดที่คลื่นเสียงที่ประสาทหูรับได้ ถ้ามีพลังงานของคลื่นเสียงมากพอ อาจทำให้มัชฌิมคลื่นเสียงไปกระทบสันได้เมื่อเวลามีคลื่นเสียงมาก แรงอัดในอากาศจะยับเยินโยนนั้น พลังของมันจะหมดไปแต่ถ้าเสียงกระทบกับวัสดุแข็ง ผิวหน้าเรียบ (SOUND MATERIALS) เช่น ไม้หนา ๆ กำแพง คอนกรีต คลื่นเสียงจะสะท้อนกลับเป็นส่วนใหญ่

การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ

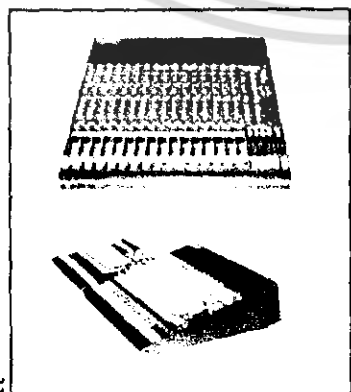
ABSORPTION BY DATCHER OF MATERIALS เป็นวิธีการดูดเสียงด้วยเสียงช่วยลดความดังของเสียงลง ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัตถุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการโดยการติดต่อย่างกระจายทั่วไป เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด การกระจายติดตั้งวัตถุเป็นแผ่นเล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัตถุที่มีพื้นที่เท่ากัน แต่คิดเป็นแผ่นใหญ่แผ่นเดียว จากการค้นพบวัตถุดูดเสียงชนิดหนึ่งหนา 1 นิ้ว เนื้อที่ 48 ตารางฟุต จะมีคุณสมบัติน้อยกว่า นำมาตัดเป็นชิ้น ๆ แล้วนำมาจัดใหม่

ระบบเสียงเบื้องต้น

ระบบเสียงทั่วไปที่ใช้ในปัจจุบันประกอบด้วย

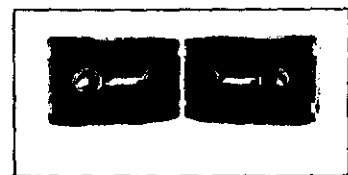
1. **MIXER** ทำหน้าที่ควบคุมเสียงทั้งหมดได้แก่ เครื่องดนตรี เสียงนักร้อง หรือการเปิดเพลงจากแผ่นเสียง หรือ CD และ TAPE CASSETTE
2. **AMP** มีไว้สำหรับขยายเสียง ควบคุมระดับเสียงและใช้เชื่อมต่อกับ Guitar, Bass และ Keyboard
3. ลำโพง ทำหน้าที่ขยายหรือกระจายเสียง มีหลายขนาด จะใช้ตามขนาดของวงดนตรี หรือขนาดของห้องแสดง

MIXER



ระบบเสียงสาธารณะ

ลำโพง



4.1 แสดงภาพ MIXER และ ลำโพง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเสียง เป็นระบบเสียงที่ใช้ในพื้นที่กว้าง หรือเรียกกันจากระบบเสียงประกาศสาธารณะ (PUBLIC ADDRESS SYSTEM หรือ PA)

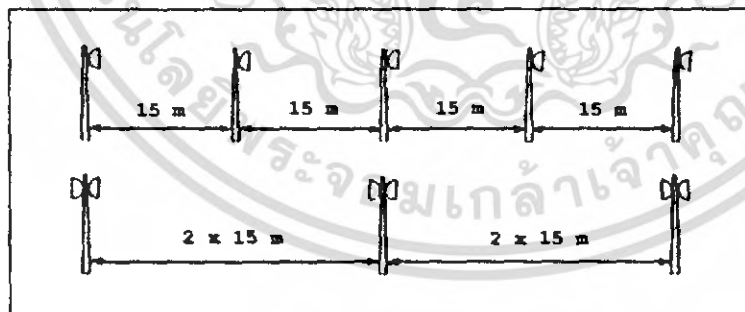
ระบบ PA เห็นได้ตามงานทั่วไปที่ต้องการให้การกระจายเสียงสู่คนฟังเป็นจำนวนมาก เช่น งานวัด, งานคอนเสิร์ต, รวมถึงการกระจายเสียงในห้างสรรพสินค้า และ ในห้องประชุมด้วย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในระบบ PA คือ จุดรับฟังแต่ละจุดในพื้นที่ ต้องมีผลการรับฟังที่ดี เท่ากันทุกจุด เพื่อการกระจายเสียงที่มีคุณภาพ

การต่อลำโพงในระบบเสียง PA

การต่อลำโพงในระบบนี้เรียกว่า Sound-reinforcement System จะเน้นที่สัญญาณจากแหล่งกำเนิด ผ่านการขยายจากเครื่องขยายเสียงทำให้มีกำลังมากในการส่งสัญญาณเสียงถึงลำโพง

ในการจัดวางลำโพง จะขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่จำนวนของลำโพงจะเพิ่มตาม ปัญหาส่วนมากที่เกิดขึ้นในการวางลำโพง คือระยะห่างที่ทำให้การรับฟังนั้น ดัง-เบาไม่เท่ากัน ในปัจจุบันจึงใช้การติดตั้งลำโพงตัวเดียวบนที่สูงเพื่อกระจายเสียง ในการวางลำโพงหลายตัวอาจเกิดปัญหาในการเดินสายลำโพง เพราะความเร็วเสียงมีค่า 1,130 ฟุต/วินาที ทำให้เกิดการหน่วงเวลาของเสียง ผู้รับฟังจะได้ยินไม่พร้อมกัน จึงมีการคิดอุปกรณ์หน่วงสัญญาณ (Signal Delay Device) ขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

ลำโพงทั่วไปมักเกิดเสียง Echo เนื่องจาก Loop ของเสียงชนกัน ดังนั้นลำโพงแต่ละตัวควรวางห่างกันประมาณ 15 เมตร เพื่อการกระจายเสียงที่ดี



4.2 แสดงภาพการต่อลำโพงในระบบเสียง PA

MIXER ที่ใช้งานร่วมกับเครื่องขยายเสียง

เป็นตัวปรับสัญญาณ INPUT ที่แตกต่างกันหลายๆ INPUT และมี Volume หลักสำหรับปรับควบคุมเสียงทั้งหมดอีกชั้น

ชนิดของสัญญาณ INPUT ที่ใช้กับเครื่องขยายเสียงมีอยู่ 2 แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สัญญาณแบบ Line input (Line level / input) อยู่ในช่วง -20 dBm ถึง +30 dBm เช่น CD, TAPE CASSETTE เป็นต้น

2. สัญญาณแบบ Balanced line อยู่ในช่วง -80 dBm ถึง -20 dBm เช่น ไมโครโฟน เป็นต้น

MICROPHONE ในระบบเสียงสาธารณะ(PA)

ไมโครโฟน เป็นอุปกรณ์หลักที่มีหลายแบบ แต่ทุกแบบจะต้องมีค่าการต้านทานต่อกระแสไฟฟ้าสลับ(Impedance)ต่ำ มีทิศทางในการรับเสียงได้ดีและควรใช้สายแบบ

Balanced line และจะต้องให้ Impedance ของเครื่องขยายเสียงมากกว่า Impedance ของ ไมโครโฟนอย่างน้อย 10 เท่า

ไมโครโฟนที่ใช้ในระบบ PA ควรมีความไวต่อการรับเสียงในทิศทางที่ต้องการเท่านั้น หรือตอบสนองได้ดีกับเฉพาะเสียงผู้พูด ในทิศทางที่เป็นมุมแคบด้านหน้าเท่านั้น เพื่อลดปัญหาเสียงหอนและเสียงรบกวนจากสิ่งแวดล้อม

ปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดในระบบเสียง

1. ปัญหาเสียงก้องหรือเสียงสะท้อน เป็นปัญหาด้าน ACOUSTICS คือค่าการสะท้อนของเสียง (RT60) ของห้องนั้นมีค่ามาก เนื่องจากวัสดุที่ใช้ทำ พื้น ผนัง เพดานดูดซับเสียงได้น้อย ทำให้เสียงสะท้อนวัตถุผู้ฟังหลายครั้ง ช่วงเวลาที่เสียงก้องอยู่จะทำให้การรับเสียงไม่ชัดเจน วิธีแก้ปัญหาคือเลือกใช้วัสดุที่มีค่าการดูดซับเสียงได้ดี เช่น พรม วัสดุฉนวน

2. ปัญหาเสียงหอน คือการจัดวางตำแหน่งและทิศทางของ ไมโครโฟนกับลำโพงไว้ตรงกัน ทิศทางการกระจายเสียงของลำโพงและทิศทางการรับสัญญาณเสียงของไมโครโฟนไว้ตรงกัน จะทำให้เสียงที่เปล่งออกมามากกลับเข้าไปในไมโครโฟน ทำให้เกิดเสียงดังกว่าครั้งแรก จนเป็นรอบและดังขึ้นเรื่อยๆ จนกว่าจะหอน ไมโครโฟนไปด้านอื่น การแก้ปัญหาที่ทำได้คือการวางตำแหน่งให้ถูกต้อง และใช้จำนวนไมโครโฟนให้น้อยที่สุด

3. เสียงหอนที่เกิดจากปรับค่า GAIN ของไมโครโฟนมากเกินไป ทำให้เกิดการสะท้อนเสียง ถึงแม้จะไม่ได้หันไปทางลำโพง วิธีการแก้ปัญหาคือ

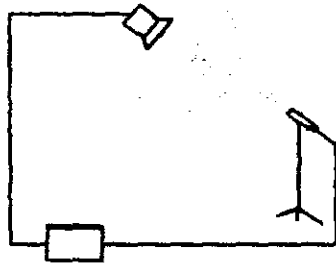
-ปรับค่า GAIN ของไมโครโฟนให้ต่ำลงจนกว่าเสียงหอนจะหยุด

-ในกรณีที่ปรับค่าGAIN ของไมโครโฟนต่ำมาก อาจทำให้เสียงพูดเบา จะต้องใช้

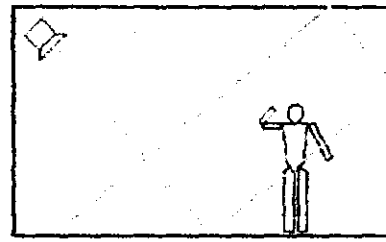
Equalizer ช่วย โดยการปรับค่าGAIN ของไมโครโฟนให้ได้เสียงในระดับที่ต้องการ หากยังมีเสียงหอนให้ปรับ Level ของ Equalizer ลงที่ละช่องความถี่ให้เสียงหอนหายไป เนื่องจากเสียงหอนเกิดขึ้นเพราะ มีสัญญาณความถี่ใดความถี่หนึ่งดังมากเกินไป

- จัดให้แหล่งกำเนิดเสียงอยู่ใกล้กับไมโครโฟนให้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เสียงหอน



เสียงก้อง

4.3 แสดงภาพการเกิดเสียงหอนและเสียงก้อง

การออกแบบระบบเสียง

การควบคุมเสียงโดยทั่วไปมีเกณฑ์กำหนดที่เรียกว่า NC (Noise Criteria)

เป็นค่าเสียงรบกวนที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป็นเกณฑ์ในการวัดเสียงรบกวน โดยมีข้อแนะนำดังตารางต่อไปนี

Type of space (listening requirement)	Preferred Range Of Noise Criteria	Equivalent dBA Level
Concert halls, operahouse, broadcast & recording studio, large auditorium, large churches, retical hall (for excellent listening conditions)	< NC-20	<30
Small auditoriums, theaters, music potice rooms large meeting room, teleconference rooms, audiovisual facilities, large ospital e room, (for very good listening conditions)	NC-20 to NC-30	30 to 38
Bedrooms, sleeping quarters, ospital, apartments hotels (for sleeping, resting, relaxing)	NC-25 to NC-35	34 to 42
Private or semiprivate office, small conference rooms, classroom, (for good listening condition)	NC-30 to NC-35	38 to 42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Large office, retail shop, cafeteria, restaurant, gyms (for moderately good listening condition)	NC-35 to NC-40	42 to 47
Lobby, laboratory work space, drafting & engineer rooms, (for fair listening condition)	NC-40 to NC-45	47 to 52
Kitchen, school ,computer equipment rooms (for moderately fair listening condition)	NC-45 to NC-55	52 to 61

4.1 ตารางแสดงการออกแบบระบบเสียง

ระบบเสียงในโรงละครหรือห้องประชุม

การออกแบบระบบเสียงในห้องประเภทนี้จะต้องควบคุมเสียงรบกวน (background noise design criteria) เพื่อให้ได้การรับฟังที่ดี โดยมีการกำหนดค่า NC (noise criteria) ไว้ตามขนาดต่อไปนี้

ห้องขนาดเล็ก (ประมาณ 10 – 20 ที่นั่ง) ใช้ค่า NC index ไม่ควรเกิน 35

ห้องขนาดกลาง (ประมาณ 20 – 50 ที่นั่ง) ใช้ค่า NC index ไม่ควรเกิน 30

ห้องขนาดใหญ่ (ขนาด 100 ที่นั่งขึ้นไป) ใช้ค่า NC index ไม่ควรเกิน 25

ห้องประชุมทางไกล ใช้ค่า NC index ไม่ควรเกิน 30

ห้องที่ต้องการใช้สื่อโสตทัศนูปกรณ์ ใช้ค่า NC index ไม่ควรเกิน 30

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ

1. เสียงสะท้อน — การที่หยุดเปล่งเสียงแล้วแต่ยังมีเสียงสะท้อนต่อเนื่องอีกระยะ เรียกว่า เวลาของเสียงสะท้อนต่อเนื่อง การควบคุมเสียงต่อเนื่องนั้นจะต้องกันเสียงด้วยวัสดุเก็บเสียง หรือไม่สะท้อนเสียง

2. การดูดกลืนเสียง — พลังงานของเสียงประกอบด้วย AIR PRESSURE ถ้าพลังของคลื่นเสียงมากพอ เมื่อเกิดการกระทบวัตถุ คลื่นเสียงจะสะท้อน

3. เสียงก้อง — เกิดจากสะท้อนของเสียง กับผนังหรือผิวโค้ง จึงควรหลีกเลี่ยงการออกแบบผนังที่ขนานกัน ใช้วัสดุที่ดูดซับเสียงได้ดี หรือทำให้ผนังด้านขนานไม่เป็นผิวเรียบ

4. การกระจายของเสียง — ควรให้เสียงกระจายไปทั่วห้องอย่างเหมาะสม จึงต้องปราศจากจุดสะท้อน และ จุดรวมเสียงที่ทำให้เกิดเสียงรบกวน โดยเฉพาะในห้องขนาดใหญ่ การกระจายของเสียงสำคัญมาก ต้องใช้เครื่องขยายเสียงช่วย และต้องจัดจุดกระจายเสียงที่ดี เพื่อคุณภาพเสียงในการรับฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การขยายเสียง — ในโรงละคร ลำโพงมีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดเสียงโดยตรงและติดตั้งอยู่ภายใน มีการติดตั้งอยู่ 3 แบบหลัก

Distributed System เป็นการติดตั้งให้เสียงจากด้านบน

Centrally Located System เป็นการติดตั้งให้เสียงจากด้านหน้าในตำแหน่งที่สูงกว่าแหล่งกำเนิดเสียง

Stereophonic System เป็นการติดตั้งให้เสียงจากลำโพง 2 กลุ่มขึ้นไป ในบริเวณรอบเวที

เทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ในการออกแบบเสียง

EASE V2.1 ใช้ออกแบบการจัดวางระบบเสียงในรูปแบบต่างๆ เพราะสามารถคำนวณค่าความดัง และค่าความสูญเสียของเสียง รวมทั้งค่าความชัดเจนของคำพูด

EARS V1.13 เป็นโปรแกรมที่ทำให้หูฟังสามารถทดลองเสียงที่จะเกิดขึ้นได้ ในพื้นที่ที่มีการออกแบบไว้ล่วงหน้า

CAD P2 V1.21 ใช้สำหรับการคำนวณค่าต่างๆในการออกแบบระบบเสียงโดยแสดงผลเป็นภาพ 3 มิติ

ระบบเสียงอะโครคัพท์

ระบบเสียงประกาศ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการแจ้งข่าวสาร หรือสัญญาต่าง ๆ ทั้งภายในอาคาร และภายนอกอาคาร มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคคอยควบคุม ติดตั้งลำโพงขยายเสียงในส่วนแสดงนิทรรศการ โดยแบ่งเป็นโซน เพื่อให้สามารถควบคุมเสียงประกาศเฉพาะที่ต้องการได้ การติดตั้งระบบอินเตอร์คอม ติดต่อกับห้องควบคุม เมื่อเหตุฉุกเฉินและจุดประสงค์อื่น ๆ และในส่วนสำนักงานรวมทั้งบางจุด มีระบบเสียงเฉพาะ เช่น ส่วนหอประชุม ห้องบรรยายที่มีการควบคุมแยกออกมา แต่สามารถติดต่อกับห้องควบคุมรวมได้

เสียง (SOUND)

การป้องกันเสียงสะท้อนในทางสถาปัตยกรรม มีความต้องการที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. สิ่งแวดล้อมในการป้องกันเสียงสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้มและลักษณะของเสียงต่าง ๆ ที่ขึ้นภายนอกห้อง

วิถีเสียงต่าง ๆ จะกระจายไปยังจุดต่าง ๆ มาถึงห้อง

สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบเสียงสะท้อน ขึ้นอยู่กับความมุ่ง

หมายของการใช้ห้องหรือ

อาคารนั้น ๆ เป็นสำคัญ

2. ภาพการณ์ฟังเสียง

ภาพการณ์ฟังเสียงในห้อง จะได้รับผลเป็นที่พอใจนั้นต้องการส่วนต่างๆ ดังนี้

- เสียงเบื้องหลัง (BACKGROUND NOISE) จะต้องมีระดับที่ต่ำพอ
- การขจัดเสียงสะท้อนกลับ ซึ่งค่อเนื่องกันหลายหน
- จัดการกระจายเสียงไปในที่ว่างภายในห้องให้เหมาะสม
- ให้เสียงไปยังผู้ฟังชัดเจนและดังเพียงพอ

เสียงเบื้องหลังเกิดจากเสียงที่ลอดมาจากภายนอกห้อง รวมทั้งเสียงซึ่งเกิดขึ้นในห้องด้วย จำเป็นต้องคัดลงให้เหลือน้อยที่สุดเพื่อการทำให้การฟังดีขึ้น

สำหรับการจัดคัดเสียงสะท้อนกลับที่พอเหมาะจะช่วยให้เสียงดนตรีไพเราะยิ่งขึ้น แต่ต้องไม่มีขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั้งห้อง

ส่วนการจัดให้เสียงไปถึงผู้ฟังได้ชัดเจน และดังพอนั้น เพื่อจะช่วยให้ผู้ฟังดนตรีอย่างชัดเจนเหมาะสม โดยทั่วๆ ไปแล้วสำหรับห้องเล็กๆ เสียงดนตรีจะต้องดังพอ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความคลุมเสียงว่าจะต้องการให้เสียงออกมาในลักษณะใด

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน

มาตรฐานการป้องกันเสียงสะท้อน ขึ้นตรงต่อภาพการณ์ฟังเสียงทั้ง 4 ข้อ เพื่อประโยชน์ในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นในไม้อัด กระจาษอัด ไม้อัดหรือพลาสติก เป็นฝ้าเพดานหรือไม้บุผนัง ความปกติวัตถุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี ถ้าทำให้แข็ง เช่น ติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคง หรือปะติดผนังคอนกรีต ถ้าติดแผ่นวัตถุเหล่านี้ ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น ปะหน้าสัดตุหย่อนตัวได้ ทำให้มีช่องอากาศอยู่เบื้องหลังวัตถุ หรือโดยวิธีโดยตรงแล้วจะมีคุณสมบัติดูดเสียงที่มีความถี่ต่ำๆ ได้ดี แต่จะดูดได้มากหรือน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับระยะของช่องอากาศและคุณภาพของวัตถุอ่อนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ระบบปรับอากาศภายในโครงการ

การปรับอากาศ หมายถึง การควบคุมอุณหภูมิ การเคลื่อนไหว ความชื้นและความบริสุทธิ์

ของบรรยากาศ ในเนื้อที่จำกัดที่ใดที่หนึ่ง ซึ่งเราสามารถ แบ่งออกเป็น 3 ระบบใหญ่ คือ

1. ระบบปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง (WINDOW UNIT, PACKAGE UNIT- ALL AIR SYSTEM)
2. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM - ALL AIR SYSTEM)
3. ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL STATION SYSTEM)

ซึ่งควรคำนึงถึงราคาเบื้องต้น (FIRST COST) ราคาต่อไฟฟ้า (OPERATING COST)

ค่าบำรุงรักษา (MAINTAINANCE COST) และอายุการใช้งานของเครื่องจักร (LIFT SPAN)

ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง จะเหมาะสมที่สุด เพราะนิยมใช้กับอาคารที่มีขนาดใหญ่ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล โรงแรม พิพิธภัณฑ์

หลักการทำงานของระบบปรับอากาศภายในโครงการ

ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL STATION SYSTEM) สามารถแยกออกได้

3 แบบ คือ

1. แบบ ALL AIR SYSTEM
2. แบบ AIR COOLED - WATER CHILLED SYSTEM
3. แบบ WATER COOLED - WATER CHILLED SYSTEM

ALL AIR SYSTEM

ระบบปรับอากาศแบบที่ใช้อากาศเป็นตัวระบายความร้อน และใช้อากาศผ่านเครื่องปรับอากาศส่วนกลางแล้วนำไปจ่ายยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ การควบคุมอุณหภูมิด้วยการควบคุมปริมาณอากาศของระบบปรับอากาศนี้ ทำงานโดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงปริมาณอากาศเย็นที่นำมาใช้ เพื่อปรับอากาศ แบ่งออกได้ดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงปริมาณของอากาศ เพื่อรักษาอุณหภูมิให้คงที่ (VARIABLE VOLUME CONSTANT TEMPERATURE)

เหมาะกับการใช้ในบริเวณปรับอากาศที่ภาวะการผันแปรความเย็นเปลี่ยนแปลงไม่มาก คือน้อยกว่า

20% ถ้ามากกว่านี้ จะเกิดกระแสลมแรงรบกวนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแยกเครื่องปรับอากาศออกเป็น 2 ชุด (DUAL CONDUIT) คือ ชุดแรกจ่ายลมเย็นในปริมาณคงที่ (CONSTANT VOLUME) อีกชุดจ่ายลมเย็นที่การเปลี่ยนแปลงการปรับอากาศ

(VARIABLE VOLUME)

1. การควบคุมด้วยการ BYPASS เป็นวิธีรักษาปริมาณอากาศที่หมุนเวียนในระบบปรับอากาศให้คงที่ แต่ปรับอากาศเฉพาะส่วนที่ผ่านเข้ารับความเย็นหรือ SUPPLY AIR ให้มาก – น้อย ตามภาวะการปรับอากาศ

AIR COOLED – WATER CHILLED SYSTEM

เป็นระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำ และอากาศทำงานร่วมกัน ก็จะมีการทำความเย็นให้กับน้ำ และใช้อากาศเป็นตัวระบายความร้อน ที่เครื่องทำความเย็นส่วนกลาง มีการเดินท่อน้ำและท่ออากาศไปจนถึงบริเวณปรับอากาศ จะผ่านอากาศที่มาตามท่อลม เพื่อรับความเย็นจากน้ำ และนำไปจ่ายทั่วบริเวณปรับอากาศ

การปรับอากาศแบบนี้ จะสามารถเดินท่อลมขนาดเล็กลงได้กว่า ระบบปรับอากาศแบบ ALL AIR SYSTEM เพราะน้ำเป็นตัวช่วยพาความเย็นไปอบบริเวณปรับอากาศ ซึ่งมีน้ำหนักจำเพาะมากกว่าอากาศ และระบบนี้มีจุดเด่นคือ สามารถนำเอาอากาศเสียออกจากบริเวณปรับอากาศและนำอากาศบริสุทธิ์จากส่วนกลางมาแทนที่ได้

WATER COOLED – WATER CHILLED SYSTEM

เป็นระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลาง ในการให้ความเย็นแก่บริเวณปรับอากาศ เช่นเดียวกับระบบ AIR COOLED – WATER CHILLED SYSTEM โดยมีการติดตั้ง FAN COIL UNIT หรือ AIR HANDING UNIT (A.H.U) ไว้ในบริเวณปรับอากาศ และใช้พัดลมเป่าอากาศผ่านคอยล์เย็น เพื่อรับความเย็น จากน้ำและให้ลมเย็นนำความเย็นกระจายไปทั่วบริเวณปรับอากาศอีกต่อหนึ่ง และในทำนองเดียวกันจะใช้เป็นตัวระบายความร้อน โดยผ่าน COOLING TOWER

การนำอากาศจากภายนอก (FRESH AIR) เข้าสู่บริเวณปรับอากาศ จะผ่านได้เฉพาะรูรั่ว

ของผนังหรือขณะเปิดประตูห้อง จึงเป็นข้อเสียของระบบนี้ไป

ระบบนี้มี FAN COIL UNIT หลายตัวขึ้นอยู่กับตำแหน่งความต้องการนำความเป็นโดยที่

FANCOIL แต่ละตัวรับน้ำเย็นจากเครื่องทำความเย็นเครื่องเดียว การรักษาอุณหภูมิในห้องทำโดยการควบคุมน้ำเย็นในแต่ละห้อง โดยใช้อัตราควบคุมปริมาณน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรรู้เรื่อง REACE REQUIREMENT สำหรับสถาปนิก

ปัญหาที่ผู้ออกแบบระบบปรับอากาศ และสถาปนิกระบบ คือ REACE REQUIREMENT

ในงานระบบปรับอากาศ ซึ่งมีข้อพิจารณา ดังต่อไปนี้

2. SPACE ในช่องฝ้าเพดาน ซึ่งใช้ในการเดินท่อลมสำหรับส่งลมเย็นไปยังจุดต่าง ๆ ในทางปฏิบัติจะต้องการประมาณ 0.30 – 0.50 เมตร ซึ่งเป็น CLEAR SPACE ระหว่างได้ทั้งคานและแผ่นฝ้าเพดาน

3. ช่อง SHAFT สำหรับระบบต่าง ๆ เช่น การเดินท่อน้ำยา (REFRIGERANT PIPING) ท่อไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ หรือท่อน้ำ สำหรับ CHILLED WATER หรือท่อน้ำสำหรับ CONDENSER WATER และท่อน้ำสำหรับน้ำทิ้ง (CONDENSATE DRAIN PIPERS)

ปัญหาเรื่องช่อง SHAFT จะพบและมักยุ่งยากในอาคารพวกโรงแรม หรือ คอนโดมิเนียม จึงควรมีการปรึกษานักออกแบบระบบปรับอากาศเพื่อกำหนดขนาดของ SHAFT ได้ถูกต้อง

4. ขนาดของเครื่องเป่าลมเย็นหรือห้องเครื่องใหญ่ ห้องเครื่องเป่าลมเย็นมักจะตั้งอยู่ใกล้หรืออยู่ในบริเวณที่ทำการปรับอากาศ เพื่อความสะดวกในการเดินท่อส่งลมเย็นและลมกลับ ส่วนห้องเครื่องใหญ่ (MACHINE ROOM) ขนาดของห้องขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในอาคารควรมีการปรึกษานักออกแบบระบบปรับอากาศถึงขนาดที่แน่นอน

ตารางแสดงขนาดของห้องเครื่อง (โดยประมาณ)

MACHINE ROOM FOR CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM

ขนาดทำความเย็นของอาคาร - ตัน	ขนาดของห้องเครื่องโดยประมาณ - เมตร X เมตร
100 – 200	6.00 x 10.00
300 – 400	8.00 x 12.00
500 – 800	10.00 x 14.00
1,000	12.00 x 20.00
2,000	12.00 x 24.00

หมายเหตุ ความสูงของห้อง 3.00 เมตร (อย่างน้อย ระยะพื้นถึงได้คาน)

4.2 ตารางแสดงขนาดของห้องเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกระจายลมในห้องและความรู้สึกสบาย (AIR DISTRIBUTION IN ROOM AND COMFORTIBILITY)

ในการทำความเย็น อากาศที่ได้ปรับภาวะแล้วที่จะไหลผ่านช่องทางออกเข้าไปในห้องมี อุณหภูมิและความชื้นต่ำ ส่วนในการทำความอบอุ่นจะมีอุณหภูมิและความชื้นสูง ซึ่งแตกต่างจาก อุณหภูมิและความชื้นของอากาศภายในห้อง เมื่ออากาศที่ปรับภาวะแล้วได้เข้าถึงบริเวณที่คนอาศัย โดยขณะเดียวกัน ก็ผสมรวมกับอากาศภายในห้อง จนกระทั่งความเร็วเฉลี่ยลดลง ถึง 0.12 – 0.25 M/S และมีอุณหภูมิและความชื้น ใกล้เคียงกับของอากาศภายในห้อง ผลของการปรับ อากาศที่ต้องการจึงจะสำเร็จ เพราะฉะนั้นเมื่อความแตกต่างในการกระจายของอุณหภูมิในบริเวณที่ คนอาศัยเป็น 1.5 องศาเซลเซียส หรือมากกว่าการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงของอุณหภูมิจะขึ้นอยู่กับ เวลา หรือเมื่อความเร็วลมในเขตที่มีอาศัยน้อยกว่า 0.1 M/S อากาศก็จะเฉื่อย ผู้คนที่อาศัยจะ รู้สึกอึดอัด ไม่สบาย แต่ถ้าความเร็วลมพุ่งออกมาแรงเกินไปจะเกิด COLD DRAFT หมายถึง ภาวะที่ทำให้คนรู้สึกเย็นเป็นบางแห่ง เนื่องจากการระบายความร้อนออกไปมากกว่าปกติ เพราะ อุณหภูมิของอากาศไม่สม่ำเสมอ หรือ เพราะกระแสลมในห้อง โดยเฉพาะกระแสลมที่อุณหภูมิต่ำ และมีความเร็วสูง

เนื่องจากอากาศที่ดูดเข้ามาใกล้กับช่องทางดูดมีความเร็วลดลงเมื่อห่างออกไปจากช่องทางดูด ความสัมพันธ์ของช่องทางดูดกับช่องทางออก จึงมีผลกระทบต่อกระจายลมภายในห้อง เมื่อ พิจารณาการกระจายลมให้ทั่วห้อง ในทางปฏิบัติทั่วไปนิยมพิจารณาการกระจายลมออกและการดูด ลมกลับแยกกัน และมีมาตรการระวังไม่ให้ลมที่จ่ายเข้าไปในบริเวณที่มีคนอาศัยมีอุณหภูมิแตกต่าง กันมาก หรือมีความเร็วมาก เมื่อความเร็วของทางดูดที่ทางเข้าสูงเกินไป หรือเมื่อพื้นที่ของทางดูด เล็ก ผู้ที่อยู่อาศัยใกล้ช่องทางดูดจะรู้สึกว่ามีการระบายเย็น (COLD DRAFT)

เมื่อในห้องมีช่องทางออกหลายช่อง จะต้องมีมาตรการให้การกระจายของลมที่เป่าออกมา เป็นไปอย่างทั่วถึง และสม่ำเสมอ และจะต้องมีมาตรการในการป้องกันไม่ให้มีการผสมแรงเกินปกติ อันเนื่องมาจากการเป่าลมออกไม่สม่ำเสมอ

ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM – ALL AIR SYSTEM)

เป็นระบบปรับอากาศขนาดเล็ก มีความสามารถทำความเย็นเครื่องละ 0.5-2 ตัน ที่นิยมใช้ แบบแยกส่วน ส่วนที่ระบายความร้อนจะติดตั้งนอกอาคารส่วนตัวทำความเย็น และพัดลมติดตั้ง ภายในห้อง เครื่องปรับอากาศแบบมีขนาดเล็ก จึงติดตั้งง่าย มีความสามารถรักษาความเย็นภายใน ห้องเลือกใช้ในสถานที่ซึ่งการใช้งานแตกต่างกันออกไป หรือใช้งานเป็นครั้งคราวเพื่อความ ประหยัด เช่น ส่วนสำนักงานบางส่วน, ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับอากาศภายในพิพิธภัณฑ

อาคารพิพิธภัณฑมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องนำเอาระบบปรับอากาศมาใช้ทั้งนี้ เนื่องจากอาคารประเภทนี้ส่วนใหญ่ จะใช้เป็นที่แสดงงานจึงทำให้ลักษณะของอาคารมีประตูหน้าต่างมาก ทั้งนี้เพราะเหตุที่แสงธรรมชาติอาจเป็นอันตรายต่องานแสดงได้ ดังนั้นการใช้ระบบปรับอากาศเข้าช่วย จึงเป็นทางหนึ่งที่ทำให้มีการถ่ายเทอากาศเป็นไปโดยสะดวก และจะทำให้ผู้เข้าชมไม่รู้สึกร้อน อัด หรืออับคั่งเช่นกัน

การออกแบบอากาศในส่วนที่มีการปรับอากาศนั้น ต้องพิจารณาถึงการออกแบบพื้นที่ความสูงของอาคาร ขนาดความต้องการของปรับอากาศ ซึ่งจะต้องมีความสัมพันธ์กับขนาดของเครื่องที่จะนำมาใช้ และต้องพอดเหมาะแก่ความต้องการ

หลักปรับอากาศภายในพิพิธภัณฑ

การติดตั้ง

จัดให้มีห้องเฉพาะ และตั้งอยู่ประมาณส่วนกลางของอาคาร ห้องที่ใช้ตั้งเครื่องปรับอากาศต้องมีขนาดที่พอเหมาะไม่ควรกว้างเกินความต้องการ

ระบบถ่ายเทอากาศภายในห้อง

ลมเย็นจะถูกส่งไปตาม SUPPLY AIR DUCT จะไปช่วยระบายอากาศความร้อนภายในห้องและอากาศเสีย คงปล่อยแต่ลมเย็นประมาณ 75 % ผสมอากาศบริสุทธิ์ จากภายนอก 25% และผ่านไปยังความเย็นที่เกิดจาก LIQUIC AMMONIA กลายเป็นความเย็นย้อนกลับไปตาม SUPPLY AIR DUCT

DUAL DUCT ควรให้ท่อคู่สำหรับไอร้อน และไอเย็นที่อุณหภูมิต่ำตลอดแนวอาคารในที่ปล่อยออกในแต่ละอัน จะมีที่ไขออกสู่ ATTENUATER UNIT ซึ่งไอร้อนและไอเย็นผสมกันไปยังพื้นที่ที่ต้องการ DIFFUSION เป็นสิ่งจำเป็นมากในเรื่องของ AIR CONDITIONING ถ้าการกระจายออกไม่ดีจะไม่เป็นผล แม้ระบบของ AIR CONDITIONING จะดีเพียงใด การติดตั้งแบ่งออกเป็น

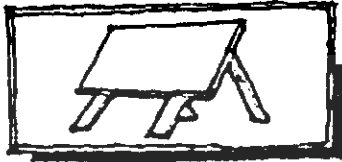
1. SIDE WALL UNITS ติดตั้งขนานกำแพงภายในห้องเป็นเส้นตรง
2. UNDER THE WINDOW UNITS ติดตั้งใต้หน้าต่าง
3. CEILING UNITS ติดตั้งกับเพดาน ซึ่งทำให้อากาศได้ทั้งแบบกลม และสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

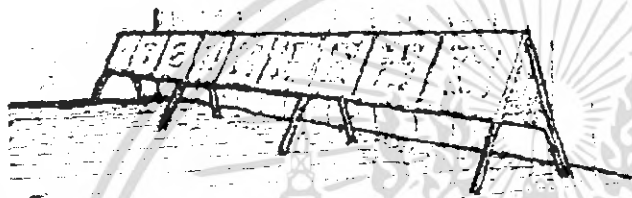
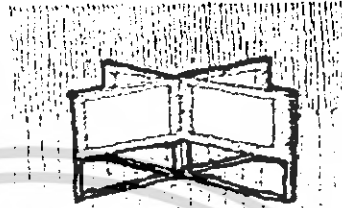
4.4 ระบบการจัดแสดง, ชื่อประกอบการจัดแสดงและเทคโนโลยีภายในโครงการ ป้ายจัดแสดง

เป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งที่ใช้สำหรับแสดงรูปภาพ วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนผลงานหรือสินค้าที่ใช้
ในนิทรรศการซึ่งถ่วงน้ำหนักวัสดุและลักษณะการติดตั้ง สามารถแบ่งได้ดังนี้

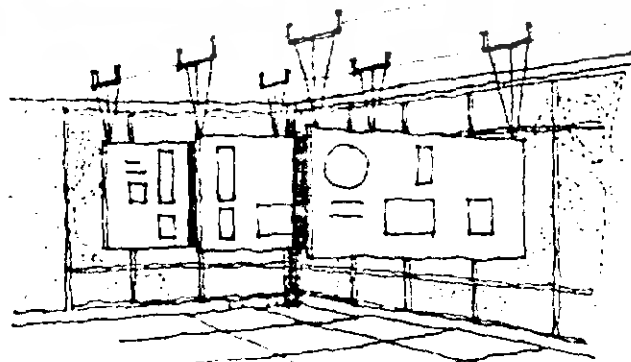
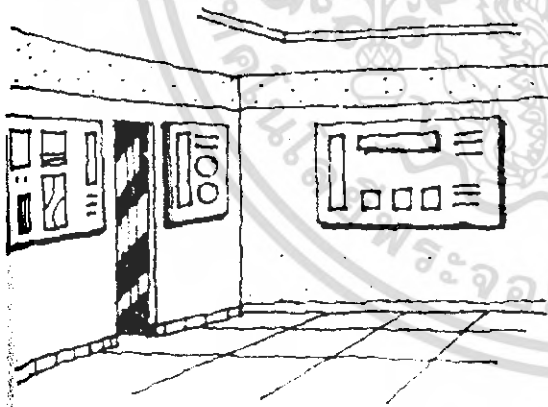
ป้ายแบบขาตั้ง สามารถเคลื่อนย้ายสะดวก



ป้ายแบบขาตั้งเคลื่อนย้าย



- ป้ายแบบติดผนังหรือแขวนตามกำแพง มักทำจากกระดาษหรือกระดาษชานอ้อย
ควรหุ้มด้วยผ้าดิบก่อนแล้วจึงนำไปเข้ากรอบ ต่อจากนั้นจึงนำอุปกรณ์หรือรูปภาพมาติด

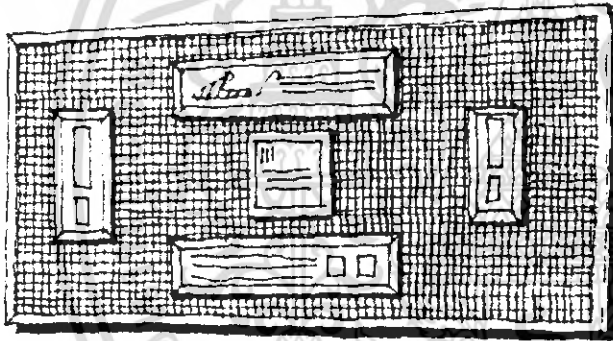
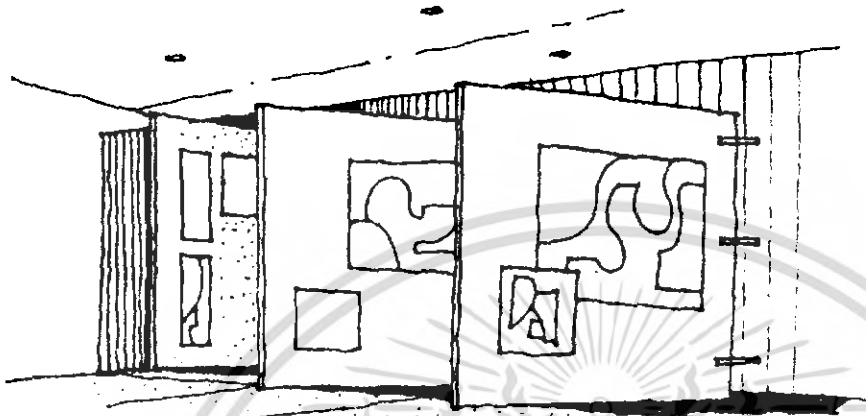


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ป้ายแบบแบ่งห้อง นอกจากจะใช้ในการแสดงภาพและเรื่องราวต่างๆ ได้ทั้งสองด้าน ยังใช้เป็นที่ยกั้นห้องไปในตัวด้วย แต่เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย ควรติดล้อเลื่อน

4.4 แสดงภาพป้ายติดผนังหรือแขวนตามกำแพง

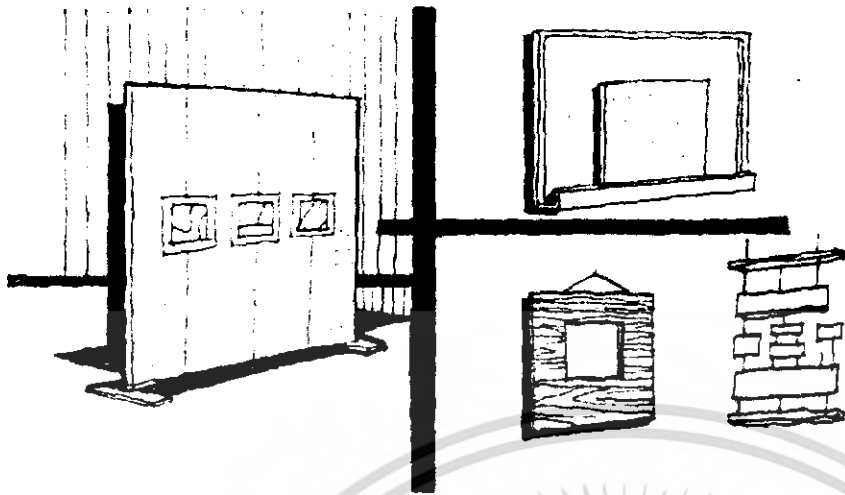
4.5 แสดงภาพป้ายแบบกั้นห้อง



4.6 แสดงภาพแผ่นป้ายที่ทำจากตะแกรงเหล็ก

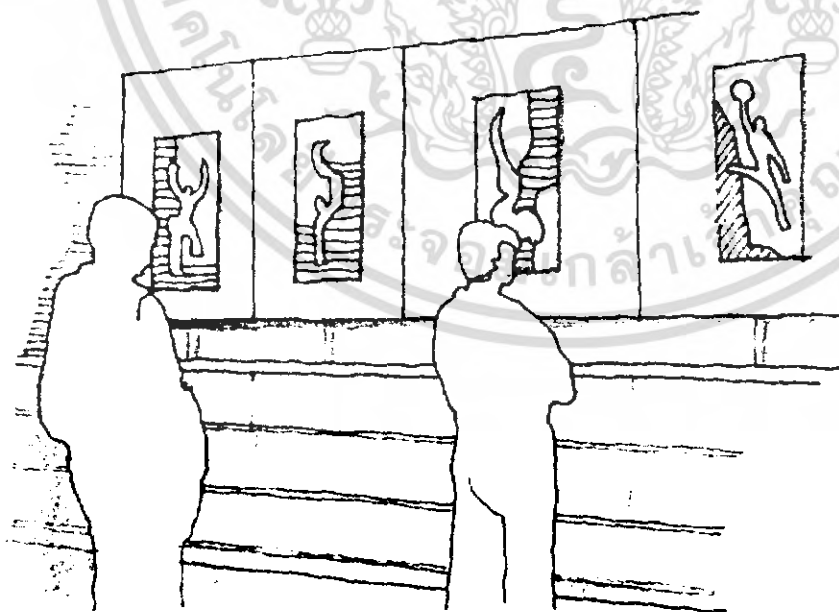
- แผ่นป้ายที่ทำจากตะแกรงเหล็ก อาจใช้ตะแกรงหน้าต่างมุ้งลวดที่ไม่ใช่แล้วก็ได้ ข้อดีของแผ่นป้ายแบบนี้ มีการถ่ายเทของแสงและอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.7 แสดงภาพแผ่นป้ายแบบชั่วคราว

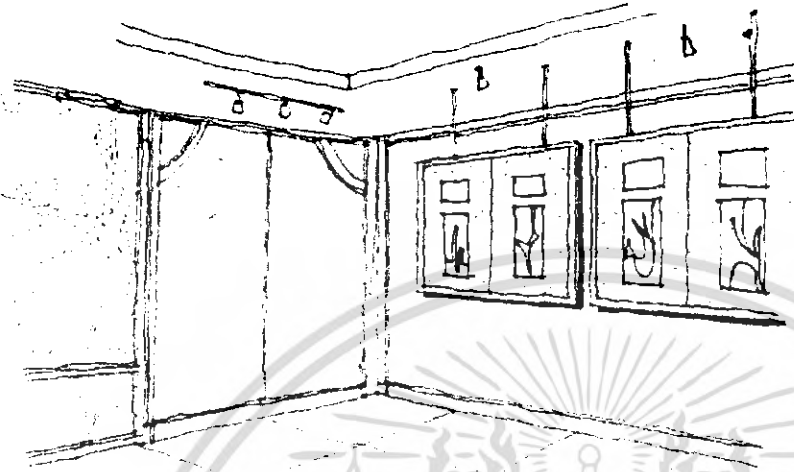
- ป้ายแบบแบ่งชั่วคราว ใช้กระดาษอัดหรือไม้อัดก็ได้ ติดตั้งกับขอบบนของกระดานดำ ป้ายแบบหาสถานที่หรือเบ็คกราวด์ ซึ่งต้องทำให้เหมาะสม แล้วจึงนำรูปภาพหรืออุปกรณ์ต่างๆ ติดเข้าไป อาจจะใช้มู่ลี่ไม้ไม่บังแดดมาทำก็ได้ หรือถ้าไม่มีจริงๆ อาจจะใช้ไม้ไผ่ที่ใช้สำหรับบังแดดตามร้านกล้วยไม้
- ป้ายที่ทำจากเชือกหรือสวด โดยมีโครงเป็นไม้สองท่อนด้านบนและล่าง ถ้าเป็นขนาดเล็กก็สามารถต่อเป็นกรอบไม้ก่อน แล้วจึงติดลวดหรือเชือก
- ป้ายแบบถาวร มีโครงสร้างเป็นเหล็กหรือไม้ มีบอร์ดสำหรับติดรูป



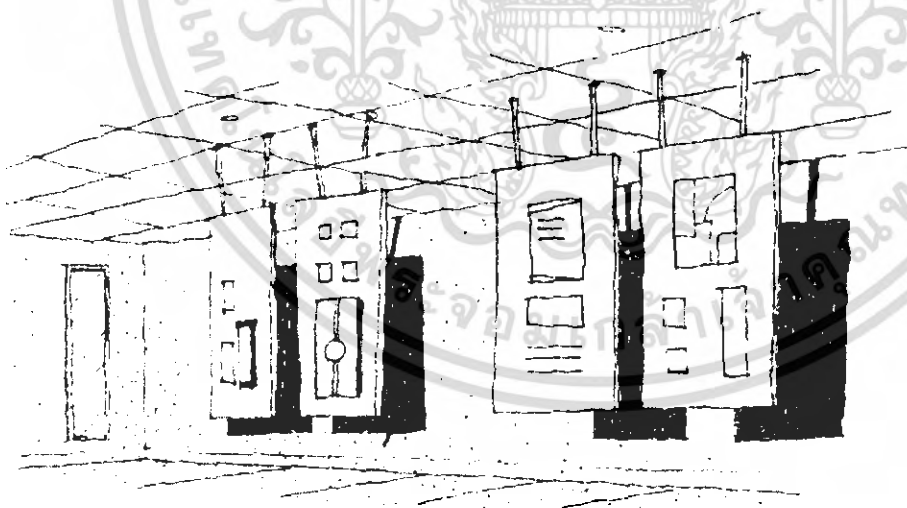
4.8 แสดงภาพป้ายแขวนติดผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ป้ายแขวนติดผนัง สำหรับผนังห้องที่ไม่ต้องการคอกตะปูให้เป็นรอยพรุน โดยทำขอบเหล็กมุมบนของเพดาน แล้วห้อยเชือกหรือโซ่ลงมารับแผงที่ทำด้วยวัสดุไม่หนักมาก แล้วจึงติดรูปบนแผง เมื่อไม่ใช้แล้วก็สามารถเก็บแผงได้ผนังก็จะไม่มีรอยตะปู



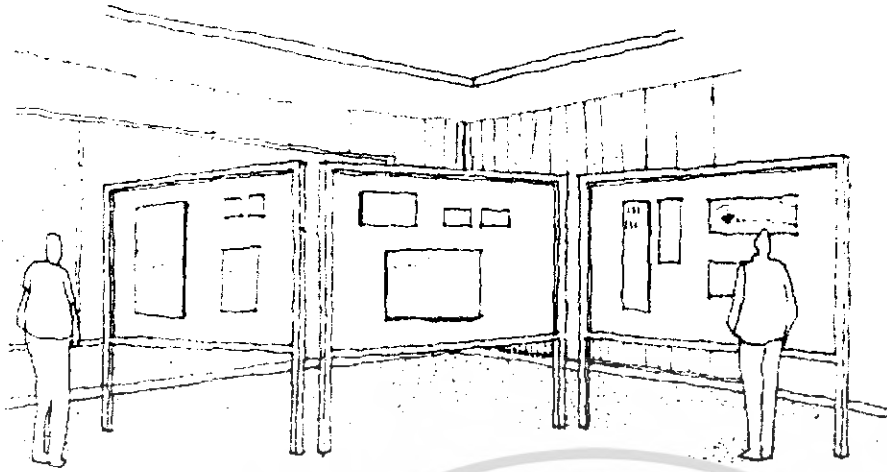
- ป้ายแบบห้อยกลางห้อง โดยการติดเหล็กขอไว้ที่เพดานห้อง แล้วใช้โซ่ห้องลงมารับแผงที่ติดขอไว้ ทำให้ดูลอยอยู่กลางอากาศ ป้ายแบบนี้สามารถออกแบบติดตั้งได้หลายรูปแบบ เช่น แขนงเป็นหน้ากระดาน เรียงเป็นรูปกากบาท ทำเป็นรูปตัว U เมื่อไม่ใช้สามารถถอดเก็บได้



4.9 แสดงภาพแบบห้อยกลางห้อง

ป้ายรูปตัว A สามารถจัดอะไรต่างๆ ได้มากและชวนดูน่าติดตาม เพราะสามารถออกแบบให้มีขนาดเท่าใดก็ได้ โดยในชุดเดียวกันจะมีขนาดเท่ากัน ซึ่งขนาดที่นิยมกัน คือ 4x8 ฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

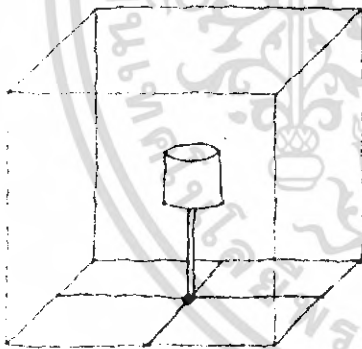


4.10 แสดงภาพป่ารูปตัว A

แท่นจัดแสดง

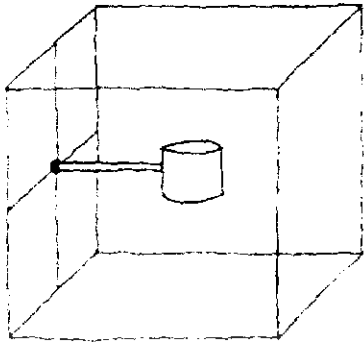
ระบบการติดตั้งตู้จัดแสดง มีระบบ ดังนี้

1. ระบบการติดตั้งบนพื้น หรือติดกับพื้น นิทรรศการส่วนใหญ่มักใช้ระบบการติดตั้งบนพื้น เพราะสามารถปรับใช้กับที่ต่างๆ กันได้ ส่วนสำคัญที่สุดในระบบคือ ตัวเชื่อมต่อส่วนต่างๆ ของแท่นจัดแสดง ซึ่งจำเป็นจะต้องยึดให้มั่นคง

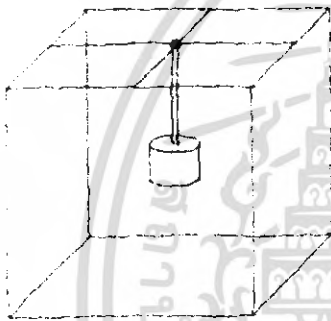


- 2 ระบบติดผนัง การติดตั้งตู้จัดแสดงในระบบนี้ มีการติดตั้ง 2 วิธีคือ แบบปรับได้เห็นแบบที่ติด แฝงงานและไฟบนราวไม้ ซึ่งมีช่องห่างเท่าๆ กัน ติดด้วยตะขอดอกติดก๊วยผนัง และแบบใช้หมุดทองแดงหมุน ซึ่งทำจากคอนกรีตผสมทองแดง ติดเป็นระยะๆ สามารถใช้ติดตั้งได้ทั้งกับห้องและตู้จัดแสดง

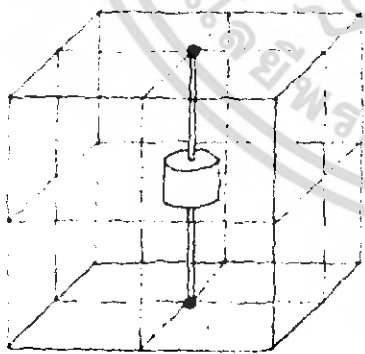
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3 ระบบติดตั้งห้อยจากเพดานห้องแสดง ระบบนี้จะอาศัยช่องในเพดาน และสายสลิงเป็นตัวยึด มีที่ยึดซึ่งเคลื่อนที่ได้อยู่ในช่องบนเพดาน โดยทิ้งระยะห่างจากเพดานลงมาถึงแผงแสดงงาน 1 เมตร

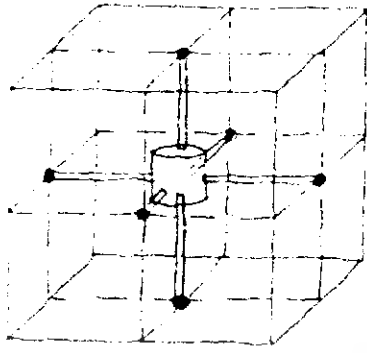


4 ระบบซึ่งระหว่างพื้นกับเพดาน ระบบนี้จะอาศัยแรงกดและแรงดึงโดยใช้ลวดชนิดที่ใช้ซึ่งเปียโนซึ่งให้ดึง โดยยึดกับไม้ที่ยึดติดกับพื้นและเพดานอีกที่หนึ่ง ลวดติดกับท่อนไม้ด้วยขอกเกี่ยว และ eyescrew แล้วใช้ clip ติดกระดาษใส่ในช่องที่เจาะไว้บนงานและเอาห่วงสวมอีกครั้ง ก็สามารยยึดได้มั่นคง

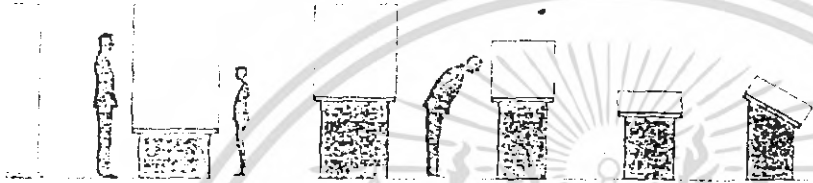


5 ระบบซึ่งระหว่างพื้น เพดานและผนัง โดยอาศัยแรงกดและแรงดึง ยึดแน่นด้วยการสานกันของสายเหล่านี้ หรือการใช้ตัวยึดสามมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะของตู้จัดแสดงแบบต่างๆ



4.11 แสดงภาพลักษณะของตู้จัดแสดงแบบต่างๆ

การเปิดปิดตู้แสงในแบบต่างๆ เพื่อนำของใส่เข้าไป



4.12 แสดงภาพการเปิด ปิดตู้แสงในแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงโนแบบต่างๆ กับตู้จัดแสดง



4.13 การให้แสงโนแบบต่าง ๆ กับตู้จัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดวัตถุแสดงเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เข้าชม ให้มีความสนใจ
ต่อเนื่องไปเรื่อยๆจนจบ จำเป็นจะต้องกำหนดให้ผู้ชมมีทรรศการซึ่งกำลังชมวัตถุแสดงอยู่
ที่หนึ่ง สามารถมองเป็นวัตถุแสดงอีกที่หนึ่งซึ่งอยู่ไกลออกไป เพื่อดึงดูดความสนใจจาก
วัตถุแสดงชิ้นที่อยู่ตรงหน้า ไปสู่อีก ชิ้นหนึ่งเป็นแบบนีไปเรื่อยๆ จนจบการแสดง

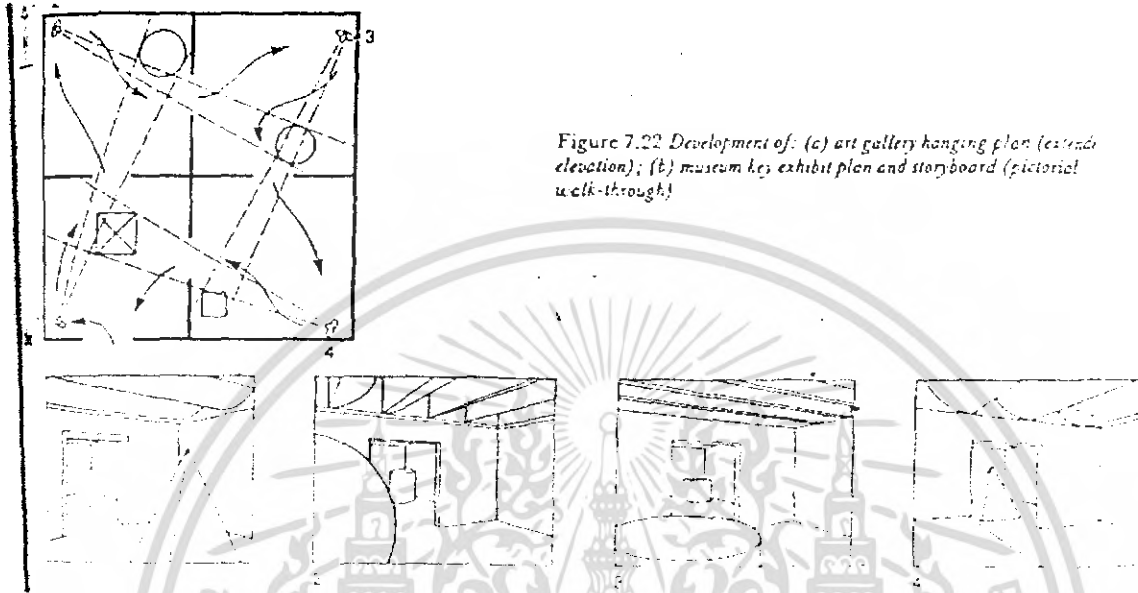
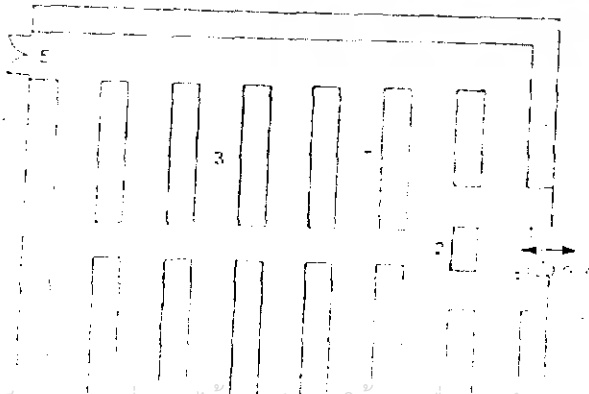
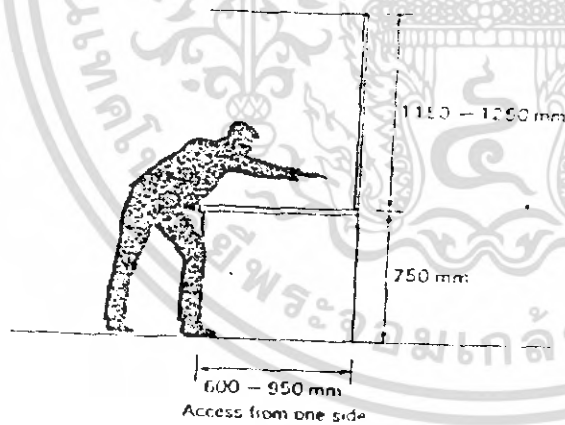
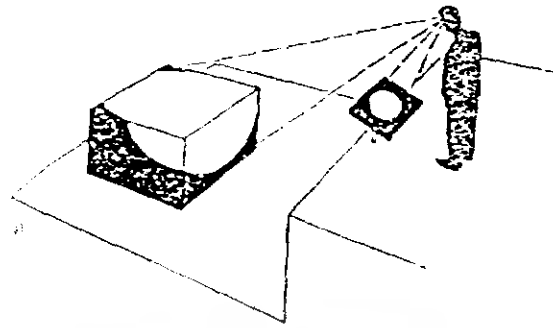


Figure 7.22 Development of: (a) art gallery hanging plan (elevation); (b) museum layout, exhibit plan and storyboard (pictorial walk-through)

4.14 การจัดมุมมองให้เกิดความน่าสนใจในการจัดแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระยะต่าง ๆ ที่สำคัญต่อการจัดวัตถุแสดง

4.15 แสดงภาพระยะต่าง ๆ ที่สำคัญต่อการจัดวัตถุแสดง

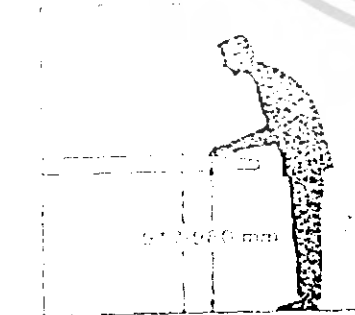
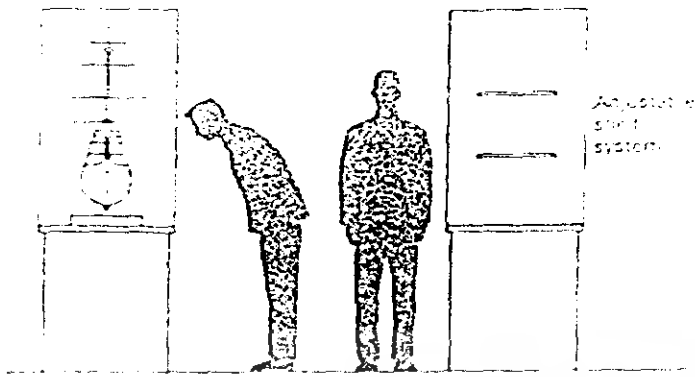


Figure 4.15: Space allowances for: (a) Sketching easel/tripod; (b) Copy camera and side table - minimum viewing area; (c) Writing slope for note taking; (d) ...

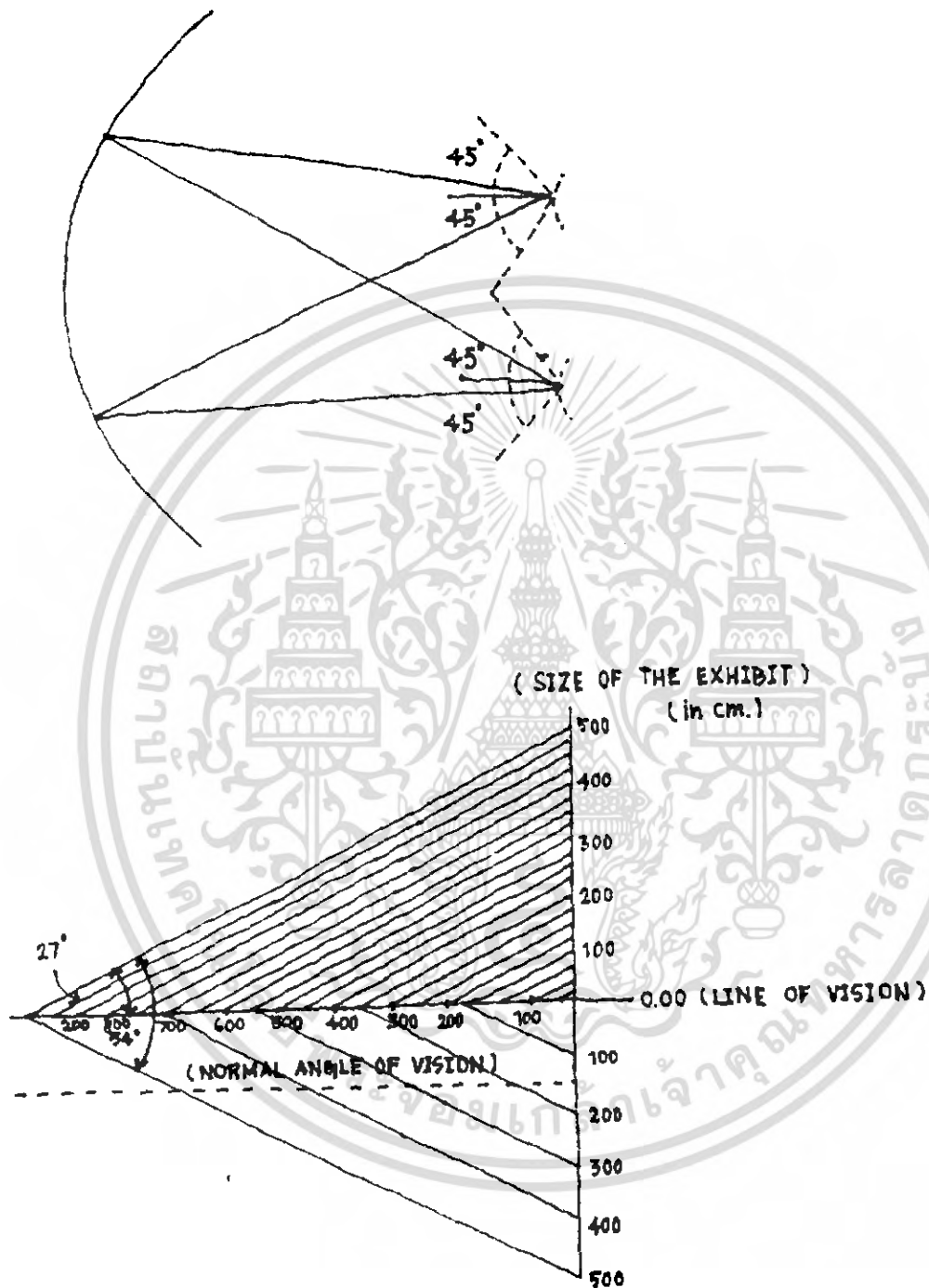
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.16 แสดงภาพการเปรียบเทียบระหว่างการหันศีรษะกับการถอดตา

ภาพเปรียบเทียบระหว่างการหันศีรษะและการถอดตา ซึ่งจะเห็นได้ว่าการหันศีรษะง่ายกว่า การถอดตา พิจารณาการดูภาพหนึ่งๆ หรือภาพที่จัดเป็นกลุ่ม อิริยาบถในการเคลื่อนที่ที่ง่ายที่สุด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ การหมุนศีรษะ หรือหมุนตัวเพื่อดูภาพอื่นๆ ต่อไป (ห้างนี้แสดงโดย Herdert Bayer ในปี 1937 แสดงให้เห็นว่ามนุษย์มองดูภาพได้ทุกทิศทาง ทั้งด้านข้าง ล่างและบน)

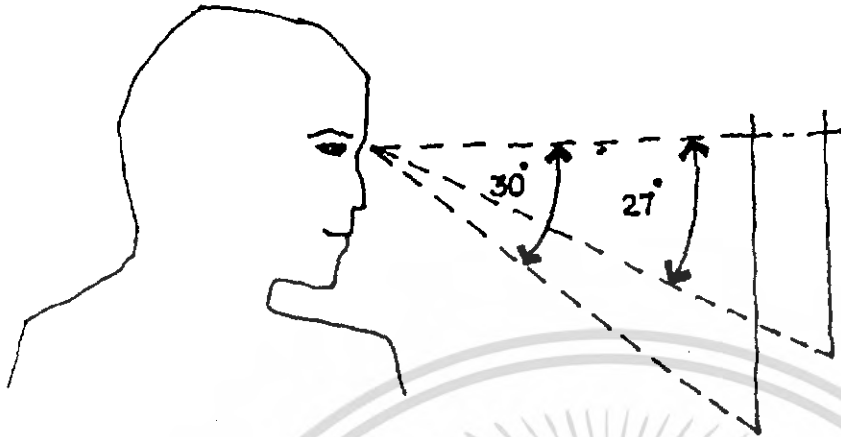


4.17 แสดงขอบเขตการมองเห็นของคนสายตาสปกติ

แสดงขอบเขตของการมองเห็นของคนสายตาสปกติ ประมาณ 120 องศา แต่มุมมองที่ผู้ดูสามารถ

มองเห็นได้โดยไม่ต้องหันศีรษะ ประมาณ 40 องศา

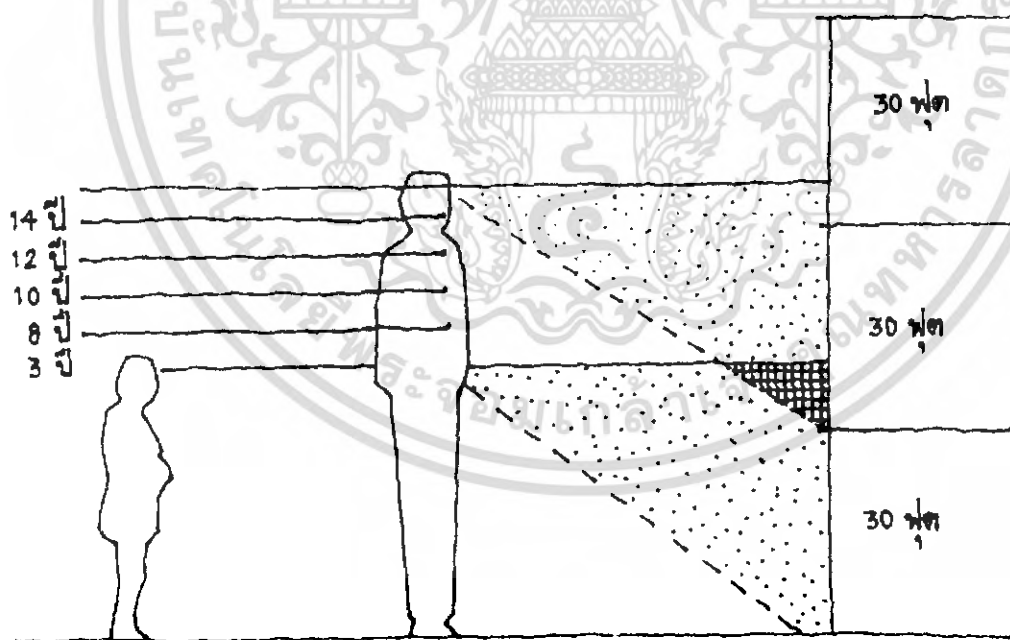
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.18 แสดงภาพการกำหนดมุมมองทางตั้งของมนุษย์

ข้อมูลจาก architect data กำหนดมุมมองทางด้านตั้งของมนุษย์ไว้ 27 องศา เหนือระดับสายตา

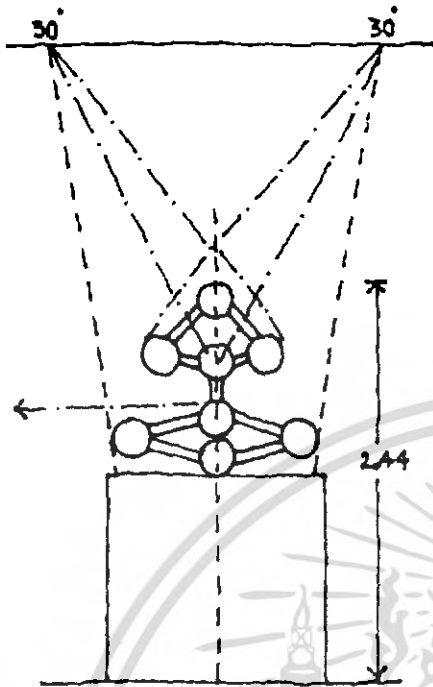
และ 27 องศา ใต้ระดับสายตา เพราะเป็นมุมมองที่สะดวกสบายที่สุดโดยไม่ต้องก้มหรือเงยศีรษะ



ขอบเขตการมองเห็นวัตถุในระดับสายตาคนปกติที่ไม่ต้องก้มศีรษะ

4.19 แสดงภาพขอบเขตการมองเห็นวัตถุในระดับสายตาคนปกติที่ไม่ต้องก้มศีรษะ

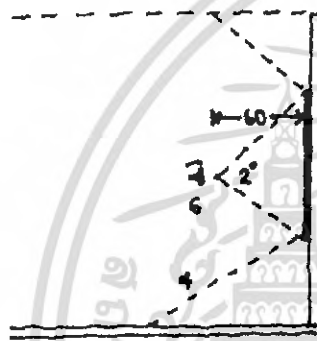
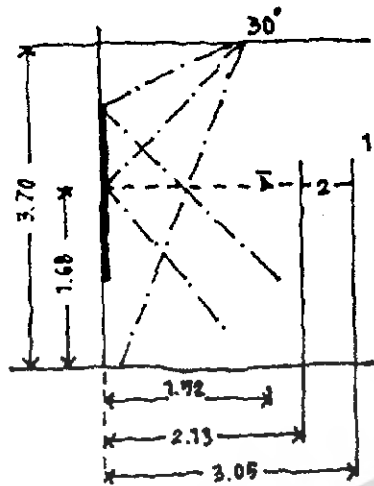
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระดับสายตามนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวดิ่ง

4.20 แสดงภาพระดับสายตามนุษย์ตามขนาดของอายุในแนวดิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบของการมองวัตถุในแนวนอนและแนวตั้ง

ระบบการมองภาพที่สัมพันธ์กับสายคา

4.21 แสดงภาพระบบการมองวัตถุในแนวนอนและแนวตั้ง

4.5 ระบบอื่น ๆ ภายในโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัยเป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของเจ้าหน้าที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ประชาชนที่เข้าชม และชั้นงานที่แสดง ดังนั้นเจ้าเป็นต้องทราดกันในเรื่องระเบียบ ตลอดจนการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพ

ในการออกแบบเพื่อป้องกันอัคคีภัย ควรคำนึงตั้งแต่รูปตั้งอาคาร ทางออกฉุกเฉิน การเลือกใช้วัสดุอาคารที่เป็นวัสดุทนไฟอย่างถูกต้อง

ระบบป้องกันอัคคีภัยที่ใช้ในโครงการประกอบด้วย

1. ระบบตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM)
 - SMOKE DETECTOR อุปกรณ์ตรวจจับเมื่อมีควันที่เกิดจากเพลิงไหม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- HEAT DETECTOR อุปกรณ์ตรวจจับเมื่อมีความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ ซึ่งมากกว่า ความร้อนที่กำหนดไว้

เนื่องจากอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติไทรบุรีไม่ได้ใช้งานให้เป็นที่อยู่อาศัย จึงเลือกระบบเตือนอัคคีภัยแบบ ระบบ HEAT DETECTOR เพราะราคาถูกกว่า SMOKE DETECTOR ประมาณ 2 เท่า

เมื่อมีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น ความร้อนที่เกินกำหนดจะทำให้ HEAT DETECTOR ทำงาน และสัญญาณเตือนภัย ให้ห้องควบคุมทราบบริเวณที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ และยามทำการตรวจสอบและระงับเหตุก่อนที่เพลิงจะถูกกลามได้ ในขณะที่เดียวกันระบบเตือนอัคคีภัยส่งสัญญาณ ไปยังระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า GENERATOR เริ่มเดินเครื่องพร้อมที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าแทนไฟฟ้าจากการไฟฟ้า

- กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CC.TV) ในโซนที่มีสัญญาณแจ้งเหตุทำงาน

- ป้อนน้ำในระบบดับเพลิงเริ่มทำงาน

- แจ้งสัญญาณไปยังสถานีดับเพลิงใกล้เคียง

2. ระบบดับเพลิง (FIRE FIGHTING SYSTEM)

เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งควบคู่กับระบบตรวจจับ และแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะส่งสัญญาณเตือนภัยให้ผู้อยู่บริเวณเกิดเหตุออกไป ทำการตัดระบบไฟฟ้าในอาคารให้หมด ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรได้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองทำงาน และจ่ายไฟให้ระบบดับเพลิง และป้อนน้ำ

อุปกรณ์ดับเพลิงที่ใช้เป็น AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM ติดตั้งทั่วไปของอาคารพร้อมทำงานฉีดน้ำ ได้น้ำจากถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงตามที่เทศบัญญัติกำหนดไว้ การเลือกใช้ควรเลือกใช้ที่เหมาะสมเพราะน้ำจะทำความเสียหายให้อุปกรณ์ไฟฟ้าได้ซึ่งอาจใช้ดับเพลิงแบบผงเคมีแห้งที่บรรจุก๊าซฮาโลน 1301 ที่เป็นสารที่ใช้ดับเพลิงได้ผลที่สุดและไม่ทำความเสียหายให้อุปกรณ์ไฟฟ้า ควรเลือกในบริเวณที่จำเป็นเท่านั้น เพราะสารตัวนี้เป็นตัวอันตรายต่อมนุษย์ รวมทั้งทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ

3. ทางหนีไฟ (FIRE ESCAPE)

การออกแบบต้องคำนึงถึงทางหนีไฟ เพียงพอต่ออัตราดังนี้

จำนวนคน

1-60

61-600

จำนวนทางหนีไฟ

1

2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

601-1,000	3
1,001-1,400	4
1,401-1,700	5
1,701-2,000	6

ทางหนีไฟ ประกอบด้วย บันไดหนีไฟมีแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายลูกศรชี้ทางออกของอาคารที่สามารถมองเห็นได้ในที่มีคไฟแสงสว่างของทางหนีไฟ และไฟป้ายแสดงทิศทางออกฉุกเฉินออกกรับกระแสไฟจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (GENERATOR)

ระบบน้ำใช้และน้ำทิ้ง

ระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรฐานน้ำทิ้งของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เป็นแนวทางการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารซึ่งระบุในสถานที่ราชการรัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชนที่มีพื้นที่ใช้สอย 10,000-55,000 ตารางเมตร ใช้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งแบบ ข. โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว มีคุณสมบัติดังนี้

- pH 5-9
- BOD ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร
- มีสารประกอบพวกซัลไฟด์ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อลิตร
- มี ORG-N ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ค่า pH ต้องเพิ่มขึ้นจากปริมาณที่มีในน้ำใช้ปกติ ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร
- มี SETTLIABLE SOLIDS ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร
- มี OIL GREASE ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร
-

ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ มี 3 ประเภทคือ

1. ระบบตะกอนเร่ง (ACTIVATED SLUDGE)
2. ระบบจานหมุนชีวภาพ (RBC)
3. ระบบบ่อกรองไร้อากาศ (ANAEROBIC FILTER) ตามด้วยระบบ FIX FILM AEROBIC

การบำบัดแบบตะกอนเร่งต้องการการดูแลพอสมควร นับตั้งแต่การเพาะเลี้ยงเชื้อ การควบคุมระบบให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร ซึ่งในความจริงจากการสำรวจพบว่า 70 % ผู้ใช้การบำบัดน้ำเสียให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งชุมชน เนื่องจากการขาดการดูแลระบบที่ดี ขาดผู้มีความรู้ความเข้าใจในการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย

สรุประบบบำบัดน้ำเสียทุกระบบ มีข้อดีข้อเสียเฉพาะในแต่ละระบบ การเลือกใช้ระบบน้ำเสียนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ และประสบการณ์ของวิศวกรผู้ออกแบบ ถ้าสามารถเลือกใช้ได้เหมาะสม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับอาคาร จะทำให้ไม่เกิดความรำคาญแก่ผู้ใช้อาคารและผู้อาศัยข้างเคียง นอกจากนั้นยังช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมโดยรวมด้วย

ระบบกำจัดขยะ

ลักษณะอาคารสาธารณะจะมีปริมาณขยะประมาณ 0.25 ลิตร/คน/วัน นั่นคือปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 342.50 ลิตร/วัน (ผู้ใช้อาคารเฉลี่ย 1,370 คน/วัน)

วิธีการกำจัดที่ใช้ ถ้าพิพิธภัณฑสถานมีห้องที่รวบรวมเก็บขยะ คือ WASTE ROOM คือห้องเก็บขยะที่ไม่เน่าเสีย บริเวณที่ตั้งห้องรวบรวมขยะ ต้องอยู่ในบริเวณที่ไม่ทำให้เกิดมลภาวะแก่ตัวอาคาร และผู้ใช้อาคารมักตั้งอยู่ใกล้กับส่วนบริการที่มีปริมาณขยะเกิดขึ้นมากกว่าส่วนอื่น ๆ ขยะที่รวบรวมไว้จะถูกเก็บไปโดยบริการกำจัดขยะของเทศบาลที่มาเก็บขยะไปทุกวัน

ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันคุ้มครองวัตถุต่าง ๆ ต้องคำนึงถึง

1. การคุ้มครองรักษาวัตถุ โดยการจัดทำทะเบียนเป็นหลักฐาน
2. การดูแลรักษาสภาพของวัตถุให้ปลอดภัยบรรณาธิ และการรักษาซ่อมแซม
3. การป้องกันอันตรายจากผู้ชม
4. การป้องกันภัยในยามสงคราม

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

ในการจัดแสดงจะต้องหาทางป้องกัน เช่น ทำบกพื้นไม่ให้ผู้ชมเอื้อมถึง ใช้เชือกกัน และต้องมีพนักงานเฝ้าห้องที่เข้มแข็ง ในเรื่องดังกล่าวนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบจัดแสดง และผู้จัดแสดงจะต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัย และการวางแผนป้องกันพร้อมไปกับการออกแบบนิทรรศการ การคุ้มครองป้องกันจากโจรสู้ร้าย มีอุปกรณ์ช่วย ได้แก่

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์

1. สร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้กุญแจใส่ประตูห้องและตู้แสดง
3. ตู้กระจกต้องพิจารณาความสำคัญของวัตถุว่า ควรจะเป็นกระจกที่มีความมั่นคงแข็งแรง ขนาดใด และชนิดป้องกันกระสุน
4. ใช้พลาสติกหนา
5. สร้างห้องนิรภัย หรือตู้นิรภัยป้องกันผู้ร้าย และอัคคีภัย
6. ใช้ประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูอัตโนมัติ ซึ่งอาจควบคุมระบบไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุซึ่งมีเทคนิคต่าง ๆ กันดังนี้
เทคนิคทาง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1. เครื่องจับเสียง ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง
2. เครื่องเปลี่ยนแปลงความถี่ไฟฟ้า เนื่องจากคนเป็นตัวนำไฟฟ้า ถ้ามีคนเข้าไปในเขตเครื่องนี้
ถูก

รบกวน ทำให้ประจุของเครื่องเปลี่ยนแปลง เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้กริ่งดัง

3. รั้วไฟฟ้า เตินสายไฟฟ้าหรือลวดต่อเนื่องกันไประหว่างตู้ต่างๆ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดจะ
ทำให้

กริ่งดัง

4. เครื่องตัดด้วยความแรงเสียงสูง ใช้ได้ทั้งคลื่นเสียง เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียงก็จะทำ
ให้คลื่นเสียงถูกตัดขาด ค่าของอุลตราโซนิคที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งดังขึ้น วิธีนี้มี
ประสิทธิภาพไวมาก เมื่อเกิดสิ่งที่ทำให้กริ่งดังแล้วจะตั้งเครื่องใหม่ ยังใช้บอกสัญญาณไฟไหม้ด้วย
เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องไว้ จะมีผลต่ออุลตราโซนิคเวฟทำให้กริ่งดังเช่นกัน

เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์

1. เครื่องตัดการกระทบกระเทือน
2. เทคนิคตัดด้วยลวด มี 2 วิธี
 - ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุ หรือสิ่งที่ต้องการคุมกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อ
ลวดถูกดึง หรือขาดก็จะมีเสียงขึ้น วิธีนี้ใช้ภายนอกอาคารรั้วเป็นต้น
 - ระบบไฟฟ้า เมื่อไปสัมผัสก็จะเกิดเสียง
3. พรหมลวดไฟฟ้า ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรหม และเดินไฟฟ้า ถ้ามีคนเหยียบบนพรหม วงจรไฟฟ้าแรง
กลจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณ
4. วงจรสัมผัส ใช้โลหะเป็นแผ่น หรือปุ่มซึ่งสัมผัสกันอยู่แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือโลหะ
แยกออกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียง หรืออาจทำตรงกันข้าม คือกำหนดให้จุด
สองจุดไม่สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดสัมผัสวงจรไฟฟ้าปิดจะเกิดเสียงขึ้น
5. เครื่องตัดความร้อน ใช้ติดตั้งในส่วนที่เป็นโลหะ เช่นห้องนิรภัย เพื่อการป้องกันการใช้
เครื่องปั้นดินเผาเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟู่ มีเครื่องวัดอุณหภูมิที่ติดตั้งไว้ก็จะเกิดเสียงสัญญาณขึ้น
6. การควบคุมประตูทางเข้า ใช้วิธีทางกลศาสตร์ และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้านำมาใช้
ควบคุมประตู ซึ่งเป็นเครื่องอัตโนมัติ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เครื่องเรดาร์ ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับมาจากวัตถุที่เคลื่อนที่ผ่านเข้ามาใกล้แรงคลื่นแม่เหล็ก คลื่นที่สะท้อนกลับถูกเข้าเครื่องรับเกิดเป็นสัญญาณเสียง

เทคนิคทางโทรทัศน์

1. กันด้วยเสียง ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง Photo Electric Cell ถ้ามีสิ่งใดผ่านจะทำให้ถูกแสงรบกวนเกิดสัญญาณเสียงขึ้น อาจใช้ที่ใดที่หนึ่งเช่น ทางเดิน หรือทางเข้า แต่ควรเป็นในค้วอาคาร

2. เครื่องกันด้วยแสงอินฟราเรด วิธีนี้ดีกว่าแบบที่หนึ่ง โดยลำแสงอินฟราเรดที่มองไม่เห็น เหมาะจะใช้กับทางเดิน ทางเข้า ไม่เหมาะกับนอกอาคาร เพราะสัตว์ และแมลงในเวลากลางคืนอาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงได้

3. เครื่องโทรทัศน์ ใช้กล้องโทรทัศน์จับสิ่งที่ต้องการผู้คุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบ ทั้งในอาคารและนอกอาคาร หนาแน่นความร้อน ความเย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์ หรืออาจต่อกับเครื่องสัญญาณได้

- Stable Image Television เครื่องโทรทัศน์นี้คิดแปลงมาจากแบบแรก ใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่งจุดใดโดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับห้องที่มีคนเฝ้า

- Infrared Television วิธีนี้ ไม่ต้องการแสงสว่าง ใช้ควบคุมอย่างใดอย่างหนึ่ง กล้องแบบนี้ไวต่อแสงอินฟราเรด ใช้ในห้องที่ไม่มีแสงสว่างได้

4. ใช้แสงควบคุม ใช้แสงธรรมชาติหรือสปอตไลท์ ส่องไปยังที่ที่ต้องการควบคุม มักใช้กับรั้วทางเข้าและทางออก ใช้ประโยชน์ประกอกับเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ลำพังแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงจิตวิทยาเท่านั้น

5. เครื่องถ่ายภาพ ใช้กล้องถ่ายภาพอัตโนมัติตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครองอาจใช้แฟลชโดยไม่ต้องถ่ายภาพก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ แฟลชจะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติ และเกิดสัญญาณเสียง หรืออาจใช้กล้องอัตโนมัติบันทึกภาพ โดยตลอด

ค. เทคนิคทางเคมี

1. ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ
2. ใช้แรงระเบิด
3. สีข้อม

ง. เจ้าหน้าที่รักษาการ

1. การอบรมเจ้าหน้าที่ และการวางระเบียบ ในด้านการบริหาร ผู้อำนวยการจะต้องมีวิธีการอบรมปลูกฝังเจ้าหน้าที่ จะต้องวางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ ได้แก่ ยาม และพนักงานเฝ้าห้อง ให้มีรายงานประจำวัน

2. การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดแสดง โดยจัดเจ้าหน้าที่เฝ้าห้อง เจ้าหน้าที่รักษาการ และยาม จะมากน้อยก็แล้วแต่ความจำเป็น

เจ้าหน้าที่เฝ้าห้องหรือผู้ปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง Terracotta สามารถใช้กรุพื้นผนังของโรงพัก คอย ราคาถูกกว่าหิน ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ทนต่อการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจนมี สีสีนลวดลายให้เลือกอย่างกว้างขวาง

อิฐ สามารถนำมาใช้ได้โดยใช้สีธรรมชาติของตัวมันเอง หรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้ง ภายในและภายนอก สีธรรมชาติมีสีแดง แสด เทา ขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากนำไปใช้อย่าง เหมาะสมก็จะ ได้รับความคงทน และง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผา ใช้กรุวัสดุต่าง ๆ มีสีสีนลวดลาย และพื้นผิวให้เลือก มากมาย ส่วนมากใช้กรุเสา ผนังพื้น สามารถใช้กับทั้งสรรพสินค้าได้เป็นอย่างดี และมีราคาถูก

วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่อยอิฐ หรือใช้ฉาบหน้าผนัง และพื้น ย่อมเป็นวัสดุที่ใช้ กันมาก และจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนัง และพื้น ย่อมต้องการวัสดุผสม เหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง Terrazzo and Terracotta

Plaster and Stucco ปูนฉาบเป็นวัสดุที่คงทน และประหยัดมากที่สุด แต่ยาก ในการดูแลรักษา งานฉาบต้องใช้เวลาทำ ทำให้ส่วนอื่นของอาคารสึกปรก ทั้งยังไม่ยึดหยุ่นต่อการ เปลี่ยนแปลง ดังนั้น Plaster and Stucco จึงไม่ควรใช้กับผนังทั่วไป แต่เหมาะกับการ ตกแต่งภายนอกที่ต้องการให้ผิวเรียบ เหมาะกับการติดป้ายต่าง ๆ และเครื่องหมายอื่น ๆ แต่ปัญหาที่ สำคัญ คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหนาขึ้น ฝาผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาอาจลอก ออกทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ นิยมใช้ พื้นผนัง มีบทบาทมากในการตกแต่ง ความรู้สึกทนทาน แข็งแรง แต่ข้อเสีย คือการดูแลรักษาลำบาก แต่ในปัจจุบันมีน้ำยาเคลือบพื้นผิว ให้ง่ายต่อการทำความสะอาด ส่วนใหญ่ใช้กับภายนอกอาคาร แต่ถ้าต้องใช้ภายในอาคาร ควรขัดให้ เรียบ เพื่อให้ดูเรียบร้อย และทำความสะอาดง่าย

หินขัด การทำพื้นหินขัด คือ การนำเม็ดหินอ่อนผสมหินปูน เทลงสู่ส่วนที่ต้องการตกแต่ง แล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ เพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการขีด-หกดัว จะต้อง แบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และฝังเส้นทองเหลือง อลูมิเนียม หรือพลาสติกก็ได้ สามารถออกแบบ ลวดลายได้ตามที่ต้องการ โดยการผสมสีลงในปูนขาว ให้ความรู้สึกสง่างาม ทนทาน ทำความ สะอาดง่าย ทั้งยังใช้กับผนัง และเสาได้ด้วย

ไม้ เป็นวัสดุสำคัญที่ขาดไม่ได้ สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุพื้น ผนัง เพดาน ตลอดจน เครื่องเรือน และอุปกรณ์ภายในอาคารทั่วไป โดยใช้ไม้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่น ป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน สามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว ราคาไม่แพงนัก ขึ้นอยู่กับชนิดของไม้ นั้น สามารถรีดลอน และนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ทำความสะอาดได้ง่าย ไม้แบ่งออกได้ดังนี้

ไม้ธรรมชาติ สามารถแปรรูปให้เหมาะกับงานได้ง่าย มีหลากหลาย ธรรมชาติที่

น่าสนใจ สามารถนำมาใช้เป็นโครงผนัง และกรุผนังภายนอกอาคาร และยังสามารถนำมาทำเป็น เครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

ไม้อัด ได้แก่ วัสดุซึ่งผสมกันระหว่างเศษไม้ หรือเชื้อไม้ ลักษณะเป็น แผ่น ๆ มีขนาดแตกต่างกัน นำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี ไม่ควร นำไปใช้ภายนอก อาคารที่โดนแดดและฝนเป็นเวลานาน ๆ เพราะ ไม้อัดจะบวมและลอกเป็นแผ่น ไม้อัดที่จำหน่ายตามท้องตลาด แบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจน ความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 8 มม. เป็นต้น คุณสมบัติพิเศษ คือ โครงสร้างที่ แข็งแรง สามารถนำมาซ้อนสี เคลือบเซแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึง นับว่ามีประ โยชน์มาก ไม่ว่าจะกรุผนัง หรือทำเครื่องเรือน

วัสดุกรุผนัง

วัสดุเหล่านี้ ได้แก่ กระดาษปิดผนัง แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด โฟไลวอล เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถ นำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ วัสดุเหล่านี้ทำความ สะอาด ยาก แต่ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ มักอยู่ในรูปของพลาสติก จึงหมดปัญหาเรื่องการดูแลรักษา

โลหะ

ปัจจุบันโลหะได้รับความนิยมมาก ในการตกแต่งอาคาร ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เป็นโครงสร้าง และใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูป ริดเป็น แผ่น หรือหล่อเป็นรูปลักษณะต่าง ๆ โลหะที่กล่าวในที่นี้คือ

เหล็กกล้า โดยมากจะใช้เหล็กกล้าในโครงสร้างค้ำค้ำ ๆ ไป นำมาใช้กับกรอบกระจก หน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในอาคาร โครงสร้างทั่วไป เช่น เสา คาน พื้น และ ในบางกรณีโครงสร้างอาคารเหล็กกล้า สามารถนำมาใช้เป็นส่วนตกแต่งได้ ถ้าต้องการความรู้สึก ทันสมัย โฉบเฉี่ยว โครงสร้าง สัจจะวัสดุ

เหล็กปลอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนต่อสภาพอากาศได้ทุกชนิด เหล็กปลอด สนิมทำความ สะอาดง่าย ให้ความสว่างาม ทันสมัย สามารถใช้กรุผนัง เสา และเป็นที่ยิยมในการ ตกแต่งทั้งภายในและภายนอกของอาคารร่วมสมัย

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ให้ความสว่างาม และนำมาใช้ส่วนประกอบต่าง ๆ ในอาคารเป็น เวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจก หน้าต่าง และสามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ด้วย. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรอนซ์ ให้สีธรรมชาติ คู่มือคุณค่าแค่ราคาแพง และดูแลรักษายาก จึงไม่เป็นที่นิยมเท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา ฟุ่มเฟือย นอกจากนี้ บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งแรง จึงได้รับความนิยมเป็นเวลานาน

วัสดุอื่น ๆ

กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งเป็นอันมาก กระจกใสมักนำมาใช้ในส่วนที่ต้องการ ความรู้สึกโปร่ง ไม่ทึบ กระจกเงาก็มีบทบาทไม่ใช่น้อย เช่น ใช้กรุเสา เพื่อใช้ลดความหนา ทึบของคันทันเสา ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้ายในร้านค้าได้

ผ้า วัสดุประเภทผ้า มีหลาย สี แบบให้เลือกมากมาย ใช้ทำผ้าม่าน และบุเครื่องเรือน เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง

พลาสติก เป็นวัสดุใหม่ ทนน้ำ ทนทาน ราคาไม่แพง และทำความสะอาดง่าย เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกมีหลายรูปแบบ ลวดลายและสีสันท ให้เลือกมากมาย รวมทั้งเป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถโค้งงอได้ตามต้องการ เหมาะสำหรับการกรุผนัง ประตู พื้นโต๊ะ เนื่องจากกันน้ำ และมีความทนทาน

วัสดุที่ใช้ภายในอาคาร โดยเฉพาะที่อยู่ในประเทศร้อน ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้น กันแมลง ปลวก เชื้อรา ที่จะเกิดขึ้น ต้องคำนึงถึงการป้องกันความร้อนจากแสงธรรมชาติ

การเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของวัสดุ

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
ไม้	เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรง สวยงาม ราคาไม่แพง เหมาะใช้เป็นเฟอร์นิเจอร์	เสื่อมคุณภาพได้โดยน้ำ ความร้อน แสง เชื้อรา แมลงกินไม้ต่าง ๆ
อิฐ	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ นำความร้อนต่ำ ทนต่อการเผาไหม้	กรรมวิธีเผาไม่ดีพอ เนื้อไม่แน่นทำให้น้ำซึมเข้าไป
หิน	สามารถใช้ได้ดีในสภาพเขตร้อน แข็งแรง ทนทาน เหมาะกับการตกแต่งกำแพง จัดสวน	ค่าขนส่งแพง แดกร้าวได้
ซีเมนต์	ทนทาน และเข้ากับสภาพภูมิประเทศต่าง ๆ ได้ดี ทั้งมีความสวยงาม	มีความชื้น ดูดความร้อนได้รวดเร็ว
ไม้ไผ่	สะดวกต่อการตกแต่ง ทำเป็นธรรมชาติได้ง่าย ถ้าตัดแปลงโดยอัดเป็นแผ่นสำเร็จรูปมีความแข็งแรงทนทาน เหนียวแน่น ทำประ โขชนได้	เก่า และพุพองง่าย แมลงเจาะไชได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	มาก	
คอนกรีตบล็อก	ไม่แตกร้าวในเมืองร้อนและแล้งกรรมวิธีการผลิตและก่อสร้างทำได้ง่าย ประหยัด ทนทาน เผลาใหม่ ทำผนังรับน้ำหนักโดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม	อมความร้อน ต้องฉาบปูน แผลงเจาะไขได้ง่าย
อิฐฉั่ม	สามารถคงสภาพที่ดีได้ในระยะเวลานาน แม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด กันความร้อนได้ดี	เปราะ หักแตกง่าย
อิฐนิ่มและโลหะผสมอิฐนิ่ม	แข็งแรง ทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและบางได้	ราคาแพง
กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ฝน ปลอดภัย เหมาะสำหรับใช้ในที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจก 2 ชั้นจะกระจายแสงได้ดี และช่วยกรองความร้อน ส่วนกระจกบานเกล็ด ช่วยให้ภายในห้องรับลมได้ และป้องกันฝนถ้าฉาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มซุบสารเคมีอิฐนิ่มจะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดี โดยที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายในห้อง	แตกง่าย โดยเฉพาะที่ทำเป็นแผ่นใหญ่ ๆ ไม่เหมาะกับสภาพที่มีลมพายุแรง เป็นตัวนำความร้อนได้ดี
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวร ไม่พองง่าย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำผนังกันห้องที่มีความแข็งแรงมีโครงสร้างเสร็จในตัวโดยไม่ต้องมีกรอบคร่าว	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับงานตกแต่ง และฉาบ ปะทำท่อน้ำ ทนต่อแรงลม ฝน ความชื้น ยึดหยุ่นต่อความเค็ม และทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจะงอ และร้าวได้ มีการขยายตัว แผลงอาจเจาะกิน ผิวของพลาสติกจะเสื่อมและเก่าเร็ว
สีทา	ให้ความสวยงามเพิ่มขึ้น มีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสง โดยเฉพาะสีอ่อนทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น	ซีดเก่าเร็วเมื่อถูกความร้อน แตกร้าวง่ายด้วยความชื้นและแห้งแล้งของอากาศ
กระเบื้องยาง	มีความนุ่มสามารถเก็บเสียง สะอาดเรียบ มีความคงทนต่อความร้อน ราคาไม่แพงมากนัก มีหลายสี สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น	ร้อนหลุดได้ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้อัด	มีอายุทนกว่าไม้ธรรมดา ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม้ขีด-หคเมื่อใช้ในที่ร่ม คัดแปลงโค้งงอให้เป็นรูปต่าง ๆ ทนต่อสารเคมี เช่น กรดต่าง น้ำหนักเบา ดอกตะปูไม่แตก	ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งจะโค้งงอและแตกง่าย คุณสีและสิ่งที่ยึดมัน ทำให้เปลือง
กระดาษชานอ้อย	เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นที่เท่ากันใช้ทำผนังได้	ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้งจะโค้งงอและแตกง่าย
เซฟวิ่งบอร์ด	มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ดอกตะปูไม่แตก มีลายไม้งดงาม	ไม่ทนต่อน้ำ ทำให้ยุบได้ มีความเปราะ
ทีโอบอร์ด	มีส่วนเคลือบน้ำยา และแบบพอกแผ่น มีความแข็งแรงไม่บิดงอ ผิวหน้ามีความคงทน	ผิวหน้าลื่นทาสีไม่ได้ ราคาแพง
เซลโลกริต	เป็นใยไม้ที่ผสมน้ำยาป้องกันปลวก เก็บเสียงกันความร้อนได้ดี ไม่บิดงอ ยุบ หรือผุง่ายทนแดดทนไฟ	ผิวหน้าแข็งอาจแตกได้บ้าง เป็นรอยร้าวระหว่างรอยต่อแผ่นง่าย
กระดาษปิดผนัง	เป็นวัสดุตกแต่งที่ช่วยให้ผนังสวยงาม สะอาดตา ป้องกันเสียง ดูหรูหรา มีหลายลาย	ราคาแพง ถูกน้ำหรือความชื้นจะยัดหรือทอง ไฟไหม้ง่าย
อะคูสติค	เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่ม ป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้ มีความคงทนไม่บิดงอ ดอกตะปูไม่แตก เลือยได้ตามต้องการ	มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำยุบ คุณสี
พรม	ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนได้ นุ่มนวล มีความอ่อนนุ่ม น่าสัมผัส ไม่ลื่น ส่งเสริมให้สถานที่ดูสว่าง มีสี แบบ สดสวยให้เลือกมากมาย	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก
ม่าน	ป้องกันความร้อนและแสงสะท้อน สามารถลดความเข้มของแสงสว่างให้น้อยลงได้ เมื่อไม่ต้องการแสงมาก บางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ใช้ได้ดี ถ่ายเทอากาศได้โดยการรูดม่าน	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก ติดไฟง่าย
ผ้าบุผนัง	มีคุณสมบัติดูดเสียงพอสมควร น้ำหนักเบา มี สดสวย และสีให้เลือกใช้มากมาย เหมาะสำหรับปิดผนังภายในห้องที่มีความหรูหรา	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก ติดไฟง่าย
แผ่นไม้ก๊อก	เก็บเสียงได้ดี น้ำหนักเบา เหมาะสำหรับบุผนัง	ราคาแพง ทำความสะอาดยาก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หรือเพดาน มีสีให้เลือกมากมาย ติดตั้งไม่ยาก	สกปรกง่าย ถูน้ำขุ่น ติดไฟง่าย
แผ่นไมโครไฟเบอร์	เหมาะสำหรับบุผนังเก็บเสียง หรือเพดาน ป้องกันความร้อนได้ดีมาก ไม่ติดไฟ ติดตั้งไม่ยุ่งยาก มีทั้งชนิดสำเร็จรูปมีลวดลาย	ราคาแพง ไม่มีสีให้เลือกใช้

4.3 ตารางแสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของวัสดุ



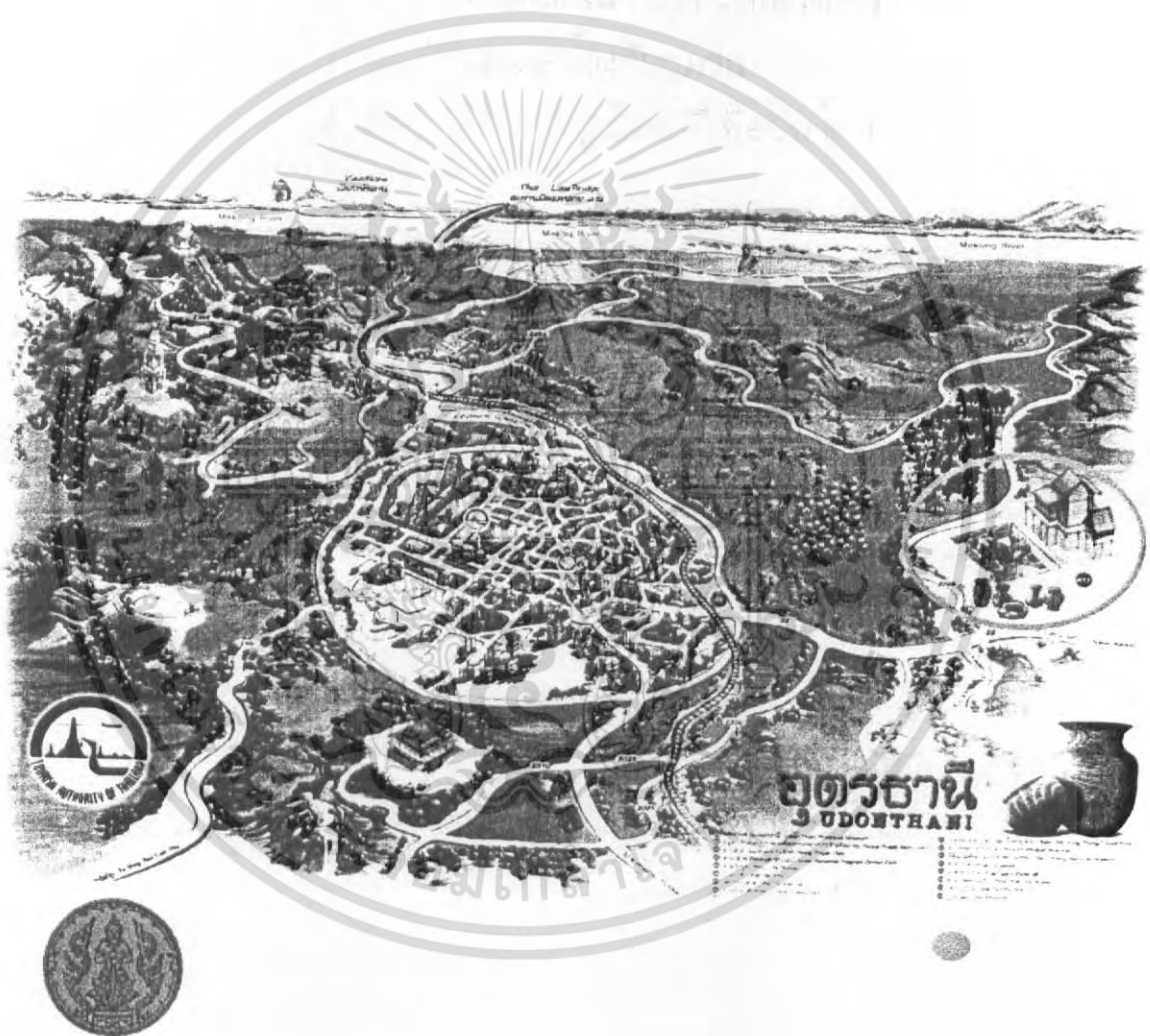
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทวิเคราะห์และการออกแบบ

5.1 หลักเกณฑ์และเหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ

ลักษณะพึงประสงค์ของที่ตั้ง

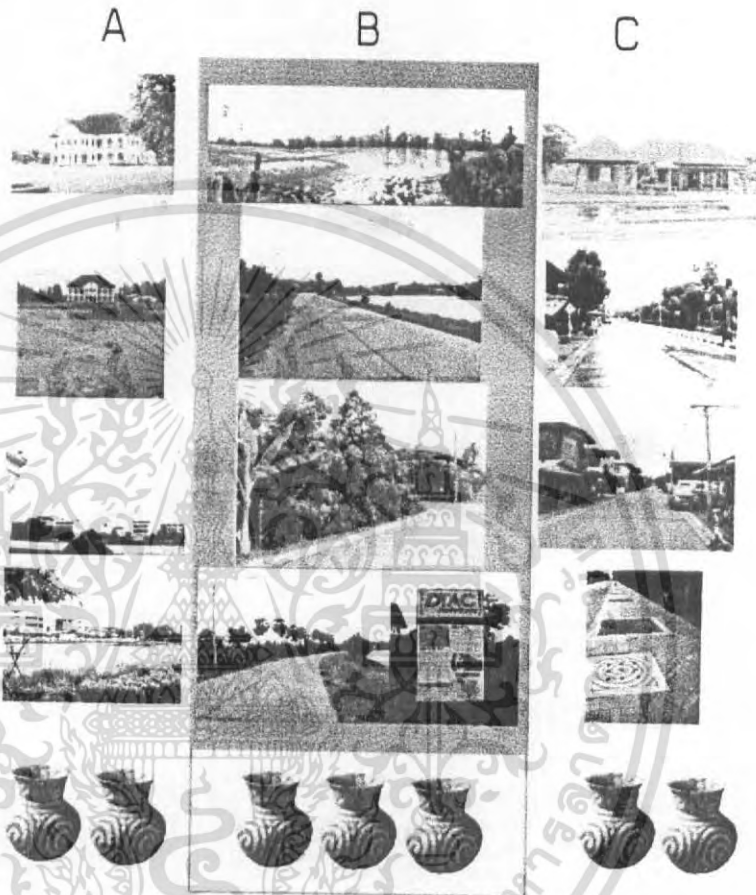


5.1 แสดงภาพที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะพึงประสงค์ของที่ตั้ง

- A โรงเรียนสตรีราชินูทิศเกา
- B พื้นที่ทุ่งนาข้างหนองน้ำตรงข้ามกับหลุมขุดค้นวัดโพธิ์ศรีใน
- C พื้นที่สวนสาธารณะติดกับพิพิธภัณฑสถานบ้านเชียง



จากการพิจารณาทำเลที่ตั้ง ขีดตั้งมีความเหมาะสมของโครงการคือ

B พื้นที่ทุ่งนาข้างหนองน้ำ

5.2 แสดงภาพการพิจารณาทำเลที่ตั้งของโครงการ

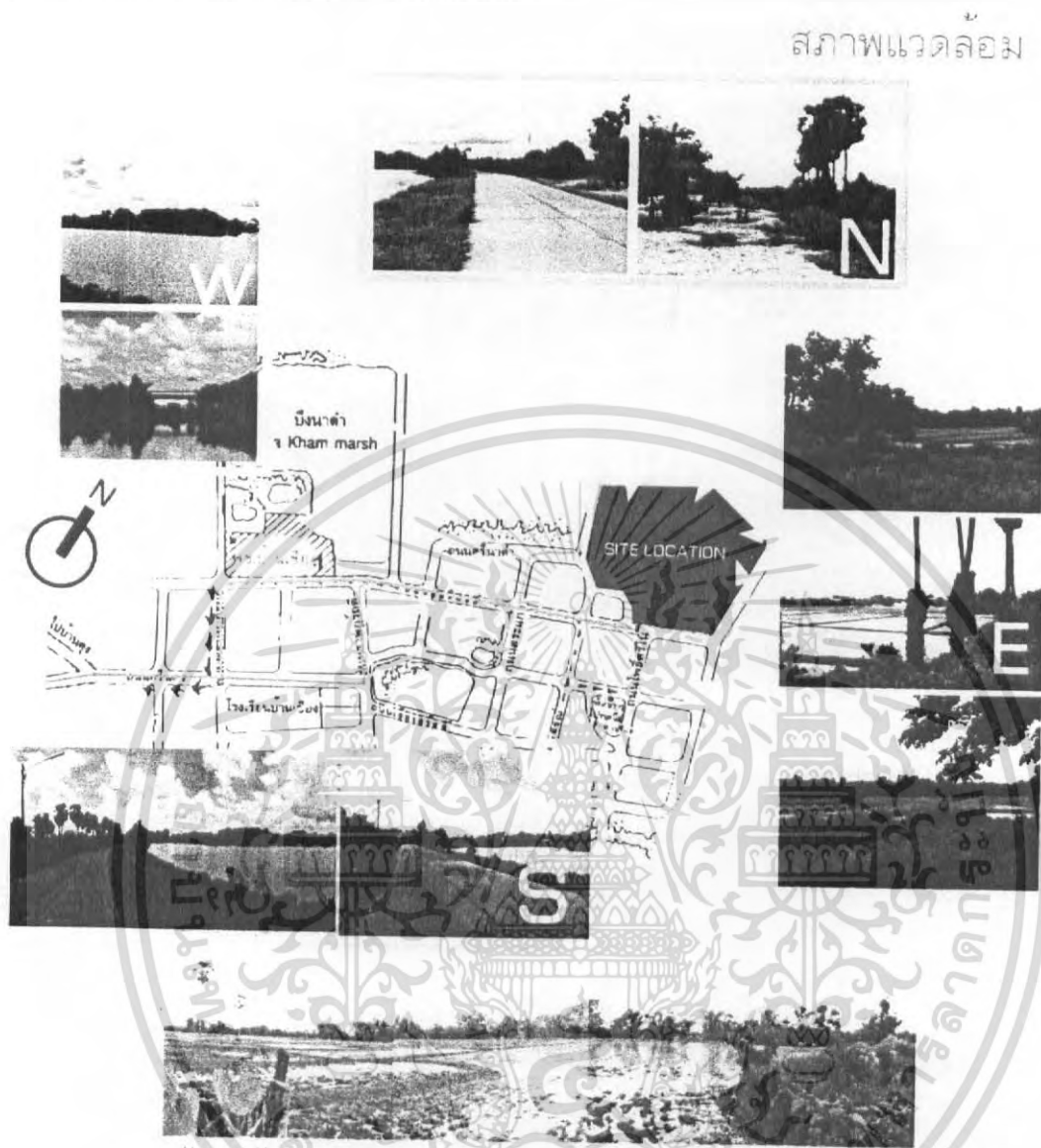
5.3 แสดงภาพหมู่บ้าน บ้านเชียง อ.หนองหาน จ.อุดรธานี

การคมนาคมเพื่อเข้าสู่โครงการ

- รถยนต์ ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษา ผู้ที่มาติดต่อสำนักงาน และผู้ให้บริการ
- รถตู้ ผู้ใช้บริการที่มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษา
- เดิน ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง
- จักรยาน, จักรยานยนต์ ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและที่ตั้งโครงการ



รวมพื้นที่ที่ตั้งโครงการ ประมาณ 50 ไร่ (ของโครงการ)

ลักษณะการวางอาคาร

จากอาคารที่มีลักษณะเป็นแบบกลุ่ม คือ อาคารนันทนาการ อาคารสำนักงานและอาคารหอประชุม รูปแบบของอาคารเป็นแบบไทยสมัยใหม่อยู่แล้ว ดังนั้นการวางอาคารไม่ควรวางเรียง เพราะจะเสียพื้นที่และเปิดพื้นที่ตรงกลางเป็นลานกิจกรรม ทั้ง 3 อาคารเปิดทางเข้าให้กับลานกิจกรรม เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์กิจกรรมระหว่างอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะตัวอาคารที่ส่งผล ต่อการจัดแสดง อาคารแนวยาว ทิศขวางตะวัน
ให้ การจัดแสดง เป็นลำดับขั้นตอนที่ต่อ เนื่อง เป็นอาคารที่สร้างเพื่อ
คำนึงถึงสภาพแวดล้อม อย่างดี ส่วนจัดแสดงงานใน การชูดค้น

ทิศตะวันตก วางตัวอาคารแนวยาว

ทิศตะวันออก วางตัวอาคารแนวยาว

5.4 แสดงภาพลักษณะการวางอาคาร

5.3 หลักเกณฑ์และเหตุผลในการเลือกอาคาร

การเลือกสถานที่ตั้งและอาคารของโครงการ

เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ

- 1) ลักษณะที่ดิน ที่ตั้งโครงการควรอยู่ในพื้นที่ที่สามารถขยับขยาย โครงการได้ในอนาคต มีพื้นที่
ว่างค่อนข้างกว้าง อยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน เนื่องจากต้องการเผยแพร่ผลงานสู่ประชาชนทั่วไปรวมทั้ง
ชาวต่างชาติ และสามารถรองรับ นักเรียน นักศึกษา รวมทั้งผู้ที่สนใจเข้าถึง ได้ง่าย นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันเวลาดำเนินการเชิง เพื่อการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การเข้าถึงโครงการ ที่ตั้งโครงการควรมีถนนสายหลักที่จะนำพาคนเข้าสู่โครงการได้สะดวก ควรมีระบบขนส่งมวลชนเสริมพิเศษที่เป็นทางเลือกในการเข้าถึงโครงการ เพื่อรองรับผู้ที่ไม่มียานพาหนะส่วนตัว

3) สภาพแวดล้อมโดยรอบ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ มีทัศนียภาพ ที่สอดคล้องกับชุมชน

4) ระบบสาธารณูปโภค ที่ตั้งของโครงการควรมีระบบสาธารณูปโภคที่เพียงพอ ทั้งระบบไฟฟ้า, ประปา, การคมนาคม, โทรศัพท์ และปัจจัยขั้นพื้นฐานต่างๆ

การพิจารณาที่ตั้งของโครงการ

เนื่องจากเป็น โครงการที่ต่อเนื่อง และสอดคล้องกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียงและหลุมขุดค้นวัดโพธิ์ศรีใน จึงเลือกที่จะตั้งในบริเวณใกล้เคียงกับ โครงการเดิม เพื่ออำนวยความสะดวก และการศึกษาจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยได้วิเคราะห์เลือกพื้นที่ตั้ง โครงการจากพื้นที่ ที่เหมาะสม 2 แห่ง คือ บริเวณพื้นที่สวนสาธารณะ ข้างพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง และ พื้นที่ทุ่งนาข้างหลุมขุดค้นวัดโพธิ์ใน ซึ่งใช้เกณฑ์ ต่างๆในการตัดสินใจ ตามตารางต่อไปนี้

เกณฑ์ในการตัดสินใจ	พื้นที่สวนสาธารณะติดกับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง	พื้นที่ทุ่งนาตรงหลุมขุดค้นวัดโพธิ์ศรีใน
- ความต่อเนื่องในการเข้าชม	3	3
- ความสัมพันธ์กับแหล่งข้อมูลพื้นฐาน	2	3
- ย่านชุมชนย่านการศึกษา	2	3
- ความสะดวกในการเข้าถึงโครงการ	3	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การขยายตัวในอนาคต	1	3
- ขนาดของพื้นที่พอเพียงกับโครงการ	1	3
- ไม่ทำลายทัศนียภาพโดยรวมของชุมชน	2	2
- ความง่ายต่อการปรับสภาพพื้นที่	1	2
ไม่กระทบต่อสภาพแวดล้อม	2	2
รวม	12	14

5.1 ตารางการพิจารณาที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

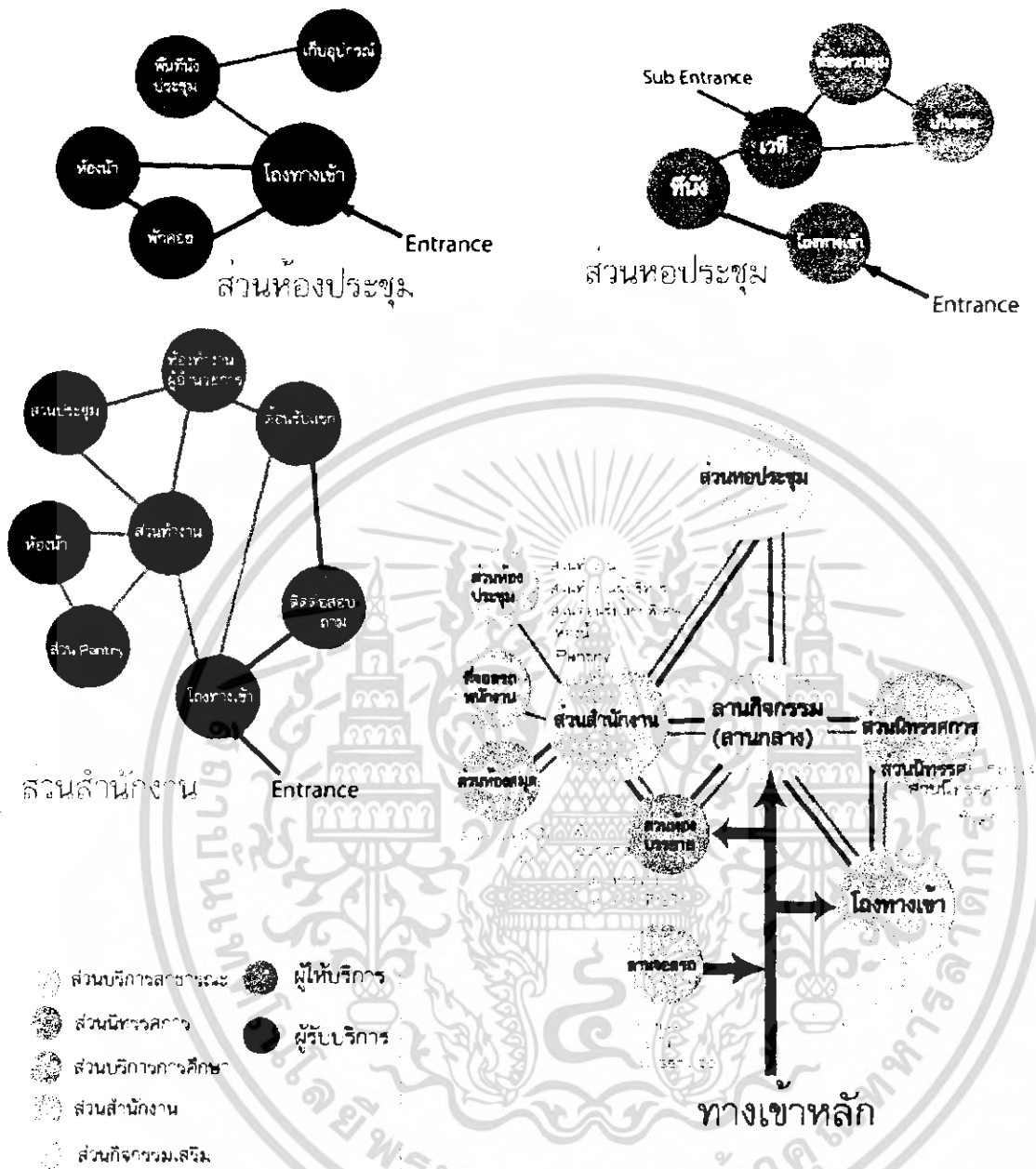
Relation Matrix

ผู้ให้บริการ	ผู้รับบริการ	องค์ประกอบ
●	●	ลานจอดรถ
●	●	ลานกิจกรรม
●	●	โดง
●	●	สวนบริการท่องเที่ยว
●	●	ห้องน้ำ
●	●	ร้านอาหารว่าง
●	●	ร้านค้าขายของที่ระลึก
●	●	นันทนาการเชิงควา multi purpose free
●	●	นันทนาการถาวร
●	●	ส่วนห้องสมุด
●	●	ส่วนบรรยาย
●	●	ส่วนห้องประชุม
●	●	ส่วนหอประชุม
●	●	ส่วนสำนักงาน

- สัมพันธ์มาก
- สัมพันธ์ปานกลาง
- สัมพันธ์น้อย

5.1 แผนภาพแสดงกราฟวิเคราห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่

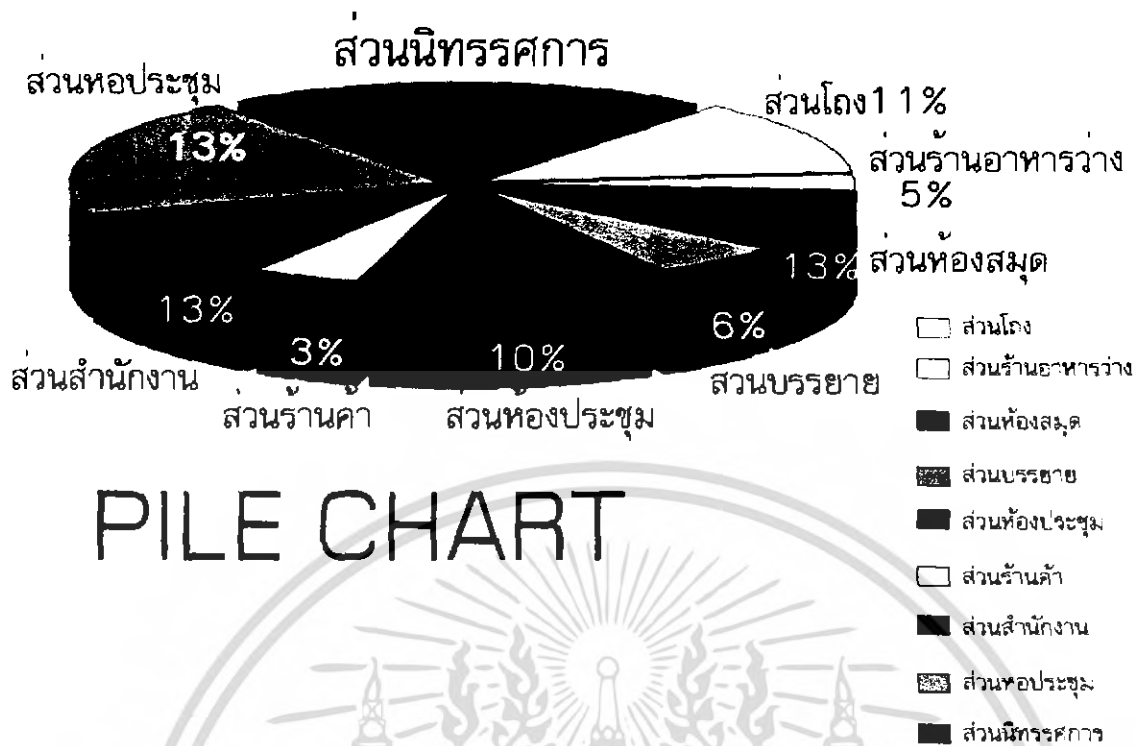
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



BUBLE DIAGRAM

5.2 แผนภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความต่อเนื่องของพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



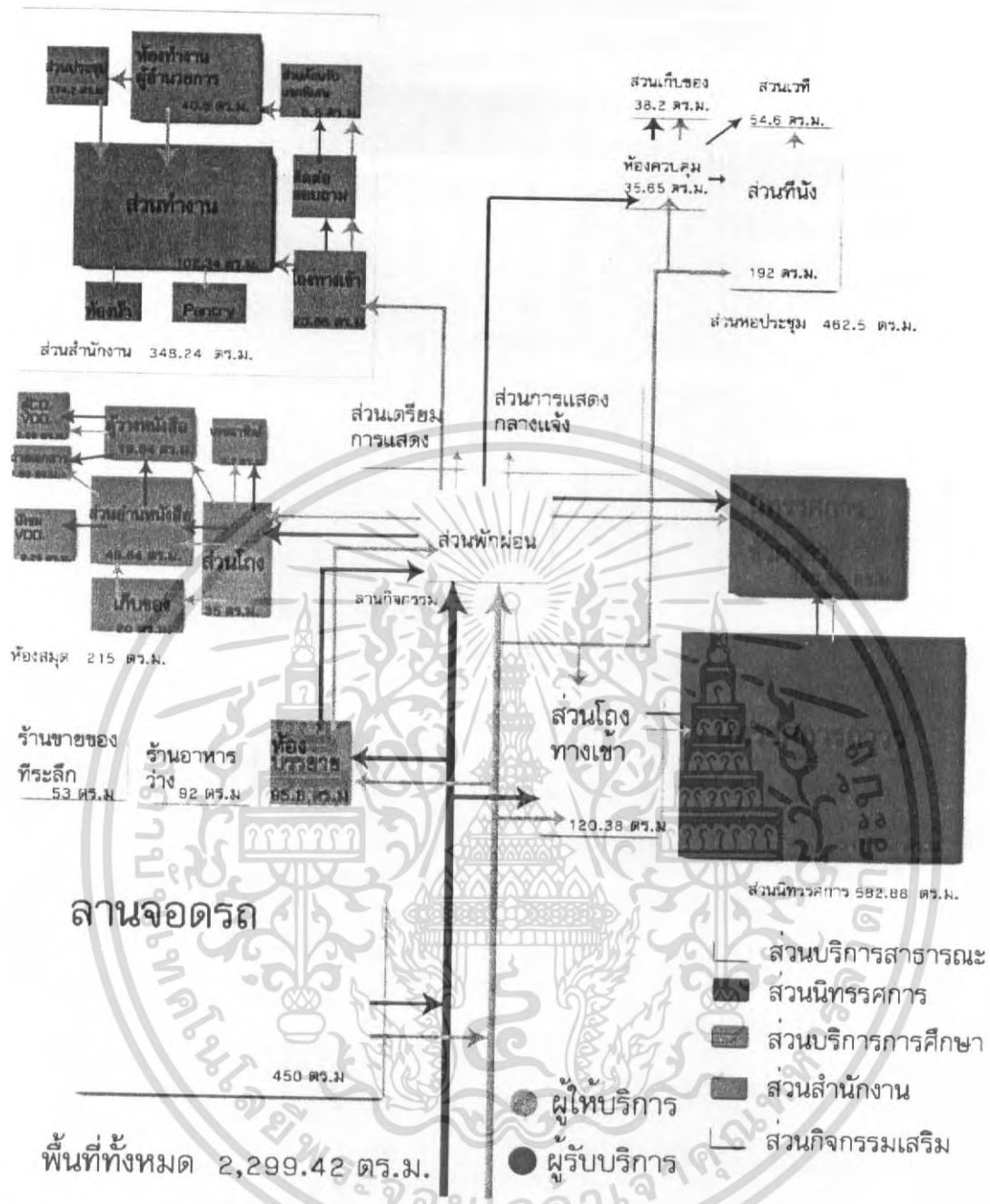
PILE CHART

สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

1. ส่วนนิทรรศการถาวร	312	ตร.ม
2. ส่วนนิทรรศการชั่วคราว	150.5	ตร.ม
3. ส่วนโรง	120.38	ตร.ม
4. ส่วนร้านอาหารว่าง	92	ตร.ม
5. ส่วนร้านค้า	53	ตร.ม
6. ส่วนห้องสมุด	215	ตร.ม
7. ส่วนบรรยาย	95.8	ตร.ม
8. ส่วนหอประชุม	362.05	ตร.ม
9. ส่วนห้องประชุม	174.2	ตร.ม
10. ส่วนสำนักงาน	348.24	ตร.ม
รวม	1923.17	ตร.ม

5.3 แผนภาพแสดงสัดส่วนขนาดพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FUNCTIONAL DIAGRAM

5.4 แผนภาพแสดงขนาดพื้นที่สัมพันธ์และการสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนนิทรรศการ
- ส่วนบริการการศึกษา
- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนกิจกรรมเสริม



- ผู้ให้บริการ
- ผู้รับบริการ

ZONING

5.5 แผนภาพแสดงการแบ่งเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒ บ้านเชียง

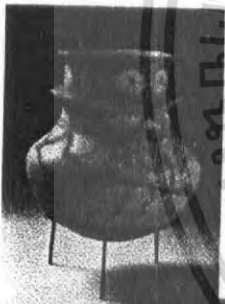
แหล่งโบราณวัตถุ เครื่องปั้นดินเผา มรดกโลก
วิถีชีวิตการตั้งถิ่นฐานก่อนประวัติศาสตร์
แหล่งเครื่องปั้นดินเผา
ลวดลายเอกลักษณ์เฉพาะตัว



การย้อนกลับไปสู่ออดีต



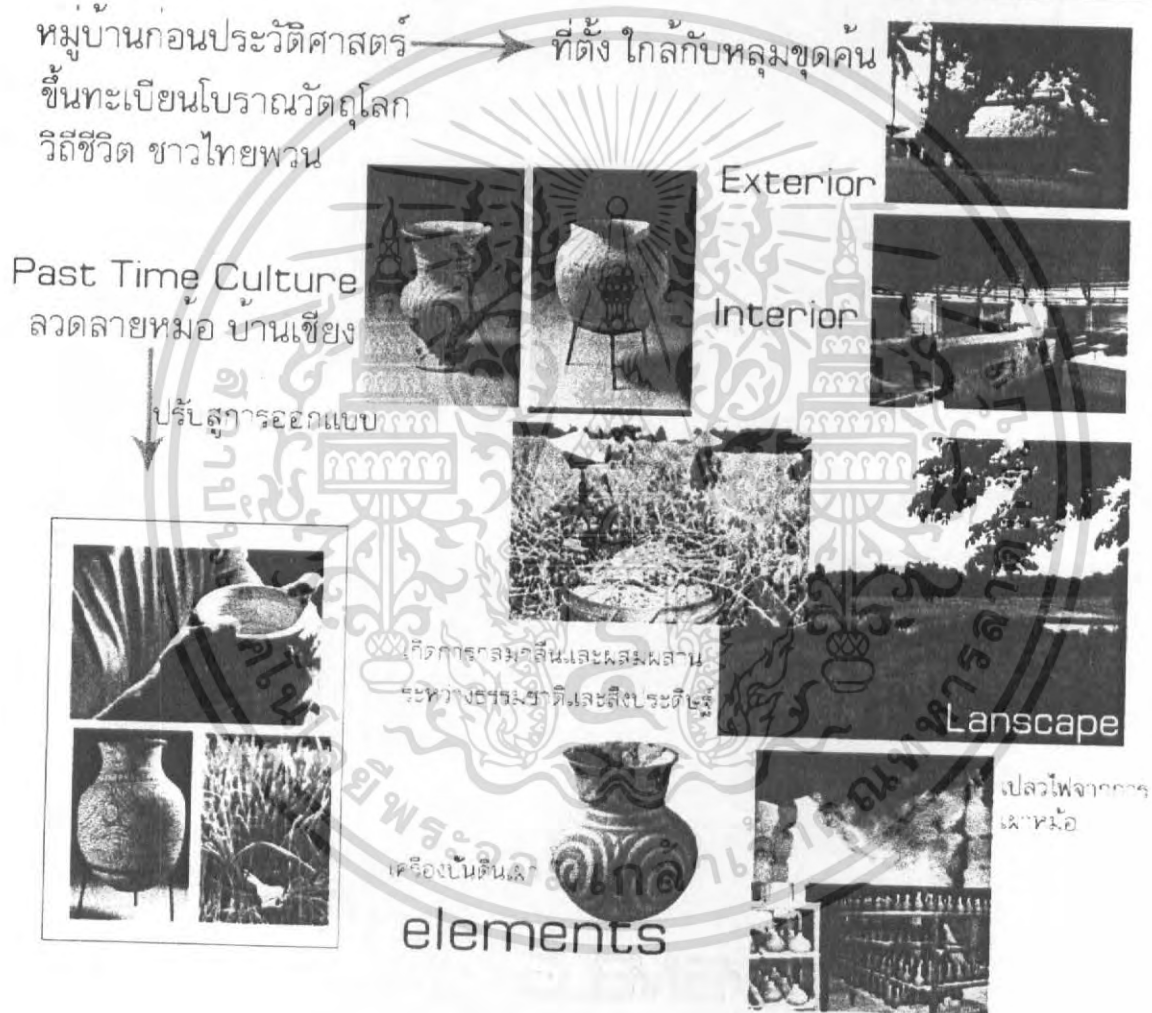
บ้านเชียง เมื่อ อดีต มีความเป็นอยู่ อย่างไร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



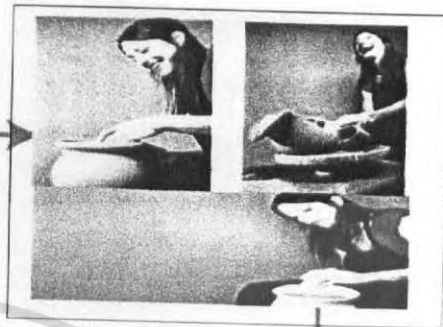
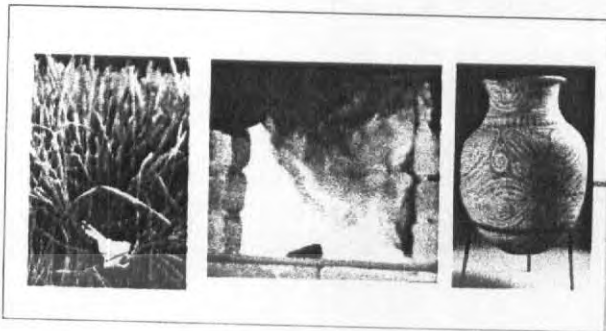
แหล่งโบราณวัตถุที่ขุดพบ
โครงกระดูก เครื่องปั้นดินเผา สำริด



5.5 แสดงภาพโบราณวัตถุ เครื่องปั้นดินเผา บ้านเชียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COLOR IDENTITY



all design



happyness



ผ้าไหมมัดหมี่



elements อื่นๆ

5.6 แสดงภาพองค์ประกอบอื่นๆ

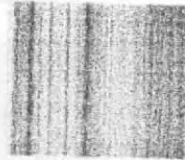
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พื้นซีเมนต์ เซาะร่อง



อิฐบล็อกทาบ



ไม้สานต่างๆ



ซีเมนต์ ทาบ

MATERIAL



พรมสีเข้ม



หินเรียง

vernacular



Social



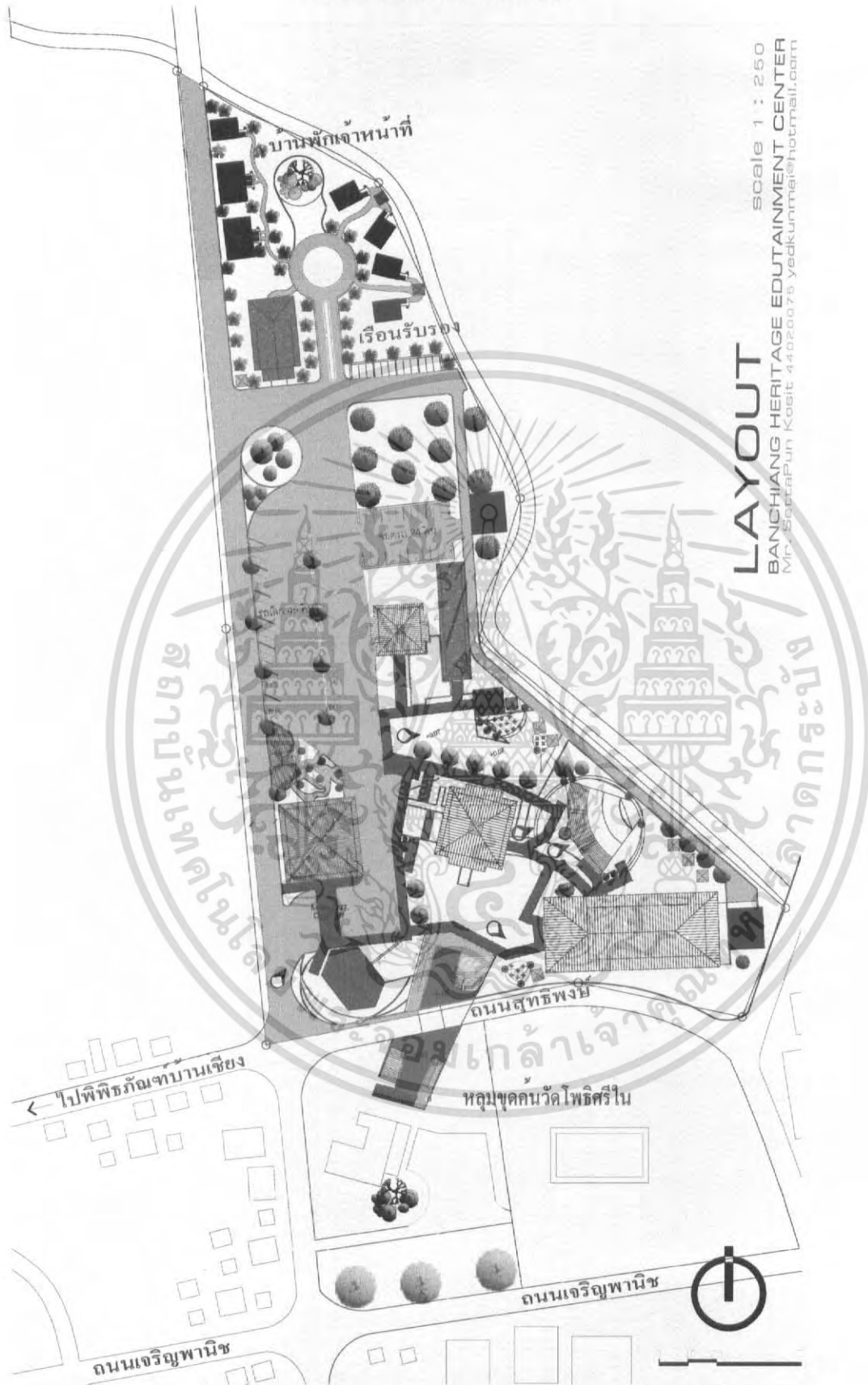
Pattern

5.7 แสดงภาพการใช้วัสดุและทวดลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

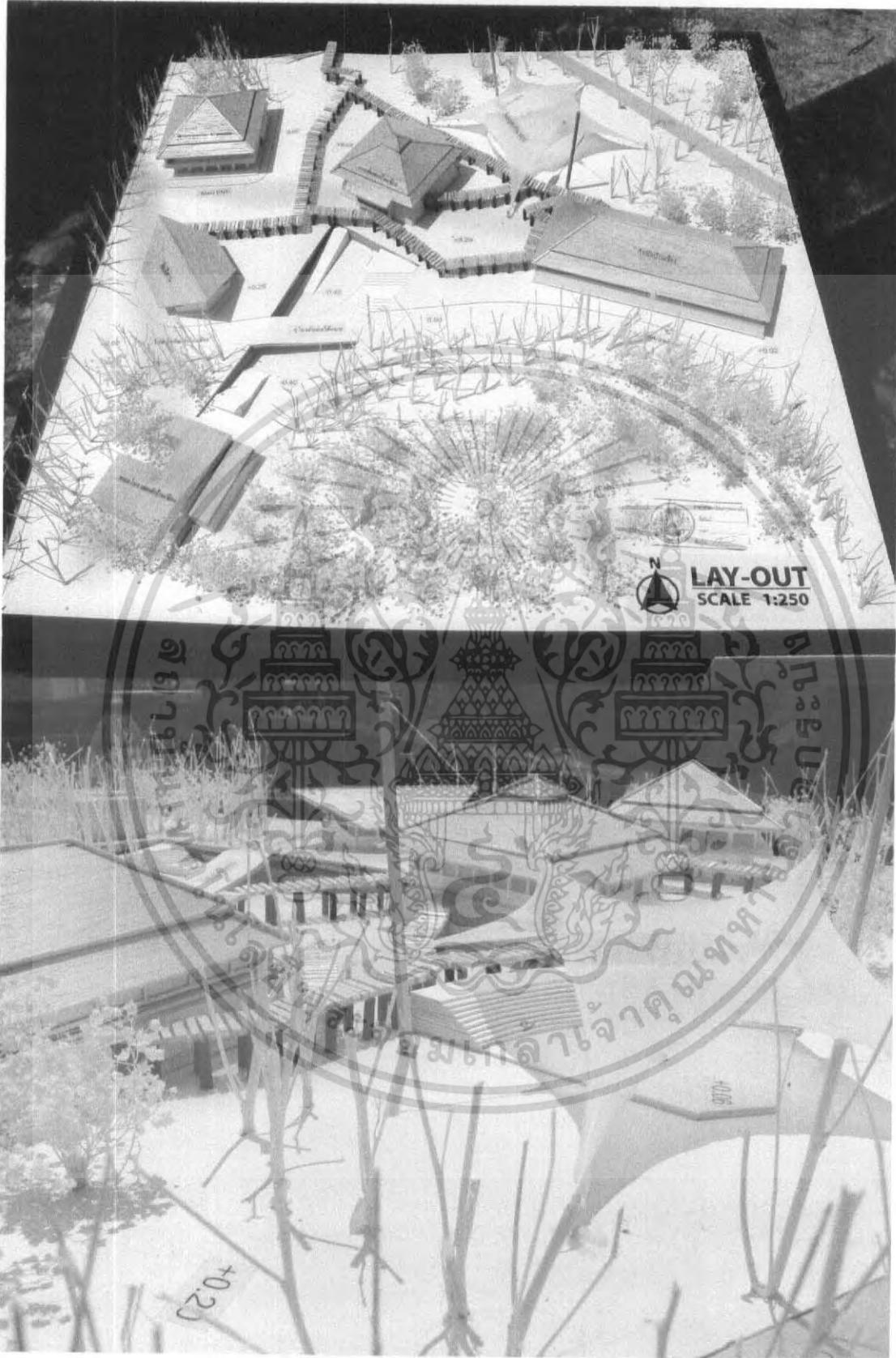
บทที่ 6

รายละเอียดการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

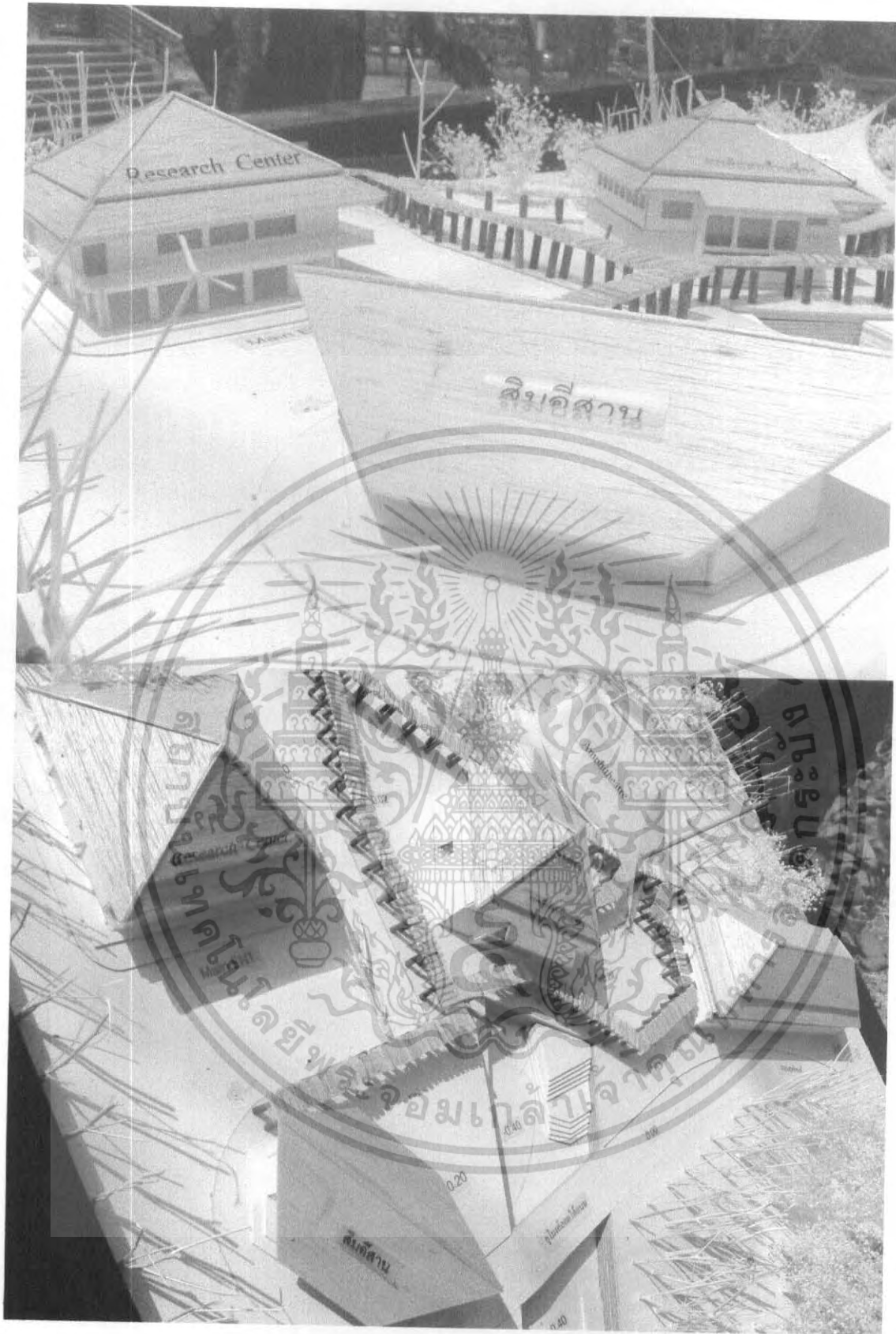
โมเดล ขอบเขตของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



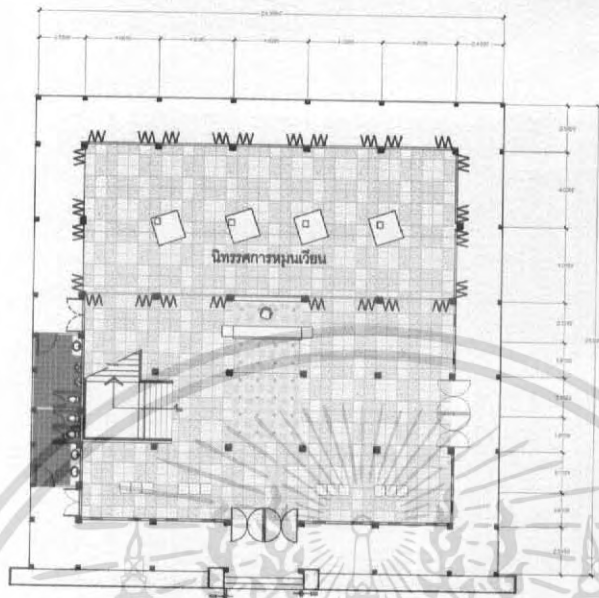
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร 1 Research Center

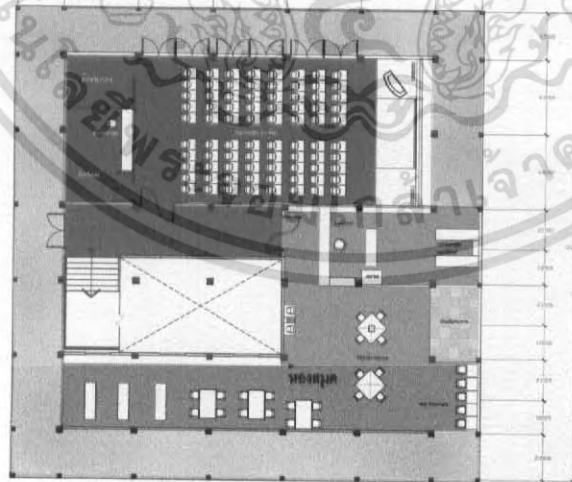
PlanFloor1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Plan Floor 2

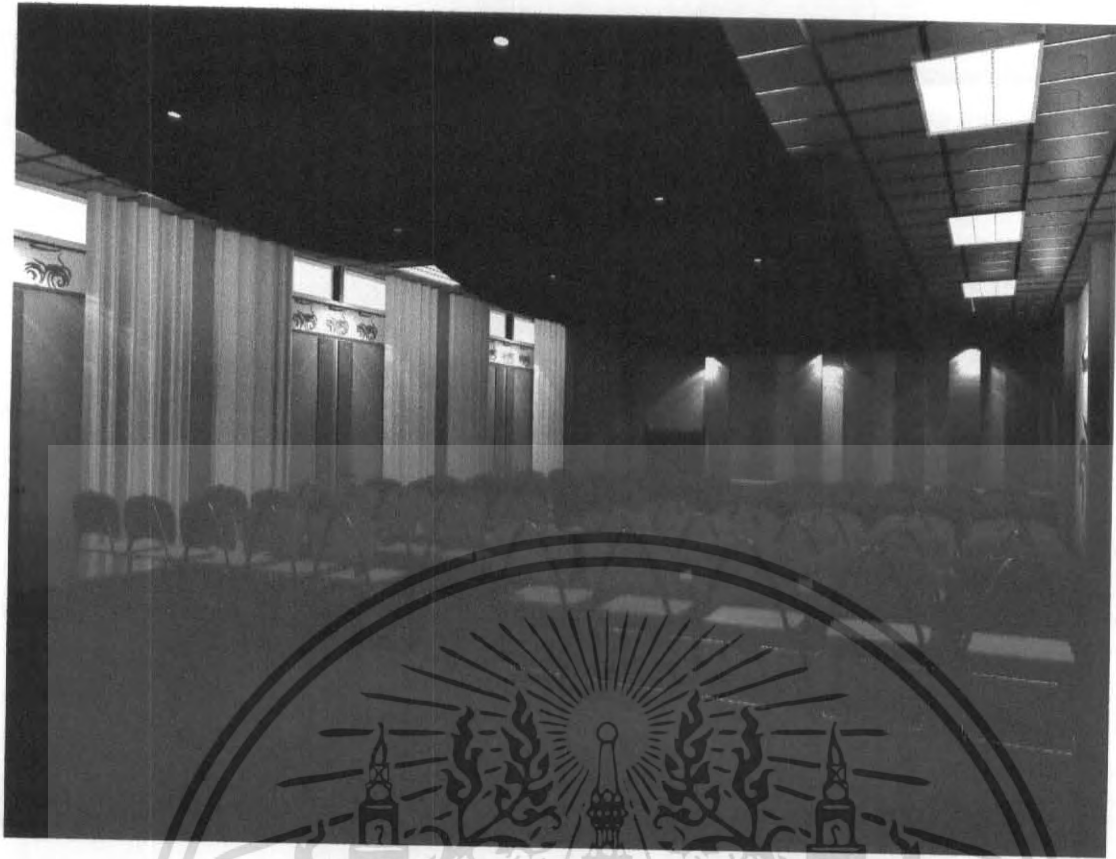


ออกแบบอาคารแรกให้เป็นส่วนต้อนรับ มีนิทรรศการหมุนเวียน ห้องบรรยาย และห้องสมุดเพื่อ
ให้ความรู้กับบุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

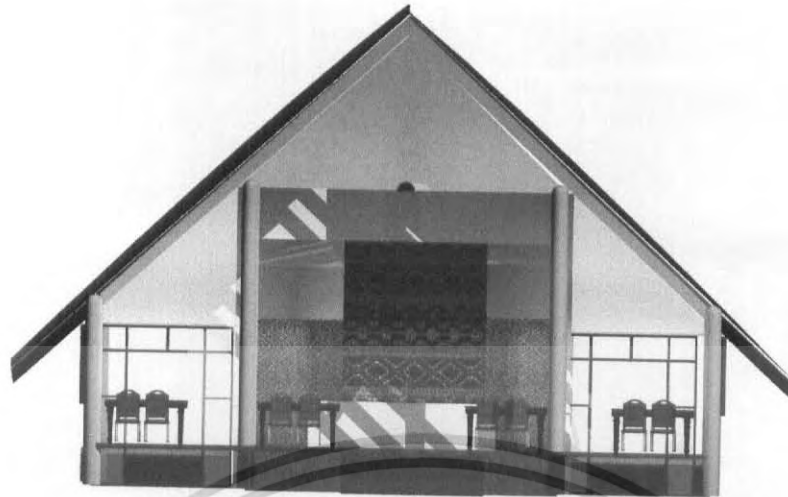


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิม อีสาน อาคารอเนกประสงค์ ศูนย์รวมชุมชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Section สิมอีสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง

อาคาร สิมอีสาน

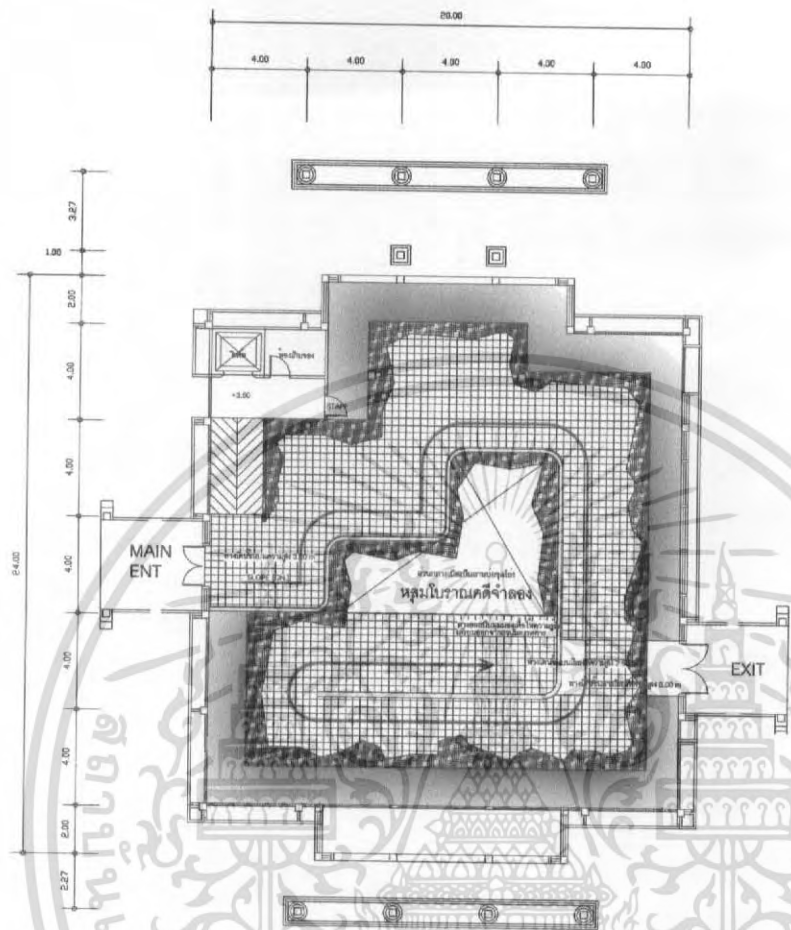
BANCHANGS HERITAGE EDUTAINMENT CENTER

อาคาร สิมอีสาน คือ ศาลาประชาคม ดั้งชุมชนเขาสู่ กิจกรรมของศูนย์

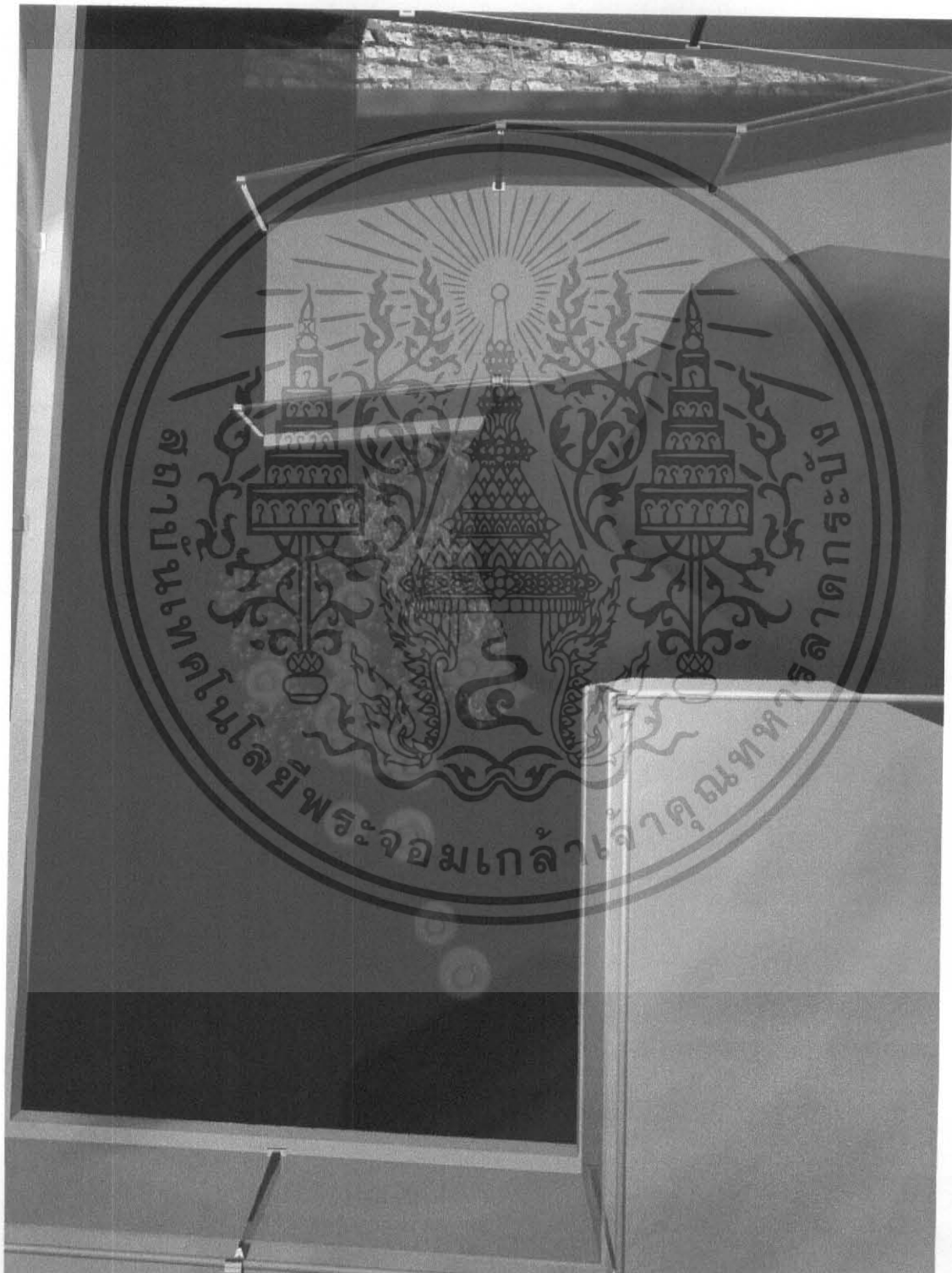
นาย เศรษฐพันธ์ ไชลิต รหัส 44020075 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

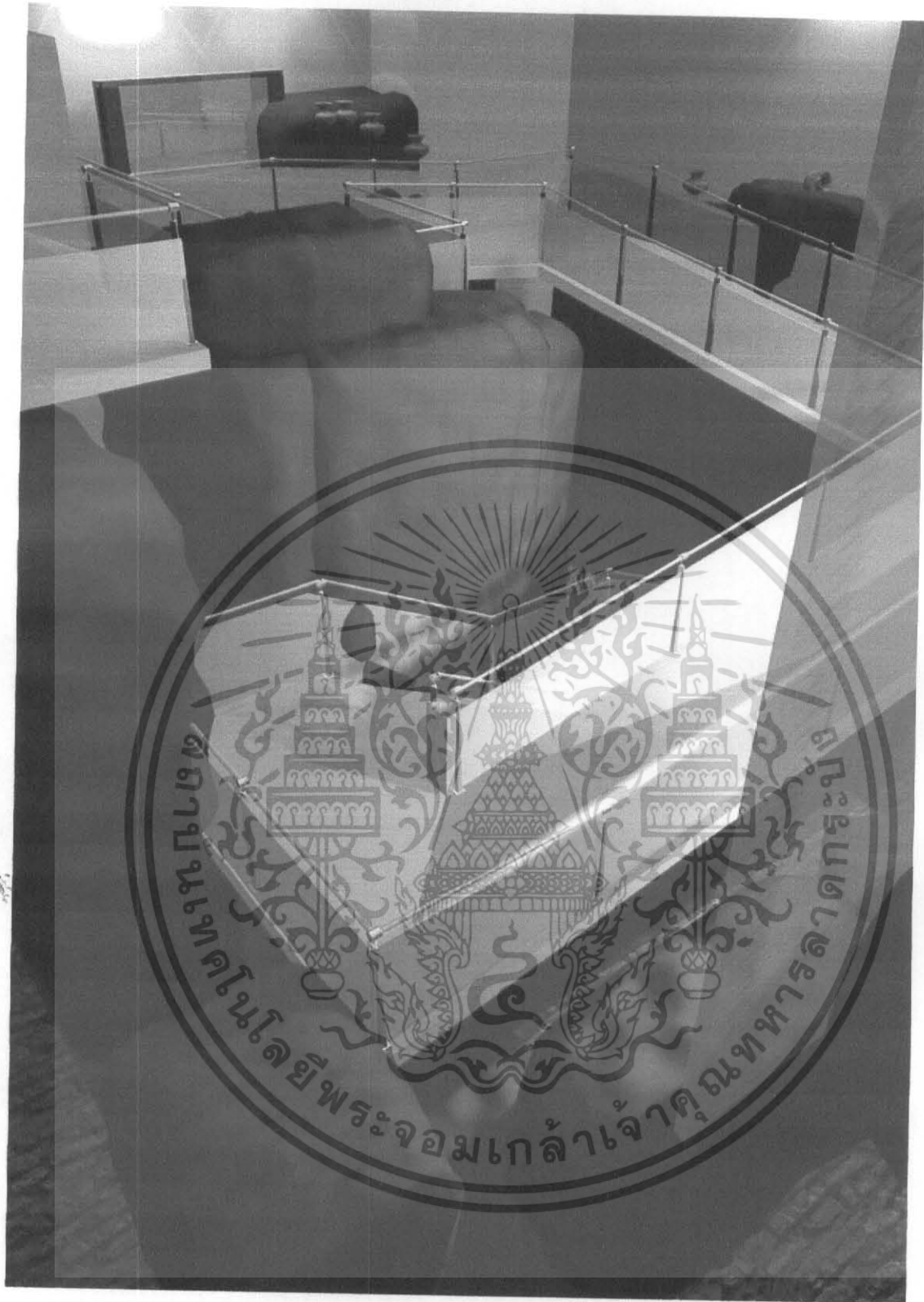
อาคาร 2 อาคารนิทรรศการแสดงผลการค้นพบลายบ้านเรียง



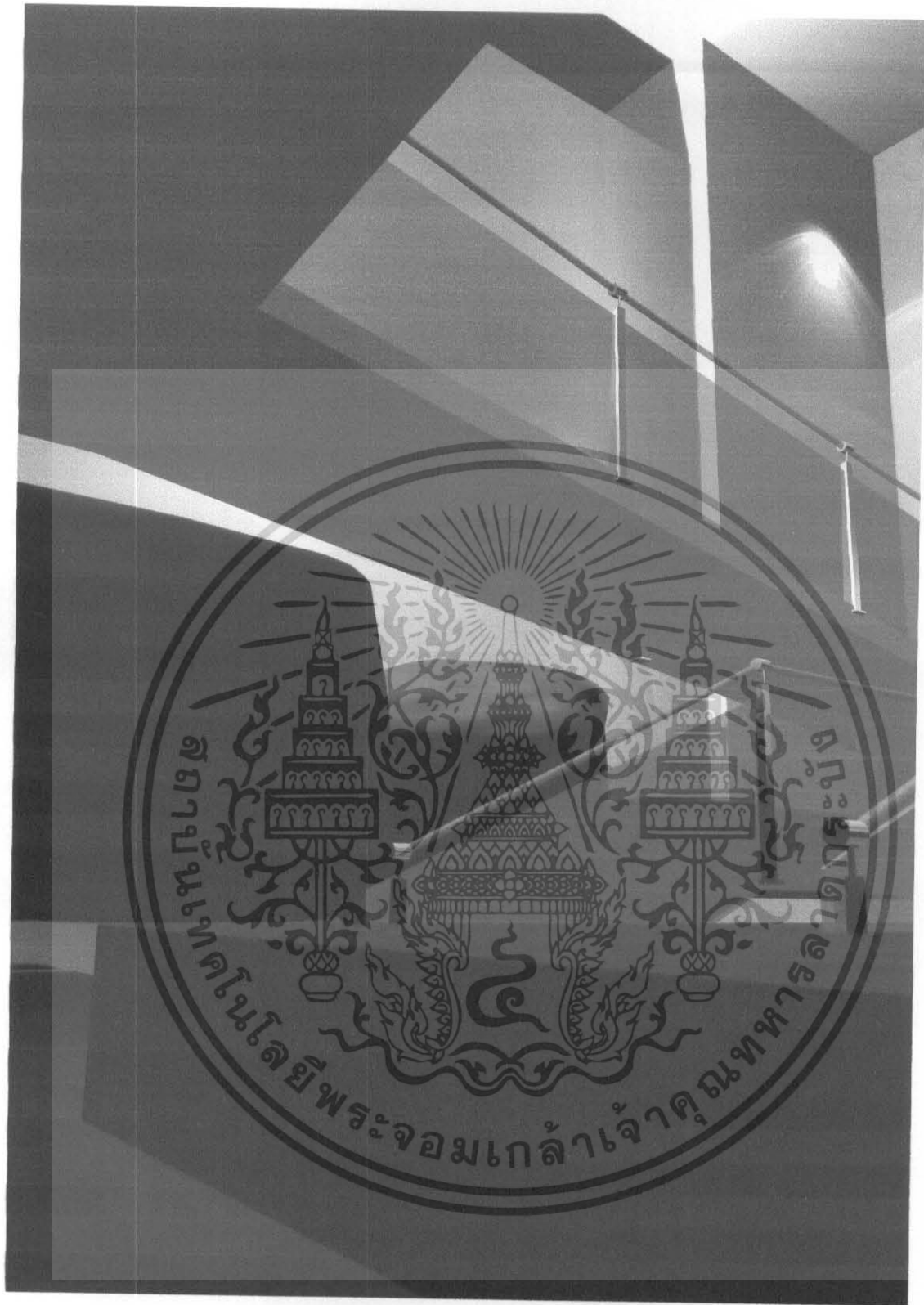
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Isometric ทิศทางการชมนิทรรศการ

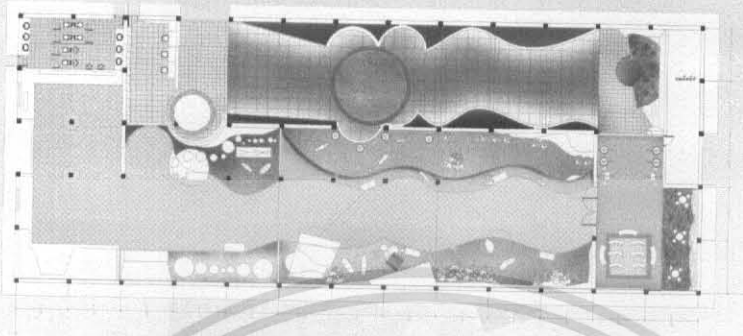
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคาร 3 อาคารนิทรรศการ กำเนิดบ้านเชียงจากอดีต จนถึง ปัจจุบัน

ศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง

อาคาร 3 กำเนิดบ้านเชียง

BANCHIANG HERITAGE EDUTAINMENT CENTER



PLAN
scale 1:100

นาย เศรษฐพันธ์ ไสสิทธิ์ รหัส 44020075 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง

อาคาร 3 กำเนิดบ้านเชียง

BANCHIANG HERITAGE EDUTAINMENT CENTER



SECTION
scale 1:100

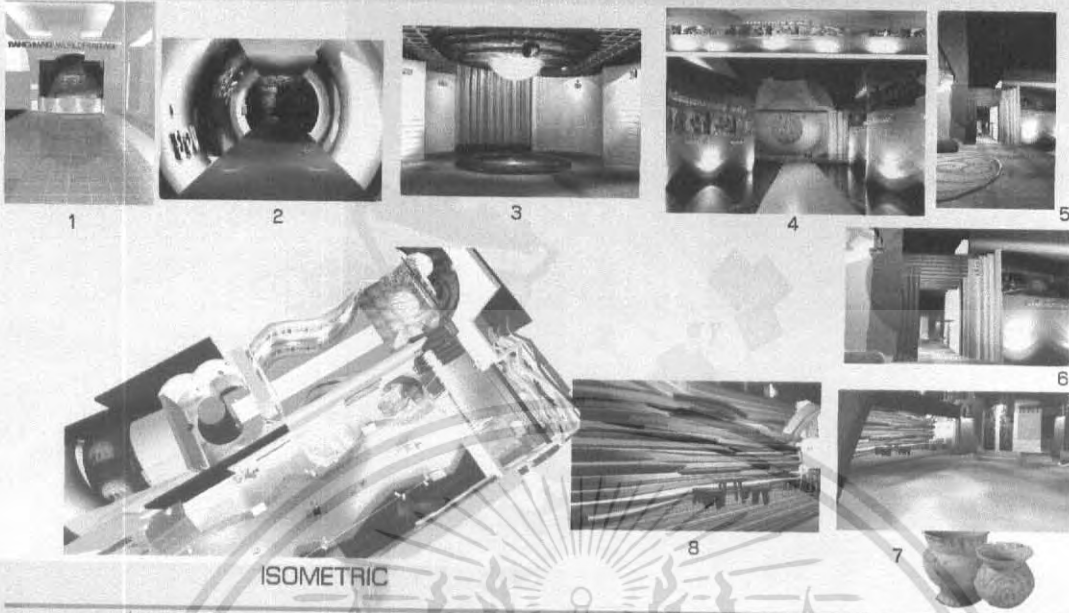
นาย เศรษฐพันธ์ ไสสิทธิ์ รหัส 44020075 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง

BANCHIANG HERITAGE EDUTAINMENT CENTER

อาคาร 3 กำเนิดบ้านเชียง



ISOMETRIC

นาย เศวตพันธุ์ โสเลิศ รหัส 44020075 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง

BANCHIANG HERITAGE EDUTAINMENT CENTER



ส่วนจัดแสดงและรายละเอียดงานออกแบบในอาคาร 3



นาย เศวตพันธุ์ โสเลิศ รหัส 44020075 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ศูนย์ศึกษามรดกวัฒนธรรมบ้านเชียง

BANCHIANG HERITAGE EDUTAINMENT CENTER

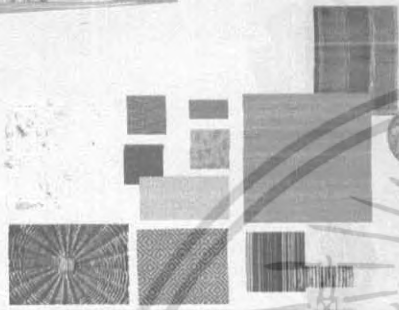
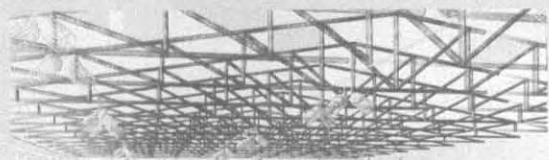
Surrounding



Material Chart



สี-อี สาน



นาย เศรษฐพันธ์ ไชยสิทธิ์ รหัส 44020075 - ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็น

- ท่านเคยรับประทานมหาชัยไอศกรีมประมาณกี่ครั้ง
 - () ครั้งแรก () 2-5 ครั้ง () 6-10 ครั้ง () มากกว่า 10 ครั้ง

- เหตุผลใดที่ท่านจึงเลือกรับประทาน มหาชัยไอศกรีม (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () ราคา () ความสะอาด () รสชาติ
 - () บรรจุภัณฑ์ () การบริการ () การเป็นสินค้าในประเทศ
 - () อื่นๆ.....

- ท่านได้รับความสะดวกในการให้บริการจากผู้ขายมากน้อยเพียงใด
 - () มาก ไม่ต้องปรับปรุง () น้อย สิ่งที่ต้องปรับปรุงคือ.....

- ในปัจจุบันไอศกรีมของทางมหาชัยนั้นได้มีขนาดลูกไอศกรีมที่เบอร์ 22 (ซึ่งมีขนาดเล็ก) จำนวน 4 ลูก จำหน่ายในราคา 20 บาท หากสมมุติว่าทางมหาชัยไอศกรีมได้เปลี่ยนแปลงขนาดของลูกไอศกรีมเป็น 1 ลูกที่มีขนาดใหญ่(ปริมาณเท่ากับ 4 ลูก เล็ก) ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
 - () ไม่ควรเปลี่ยนขนาด เนื่องจาก.....
 - () ควรเปลี่ยนขนาด เนื่องจาก.....

- หากไอศกรีมนั้นมีรูปร่างอื่นๆ นอกจากทรงกลมท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
 - () ดี เนื่องจาก.....
 - () ไม่ดี เนื่องจาก.....

- เครื่องแต่งหน้าไอศกรีม (Topping) ของทางมหาชัยไอศกรีมมีจำนวนมาก หากให้ท่านเลือกเครื่องแต่งหน้าไอศกรีม 3 ชนิด ท่านจะเลือกชนิดใด
 1. 2. 3.

- ท่านว่าเครื่องแต่งหน้าไอศกรีม (Topping) ของทางมหาชัยไอศกรีม ควรมีเครื่องแต่งหน้าไอศกรีมชนิดใดเพิ่ม
 - () ควร คือ..... () ไม่มีข้อคิดเห็น

- ความสะอาดเป็นสิ่งที่สำคัญกับอาหาร ท่านคิดว่าความสะอาดของมหาชัยไอศกรีมเป็นเช่นไร
 สะอาดมาก สะอาด พอใช้ ควรปรับปรุง ไม่มีความสะอาด

- ในเรื่องของความสะอาดท่านคิดว่าส่วนใดของทางร้านมหาชัยไอศกรีมที่ต้องปรับปรุง
 ส่วนตักไอศกรีม ส่วนTopping ส่วนเก็บถ้วยไอศกรีม
 ส่วนเก็บอุปกรณ์ อื่นๆ.....

- ด้วยไอศกรีมของทางมหาชัยไอศกรีมในปัจจุบัน ชนิดซื้อแล้วถือรับประทานนั้นเป็นวัสดุพลาสติก หากมีการปรับเปลี่ยนวัสดุเพื่อส่งเสริมความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

- เห็นด้วย เนื่องจาก.....
- ไม่เห็นด้วย เนื่องจาก.....

- ร้านค้าในรูปที่เห็นนั้นเป็นรูปร้านค้าในปัจจุบันซึ่งขายในห้างสรรพสินค้า ท่านว่าควรปรับเปลี่ยนสิ่งใดบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สีสีน
- ตัวอักษร
- แสงไฟ
- รูปภาพ
- อื่นๆ.....



- ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถาม โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม
จัดทำโดย นาย อภิชัย เศษชัยชาญ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรม
ศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(ผู้ขาย)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

- เพศ ชาย หญิง
- อายุ ต่ำกว่า 15 ปี 16-20 ปี 21-25 ปี 25-30 ปี
 30-35 ปี มากกว่า 35 ปี
- ส่วนสูง 140-150 เซนติเมตร 151-160 เซนติเมตร 161-170 เซนติเมตร
 171-180 เซนติเมตร สูงกว่า 180 เซนติเมตร
- สถานภาพสมรส โสด สมรส
- ระดับการศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น
 มัธยมศึกษาตอนปลาย ปริญญาตรี
 อื่นๆ โปรดระบุ.....
- ประสบการณ์ในการจำหน่ายไอศกรีมมหาชัย น้อยกว่า 1 ปี 1-3 ปี
 3-5 ปี มากกว่า 5 ปี
- ความถนัดของมือ มือซ้าย มือขวา อื่นๆ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค
หนังสือรับรองการสนับสนุน

วันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2548

เรื่อง อนุมัติและสนับสนุนโครงการ
เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ตามที่ นาย อภิรัช เศษชัยชาญ นักศึกษารชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ขอความอนุเคราะห์ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีม สำหรับร้านมหาชัยไอศกรีมโดยวัสดุโลหะ” เพื่อการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต ตามหลักสูตรของภาควิชา

ทางร้านมหาชัยไอศกรีม ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบของทางร้าน จึงยินดีให้การสนับสนุน และให้ความช่วยเหลือทางด้านข้อมูลต่างๆที่จะเป็นแนวทางในการออกแบบของโครงการแก่นักศึกษา

จึงเรียนมาเพื่อเห็นสมควรอนุมัติและสนับสนุนโครงการ

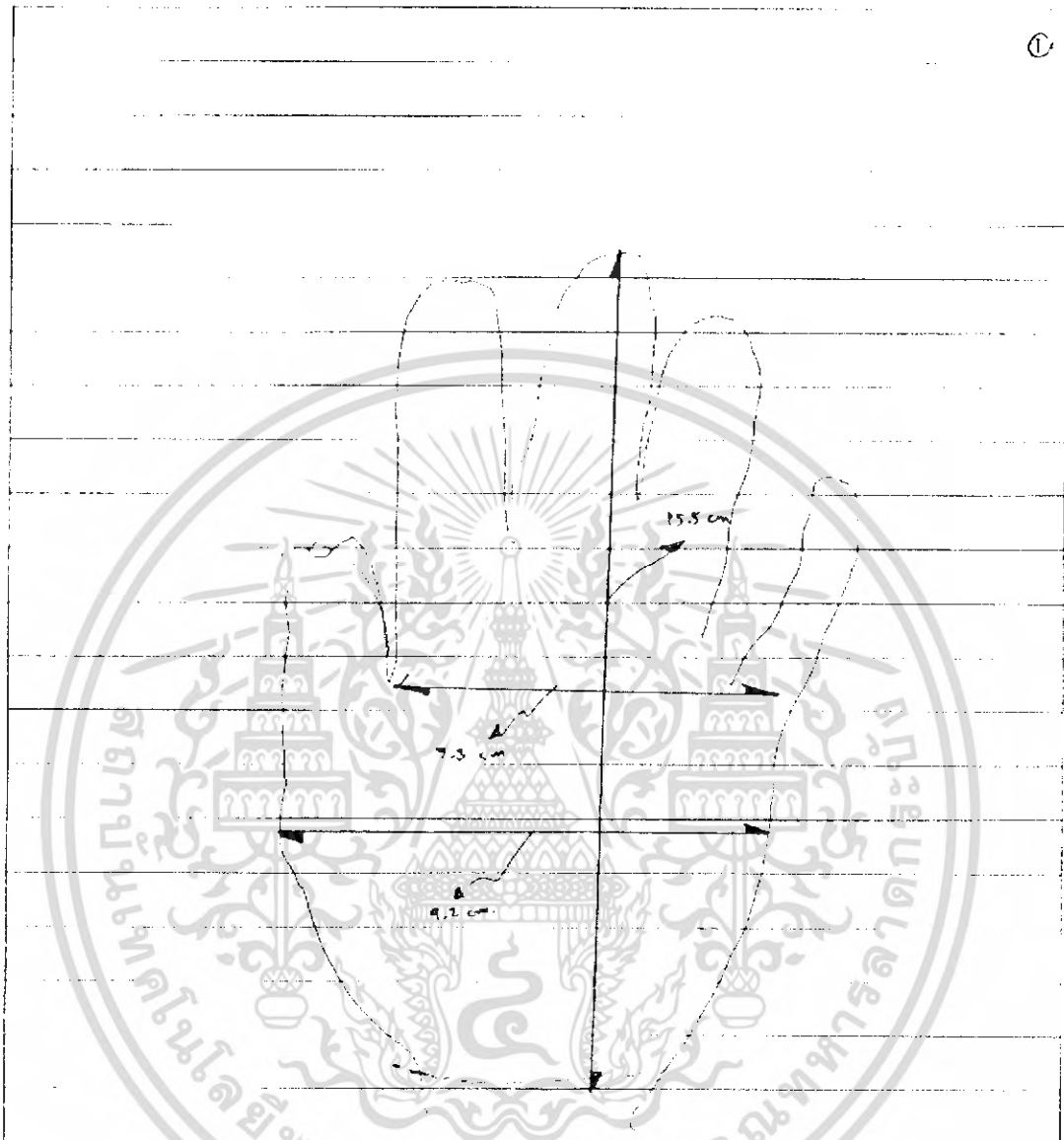
ขอแสดงความนับถือ



โสภิต เดีสอมทองค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก
ตัวอย่างขนาดมือของผู้ชาย



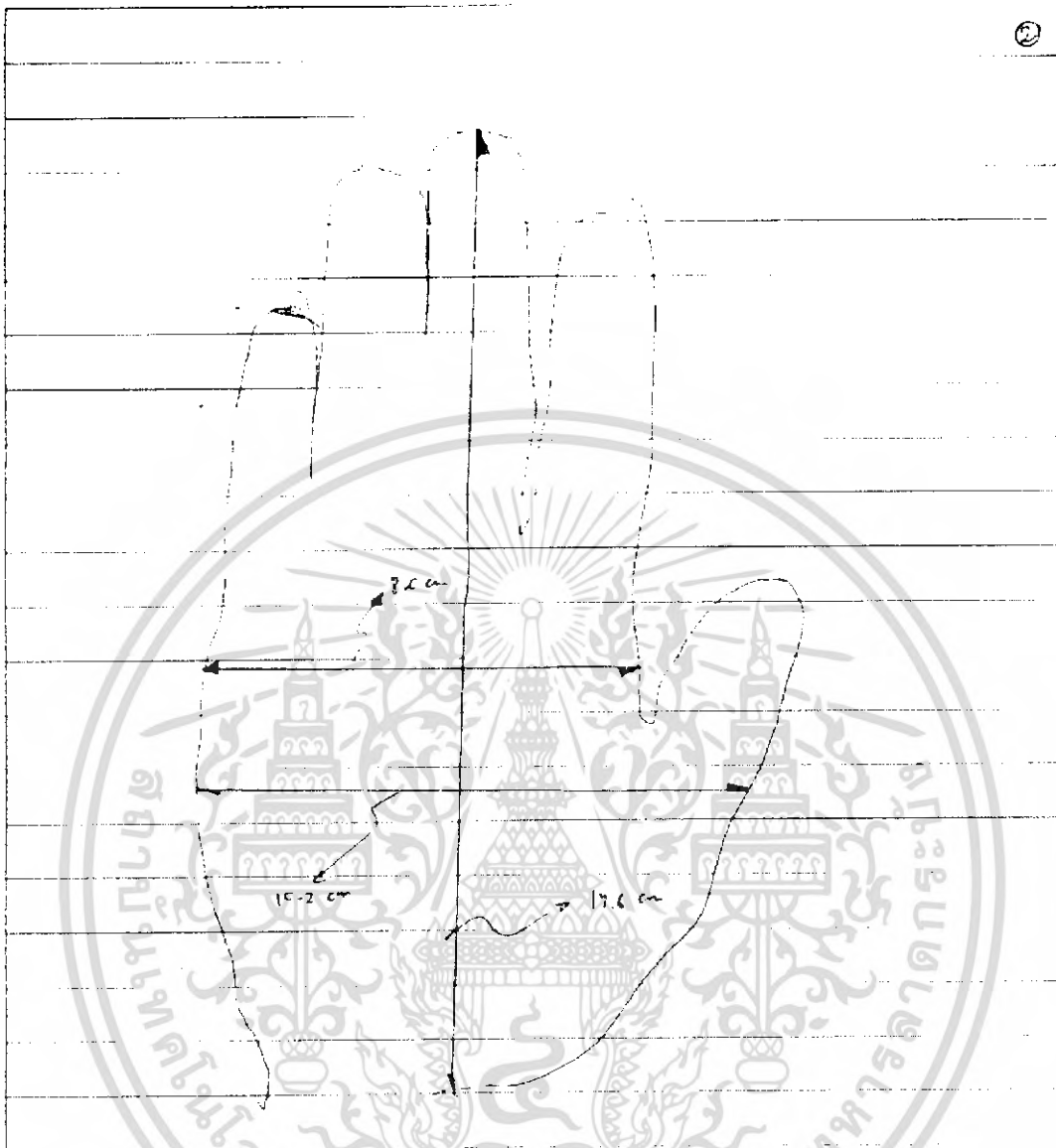
6
KCC

พหุ/0021

สถานที่	คณะ	ภาควิชา
เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/> หญิง
อายุ	33 ปี	จบ ปริญญาโท

→ 15.5 cm 4.4 cm 5.0 cm

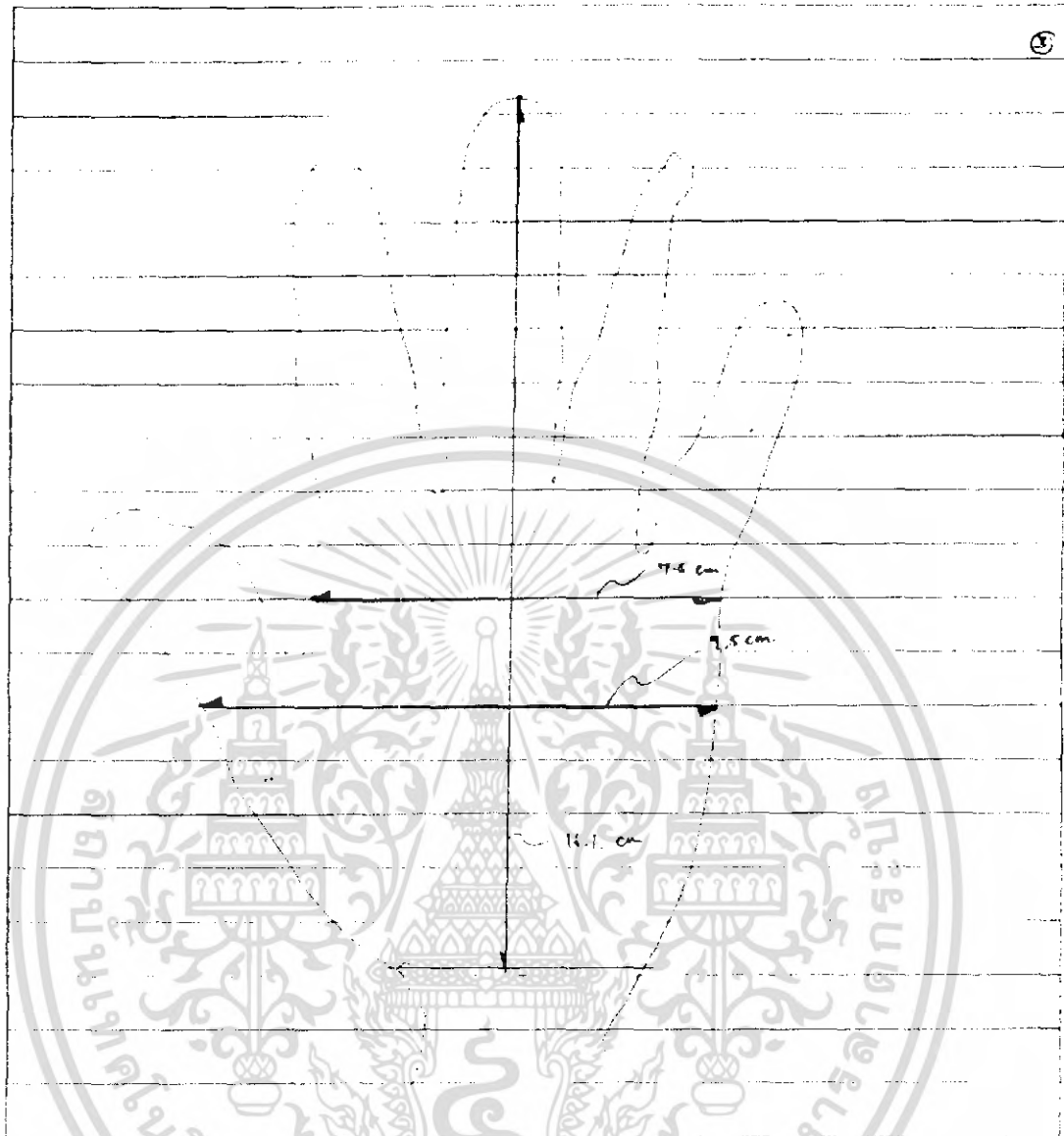
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อ นามสกุล ชื่อ นามสกุล

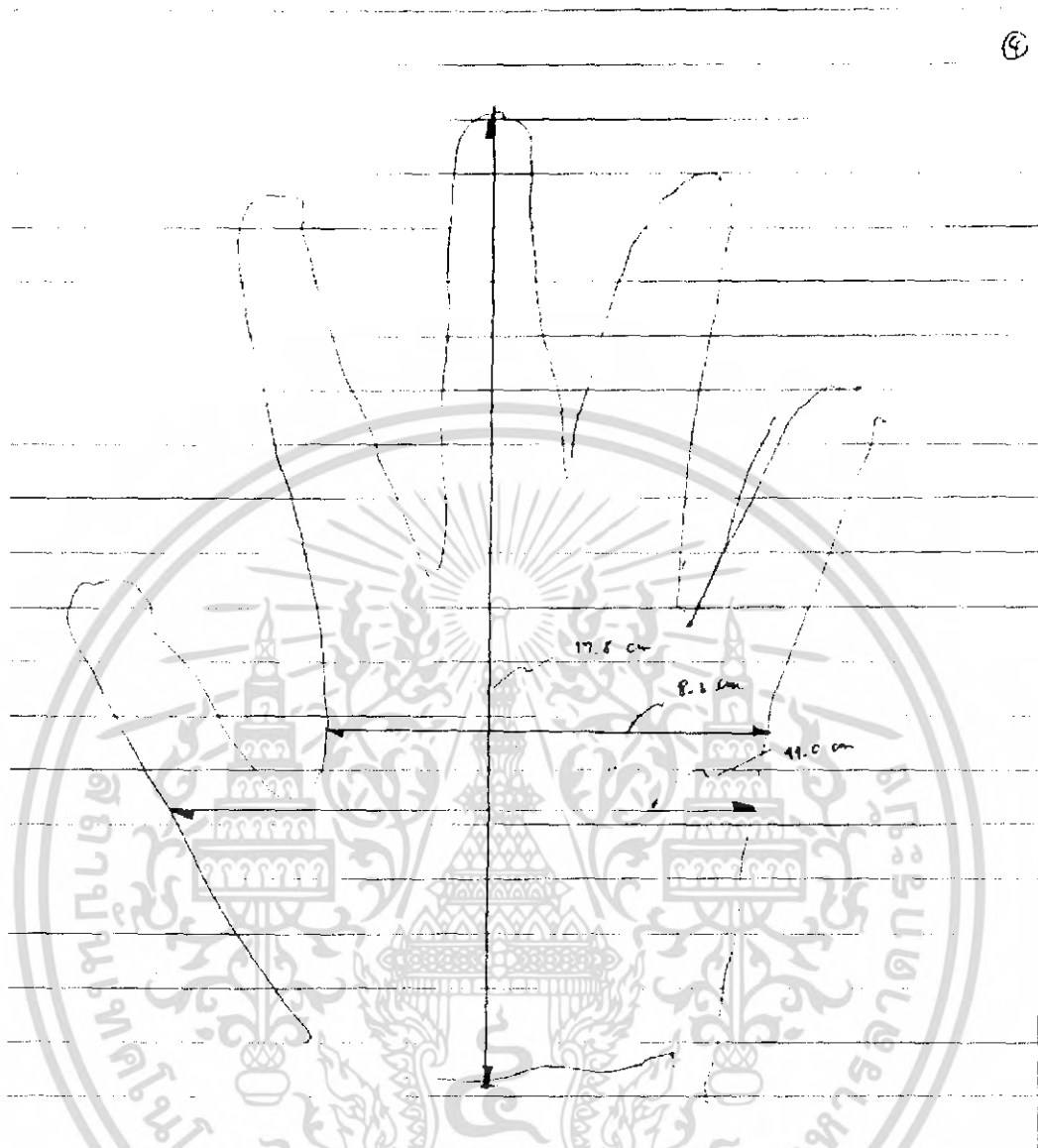
สถานที่	Lotus Center มท.	
เพศ	<input checked="" type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง
อายุ	29 / สูง 165 / นน. 48..	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถานที่	Lotus 16555000	
เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/> หญิง
อายุ	31 ปี / 150 cm / ม. 10 กก.	

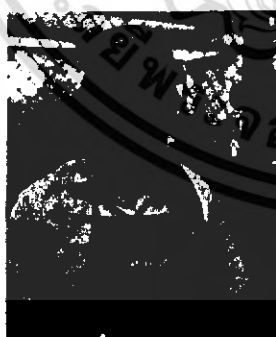
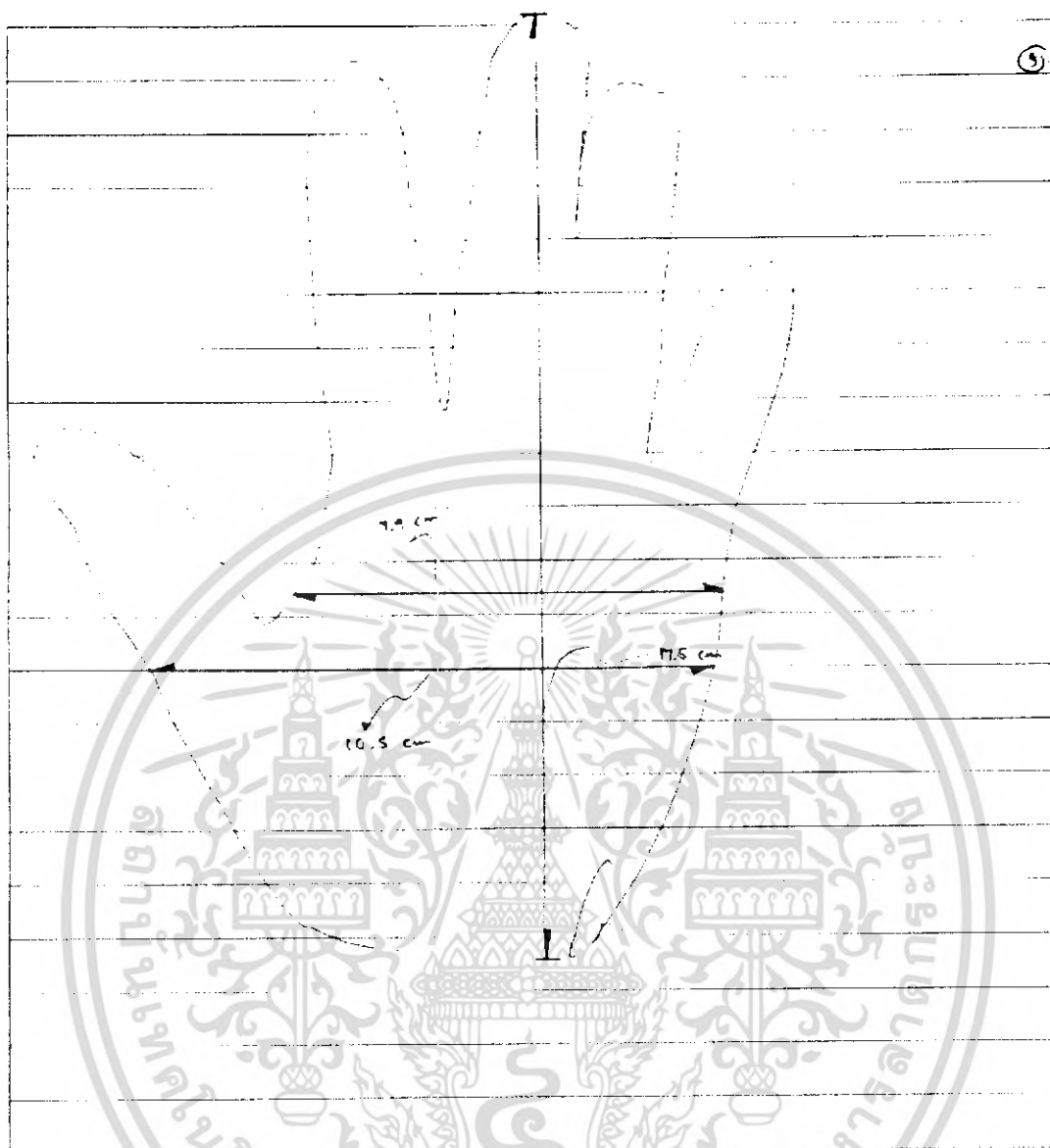
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สุนันฐิศา พลนง

สถานที่	5m (center). head center.		
เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/> หญิง	
อายุ	22.	25.0	165 ซม. 90.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

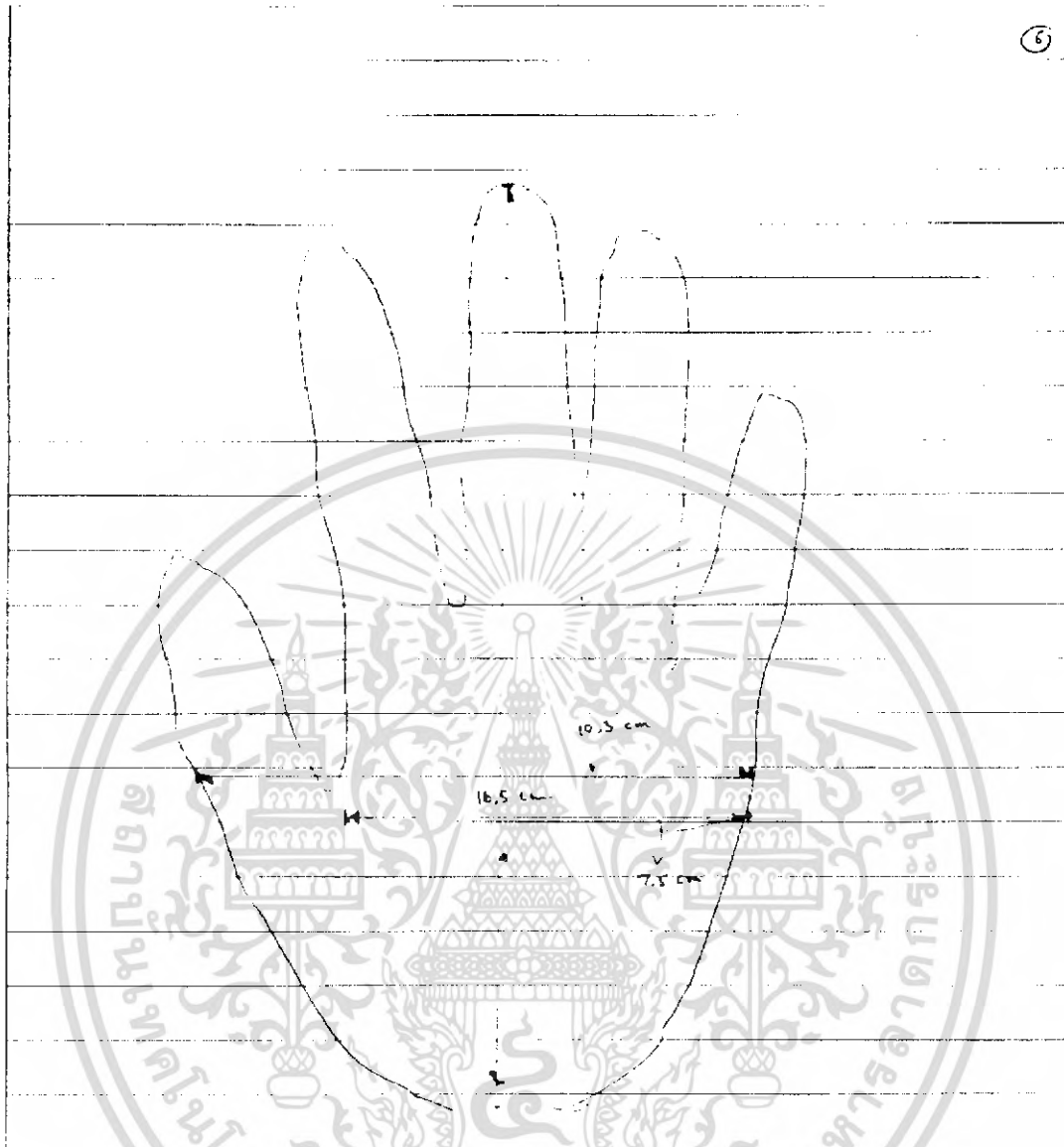


พิมพ์ ๐๕/๖

สถานที่	Lotus (หนอง).		
เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/> หญิง	
อายุ	17.	สูง, 165 cm	นม, 65-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

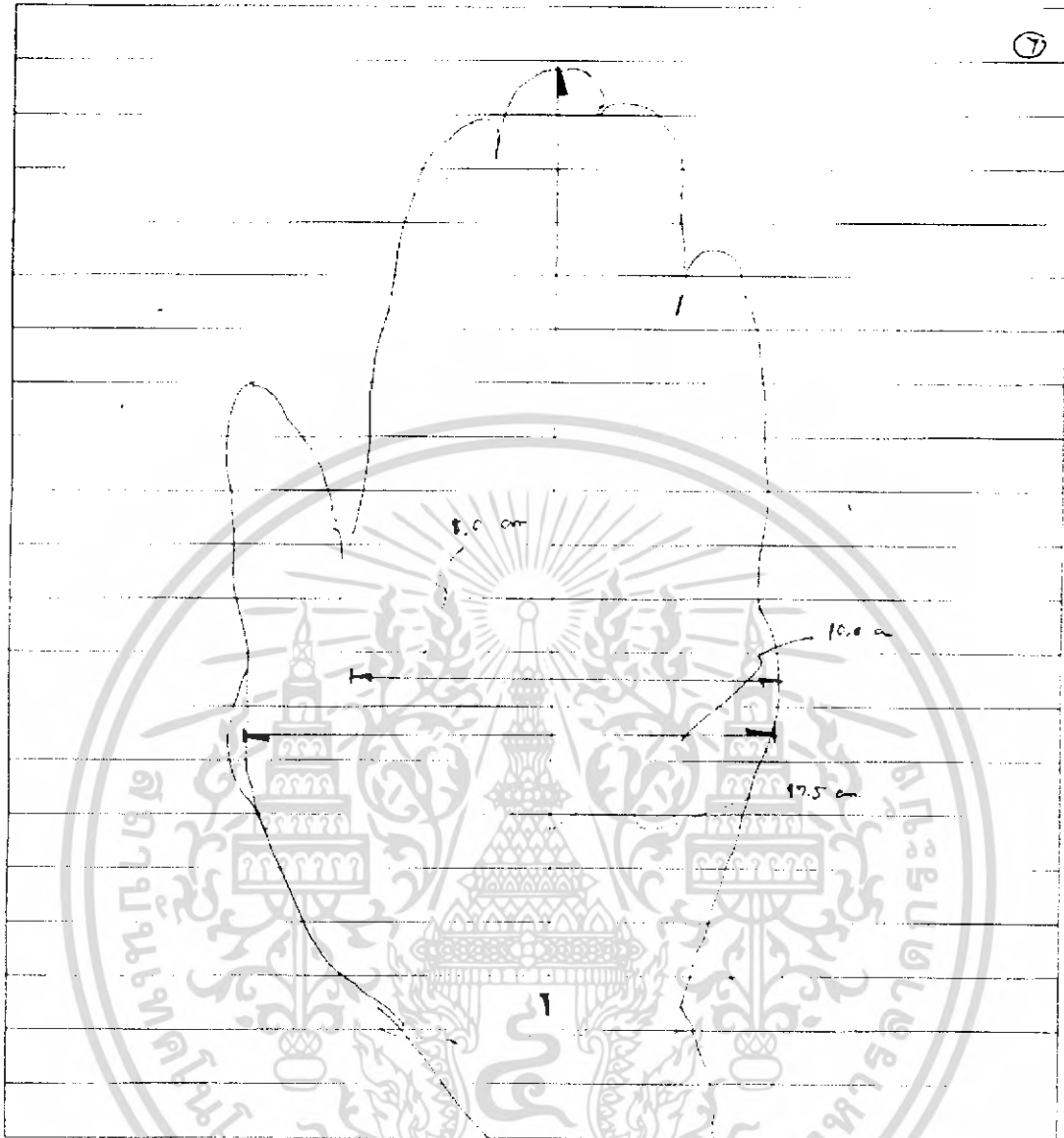
6



เขตสี่ 7900

สถานที่	Letus (ทรวงู)	
เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input checked="" type="checkbox"/> หญิง
อายุ	20 / ๓๐ 156 / ๕.๕. 44.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อผู้เก็บ *อัมรินทร์*

สถานที่	Lotus weigw	
เพศ	<input checked="" type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง
อายุ	20 ปี / ส. 160 / น.น. 49 กก.	

คุณ อัมรินทร์ สุรณ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ
ประวัติการศึกษา

ชั้นอนุบาลศึกษา	จบการศึกษาจาก	โรงเรียนอนุบาลครุฑถัษสุขุมวิท
ชั้นประถมศึกษา	จบการศึกษาจาก	โรงเรียนสาขาน้ำทิพย์
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	จบการศึกษาจาก	โรงเรียนเซนต์คอมินิก
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	จบการศึกษาจาก	โรงเรียนปทุมคงคา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ประวัติจังหวัดอุดรธานี



จังหวัดอุดรธานีเป็นเมืองศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีประวัติความเป็นมาที่น่าสนใจ นับแต่นักโบราณคดีค้นคว้าพบหลักฐานที่ชุมชนบ้านเชียง ตำบลบ้านเชียง อำเภอหนองหาน ว่าเคยเป็นที่ตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์เป็นลักษณะเป็นชุมชนเกษตรกรรมอายุราว 1.800-5.600 ปีมาแล้วจนเวลาต่อมาได้รับการยกย่องเป็น “มรดกโลก” ลำดับที่ 359 และยังมีการค้นพบหลักฐานร่องรอยมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์อีกแห่งหนึ่ง

โดยเฉพาะหลักฐานภาพเขียนสีที่ผิงซำแม่โขงหินทรายอายุราว 2,500-3,000 ปีมาแล้ว ที่ “อุทยานประวัติศาสตร์ภูพระบาท”

พุทธศักราช (พ.ศ.) 2435 จังหวัดอุดรธานีมีประวัติความเป็นมาในการจัดตั้งมณฑลอุดร หรือจังหวัดอุดรธานีในปัจจุบัน ไปเกี่ยวข้องกับกษัตริย์ไทยให้รอดพ้นจากการตกเป็นอาณานิคมของชาติตะวันตกในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้พระเจ้าน้องยาเธอ พลตรี พระบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม หรือกรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคม ในขณะนั้น เป็นแม่ทัพใหญ่ฝ่ายเหนือ ยกทัพมาปราบปรามโจรจีนฮ่อด้านจังหวัดหนองคาย หลังจากปราบโจรจีนฮ่อสงบ เป็นเวลาเดียวกับยุคการล่าอาณานิคมไปเกิดพิพาทกับประเทศฝรั่งเศสที่ต้องการครอบครองพื้นที่ฝั่งซ้ายแม่น้ำโขง ได้ส่งเรือรบยิงเข้าใส่ป้อมพระจุลฯ และประกาศปิดอ่าวไทยบีบให้ประเทศไทยมอบพื้นที่ให้

จนพระพุทธศักราช (พ.ศ.) 2436 หรือรัตนโกสินทร์ (ร.ศ.) 112 ประเทศไทยยินยอมพื้นที่ ฝั่งซ้ายแม่น้ำโขงให้ประเทศฝรั่งเศส และพลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ต้องเคลื่อนทัพจากริมฝั่งแม่น้ำโขงมาทางทิศใต้จนพบพื้นที่เหมาะสม ด้วยพระปรีชาสามารถเห็นบ้านเค็ดหมากแข้งเหมาะสมเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคทั้งสามารบัญชาการกองทัพภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยชาวไทยหากถูกข้าศึกถูกรานข้ามแม่น้ำโขง และเป็นศูนย์กลางทางการค้าชาย อีกทั้งได้ดูแลทุกข์สุขชาวไทยทั่วถึงจึงตัดสินใจตั้งทัพที่ “บ้านเค็ดหมากแข้ง” ตรงกับวันที่ 18 มกราคม วันนี้เมืองอุดรธานีมีอายุเพียง 111 ปี แต่ก็เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคในปัจจุบัน

○ จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีพบว่า บริเวณพื้นที่ที่เป็นจังหวัดอุดรธานีในปัจจุบัน เคยเป็นถิ่นที่อยู่ของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ประมาณ 5,000-7,000 ปี จากหลักฐานการค้นพบที่บ้านเชียง อำเภอหนองหาน และภาพเขียนสีบนผนังถ้ำ ที่อำเภอบ้านผือ เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นเป็นอย่างดี จนเป็นที่ยอมรับนับถือในวงการศึกษาประวัติศาสตร์และโบราณคดี เอกสารฉบับนี้เอกสารที่ส่งมอบให้กับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่ในเชิงวิชาการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างประเทศว่าชุมชนที่เป็นถิ่นที่อยู่ของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่จังหวัดอุตรธานีมีอารยธรรมความเจริญในระดับสูง และอาจถ่ายทอดความเจริญนี้ไปสู่ประเทศจีนก็อาจเป็นไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เครื่องปั้นดินเผาสีลายเส้นที่บ้านเชียงนั้น สันนิษฐานว่าอาจเป็นเครื่องปั้นดินเผาสีลายเส้นที่เก่าที่สุดของโลก

หลังจากยุคความเจริญที่บ้านเชียงแล้ว พื้นที่ที่เป็นจังหวัดอุตรธานีก็ยังคงเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์สืบต่อมาอีก จนกระทั่งสมัยประวัติศาสตร์ของประเทศไทยนับตั้งแต่สมัยทวารวดี (พ.ศ. 1200-1600) สมัยลพบุรี (พ.ศ. 1200-1800) และสมัยสุโขทัย (พ.ศ. 1800-2000) จากหลักฐานที่พบ คือ ใบเสมาสมัยทวารวดี ลพบุรี และภาพเขียนปูนบนผนังโบสถ์ที่ปรักหักพังบริเวณเทือกเขาภูพานใกล้วัดพระพุทธบาทบัวบก อำเภอบ้านผือ แต่ทั้งนี้ยังไม่ปรากฏหลักฐานชื่อจังหวัดอุตรธานีปรากฏในประวัติศาสตร์แต่อย่างใด

ต่อมาในสมัยกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี พื้นที่ที่จังหวัดอุตรธานีปรากฏในประวัติศาสตร์เมื่อราวปีจอ พ.ศ. 2117 พระเจ้ากรุงหงสาวดีได้ทรงเกณฑ์ทัพไทยให้ไปช่วยตีกรุงศรีสัตนาคณหุต (เวียงจันทน์) โดยให้สมเด็จพระมหาธรรมราชา กับสมเด็จพระนเรศวรมหาราช ยกทัพไปช่วยรบ แต่เมื่อกองทัพไทยมาถึงเมืองหนองบัวลำภู ซึ่งเป็นเมืองหน้าด่านของเมืองเวียงจันทน์ สมเด็จพระนเรศวรมหาราช ประชวรด้วยไข้ทรพิษ จึงยกทัพกลับไม่ต้องรบพุ่งกับเวียงจันทน์ และที่เมืองหนองบัวลำภูนี้เอง สันนิษฐานว่าเคยเป็นเมืองที่มีความเจริญมาตั้งแต่สมัยขอมเรืองอำนาจ

ในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์เป็นราชธานีนั้น จังหวัดอุตรธานีได้เกี่ยวข้องกับการศึกสงคราม กล่าวคือ ในระหว่าง พ.ศ. 2369-2371 ได้เกิดกบฏเจ้าอนุวงศ์ยกทัพเข้ามายึดเมืองนครราชสีมา ซึ่งมีผู้นำคือ คุณหญิงโม (ท้าวสุรนารี) กองทัพเจ้าอนุวงศ์ได้ถอยทัพมาตั้งรับที่เมืองหนองบัวลำภู และได้ต่อสู้กับกองทัพไทย และชาวเมืองหนองบัวลำภูจนทัพเจ้าอนุวงศ์แตกพ่ายไป

กระทั่งในปลายสมัยสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ประมาณ พ.ศ. 2411 ได้เกิดความวุ่นวายขึ้นในมณฑลลาวพวน เนื่องจากพวกฮ่อ ซึ่งกองทัพไทยได้ยกขึ้นไปปราบปรามจนสงบได้ชั่วคราว

ในปี พ.ศ. 2428 สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พวกฮ่อได้รวมตัวก่อการร้ายกำเริบเสิบสานขึ้นอีกในมณฑลลาวพวนฝั่งซ้ายแม่น้ำโขง และมีท่าทีจะรุนแรง พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โปรดให้พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคม เป็นแม่ทัพใหญ่ฝ่ายใต้ และเจ้าหมื่นไวยวรนาถ เป็นแม่ทัพใหญ่ฝ่ายเหนือไปทำการปราบปรามพวกฮ่อ ในเวลานั้นเมืองอุตรธานียังไม่ปรากฏชื่อ เพียงแต่ปรากฏชื่อน้ำหมากแข้ง หรือบ้านเคื่อหมากแข้ง สังกัดเมืองหนองคายขึ้น การปกครองกับมณฑลลาวพวนและกรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคมแม่ทัพใหญ่ฝ่ายใต้ได้เดินทัพผ่านบ้านหมากแข้งไปทำการปราบปรามพวกฮ่อจนสงบ

ภายหลังการปราบปรามฮ่อสงบแล้วไทยมีกรณีพิพาทกับฝรั่งเศสเนื่องจากฝรั่งเศสต้องการลาว เขมร ญวน เป็นอาณานิคม เรียกว่า กรณีพิพาท ร.ศ. 112 (พ.ศ. 2436) ด้วยพระปรีชาญาณของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ที่ทรงยอมเสียสละส่วนน้อยเพื่อรักษาประเทศไว้ จึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรงสละดินแดนฝั่งซ้ายแม่น้ำโขงให้แก่ฝรั่งเศสและตามสนธิสัญญาที่ทำขึ้นระหว่าง 2 ประเทศ มีเงื่อนไขห้ามประเทศสยามตั้งกองทหารและป้อมปราการอยู่ในรัศมี 25 กิโลเมตร ของฝั่งแม่น้ำโขง

ดังนั้น หน่วยทหารไทยที่ตั้งประจำอยู่ที่เมืองหนองคาย อันเป็นเมืองศูนย์กลางของหัวเมือง หรือมณฑลลาวพวน ซึ่งมีกรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคมเป็นข้าหลวงใหญ่สำเร็จราชการ จำต้องอพยพเคลื่อนย้ายลึกเข้ามาจนถึงหมู่บ้านแห่งหนึ่งชื่อ บ้านเคื่อหมากแข้ง (ซึ่งเป็นที่ตั้งจังหวัดอุดรธานีปัจจุบัน) ห่างจากฝั่งแม่น้ำโขงกว่า 50 กิโลเมตร เมื่อทรงพิจารณาเห็นว่าหมู่บ้านแห่งนี้มีชัยภูมิเหมาะสม เพราะมีแหล่งน้ำดี เช่น หนองนาเกลือ (หนองประจักษ์ ปัจจุบัน) และหนองน้ำอีกหลายแห่ง รวมทั้งห้วยหมากแข้ง ซึ่งเป็นลำห้วยน้ำใสไหลเย็น (ปัจจุบันไม่ใสแล้ว) กรมหมื่นประจักษ์ศิลปาคม ทรงบัญชาให้ตั้งศูนย์มณฑลลาวพวน และตั้งกองทหารขึ้น ณ บ้านเคื่อหมากแข้ง จึงพอเห็นได้ว่าเมืองอุดรธานีได้อุบัติขึ้นโดยบังเอิญ เพราะเหตุผลทางการเมืองระหว่างประเทศ ยิ่งกว่าเหตุผลทางการค้า การคมนาคมหรือเหตุผลอื่น ดังเช่นหัวเมืองสำคัญต่างๆ ในอดีต

อย่างไรก็ตามคำว่า “อุดร” มาปรากฏชื่อเมือง พ.ศ. 2450 (พริตตั้งเมืองอุดรธานี 1 เมษายน ร.ศ. 127 พ.ศ. 2450 โดยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีกระแสพระบรมราชโองการให้จัดตั้งเมืองอุดรธานีขึ้นที่บ้านหมากแข้ง อยู่ใน การปกครองของมณฑลอุดร

หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบบสมบูรณาญาสิทธิราช มาเป็นระบอบ ประชาธิปไตย เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2475 แล้ว ได้มีการปรับปรุงระเบียบการบริหารราชการ แผ่นดิน ยกเลิกการปกครองในระบบมณฑลในส่วนภูมิภาค ยังคงเหลือเฉพาะจังหวัดและอำเภอเท่านั้น มณฑลอุดรจึงถูกยุบเลิกไป เหลือเพียงจังหวัดอุดรธานีเท่านั้น

ประวัติ พลตรี พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม พระผู้สร้างเมืองอุดรธานี

พลตรี พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ทรงเป็นพระเจ้าลูกเธอ องค์ที่ 25 ในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เป็นที่ 1 ในเจ้าจอมมารดาสังวาลย์ ธิดานาย คัลยวิชัย (ทองคำ ณ ราชสีมา) ประสูติในพระบรมมหาราชวัง เมื่อวันที่เสาร์ เดือน 5 ขึ้น 1 ค่ำ ปีมะโรง จุลศักราช 1218 ตรงกับวันที่ 5 เมษายน 2399 เมื่อสมโภชเดือนแล้ว พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระราชทานนามว่า พระเจ้าลูกยาเธอพระองค์เจ้าทองกองก้อนใหญ่ เพราะเมื่อประสูติมีผู้นำทองคำก้อนใหญ่ซึ่งขุดได้ที่ตำบลบางสะพาน ในเวลานั้นได้เข้ามา ทูลเกล้าฯ ถวาย ทรงถือว่าเป็นศุภนิมิตมงคลสำหรับพระเจ้าลูกเธอพระองค์นี้ เมื่อพระราชทาน พระนามได้ทรงพระราชนิพนธ์คาถาพระราชทานพระพรซึ่งมีคำแปลดังนี้

กุมารคินี่ จงมีชื่อว่า ทองกองก้อนใหญ่ อย่างนี้เทียว โดยเนื้อความเพราะ
ได้ทองแห่งใหญ่ จงไม่มีโรค เป็นสุข มีอายุยืน อันใครๆ ให้กำเริบไม่ได้ จงมีลาภมียศ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทรงเป็นผู้ริเริ่มก่อตั้งจังหวัดอุดรธานี จากที่ตั้งกองบัญชาการมณฑลลาวพวนที่บ้านหมากแข้ง ในพุทธศักราช 2436 ได้ทรงริเริ่มสร้างบ้านหมากแข้งให้เกิดความเจริญจากหมู่บ้านชนบทจนเป็นเมืองอุดร และต่อมาได้ยกฐานะเป็นจังหวัด นับเป็นการก่อสร้างรากฐานความเจริญวัฒนาการให้เกิดแก่เมืองอุดรธานีจวบจนปัจจุบัน

พลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ประชวรด้วยโรคอันตะ (ไส้ใหญ่) ทิการ และสิ้นพระชนม์ ณ วังตกรอกสาเก เมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2467 เวลาหกนาฬิกา หลังเที่ยง สิริพระชันษาได้ 68 พรรษา 9 เดือน 20 วัน

ถึงแม้ว่าถึงวันสิ้นพระชนม์ของพระองค์ จวบจนปัจจุบัน (พ.ศ. 2545) จะเป็นเวลานานกว่า 78 ปีก็ตาม แต่พระเกียรติคุณพระกรุณาธิคุณได้ทรงมีต่อชาติบ้านเมือง โดยเฉพาะจังหวัดอุดรธานี สถิติอยู่ในหัวใจของปวงชนชาวไทย ชาวจังหวัดอุดรธานี ตราบชั่วฟ้าดินสลาย.

ลักษณะภูมิศาสตร์

ตั้งอยู่บนที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ประมาณ 15,589 ตารางกิโลเมตรมีพื้นที่มากเป็นอันดับ 4 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากกรุงเทพมหานคร ตามทางหลวงหมายเลข 2 ประมาณ 564 กิโลเมตร โดยทั่วไปจังหวัดอุดรธานีเป็นพื้นที่ราบสูงทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีภูเขาและมีป่าติดต่อกันเป็นแนวยาวตามเทือกเขาภูพาน พื้นที่เป็นที่ราบสูงค่อยๆ เอียงลาดลงตามลำห้วยและลาดไปยังแม่น้ำโขงทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด

การปกครอง

อุดรธานี แบ่งเป็นการปกครองเป็น 18 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ (เรียงระยะทางจากน้อยไปหามาก)

ลำดับที่	อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ระยะทางห่างจากจังหวัด (กิโลเมตร)	หมายเหตุ
1.	อำเภอเมือง	-	
2.	อำเภอกุมภวาปี	24	
3.	อำเภอหนองหาน	35	
4.	อำเภอหนองแสง	35	
5.	กิ่งอำเภอประจักษ์ศิลปาคม	36	
6.	อำเภอหนองวัวซอ	39	
7.	อำเภอกุมภวาปี	43	
8.	อำเภอเพ็ญ	43	
9.	อำเภอโนนสะอาด	53	
10.	อำเภอบ้านผือ	55	
11.	อำเภอไชยวาน	62	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.	อำเภอพิบูลย์รักษ์	63
13.	อำเภอทุ่งฝน	65
14.	กิ่งอำเภอคูแก้ว	65
15.	อำเภอสร้างคอม	68
16.	อำเภอศรีธาตุ	72
17.	อำเภอบ้านดุง	84
18.	อำเภอวังสามหมอ	96
19.	อำเภอน้ำโสม	110
20.	อำเภอนาขุง	129

อาณาเขตจังหวัดอุดรธานี

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดหนองคาย
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดขอนแก่น
ทิศตะวันออกติดต่อกับ		จังหวัดสกลนคร
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ		จังหวัดหนองบัวลำภู

ต้นไม้ประจำจังหวัดอุดรธานี



ต้นทองกวาว หรือ ต้นดอกจาน ตามภาษาอีสาน เป็นต้นไม้ที่มีดอกสีแสด สวยงามมาก จะออกดอกในช่วงเดือนเมษายนของทุกปี ซึ่งมีความหมายหลายประการคือพระนามเดิมของพลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ผู้สร้างเมืองอุดรธานีนั้น มีพระนามว่า “พระองค์เจ้าทองกองก้อนใหญ่” และเป็นต้นราชสกุล “ทองใหญ่” และเป็นเวลาที่ พลตรี พระบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม เคลื่อนทัพจากริมฝั่งโขงมาตั้งบ้านเมืองที่บ้านหมากแข้ง หรือเมืองอุดรธานีปัจจุบัน

ตราประจำจังหวัดอุดรธานี



ดวงตราประจำจังหวัดอุดรธานี เป็นรูปท้าวเวสสุวรรณ หรือ ท้าวเวสสุวรรณ หรือท้าวภูธร หมายถึง เทพดาผู้คุ้มครองรักษาประจำทิศอุดร ยืนถือกระบองเฝ้ารักษาบ้านเมือง กรมศิลปากรได้ออกแบบ

ตั้งแต่ พ.ศ. 2483

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธงประจำจังหวัดอุดรธานี

ท



ธงประจำจังหวัดอุดรธานี

ลักษณะพื้นผ้าเป็นสีส้ม มีตราประจำจังหวัดอุดรธานี
คือ ท้าวเวสสุวรรณอยู่ภายใน



ต้นรัง

ชื่อวิทยาศาสตร์

Shorea siamensis Mig.

วงศ์

DIPTEROCARPACEAE

ชื่อพื้นเมือง

เรียง เรียงพนม เป่า เป่าดอกแดง อัง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ได้จัดทำโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ ปีที่ 50 และได้จัดงานวันรณรงค์โครงการ
ปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2537 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงเสด็จเป็นองค์ประธาน และได้ทรงพระราชทานกล้าไม้
มงคลประจำจังหวัดให้แก่ผู้ว่าราชการจังหวัดทุกจังหวัด โดยจังหวัดอุดรธานีได้รับพันธุ์ไม้มงคล

พระราชทาน คือ "รัง" และจังหวัดอุดรธานี ได้จัดงานปลูกต้นไม้เป็นปฐมฤกษ์ตามโครงการปลูกป่า
ถาวรเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ ปีที่ 50 ในวันที่ 9 มิถุนายน 2537 โดยนำกล้าไม้
รังพระราชทาน ไปปลูกไว้บริเวณหน้าวัดป่าเกษรศรีคุณ ตอยธรรมเจดีย์ (ภูผาแดง) ตำบลหนองฮ้อ
อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกไม้ประจำจังหวัดอุดรธานี



ชื่อวิทยาศาสตร์ *Bauhinia monosperma* G.Ktze.

วงศ์ LEGUMINOSAE

ชื่อพื้นเมือง กวาว ก้าว จอมทอง จ้า จาน ทองธรรมชาติ ทองพรหมชาติ ทอง
ต้น

คำขวัญประจำจังหวัดอุดรธานี

อุทยานแห่งธรรมชาติ

อารยธรรมห้าพันปี

ธานีผ้าหมี่ขิด

แดนนมมิตหนองประจักษ์

เลิศลักษณ์กล้วยไม้หอมอุดรซันไชน์

สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ อำเภอเมือง

1.อนุสาวรีย์พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม



ตั้งอยู่กลางวงเวียนทางเข้าเมืองอุดรธานี พลตรี พระเจ้า
บรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ระหว่าง ร.ศ. 112-118 ทรง
ริเริ่มก่อตั้งเมืองอุดรธานี เมื่อปีพุทธศักราช 2436 และทรงจัดวาง
ระเบียบราชการปกครองบ้านเมือง และรับราชการในหน้าที่สำคัญ
ต่างๆ ซึ่งอำนวยประโยชน์สุขแก่ราษฎรนานัปการ ชาวอุดรธานีได้
ร่วมใจจัดงานบวงสรวง เฉลิมฉลองการก่อตั้งเมืองในวันที่ 18
มกราคมของทุกปี โดยเฉพาะจำนวนผู้รับบวงสรวง จากตัวแทน
ข้าราชการ พ่อค้า ประชาชนเท่าจำนวนปีการก่อตั้งเมืองผู้เข้าร่วมรำ

บวงสรวงถือเป็นสิริมงคลอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศาลหลักเมืองจังหวัดอุดรธานี



ตั้งอยู่ในสนามทุ่งศรีเมือง ใจกลางเมืองอุดรธานี สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชสยามมกุฎราชกุมาร เสด็จพระราช ดำเนินแทนพระองค์ ทรงประกอบพระราชพิธีเปิดศาลหลักเมือง เมื่อ วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2542 โดยชาวอุดรธานีร่วมใจสละทรัพย์ส่วนตัว สร้างขึ้นมาทดแทน มีความสวยงามโดดเด่น เป็นสง่าจากฝีมือการ ออกแบบของ ดร.ภิญโญ สุวรรณคีรี ศิลปินแห่งชาติ ในลักษณะ สถาปัตยกรรมแบบผสมผสานของไทยอีสาน และได้อัญเชิญองค์ ท้าวเวสสุวัณ อันเป็นสัญลักษณ์ของเมืองอุดรธานี มาประดิษฐาน เคียงคู่กับศาลหลักเมืองหลังใหม่

3. ศาลเจ้าปู่-ย่า



ตั้งอยู่ริมหนองบัว ในเขตเทศบาลนครอุดรธานี ถนนนิค โย ทางไปจังหวัดสกลนคร เลี้ยวทางรถไฟ เลี้ยวซ้าย 100 เมตร ท่าน เป็นเทพเจ้าแห่งความเมตตาได้รับการกล่าวขานถึงความศักดิ์สิทธิ์ แม้ความเมตตาแก่คนยากไร้ผู้ใดมีทุกข์โศกมักจะไปจุดธูปขอให้ ความทุกข์ที่มีอยู่สลายไป หรือไปบนบานศาลกล่าว ขอให้การค้า เจริญรุ่งเรืองและมักจะได้รับบารมีจากเทพเจ้าปู่-ย่า ตลบันดาลให้ สมหวังในสิ่งที่ขอ ด้วยแรงศรัทธาของชาวไทยเชื้อสายจีน ทั้งใน จังหวัดอุดรธานี และต่างจังหวัด จึงได้สร้างศาลเจ้าตามแบบจีนและ ศาลาخمวิว 9 เลี้ยวกลางน้ำ 2 หลัง และสิ่งปลูกสร้างอื่นตามความ เชื่ออย่างวิจิตรสวยงาม ทุกปีหลังเทศกาล

ตรุษจีนจะมีการฉลองวันเกิดเจ้าปู่-ย่า และในช่วงวันที่ 1-10 ธันวาคมของทุกปี จะอัญเชิญเจ้าปู่-ย่าไป รอบเมืองอุดรธานี เพื่อไปประดิษฐานภายในสนามทุ่งศรีเมือง

4. วัดโพธิสมภรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตั้งอยู่ใกล้กับสวนสาธารณะหนองประจักษ์ศิลปาคม เขตเทศบาลนครอุดรธานี เป็นวัดหลวงสร้างในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ปลายรัชกาลที่ 5 โดย มหาอำมาตย์ตรีพระยาศรีสุริยราชวรานุวัตร (โพธิ เนติโพธิ) สมุหเทศาภิบาลมณฑลอุดร ได้ชักชวนราษฎรในหมู่บ้านหมากแข้งสร้างวัด ต่อมาพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงชินวราลริวิวัฒน์ สมเด็จพระสังฆราชเจ้า วัดราชบพิธสถิตมหาสีมาราม ได้ทรงประทานนามว่า “วัดโพธิสมภรณ์” ให้เป็นอนุสรณ์แก่พระยาศรีสุริยราชวรานุวัตร ผู้สร้างวัดนี้

5. วัดมิ่งมิมาวาส



ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครอุดรธานีเป็นวัดเก่าแก่ ก่อตั้งเมืองอุดรธานี มีตำนานเล่าขานยาวนาน เรื่องของ “ต้นหมากแข้งใหญ่” (ต้นมะเขือพวง) ลำต้นมีขนาดใหญ่สามารถเอาต้นไปทำกลองเพลวัดได้ ต่อต้นหมากแข้งใหญ่มากจนสามเณร 8 รูป สามารถนั่งฉันข้าวได้ ภายในวัดมีพระพุทธรูปหินชนวนปางนาคปรกประดิษฐานอยู่ ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า “หลวงพ่อนาค” ต่อมา พลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ได้โปรดให้สร้างวัดใหม่ขึ้นทดแทนวัดเดิมที่มีสภาพเป็นวัดร้างและให้ชื่อว่า “วัดมิ่งมิมาวาส” ซึ่งเป็นที่เคารพสักการะชาวอุดรธานีจวบจนทุกวันนี้

6. สวนสาธารณะหนองประจักษ์ศิลปาคม



ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครอุดรธานี เป็นหนองน้ำขนาดใหญ่ มีมาตั้งแต่ก่อนก่อตั้งเมืองอุดรธานี เดิมเรียก “หนองนาเกลือ” ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของตัวเมืองเพื่อเป็นเกียรติประวัติแก่ พลตรี พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ผู้ทรงก่อตั้งเมืองอุดร ในปี พ.ศ.2530 จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็น “หนองประจักษ์ศิลปาคม” เทศบาลนครอุดรธานีได้ปรับปรุงภูมิทัศน์หนองประจักษ์ใหม่ เพื่อถวายเป็นราชสักการะแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 เนื่องในวโรกาสทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ 5 รอบ โดยบริเวณตัวเกาะกลาง

น้ำได้จัดทำสวนหย่อมปลูกไม้ดอกไม้ประดับหลายชนิดสวยงาม ทำสะพานเชื่อมระหว่างเกาะมีน้ำพุ หอนาฬิกา และสวนเด็กเล่นแต่ละวันจะมีประชาชนไปพักผ่อน และออกกำลังกายเป็นจำนวนมาก

7. สวนกล้วยไม้หอมอุดรซันไดน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

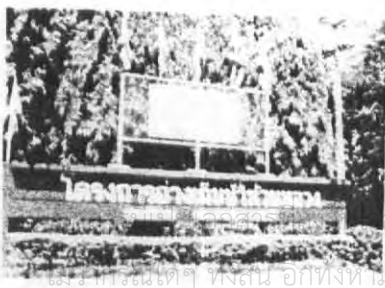


ตั้งอยู่ชอยกมลวัฒนา ถนนรอบเมืองอุดร-หนอง
สำโรง ห่างจากตัวเมือง 2 กิโลเมตร เลยแยกถนนเลี้ยวเมืองไป
เล็กน้อย ทางซ้ายมือจะมีทางแยกเข้าหนองสำโรงประมาณ 500
เมตร มีป้ายบอกทางสวนกล้วยไม้หอมอุดรแสงตะวันทางด้านซ้ายมือ
กล้วยไม้หอมอุดรชันไฉน์เป็นกล้วยไม้ที่ผลิตกล้วยไม้กลิ่นหอมของ
ไทย ซึ่งใช้เวลาในการค้นคว้าถึง 10 กว่าปี ผสมพันธุ์ระหว่าง พันธุ์
สามปอยคงกับโจเซฟฟินซ์ไปโร ได้ชื่อพันธุ์ **“Udon
Sunshine Orchid”** หรือพันธุ์นางสาวอุดรชันไฉน์ เจ้าของ
และผู้คิดค้นคือ คุณประสิทธิ์ คำเพิ่มพูล ผู้สามารถนำกล้วยไม้หอมนี้
ไปสกัดเป็นน้ำหอมจำหน่าย และท่านยังได้คิดค้นสกัดน้ำหอมจาก
ว่านคอบมูบ ซึ่งเป็นพืชไทยๆ อีกด้วย นักท่องเที่ยวสามารถซื้อ
น้ำหอมทั้ง 2 ชนิด ได้ที่สวนติดต่อสอบถามได้ที่ โทร. 0-4224-
2475

8. วัดป่าบ้านตาด

ตั้งอยู่ที่บ้านตาด อำเภอเมือง ระยะทาง 7 กิโลเมตร ตามทาง
หลวงหมายเลข 2 อุดรธานี-ขอนแก่น ถึงบริเวณสี่แยกบ้านดงเค็ง
แล้วเลี้ยวขวาเข้าไปอีกประมาณ 9 กิโลเมตร วัดอยู่เลขชมนบ้าน
ตาดไม้ไผ่กลอนัก สภาพโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นพื้นที่ป่าบนโคก
ล้อมรอบด้วยทิวา พื้นที่ทั้งหมด 163 ไร่ มีกำแพงเป็นรั้วรอบ เพื่อ
ป้องกันอันตรายสำหรับสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในวัดเป็นจำนวนมาก วัดป่า
บ้านตาด เป็นที่พำนักของพระธรรมวิสุทธิมงคล หรือหลวงตามหา
บัว ญาณสัมปันโน ท่านเป็นพระที่มีปฏิปทา เป็นที่เคารพศรัทธา
เลื่อมใสของพระพุทธศาสนิกชนทั่วประเทศ เป็นพระผู้ซึ่งริเริ่มรวม
พลังชาวไทยภูษาคัดในยามเศรษฐกิจของชาติย่ำแย่ด้วยโครงการ
“ผ้าป่าช่วยชาติกับหลวงตามหาบัว”

9. อ่างเก็บน้ำห้วยหลวง



ตั้งอยู่ที่ลำห้วยหลวง ห่างจากเมืองอุดรธานีไปตาม
ทางหลวงสายอุดรธานี-หนองบัวลำภู กิโลเมตรที่ 15 แยกขวาไปอีก
10 กิโลเมตร เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง สร้างเป็นเขื่อนดินยาว
และอาคารประกอบการระบายน้ำ ตั้งอยู่ที่ลำห้วยหลวง บ้านโคก
สำราญ ตำบลโคกสะอาด อำเภอเมือง พื้นที่อ่างเก็บน้ำประมาณ
๑๕๐๐ ไร่ มีประตูน้ำ ๑ ประตู มีเขื่อนยาว ๑๕๐๐ เมตร ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ประมง การชลประทาน การผลิตไฟฟ้า การประปา การป้องกันน้ำท่วม การ
ประมง การล่องแพ ฯลฯ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20,000 ไร่ สามารถเก็บกักน้ำได้ 188 ล้านลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นทั้งเขื่อนกั้นน้ำและป้องกันน้ำท่วมเมืองอุดรธานี และกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเมือง และอำเภอกุดจับกว่า 86,000 ไร่ เป็นอ่าง

เก็บน้ำเพื่อการประมง การจ่ายน้ำดื่มเพื่อผลิตประปา เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีภูมิประเทศที่สวยงามเหมาะสำหรับการล่องแพตกปลา และนั่งเรือชมทิวทัศน์ มีที่ประทับของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ซึ่งพระองค์เคยเสด็จประทับเกือบทุกปีนอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดอุดรธานี แหล่งผลิตพันธุ์ปลาสำคัญในอีสานและเป็นที่ตั้งของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดอุดรธานี (พันธุ์พืชเพาะเลี้ยง) ซึ่งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์พืชใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และยังเป็นศูนย์ฝึกอบรมวิทยากรเกี่ยวกับพืชต่างๆ นักท่องเที่ยวสามารถเข้าชมได้ สถานที่ติดต่อ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาห้วยหลวง บ้านโคกสะอาด ต.โคกสะอาด อ.เมือง จ.อุดรธานี โทร. 0-4224-5540 และศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดอุดรธานี (พันธุ์พืชเพาะเลี้ยง) โทร. 0-4224-2141

10. บ้านนาจำ และศูนย์หัตถกรรมบ้านเม่น



ตั้งอยู่ริมถนนมิตรภาพ ทางหลวงหมายเลข 2 อุดรธานี-หนองคาย กิโลเมตรที่ 16 เขตเทศบาลตำบลนาจำ อำเภอเมือง เป็นหมู่บ้านศูนย์ผลิต และจำหน่ายผลิตภัณฑ์หัตถกรรมพื้นบ้าน โดยเฉพาะผ้าซิด ผ้ามัดหมี่ซิด ผ้าไหม ผ้าฝ้าย หลากหลายวิธีการทอด้วยมือจากทุกพื้นที่ของจังหวัดอุดรธานีและใกล้เคียง ถือว่าเป็นตลาดผ้าพื้นเมืองที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยังมีราคาย่อมเยาจนมีชื่อเสียงโด่งดังนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศเดินทางมาไม่ขาดสาย

อำเภอบ้านผือ อำเภอนาขุง อำเภอน้ำโสม

1. อุทยานประวัติศาสตร์ภูพระบาท



ตั้งอยู่ ณ บริเวณเชิงเทือกเขาภูพาน ครอบคลุมพื้นที่ 3,430 ไร่ อยู่บน “ภูพระบาท” ตำบลเมืองพาน อำเภอบ้านผือ ห่างจากตัวเมืองจังหวัดอุดรธานี 68 กิโลเมตร ตามเส้นทางสายอุดรธานี-หนองคาย (ทางหลวงหมายเลข 2) ถึงกิโลเมตรที่ 13 เลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 2021 ไปอำเภอบ้านผือ 42 กิโลเมตร แยกขวาประมาณ 500 เมตร แล้วแยกซ้ายเข้าถนน

เอ... วนไว้สำหรับจ้างแรงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นชอบระบอบประชาธิปไตยด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลข 2348 อีกประมาณ 12 กิโลเมตร มีแยกขวาเป็นทางเข้าไปประมาณ 2 กิโลเมตร ภายในบริเวณอุทยานฯ ทางด้านขวามือเป็นที่ตั้งของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว สภาพทั่วไปเป็นป่าโปร่ง มีไม้เนื้อแข็งปกคลุม จากหลักฐานทางธรณีวิทยา หลายล้านปี

ผ่านมาแล้ว ภูพระบาทถูกปกคลุมโดยธารน้ำแข็ง เมื่อธารน้ำแข็งเกิดการละลายตัวอย่างรวดเร็วทำให้เกิดเพิงหิน ไซดหิน รูปร่างแปลกตามากมาย พบร่องรอยในสมัยก่อนประวัติศาสตร์เมื่อ 2,500-3,000 ปีมาแล้ว มีมนุษย์ขึ้นมาล่าสัตว์ และเก็บของบริเวณนี้ทิ้งร่องรอยแต่งแต้มเพิงหินทรายด้วยลวดลายเขียนสีทั้งรูปสัตว์รูปฝ่ามือ รูปเรขาคณิตต่างๆ 45 แห่ง บ่งบอกถึงการดำรงชีวิตมนุษย์ขณะนั้น และสิ่งก่อสร้างที่คัดแปลงเพิงหินทรายธรรมชาติเป็นศาสนสถานรวมกว่า 23 แห่ง สามารถเดินชมได้ในระยะทางทั้งใกล้และไกลตามที่จะมีเวลานับเป็นสถานที่เชื่อมต่อของประวัติศาสตร์มาสู่ยุคปัจจุบัน ประชาชนในท้องถิ่นได้นำนิทานพื้นบ้านความรัก “อุสา-บารส” ผูกเรื่องกับแหล่งเพิงเสาได้อย่างสอดคล้อง ไม่ว่าจะเพิงอุสา วัคพ้อคา วัคลูกเขย และคอกม้าบารส ได้เล่าสืบต่อกันมายาวนาน และสถานที่ทั้งหมดถูกเสนอชื่อขึ้นทะเบียนเป็น “มรดกโลก” อีกแห่ง

2. พระพุทธบาทบัวบก



ตั้งอยู่บริเวณแยกทางด้านซ้ายมือก่อนถึงที่ทำการอุทยานฯ ในปัจจุบันเป็นเจดีย์ทรงบัวเหลี่ยมคล้ายพระธาตุพนม สร้างขึ้นระหว่าง พ.ศ.2463-2477 โดยสร้างขึ้นครอบรอยพระพุทธบาทเดิมที่เป็นแอ่งลึก 60 เซนติเมตร ยาว 193 เซนติเมตร ภายในพระธาตุเจดีย์บรรจุพระบรมสารีริกธาตุไว้ คำว่า “บัวบก” เป็นชื่อของพันธุ์ไม้ชนิดหนึ่งที่เกิดตามป่ามีหัวและใบคล้ายใบบัวชาวบ้านทั่วไปเรียกว่า “ผักหนอก” มีอยู่มากที่บริเวณที่พบรอยพระพุทธบาท จึงเรียกรอยพระบาทนี้ว่า “พระพุทธบาทบัวบก” ทุกๆ ปี ในช่วงเดือน 3 ขึ้น 13-15 ค่ำ จะมีงาน

นมัสการพระพุทธบาทบัวบกซึ่งอยู่บริเวณเดียวกับอุทยานประวัติศาสตร์ภูพระบาท แยกซ้ายประมาณ 500 เมตร

3. วนอุทยานนาญนํ้าใส-น้ำตกยุงทอง



ตั้งอยู่ที่บ้านสว่าง หมู่ที่ 2 ตำบลนาขุง อำเภอนาขุง ใช้เส้นทางอุดรธานี-น้ำใส แยกขวาตรงข้ามบ้านน้ำขิมไปอำเภอนาขุง ระยะทางประมาณ 103 กิโลเมตร เป็นน้ำตกบนสันภูพานและอยู่ภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูพาน ลำน้ำไหลผ่านไซดหินที่สูงชันตกจากสันเขาสูงถึง 40 เมตร เดิมชื่อ “น้ำตกตาดโตน” ต่อมาในปี พ.ศ. 2518 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น “น้ำตกยุงทอง” เป็นน้ำตกที่ขนาดเล็กมี 3 ชั้นประกอบด้วยหินสลับซับซ้อนสวยงามมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำเภอหนองหาน

1. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง



บ้านเชียงมรดกโลก ตั้งอยู่บ้านเชียง ตำบลบ้านเชียง อำเภอหนองหาน ตามทางหลวงหมายเลข 22 อุดรธานี-สกลนคร พุทธศักราช 2535 คณะกรรมการมรดกโลกได้ขึ้นทะเบียนแหล่งวัฒนธรรมบ้านเชียง ไว้ในบัญชีรายชื่อแหล่งมรดกโลก ลำดับที่ 359 ด้วยค่าตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน คือเป็นสิ่งที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ที่หาได้ยาก หรือเป็นพยานหลักฐานแสดงขนบธรรมเนียมประเพณีหรืออารยธรรม ที่ยังคงเหลืออยู่หรืออาจสูญหายไปแล้ว ซึ่งมีส่วนประกอบน่าสนใจมากมาย รวมถึงร้านจำหน่ายของที่ระลึกสำหรับนักท่องเที่ยวให้ได้เลือกชม และซื้อมากมาย

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียงจัดให้มีสถานที่ให้ชม 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 เก็บไว้ในตัวอาคาร “สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี” เป็นการแสดงถึงบ้านเชียงในอดีต โดยการเก็บรักษาศิลปโบราณวัตถุและวัฒนธรรมบ้านเชียงในอดีต รวมทั้งปั้นดินเผาที่มีอายุประมาณ 1,800-5,600 ปีไว้ภายในแต่ละยุคแต่สมัยชัดเจน อธิบายให้เห็นวิถีชีวิตด้านเกษตรกรรม มีการปลูกข้าว เลี้ยงสัตว์เพื่อใช้งาน และอธิบายให้เห็นถึงเทคโนโลยีการค้นหาวัดดูดินมาทำอุปกรณ์เครื่องใช้ รวมไปถึงการทำเครื่องปั้นดินเผา

ส่วนที่ 2 เป็นพิพิธภัณฑ์เปิด “หลุมขุดค้นวัดโพธิ์ศรีโนน” แสดงจุดค้นทางโบราณคดี กรมศิลปากรได้รักษาสภาพของหลุมขุดค้นสภาพตามจริงที่พบในลักษณะเดิมทั้งสิ้น แสดงให้เห็นสภาพการขุดค้นพบโครงกระดูก ภาชนะดินเผาและอื่นๆ ที่ฝังรวมไว้กับศพประกอบคำบรรยาย และเรื่องราวของวัฒนธรรมบ้านเชียง นับเป็นพิพิธภัณฑ์เปิดแห่งแรกของประเทศไทย

ส่วนที่ 3 การแสดงความเป็นคนบ้านเชียงปัจจุบันที่ “บ้านไทพวน” แสดงถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ เครื่องมือเครื่องใช้ ศิลปะพื้นบ้าน คนบ้านเชียงเดิมเป็นของ นายพจน์ มนตรีพิทักษ์ ให้กรมศิลปากรขุดค้นโบราณคดีและกราบบังคมทูลเกล้าถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เมื่อครั้งเสด็จพระราชดำเนินพร้อม สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถฯ มาเยือนแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2515



ขอสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำเภอบ้านดุง

1. คำชะโนด



ตั้งอยู่ที่บ้านม่วง ตำบลวังทอง อำเภอบ้านดุง ระยะทาง 93 กิโลเมตร จากจังหวัดอุดรธานี ตามเส้นทางอุดรธานี-สกลนคร เลี้ยวซ้ายที่บ้านหนองเม็ก ถึงอำเภอบ้านดุง 84 กิโลเมตร และอีก 9 กิโลเมตร ถึงคำชะโนด ซึ่งเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ มีผู้กล่าวว่าสถานที่แห่งนี้เป็นปากประตูเมืองบาดาล มีตำนานเกี่ยวกับพระยานาค ต้นตำนานกำเนิดแม่น้ำโขงตามความเชื่อของชาวอีสานและชาวลาว และมีเรื่องเล่าอภินิหาร ทั้งเรื่องผีจ้างฉายหนัง ประทศชายงาม และอุปกรณทอผ้า จึงมีประชาชน และนักท่องเที่ยวผู้ศรัทธาไปเยี่ยมชมเป็นจำนวนมาก

ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวมีต้นชะโนดขึ้นปกคลุมหนาแน่น ในพื้นที่ประมาณ 20 ไร่ ต้นชะโนดมีลักษณะคล้ายต้นตาล และต้นมะพร้าวรวมกัน บรรยากาศภายในเมืองเยือกเย็นมาก มีศาลเจ้าศรีสุทโธและบ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์ให้กราบไหว้

อำเภอหนองแสง

1. น้ำตกธารงาม

ตั้งอยู่ในตำบลทับกุง อำเภอหนองแสง ใช้เส้นทาง 2 เส้นทาง คือ อุดรธานี-หนองบัวลำภู แยกซ้ายเข้าอำเภอหนองแสง 45 กิโลเมตร และเดินทางต่ออีก 5 กิโลเมตรจะถึงน้ำตกธารงาม และใช้เส้นทางหมายเลข 2 อุดรธานี-ขอนแก่น ระยะทางประมาณ 55 กิโลเมตร จะมีแยกทางด้านขวามือไปอำเภอหนองแสง ระยะทางประมาณ 25 กิโลเมตรก็จะถึงน้ำตกธารงาม เป็นน้ำตกขนาดกลาง มีแอ่งน้ำและธารน้ำไหล นักท่องเที่ยวสามารถลงเล่นน้ำได้และสามารถเดินขึ้นไปได้ถึงต้นน้ำด้วย

2. ภูฝอยลม



ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมือง ประมาณ 35 กิโลเมตร เดินทางได้สะดวกทุกฤดูกาล โดยใช้เวลาเดินทางด้วยรถยนต์มีอยู่ 4 เส้นทาง ดังนี้

1. เส้นทางแยกบ้านเหล่า กิโลเมตรที่ 9 ถนนอุดรธานี-เลย ระยะทางประมาณ 48

กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เส้นทางแยกบ้านคำกั้ง ตำบลบ้านตาด ถนนอุดรธานี-ขอนแก่น
ระยะทาง

ประมาณ 39 กิโลเมตร

3. เส้นทางแยกบ้านห้วยเก็ง อำเภอกุมภวาปี ถนนอุดรธานี-
ขอนแก่น ระยะทาง

ประมาณ 31 กิโลเมตร

4. เส้นทางแยกบ้านหมากหญ้า บ้านผาสิงห์ ถนนอุดรธานี-เลย
ระยะทาง

ประมาณ 25 กิโลเมตร

อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติพันดอน-ปะโค มีเนื้อที่ประมาณ 192,356 ไร่ บนเทือกเขาภูพานน้อย ในพื้นที่ตำบลทับกุง อำเภอหนองแสง มีสภาพที่สวยงาม บรรยากาศเงียบสงบ อากาศบริสุทธิ์ และมีทุ่งหญ้าธรรมชาติกว้างใหญ่ เต็มไปด้วยสัตว์ป่าจำพวก เก้ง กระต่ายป่า หมูป่า และนกนานาชนิด พื้นที่โครงการสามารถสัมผัสกับความหลากหลายชนิดทางนิเวศวิทยา ทั้งสภาพป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และทุ่งหญ้า เหมาะในการจัดทำเส้นทางเดินป่าท่องเที่ยวแบบเส้นทางเท้า เมื่อขึ้นไปยังที่ทำการโครงการสามารถมองเห็นทิวทัศน์ตัวเมืองอุดรธานีได้โดยผู้เยี่ยมชมได้รับอนุมัติให้พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อเป็นศูนย์ศึกษาธรรมชาติที่คึกคักแห่งหนึ่งในภาคอีสาน

เที่ยวที่ไหนดี อุดรธานีวันนี้...

Romantic Street...

☞ เดินทางจากจังหวัดอุดรธานีสู่ภูฝอยลม (48 กิโลเมตร)

☞ ชมโครงการสวนรวมพรรณไม้ป่า 60 พรรษามหาราชาินี ชมโครงการเขาวงกตพันทิพย์ (ช.พ.พ.)

☞ ชมแปลงปลูกป่าสาธิตของโครงการปรับปรุงป่าสาธิต ชมแปลงปลูกป่าของโครงการปรับปรุงป่าสงวน

แห่งชาติป่าพันดอน-ปะโค

☞ รับประทานอาหารกลางวัน

☞ ชมถ้ำคิ้ว แผลตาฟ้า

☞ ชมน้ำตกธารงาม น้ำตกคอยนาง

☞ เดินทางต่อไปเขตจังหวัดหนองบัวลำภู มนัสการพระเจดีย์หลวงปู่ขาว อนาลโย วัดถ้ำกลอง

เพล

เดินทางกลับสู่จังหวัดอุดรธานี

☞ แวะชมอ่างเก็บน้ำเขื่อนห้วยหลวง ระหว่างเดินทางกลับจังหวัดอุดรธานี ครบ 10 กิโลเมตรที่

15

แล้วแยกซ้ายมือเข้าไปอีก 10 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

☞ ชมศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดอุดรธานี (พันธุ์พืชเพาะเลี้ยง) ชมแปลง
สาธิตพืช

ประเภทผลไม้ ดอกไม้ต่าง ๆ

☞ ชมทัศนียภาพที่สวยงามของเขื่อน

☞ รับประทานอาหารเย็น พร้อมชมพระอาทิตย์ตกที่เขื่อนห้วยหลวง

☞ เดินทางกลับจังหวัดอุดรธานี

เทศกาลและงานประเพณีจังหวัดอุดรธานี

มกราคม

- งานประเพณีสงฆ์ทำปีเก่าและต้อนรับปีใหม่
- งานบวงสรวงอนุสาวรีย์ พลตรีพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม ผู้ก่อตั้ง

เมืองอุดรธานี

วันที่ 18 มกราคม ของทุกปี

กุมภาพันธ์

- งานนมัสการพระพุทธบาทบัวบก จัดบริเวณพระพุทธบาทบัวบก อำเภอบ้านผือ ในวันขึ้น
13-15 ค่ำ

การออก

เดือน 4 ของทุกปี ในงานมีประเพณีการเดินทางขึ้นภูพระบาทเพื่อเปิดทองรอยพระพุทธบาท

ร้านจำหน่ายสินค้าและผลิตภัณฑ์พื้นเมือง

- งานฉลองวันเกิดเจ้าปู่ - ย่า หลังเทศกาลตรุษจีน 2 สัปดาห์ เพื่อระลึกวันที่ก่อเกิดศาลเจ้าปู่
- ย่า

มีการจัดงานเฉลิมฉลองยิ่งใหญ่ ณ ศาลเจ้าปู่ - ย่า

มีนาคม

- งานมะม่วงแพร์ จัดขึ้นที่อำเภอหนองวัวซอ การออกร้านจำหน่ายสินค้าและผลิตภัณฑ์
พื้นเมือง

- งานมรดกโลกบ้านเชียงจัด ณ ชุมชนบ้านเชียง และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง
อำเภอหนองหาน จัดให้มีงานพาแลงชมแสดงแสง - เสียง การแสดงและนิทรรศการต่าง ๆ

เมษายน

- งานถนนอาหาร สรงกรานต์เมืองอุดร จัดระหว่างวันที่ 10-16 เมษายน ของทุกปี บริเวณ
ถนนเทศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนสาธารณะหนองประจักษ์ศิลปาคม จัดพิธีสงฆ์พระ รดน้ำคำหัวผู้สูงอายุ การประกวด แข่งขัน

ประกอบอาหารนานาชาติ รวมทั้งอาหารแปด และการออกร้านจำหน่ายอาหารนานาชาติ

พฤษภาคม

- งานประเพณีบุญบั้งไฟล้าน บ้านธาตุ อำเภอเพ็ญ จัดทุกวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6

ตุลาคม

- งานประเพณีแข่งเรือเทศบาลตำบลตูมใต้ อำเภอกุมภวาปี จัดช่วงเทศกาลออกพรรษาของ ทุกปี

โดยแบ่งการแข่งขันเป็นเรือขุดโบราณ ซึ่งมีแห่งเดียวในประเทศไทยและเรือแต่งแบบภาค กลาง

- งานเทศกาลกินเจ วัดสุนทรประดิษฐ์ จัดให้มีขบวนแห่คนทรง และโรงอาหารเจ ตลอด เทศกาลเจ

พฤศจิกายน

- งานประเพณีข้าวหลามหวาน บ้านพันดอน เทศบาลพันดอน อำเภอกุมภวาปี วันที่ 9-13 พฤศจิกายน

ของทุกปี

- งานเทศกาลโคมลม อำเภอพิบูลย์รักษ์ จัดช่วงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี

ธันวาคม

- งานประจำปีทุ่งศรีเมืองอุตร มหกรรมโฮมพาแลง แคนผ้าไหม-จิด ระหว่างวันที่ 1-15 ธันวาคมของทุกปี

ที่สนามทุ่งศรีเมือง ในงานมีการออกร้าน นิทรรศการแต่ละหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน มี จำหน่าย

สินค้าพื้นเมือง หัตถกรรม และมีการแสดงรื่นเริงมากมาย และที่สวนสาธารณะหนองประจักษ์ ศิลปาคม

จัดพาแลงอันยิ่งใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเดินทาง

รถยนต์

จากกรุงเทพมหานครไปตามทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ถึงสระบุรี บริเวณ กิโลเมตรที่ 107 แยกเข้าทางหลวง หมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ผ่านนครราชสีมา ขอนแก่น ถึง อุตรธานี รวมระยะทางประมาณ 564 กิโลเมตร

รถโดยสารประจำทาง

มีบริการรถโดยสารทั้งธรรมดาและปรับอากาศ วิ่งระหว่างกรุงเทพ-อุตรธานี ทุกวันรถออกจาก สถานีขนส่งสายตะวันออกเชิงเหนือ ถนนกำแพงเพชร (หมอชิต 2) สอบถามรายละเอียดได้ที่ บริษัท ขนส่ง จำกัด

โทร. 0-2936-2853 และสถานีขนส่งอุตรธานี โทร. 0-4224-7950-2

รถไฟ

การรถไฟแห่งประเทศไทย จัดให้บริการรถไฟวิ่งระหว่างกรุงเทพ-อุตรธานี ทุกวัน สอบถาม รายละเอียดได้ที่กรุงเทพฯ โทร.0-2280-8400 อุตรธานี โทร. 0-4222-2061

เครื่องบิน

บมจ. การบินไทย ให้บริการเครื่องบินระหว่าง กรุงเทพ-อุตรธานี ทุกวัน วันละ 3 เที่ยวบิน สอบถามรายละเอียด และสำรองที่นั่งติดต่อ กรุงเทพฯ โทร. 0-2280-0070, 0-2280-0080, 0-2628-2000 และอุตรธานี

โทร. 0-4224-3309 ท่าอากาศยานอุตรธานี โทร. 0-4224-6567, 0-4224-4426

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติบ้านเชียง

โดย สิทธยา ราชโหดิ

เมื่อประมาณ พ.ศ. ๒๓๒๗ ที่ตั้งหมู่บ้านเชียงในปัจจุบันนี้ เดิมแรกมีชนพวกหนึ่งเรียกตัวเองว่าไทยพวน มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ที่แขวงเชียงขวางประเทศลาวเดี๋ยวนี้ ได้พากันอพยพมาทางทิศใต้ของแขวงเชียงขวาง เป็นสามารุ่นด้วยกัน รุ่นแรกมี ๔ ครอบครัวทำอาชีพทำนา การอพยพใช้ช้างเป็นพาหนะ แต่เหตุผลในการอพยพนั้นไม่ทราบสาเหตุได้ จะเป็นเพราะเป็นทำเลการทำมาหากินไม่สะดวกหรือสงครามโรคระบาดก็หาทราบไม่ จากเชียงขวางก็ได้พากันมาตั้งบ้านเรือนอยู่ที่บ้านท่าขานใต้เวียงจันทน์ คือวัดสบสวนม่อนเดี๋ยวนี้ ได้ทำมาหากินอยู่บ้านนี้เป็นเวลาหลายปี จึงได้อพยพข้ามมาทางฝั่งโขงตรงข้ามกับบ้านหาดคำตะวันออกจังหวัดหนองคายเดี๋ยวนี้ แล้วพักอยู่บ้านนี้ประมาณปีเศษ จึงอพยพไปทางตะวันตกเฉียงเหนือไปตั้งบ้านอยู่บ้านสามพร้าวทางเหนือของจังหวัดอุดรธานี พักทำมาหากินอยู่บ้านนี้ประมาณปีเศษ ก็เคลื่อนไปทางทิศใต้ไปพบบ้านบุญมีตรวจดูชัยภูมิพอสมควรแล้วก็พักแรมอยู่เพื่อแสวงหาทำเลที่บ้านให้เหมาะสม จึงได้พากันเที่ยวเสาะแสวงหาเป็นเวลาหลายเดือน จึงได้มาพบที่ตั้งบ้านเชียงเดี๋ยวนี้ มีชัยภูมิเป็นที่เหมาะสมจะตั้งบ้านช่องให้ดี มีเนินสูงลาดยาวเป็นป่าดง ต้นไม้ขึ้นงอกงามนานาชนิด มีลำห้วยล้อมรอบมีน้ำซับไหลอยู่ตลอดปี อุดมไปด้วยป่านานาชนิด และที่อื่นๆ ก็ราบดีพอที่จะประกอบการกสิกรรมได้เป็นอย่างดีในดงนี้ มีไม้ชนิดหนึ่งมากกว่าเพื่อน ชื่อว่าไม้แพง จึงได้ให้นามว่า “ดงแพง” เมื่อพบชัยภูมิดีแล้ว จึงได้แยกจากบ้านบุญมี ซึ่งระยะทางไม่ไกลนักประมาณ ๘ ก.ม. เท่านั้น เข้ามาหักล้างทางพงตั้งบ้านเรือนอยู่ด้านทิศตะวันออกก่อน เมื่อตั้งหลักมีเหย้าเรือนแล้ว ในระหว่างนั้นบ้านยาได้เข้ามาอยู่ก่อน และแขวงหนองหานก็มีอยู่แล้ว ขึ้นต่อมณฑลลาวพวน ดังนั้นการปกครองจึงขึ้นต่อแขวงหนองหาน ครั้นประมาณ พ.ศ. ๒๓๖๗ ก็ได้ มีพี่น้องชาวเชียงขวางอพยพติดตามมาอีก ๔ ครอบครัว คือ ๑ ท้าวหมาโงง ๒ ท้าวบรรจบ ๓ ท้าวเสต ๔ ท้าวพระอินท์ และ พ.ศ. ๒๓๖๙ ก็มีพี่น้องจากเขตเวียงขวางอพยพมาอีก ๖ ครัว คือ ๑ ท้าวศรีสุวรรณ ๒ ท้าวเพียรราชบุรุษ ๓ พระยาโพธิราช ๔ พระเสนา ๕ ท้าวพันธิ ๖ ท้าวผู ได้มาร่วมสมทบกันสร้างบ้านเรือนให้กว้างขวางออกไปตามสันเนิน ในระหว่างนั้นการตั้งบ้านใหม่ ก็ยังมีสิ่งขาดตกบกพร่องมาก จึงได้อาศัยบ้านยาเป็นที่เลี้ยงชีพอยู่มากพอสมควร ประกอบด้วยครอบครัวทั้ง ๔ ที่พบทำเลแห่งนี้ล้วนแต่เป็นเชียงด้วยกันทั้งนั้น ตามความนิยมของชาวบ้านเมื่อบวชเป็นสามเณร เมื่อสึกออกมาเขาเรียนว่าเชียง (คนทั้ง ๔ คนนี้มีได้บวชพระ) จึงได้อาณาของคนที่ ๔ นี้ชานานามว่า “บ้านเชียง” มิได้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์หรือประวัติอื่นใดทั้งสิ้น ครั้นต่อมาได้ขยายตัวออกไป มีคนทางอื่นคือเมืองร้อยเอ็ด ได้ข่าวว่าบ้านเชียงนี้ อุดมสมบูรณ์ด้วยข้าวปลา อาหาร นา น้ำ ก็ได้อพยพขึ้นมาอยู่ร่วมมีพระเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนไร้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรเทาเป็นหัวหน้า และครอบครัวอื่นๆ หลายครอบครัว นอกนั้นก็มาจากอุบลบ้าง ผสมผสานกัน บ้างจึงได้ขยายตัวออกใหญ่พอสมควร ตลอดมา

การปกครอง ทางแขวงเมืองหนองหานเห็นว่าบ้านเชียงนี้ใหญ่พอสมควรแล้ว จึงตั้งตาแสง และกวน เฒ่าแก่บ้าน สุขชะ ขึ้นปกครองกันต่อแขวงหนองหาน แขวงหนองหานขึ้นต่อมณฑลลาวพวน "เวียงจันทน์เดี๋ยวนี" เมื่อกรณีพิพาทระหว่างประชาชนเล็กน้อยก็ให้ตาแสง และกวนบ้าน พิจารณาระงับเสีย เมื่อเหลือกว่าหน้าที่แล้วก็ส่งแขวงตาแสงคนแรกมีนามว่าหลวงภักดี กวนบ้าน คนแรกคือหลวงเจริญ "สุขชะ เฒ่าสุขชะ" อาชีพทำไร่ ทำนาทำสวน กสิกรรมระหว่างนี้การกสิกรรม การค้าขายยังไม่เจริญ เงินทองยังไม่มีแหล่งมา การแลกเปลี่ยนจึงทรงตัวอยู่ไม่เคลื่อนไหว ตอนนี ขอแทรกความคิดของผู้ที่มาตั้งบ้านนี้ รู้สึกว่ามีความคิดอันชาญฉลาดมาก คือเขาจะไปจับที่ทำนา ให้ไกลจากบ้านประมาณทิศละ ๕-๖ ก.ม. เป็นอย่างน้อย ส่วนกลางรอบบ้านเขาจะเอาเป็นทำเล ปล่อยสัตว์เลี้ยงมี วัว ควาย ม้า เมื่อเอามาใช้ทำงาน ทำไร่ ทำนาเสร็จแล้ว เขาก็ปล่อยไปอย่าง สบายถึงหน้าทำนา เขาจึงไปด่อนเอามาสลพายนำไปใช้งานส่วนตัวเมื่อก็ก็นำไปไว้ที่เดิม

ครั้นต่อมาปลายรัชกาลที่ ๕ การปกครองบ้านเมืองได้เปลี่ยนจากมณฑลลาวเฉียง (คือ มณฑลตะวันออกเฉียงเหนือ) และได้เปลี่ยนจากแขวงเป็นอำเภอ ตำบล หมู่บ้าน บ้านเชียงก็ได้ยกฐานะขึ้นเป็นตำบลตั้งแต่นั้นมา ขึ้นต่ออำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี มณฑลหมากแข้ง (อุดรธานี) ครั้นต่อมาสมัยรัชกาลที่ ๖ ได้ออกพระราชบัญญัติขนานนามสกุลขึ้น บ้านเชียงจึงได้ตั้งตระกูลดังนี้

๑.	นามสกุล ไทโยมานัง	ต้นตระกูล	ท้าวเชียงใหม่ ชาวบ้าน
๒.	นามสกุล สุทธิบุญ	ต้นตระกูล	นิยมเรียกท้าวต่อนบุญ
๓.	นามสกุล สิทธิพรหม	ต้นตระกูล	พระพิพิธและเฒ่าขุนศรี
๔.	นามสกุล ราชโหตี	ต้นตระกูล	ท้าวเพี้ยราชฎี
๕.	นามสกุล คำพิมาน	ต้นตระกูล	ท้าวหมาไฮง (เฒ่าเหม็น)
๖.	นามสกุล จันดาตาล	ต้นตระกูล	หลวงจันดา
๗.	นามสกุล บรรเทาทุกข์	ต้นตระกูล	พรงบรรเทา
๘.	นามสกุล ศรีสุนาครวั	ต้นตระกูล	(เฒ่าศรีสุวรรณช่างคำ)
๙.	นามสกุล บัวสมบุลา	ต้นตระกูล	เฒ่าดวงมาลา
๑๐.	นามสกุล ราโคไซติ	ต้นตระกูล	จันทะเนต-พิมล
๑๑.	นามสกุล พันธุมโน	ต้นตระกูล	หลวงเจริญ
๑๒.	นามสกุล จีปุนาโพธิ์	ต้นตระกูล	เฒ่าจันทา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | | |
|-------------------------|-----------|----------------|
| ๑๓. นามสกุล ภูมิศรีแก้ว | ต้นตระกูล | ศรีขรภูมิ |
| ๑๔. นามสกุล บุญเชียงมา | ต้นตระกูล | เดมาด้านขวา |
| ๑๕. นามสกุล ปานเชียงวง | ต้นตระกูล | ท้าวเชียงคำปาน |

นอกนั้นมาจากที่อื่นๆ เช่น พกาธิบดี-สมบัติกำไรเขตขวง จากถิ่นของไทย-โคตรหัสดี-ทุนทรัพย์-สนคนวงศ์-พันอินากุล เมื่อบ้านเชียงได้ยกฐานะขึ้นเป็นตำบลแล้ว การปกครองทางราชการก็ได้แต่งตั้งกำนัน ผู้ใหญ่บ้านขึ้นปกครองดังรายชื่อกำนันต่อไปนี้

๑. นายพรหมา สิทธิพรหมา สิทธิพรหม ๒. นายพรหมา แก้ววิเชียร (ขุนเชียงสวัสดิ์) ๓. นายบุญตา สุทธิบุญ (หมื่นสุทธิบุญพงษ์) ๔. นายพจน์ พันอินากุล ๕. นายสุวิทย์ ภูมิศรีแก้ว ๖. นายใจ สาระบัว ๗. นายทอง สมบัติกำไร คนปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำเที่ยวบ้านเชียงเมืองโบราณสมัยก่อนประวัติศาสตร์

ไพศาล ปัญญาคำ

ร.ร. ประชาเชียงเชิด

บ้านเชียง อยู่ห่างจากตัวเมืองอุดรธานีไปทางทิศตะวันออก ตามเส้นทางถนนหลวงสาย
อุดรธานี-สกลนคร แยกจากทางหลวง ก.ม.ที่ ๕๐ บ้านปู่ลือลึกเข้าไปอีกประมาณ ๕ ก.ม. รวม
ระยะทาง ๕๕ ก.ม. ก็จะถึงหมู่บ้านเชียง

ประวัติบ้านเชียง โดยสังเขป

บ้านเชียงขึ้นอยู่กับอำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ห่างจากตัวอำเภอหนองหานไปทาง
ทิศตะวันออกประมาณ ๒๐ ก.ม. แยกจากทางหลวง ก.ม.ที่ ๕๐ เข้าไปประมาณ ๕ ก.ม. ก็จะถึง
บ้านเชียง ในหมู่บ้านเชียงมีเนื้อที่ประมาณ ๒๕๐ ตารางไร่

เมื่อประมาณ ปีพ.ศ. ๒๓๑๕ ที่บ้านเชียงแห่งนี้เป็นป่าดงดิบ และมีสัตว์ป่านานาชนิด
อาศัยมากมายเรียกว่า “ดงแพง” (เพราะมีต้นแพงมาก) บรรพบุรุษผู้มาตั้งหมู่บ้านนี้ มีชนพวกหนึ่ง
เรียกตนเองว่า “ไทยพวน” เดิมมีถิ่นฐานบ้านช่องเป็นหลักเป็นฐานอยู่ที่เมืองพวน แขวงเมืองเชียง
ขวาง แห่งประเทศลาว ปราณสมัยรัชกาลที่ ๑ พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก เล่ากันว่า
เมืองพวนระหว่างนั้นขึ้นอยู่กับกรุงเทพฯ จะเป็นด้วยเหตุทางบ้านเมืองปั่นป่วน จึงถูกกวาดต้อนมา
อยู่ทางฝั่งขวาของแม่น้ำโขง ไทยพวนที่ถูกกวาดต้อนมานี้ได้ไปตั้งถิ่นฐานหลายแห่ง

พวกหนึ่งอพยพลงไปทางภาคกลาง มีถิ่นฐานเป็นหลักแหล่งอยู่แถวจังหวัดนครปฐม
สระบุรี บ้านหมี่ สนามแดง และแก่งคอยก็มีอยู่มาก

อีกพวกหนึ่งได้อพยพมาอยู่เขตมณฑลอุดรธานีตามเส้นทางเข้ามาอยู่บ้านสามพร้าว บ้าน
เตาไหนด่าง บ้านบุญมี และบ้านยา ต่างก็พากันเสาะแสวงหาทำเลที่ตั้งบ้าน จึงมาพบดงแพงแห่ง
นี้ ซึ่งเป็นชัยภูมิที่เหมาะสมสำหรับที่จะตั้งหมู่บ้าน เพราะเป็นที่ราบเนินสูง มีห้วยหนอง มีน้ำซึมอยู่
ตลอดเวลา จึงพากันตัดสินใจเจาะดงแพงตั้งเป็นหมู่บ้าน นับเวลา ตั้งแต่อยู่ครั้งแรกจนถึงปัจจุบัน
เป็นเวลาประมาณ ๒๐๐ ปีเศษ แต่หารู้ไม่ว่า มีดินแดนแห่งนี้จะมีสิ่งของซึ่งเป็นวัตถุโบราณ และ
โครงกระดูกมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ซึ่งมีความสำคัญทางโบราณคดียังอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้มาตั้งบ้านเชียงครั้งแรกมาด้วยกัน ๔ ครอบครัว คือ

๑. ท้าวเชียงใหม่ (เดมาตอนบุญ)
๒. ท้าวเชียงบุญมา (ท้าวศรีสุวรรณช่างคำ)
๓. ท้าวเชียงคะ
๔. ท้าวเชียงพิณ และให้ชื่อว่าบ้านดอนแพง

กล่าวถึงพวกที่อยู่เมืองพวนเดิม คนพวกนี้ได้มีการค้าขายติดต่อกันระหว่างเมืองพวนกับเมืองอัตปือแล่นปานปางโดยมากนี้มีอาชีพค้าขายข้างเดินไปมาหาสู่กันเสมอ เส้นทางไปมาหาสู่กันนี้ผ่านบ้านดงแพง ผู้มาพบเห็นจึงนำเรื่องไปเล่าสู่กันฟัง ว่าที่บ้านดงแพง (บ้านเชียง) มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การครองชีพ มีข้าวปลา นานา นนง อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเกษตร และมีความสุข ไม่มีโรคภัยไข้เจ็บเบียดเบียน จึงอพยพทยอยกันมาเรื่อยๆ จนเป็นหมู่บ้านปึกแผ่นแน่นหนา และได้เปลี่ยนชื่อจากบ้านดงแพงเป็น บ้านเชียง ตั้งแต่นั้นมา

การตั้งบ้านเชียงนี้สันนิษฐานว่า คงจะเป็นการให้เกียรติแก่ผู้มาก่อน คือบุคคลจำนวน ๔ เชียง ที่กล่าวมาแล้วและตำนานเล่ากันต่อมาว่า ที่นี้เป็นบ้านเกิดของเชียงงาม (ชายรูปร่างงาม) นับว่าครั้งก่อนเป็นแผ่นดินของขอม บ้านบุงหวาย (คือที่ตั้งตัวอำเภอหนองหานปัจจุบันนี้) ก่อนนี้เป็นเมืองของขอม คงเป็นความจริง เพราะเวลานี้ก็ยังมียอดหลักฐานซึ่งแสดงให้เห็นว่า มีลักษณะของความเป็นเมืองในสมัยนั้นอยู่

ขอกล่าวถึงเชียงงาม ซึ่งเล่ากันต่อมา คนคนนี้เกิดมาเป็นชายรูปร่างงาม ใครเห็นก็รักเมื่อยังเป็นเด็กเล็กๆ พ่อแม่ได้นำชายรูปร่างงามคนนี้ไปฝากไว้ให้บวชเป็นเณร เมื่อโตขึ้นเป็นหนุ่มได้ลาสิกขาจากการบวชเณรแล้ว ชาวบ้านทุกคนจึงเรียกว่า เชียงงาม เชียงงามคนนี้รูปร่างงามจริงๆ ไม่มีชายใดจะเปรียบเท่าในแคว้นแคว้นแดนขอม บรรดาหญิงสาวตลอดจนสาวแก่แม่หม้าย หรือเมียใครๆ ก็ตาม เมื่อเห็นเชียงงามต้องเกิดความพิศวงงงงวยไปหมด เพราะหลงรักเชียงงาม จนไม่เป็นอันกินอันนอนกับสามี พระยาขอมรู้ว่าศรีภริยาหลงรักเชียงงาม จึงโกรธมากเลยถือเอาเชียงงามเป็นเสี้ยนหนามของราชบัลลังก์ขอมและเป็นหนามยอกอกตน จึงสั่งให้จับตัวเชียงงามให้เพชรฆาตนำเชียงงามตัดคอ เอาศีรษะมาเสียบประจานไว้กลางเมือง สถานที่ประหารเชียงงาม อยู่ทางทิศใต้ของเมืองหนองหาน ชาวหนองหานเรียกว่า หัวเชียง ทางไปบ้านพังงูเดี๋ยวนี้ เชียงงามก่อนตายคิดว่าตนไม่มีความผิดแต่ก็ถูกประหาร ก่อนตายจึงได้ให้หัวหน้าเทพเจ้าให้เป็นพยาน แล้วสาปแช่งผู้ครอบครองนครขอมให้เมืองนี้มีอันเป็นไป ชาวหนองหานได้ทำพิธีแก้คำสาปเชียงงาม ปลุกศาลเจ้าเรียกว่า หล่เชียงงาม ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำว่า เชียง ได้เคยศึกษาจากผู้รู้ท่านแปลว่าใหม่ รุ่งเรือง เจริญ หรือแรกแย้มก็ได้ และเป็นชื่อเรียกของผู้ลาสิกขา จากการบวชเณร ซึ่งยังไม่ได้บวชพระ เขาเรียกนายแดงว่า นายแดง เพราะเขาชื่อแดง เมื่อนายแดงได้บวชและลาสิกขาออกจากการบวชเป็นเณรมาเป็นฆราวาสแล้ว ตอนนี้ให้คำนำว่า เชียง ดังนั้นจึงเรียกนายแดงเสียใหม่ ว่าเชียงแดงเป็นต้นไป และนิยมใช้เป็นคำเรียกชื่อเมือง เช่น เชียงใหม่ เชียงราย เชียงทอง เชียงคำ ฯลฯ เป็นต้น

ปัจจุบันในหมู่บ้านเชียง แยกการปกครองออกเป็น ๓ หมู่บ้านคือ ๑-๒ และหมู่ที่ ๙ (อยู่ในบ้านเดียวกัน) มีวัด ๓ วัด มีโรงเรียนประชาบาล ๑ โรง มีนักเรียน ๘๑๔ คน มีครู ๒๖ คน มีภารโรง ๑ คน เปิดทำการสอนตั้งแต่ ปี.๑-๗ และมีโรงเรียนราษฎร์อีก ๑ เปิดทำการสอนตั้งแต่ ปี.๕ มศ.๓ มีหลังคาเรือน ๗๖๘ หลังคา มีพลเมือง ๔,๘๕๔ คน

บ้านเชียงเป็นหมู่บ้านพัฒนา เปิดเขตพัฒนามาตั้งแต่ปี ๒๕๐๓ ได้ยกฐานะเป็นองค์การบริหารส่วนตำบล ปี ๒๕๐๙ ซึ่งเป็นแห่งแรกของประเทศไทย ประเภทประชาชนขอจัดตั้ง

ปัจจุบันได้ยุบจากองค์การบริหารส่วนตำบล มาเป็นสภาตำบลตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ ๓๒๖ ตามระเบียบบริหารส่วนท้องถิ่น พ.พ.พ.

ชาวบ้านเชียงมีนิสัยรักสงบ รักความสวยงาม ซื่อสัตย์สุจริต และเป็นมิตรที่ดีของคนทั่วไป นับถือศาสนาพุทธ มีความเข้มแข็งต่อภาระงาน ชอบศึกษาหาความรู้ ชอบการค้าขาย (โดยเฉพาะการค้าขายในบานนี้เจริญมาก ไม่มีคนต่างดาวปะปนเลย) ชอบประกอบกรการกสิกรรม ทำนาเลี้ยงสัตว์ สนใจในการพัฒนา ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม ดังจะเห็นได้ว่า ชาวบ้านเชียงได้ร่วมมือกันทำไฟฟ้าแบบพัฒนา ต่อมาจากไฟแรงสูงระยะทางถึง ๕ ก.ม. โดยประชาชนร่วมกันจัดทำเป็นเงินเกือบแสนบาทสมทบกับทางราชการ และเปิดใช้กระแสไฟฟ้า ตั้งแต่วันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๑๔ เป็นต้นมา นอกจากนั้นยังได้สร้างสิ่งซึ่งเป็นถาวรวัตถุอีกมาก ฯลฯ

ใครเป็นผู้พบหม้อลายเขียนสีครั้งแรก

จำเดิมแต่ก่อนมา ที่บ้านเชียงแห่งนี้ เป็นป่าดงดิบเรียกว่าดงแพง มีสัตว์นานาชนิดมากมาย เราหาไม่รู้ว่ามี ผืนแผ่นดินที่บ้านเชียงจะมีซากศพ (โครงกระดูก) โองไห้ หม้อลายเขียนสี เป็นภาชนะทำด้วยดินเผา ซึ่งมีหลายแบบหลายรูปลักษณะและขนาดต่างๆ กัน มีรูปทรงแจกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงคนโท รูปทรงกระโถน และอื่นๆ ฯลฯ ตลอดเครื่องใช้ซึ่งทำด้วยเหล็ก (ของมีคม) ใบหอก ขวาน และอื่นๆ เครื่องประดับทำด้วยสำริด มีรูปพรรณนานาชนิด เช่น กำไลข้อมือ กำไลข้อเท้า กำไลคอ ลูกบิดทำด้วยแก้วและดินเผาและอื่นๆ อีกมากมาย ฯลฯ ซึ่งอยู่ใต้พื้นดิน

บรรพบุรุษผู้มาตั้งบ้านเชียง ปูย่า ตาทวด หลายชั่วอายุคนแล้ว เป็นผู้มาพบหม้อลายเขียนสีและโครงกระดูก เมื่อก่อนนี้ถนนหนทางไม่ได้รับการพัฒนา เหมือนทุกวันนี้ เป็นลabyrinth เกวียน คดเคี้ยวไปมาและเป็นร่องลึก และเมื่อฝนตกน้ำไหลเขาจะตามร่องทาง จะเห็นหม้อลายเขียนสีไหลขึ้นมาเป็นใบๆ ล้อ เกวียนเหยียบ อัด บด มีแต่เศษหม้อลาย เกลือกกลาดไปทั่วถนนหนทาง บางทีซุดหลุมมะพร้าว ซุดหลุมปลูกสร้างบ้านเรือน หลุมทำส้วม จะเจอกันตลอดมา บางรายมีรูปทรงเป็นกระโถนก็ใช้เป็นที่บ้วนน้ำลาย บางใบมีรูปทรงเป็นแจกันก็เอาไปประดับดอกไม้ บางใบเป็นทรงคนโทสวยๆ ใช้เป็นภาชนะรองน้ำพระพุทธรูปที่หน้าโบสถ์ (แล้วแต่จะใช้)

แต่ก่อนได้ดูบ้านเคลื่อนไปด้วยหม้อลายเขียนสี ที่นั่นใช้เป็นภาชนะ ใส่อาหารให้สัตว์เลี้ยงกิน (หมู เป็ด ไก่) ตามได้ดูบ้านเกลือกกลาดไปหมด

ครั้งต่อมาปี พ.ศ. ๒๕๐๓ นายพรหม ศรีสุนาครวั ครุใหญ่ และนายไพศาล ปัญญาคำ ผู้ช่วยครุใหญ่ พร้อมด้วยคณะครูโรงเรียนบ้านเชียง (ประชาเชียงเจ็ด) ได้มีการประชุมกันว่า วัดถุหม้อลายเขียนสีที่มีอยู่ในได้ผืนแผ่นดินบ้านเชียงนี้ คงจะมีประโยชน์ในการศึกษา จึงเก็บรวบรวมไว้ที่โรงเรียน โดยประกาศให้ประชาชนและนักเรียนรู้จักวัดถุประสงค์ประชาชนและนักเรียนก็นำมามอบให้ทางโรงเรียน ทางโรงเรียนก็จัดทำเป็นห้องพิพิธภัณฑ์ ให้ที่โรงเรียน มีวัดถุหม้อลายมากมาย ทั้งใบดีและใบแตก ซึ่งมีลวดลายสีสดงดงามต่างๆ ฯลฯ

คราวใดที่มีเจ้าหน้าที่ไปตรวจเยี่ยมโรงเรียน พวกคณะครูได้แจกหม้อให้แก่ผู้ไปเยี่ยมอยู่ตลอดมาเป็นเวลาตั้ง ๖ ปี คือตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๓-๒๕๐๘ ใบสุดท้ายทางโรงเรียนบ้านเชียง (ประชาเชียงเจ็ด) ได้ส่งหม้อลายใบหนึ่งสวยงามมาก โดยทำหนังสือมอบเป็นทางการให้นายเจริญ พลเดชา ภัณฑารักษ์ ประจำจังหวัดอุดรธานี นำส่งศิลปากรที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติกรุงเทพฯ

ทางราชการกรมศิลปากรจึงจัดงบประมาณ และแต่งตั้งให้นายประยูร ไพบูลย์สุวรรณ หัวหน้าศิลปากรที่ ๗ ชอนแก่น ออกมาทำการสำรวจแหล่งหม้อลายเขียนสีบ้านเชียงโดยนายพรหม ศรีสุนาครวั และนายไพศาล ปัญญาคำ เป็นผู้อำนวยความสะดวกและประสานงาน เมื่อได้ข้อมูลต่างๆ นายประยูร ไพบูลย์สุวรรณ ได้ทำหนังสือรายงานข้อมูลต่างๆ ต่อกกรมศิลปากร ครั้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๐ ทางราชการกรมศิลปากรขอจัดงบประมาณ และแต่งตั้งเจ้าหน้าที่โบราณคดี คือ นายวิทยา อินทโกศัย พร้อมด้วยคณะมาทำการขุดค้นที่บ้านเชียงที่สวนของนายสุทธา ราชโหดี เป็น

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เห็นหน้าใบเขียนสีหรือชิ้นดินเผาใดๆ กรุณาแจ้งเจ้าหน้าที่กรมศิลปากรทันที ไม่ช้ากว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา ๑ เดือนเศษ ทางโรงเรียนบ้านเชียงได้ให้ความสะดวก และพักอยู่ในโรงเรียน ตั้งแต่เดือน เมษายน ๒๕๑๐ ถึงต้นเดือนมิถุนายน ๒๕๑๐ จึงหมดงบประมาณและหยุดทำการชุด สิ่งที่น่าย วิทยา อินทโกศัย ชุดขึ้นได้ในครั้งนี้ มีโครงกระดูกหลายโครง ทั้งโครงเด็ก และโครงผู้ใหญ่ และพบ สิ่งของแปลกๆ หลายอย่าง เป็นต้นว่า กำไลแขน กำไลคอ ต่างหู และลูกปัดตลอดทั้งพบหลักฐาน เป็นหลุมเสา มีระยะห่างกัน ๒ เมตร ๕๐ ซม. สิ่งที่ชุด นายวิทยาก็นำไปยังกรมศิลปากรเพื่อไปวิจัย ตามหลักวิชาต่อไป

ครั้งเมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๕ ทางราชการกรมศิลปากรได้จัดงบประมาณมาทำการชุดอีกเป็นครั้งที่ ๒ โดยมีนายประยูร ไพบูลย์สุวรรณ หัวหน้าหน่วยสรรพากรที่ขอนแก่น อาจารย์พจน์ เกื้อกุล หัวหน้าหน่วยศิลปากรที่ ๖ พินาย อาจารย์วิพาก ศรหัตถ์ ผู้ช่วยหัวหน้าหน่วยกรมศิลปากรที่ ๗ ขอนแก่นถึงปีพ.ศ. ๒๕๑๖ ทางราชการได้ส่งอาจารย์นิคมสุทธิรักษ์มาช่วยชุดเพื่อวิจัยต่อไป

ครั้งปีพ.ศ. ๒๕๑๗ ทางราชการได้ส่งอาจารย์พิสิฐ เจริญวงศ์ และอาจารย์วิทยา อินทโกศัย ผู้เชี่ยวชาญทางโบราณคดีแห่งประเทศไทย และคณะฝ่ายต่างประเทศดั่งรายละเอียดดังต่อไปนี้

อันประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญทั้ง ๒ ฝ่าย คือ

ฝ่ายฝรั่ง	ฝ่ายไทย
<p>พิพิธภัณฑน์มหาวิทยาลัยเพนซิลเวเนีย</p> <p>๑. ดร.เชสเตอร์ กอร์มัน ผู้อำนวยการร่วม</p> <p>๒. นายเลสลีย์ กรูบ ที่ปรึกษา</p> <p>๓. ศจ.ชาร์ลส์ ไฮแรม ที่ปรึกษา</p> <p>๔. ดร.ไมเคิล บิครูลท์ ที่ปรึกษา</p> <p>๕. นายวิลเลียม ซอฟเพเลอร์ นักศึกษาปริญญาเอก ฯลฯ</p>	<p>กรมศิลปากร</p> <p>๑. นายพิสิฐ เจริญวงศ์ ผู้อำนวยการร่วม</p> <p>๒. นายวิทยา อินทโกศัย ที่ปรึกษา (อยู่ประจำ)</p> <p>๓. นายชิน อยู่ดี ที่ปรึกษา (ไม่อยู่ประจำ)</p> <p>๔. น.ส.พัชรี โกมลฐิติ ผู้ช่วยควบคุมงาน</p> <p>๕. นายเพียว ธีมนาค ช่างสำรวจ</p> <p>๖. นายสนธิ เกื้อเมือง ช่างภาพ</p> <p>๗. นายชุมสาย พุกลานนท์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษาคณะโบราณคดีมหาวิทยาลัยศิลปากร</p>

คณะผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวนามมานี้ จะได้ร่วมกันนำวัตถุต่างๆ ที่ขุดค้นขึ้นมาได้ในหมู่บ้าน เชียงครั้งสุดท้ายไปวิจัยในทางหลักวิชาการ และสร้างเป็นตำราเพื่อเผยแพร่ให้ชาวโลกได้ทราบถึง ความสำคัญต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอกล่าวถึงปีพ.ศ.๒๕๑๕ นายเชื้อ สาวิมาน อดีตอธิบดีกรมศิลปากร และหม่อมเจ้าวิภาวดี รังษิต ได้นำวัตถุหม้อลายเขียนสีบ้านเชียง ขึ้นทูลถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถได้ทอดพระเนตร ล้นเกล้าทั้งสองพระองค์ทรงสนพระทัยเป็นอย่างยิ่ง ล้นเกล้าทั้งสองพระองค์ ได้ทรงเสด็จเยี่ยมพสกนิกรชาวบ้านเชียงเมื่อวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๑๕ เวลา ๑๔.๐๐ น. โดยทางเครื่องบิน

นายเชื้อ สาวิมาน อดีตอธิบดีกรมศิลปากร ได้กราบบทวายบังคมทูลให้ล้นเกล้าทั้งสองพระองค์ ได้ทอดพระเนตรวัตถุโบราณที่อยู่ในหลุมบริเวณวัดโพธิ์ศรีในบ้านเชียง และหลุมที่บ้านนายพจน์ มนตรีพิทักษ์ และทรงเสด็จไปประทับอยู่ที่สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล โดยเจ้าหน้าที่กรมศิลปากรนำวัตถุโบราณที่ขุดได้ มาแสดงนิทรรศการให้พระองค์ท่านได้ทอดพระเนตรอีกทอดหนึ่ง ล้นเกล้าทั้งสองพระองค์สนพระทัยเป็นอย่างยิ่ง และพระองค์ทรงตรัสไว้ว่า ของบ้านควรจะถูกรักษาไว้ที่บ้านเชียง ต่อจากนั้นล้นเกล้าทั้งสองพระองค์ทรงเสด็จเยี่ยมพสกนิกร ตามบริเวณถนนและบริเวณสนามโรงเรียนบ้านเชียง พสกนิกรได้นำวัตถุสิ่งของทูลถวายเป็นจำนวนมาก จึงทรงเสด็จกลับทางเครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ เวลา ๑๗.๐๐ น.

ครั้งต่อมากรมศิลปากรได้รับอนุมัติเงินงบประมาณ เพื่อสร้างตึกพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียงเป็นเงิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ซึ่งเป็นเงินอุดหนุนจากสลากกินแบ่งรัฐบาล ขณะนี้ได้สร้างบ้านพักเจ้าหน้าที่ บ้านพักคนงาน และภารโรงพร้อมด้วยตัวตึกพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งเป็นตึกดินชั้นเดียวสำเร็จเรียบร้อยแล้ว ทางเจ้าหน้าที่กรมศิลปากรได้จัดสรรเงินงบประมาณเพื่อจัดหาวัตถุเครื่องเฟอร์นิเจอร์ ตกแต่งทั้งทางของโบราณวัตถุ เพื่อจัดแสดงให้ผู้สนใจได้มาศึกษา คิดว่าประมาณปี ๒๕๑๙ คงจะทำพิพิธภัณฑสถาน และให้ประชาชนเข้าชมเพื่อศึกษา โดยมีเจ้าหน้าที่กรมศิลปากรมาอยู่ประจำ ซึ่งเป็นสถานที่ราชการ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี

และอีกส่วนหนึ่งซึ่งเป็นสถานที่น่าสนใจ คือหลุมวัตถุโบราณที่วัดโพธิ์ศรี ในบ้านเชียง ที่เจ้าหน้าที่กรมศิลปากรได้มาทำการขุดค้นเมื่อปี พ.ศ.๒๕๑๕ ซึ่งเป็นหลุมที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทอดพระเนตรเป็นหลุม และเดี๋ยวนี้ภายในหลุมก็ยังมีหม้อลายเขียนสีรูปพรรณต่างๆ โครงกระดูกมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ตลอดจนเครื่องมือใช้ของคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ เช่น ใบหอก ขวาน และอื่นๆ อีก ซึ่งเป็นสถานที่แห่งหนึ่งที่น่าชมยิ่งนัก มีประชาชนทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศไปชมไม่เว้นแต่ละวัน โดยคิดค่าที่ไปชมวันละประมาณ ๓๐๐ คน ผู้ไปชมจะไม่ผิดหวัง ที่บ้านเชียงมีอะไรหลายอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นยังมีกลุ่มสตรีขอมสี และทอผ้าด้วยกี่กระตุกซึ่งเป็นผ้าเนื้อดีสีไม่ตกหลายประเภท เช่นผ้าตัดเสื้อสีต่างๆ ผ้าลินินมีพื้นเมือง และเครื่องจักรสานด้วยไม้ไผ่อีกหลายอย่าง

ขณะนี้ได้รับความช่วยเหลือจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรธานี โดยนายอเนก สิทธิประศาสน์ อดีตผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรฯ ได้สนับสนุนจัดสรรเงินงบประมาณส่วนจังหวัด จำนวน ๑๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งแสนบาท) ไปทำการก่อสร้างหลังคาครอบหลุมวัตถุโบราณ ที่วัดโพธิ์ศรีใน และท่านได้ของบประมาณจากรัฐบาลตามโครงการอุทยานกรมการท่องเที่ยว เพื่อสร้างถนนลาดยางจากถนนหลวง แยกบ้านปลู ก.ม.ที่๕๐ เข้าไปถึงบ้านเชียง และถึงตึกพิพิธภัณฑ์บ้านเชียง

นับว่าโครงการกระตุกและวัตถุโบราณสมัยก่อนประวัติศาสตร์ อันเป็นมรดกตกทอดมาถึงสมัยนี้ ทำให้ชาวต่างประเทศทั่วโลกรู้จักบ้านเชียง ไทยแลนด์ เป็นอย่างดี และชาวบ้านเชียงก็ได้รับผลประโยชน์จากทางตรงและทางอ้อม เพื่อเป็นการส่งเสริมในการพัฒนาหมู่บ้านให้เจริญรุ่งเรืองสืบไป สุดท้ายนี้ผู้เขียนขออาราธนาให้คุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก จงดลบันดาลให้มนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ซึ่งฝังอยู่ใต้ผืนดินบ้านเชียง จงไปเกิดในภพ ซึ่งมนุษย์สมัยนี้ปรารถนาเทอญ

การเขียนบทความเรื่องเกี่ยวกับบ้านเชียงครั้งนี้ข้าพเจ้าได้เขียนจากเค้าโครงเดิมที่ข้าพเจ้าได้เขียนไว้ครั้งก่อน ซึ่งจัดพิมพ์เป็นเล่มปกสีแดง ประวัติหม้อลายเขียนสีบ้านเชียงสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ลงวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๑๗ และได้แก้ไขเพิ่มเติมเหตุการณ์ปัจจุบัน และข้าพเจ้าก็ไม่มีความรู้ทางโบราณคดี จึงไม่กล่าวถึงทางหลักวิชาการ ซึ่งเป็นการก้าวท้าวและทำให้หลักฐานโบราณคดีคลาดเคลื่อน ซึ่งเป็นการเสียหายแก่ชาติบ้านเมือง อันเป็นที่รักและหวงแหนของข้าพเจ้า หากการเขียนครั้งนี้มีการขาดตกบกพร่องแต่อย่างใดข้าพเจ้าขอรับผิดเพราะข้าพเจ้าได้ถามจากผู้รู้มาก่อน และด้วยการประสบการณ์เอง เพราะข้าพเจ้าเกิดที่บ้านเชียง ซึ่งเป็นลูกหลานของไทย พวน จากเมืองเชียงของแห่งประเทศลาว (เวียงจันทน์สมัย ๒๐๐ ปีมาแล้ว) ผู้เขียนขอส่งความปรารถนาดีมายังท่านผู้สนใจบ้านเชียงด้วยความเคารพ

นายไพศาล ปัญญาคำ

ครูใหญ่โท ร.ร.บ้านเชียง (ประชาเชียงเซ็ด) ผู้เรียบเรียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใครเป็นเจ้าของหม้อลายเขียนสีที่บ้านเชียง?

โดย พะนอ กำเนิดกาญจน์

ทุกวันนี้ถ้าใครสนใจของโบราณวัตถุโบราณ ชอบสะสมของเก่าหากได้พบลายเขียนสีที่บ้านเชียงแล้ว ต่างก็พากันสงสัยว่าจะเก่าถึง ๗,๖๕๐ ปี ตามที่กรมศิลปากรได้พิสูจน์แล้วจริงหรือ เพราะที่บริเวณหลุมศพในบริเวณวัดในตำบลบ้านเชียงป้ายติดไว้ บอกระยะเวลาไว้ว่าเป็นเวลา ๗,๖๕๐ ปี ถ้าท่านไปที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลก็จะพบแผนภูมิซึ่งได้เขียนไว้ละเอียดว่าลึกกี่เมตร พบอะไรในระยะกี่พันปี ข้าพเจ้าเองตอนแรกก็ไม่เชื่อ เพราะดูลายที่หม้อหรือโครงกระดูกบางโครงก็ยังไม่ดูเท่าไร สีของหม้อก็ดูสดอยู่คิดเอาเองในใจว่าอย่างมาคงไม่ถึงเกินสองร้อยสามารถร้อยปี แต่ด้วยใจอยากรู้เท็จจริงว่าใครหนอเป็นเจ้าของสิ่งเหล่านี้ เป็นชนชาติใดเผ่าใด เพราะตามที่ทางกรมศิลปากรได้พิสูจน์โครงกระดูกและหม้อดิน ด้วยคาร์บอน ๑๔ แล้ว นักธรณีวิทยาชาวต่างประเทศหลายคนยอมรับว่า ถ้าได้ทดลองโดยใช้คาร์บอน ๑๔ แล้ว ต้องแน่นอนไม่พลาด แต่ปัญหามีอยู่ว่า ใครมาอยู่บ้านเชียงชาติอะไร ที่นี้ต่างคนก็พากันปวดศีรษะ เพราะก่อนพุทธกาล คือย้อนหลังขึ้นไปเมื่อประมาณปีก่อนคริสตศักราช ๖,๕๐๐-๕,๕๐๐ ปี.ซี นั้นแถบบ้านเชียง คงเจริญรุ่งเรืองมาก ตลอดบริเวณที่ต่างๆ ในอำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี เช่นที่ตำบลบ้านเชียง ตำบลบ้านธาตุ (ที่ตำบลนี้มักจะขุดได้หม้อลายแบบบ้านเชียง แต่คนและแขนงของโครงกระดูกจะมีกาไรคอที่ทำด้วยดินหลายๆ อันและกำไลแขนที่ทำด้วยหิน ยาวตั้งแต่ข้อศอกถึงข้อมือ) ตำบลบ้านยา ก็ยังมีบ้าง ตำบลบ้านดอง ตำบลอ้อมแก้งก็มีบ้าง ขุดลงไปมักจะพบลูกปัดสีเขียวบ้าง ก็เป็นแห่งคล้ายหยก และที่ตำบลโพนสูง อำเภอบ้านดุง ก็จะมีหม้อลายเขียนสีแบบเดียวกันและพบลูกปัดสีเขียว และสีฟ้าสด ลูกปัดที่พบในบ้านเชียง เป็นโมราสีแสดก็มี สรุปลงแล้วหม้อลายที่พบที่บ้านเชียงและทุกๆ แห่งในอำเภอหนองหานจะไม่มีหู แบบต่างๆ เป็นแบบกระโถนปากแตรขนาดต่างๆ เป็นส่วนมาก แบบเหมือนบาตรพระก็มี เช่น ลายกันหอย หมัดหวายและลายต่างๆ สีที่เขียนจะเป็นสีแดงเขียนบนสีครีม เป็นที่รู้จักกันแล้วว่าก่อนที่ไทย ได้อพยพลงมาจากทางใต้ของจีนนั้น ภาคอีสานตลอดจนภาคกลางของไทยแต่เดิมเคยเป็นของชนเผ่าอื่น เช่น ขอม ช่า ละว้า มอญ เป็นต้น มาก่อน แต่เมื่อมาพิจารณาลวดลายของโบราณวัตถุของขอม ของอินเดีย ของจีน และของอียิปต์แล้ว ก็ใหม่เกินไปกว่าหม้อลายเขียนสีที่บ้านเชียงหรือบ้านโพนสูง อำเภอบ้านดุง เพราะดูจากหนังสือประวัติศาสตร์หลายเล่มก็เขียนไว้ว่าความเจริญของอียิปต์ทุกด้าน เริ่มตั้งแต่ปี ๕,๐๐๐ ปี.ซี. ประมาณ ๕,๙๗๒ ปี

อียิปต์ได้รับวัฒนธรรมนี้ ในระหว่างสมัยนี้ เดิมหม้อดินของอียิปต์ไม่มีลายสีเดียวกันคือแบบสีแดงบนสีครีม (เรดออนครีมแต่มีหู) และในระยะเวลาเดียวกัน คือ ๗,๐๐๐ กว่าปี หม้อของ
เขียนสีบนหม้อดินแห่งหนึ่งมีสีที่เขียนนั้นคือสีครีมที่เขียนนั้น เมื่อผู้เขียนนั้นเขียนเสร็จจึงนำดินมา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรีกก็ยังไม่มียลาย ฉะนั้นหม้อลายเขียนสีที่บ้านเชียงหากว่าฝังพร้อมกับโครงกระดูก ซึ่งมีอายุ ๗,๖๕๐ ปี ก็คงจะยังไม่ใช่ของอียิปต์หรือกรีก แต่ต่อมาในสมัยหลังวัฒนธรรมแบบลายสีแดงบนสีครีม ได้แพร่หลายเข้าไปในอียิปต์และยุโรปเอเชีย ฉะนั้นหม้อลายเขียนสีของอียิปต์จึงมีลายสีแดงบนสีครีม แต่มีหู เมื่อย้อนกลับไปดูประวัติศาสตร์ จากหนังสือหลายเล่มได้เขียนไว้คร่าวๆ ดังนี้

ก่อนประวัติศาสตร์ ๙,๐๐๐-๘,๐๐๐ ปี.ซี. คนเริ่มอาศัยอยู่ตามถ้ำ รู้จักหาอาหารกิน ล่าสัตว์

๘,๐๐๐-๗,๐๐๐ ปี.ซี. คนเริ่มออกจากถ้ำ อาศัยอยู่ตามที่โล่ง รู้จักกางกระโจม เริ่มมีหมู่บ้าน เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงสุนัขเลี้ยงแพะ แกะ ล่าสัตว์ เช่น แรด เสือ กวาง ช้าง ตกปลา รู้จักทำภาชนะด้วยหิน เพื่อเก็บอาหารไว้กิน

๗,๐๐๐-๖,๕๐๐๐ ปี.ซี. การเพาะปลูกเจริญขึ้นหาอาหารเลี้ยงสัตว์ เป็นล่าเป็นสัน มีหมู่บ้านมากขึ้น เครื่องใช้เริ่มทำด้วยหิน และเริ่มต้นทำหม้อดินที่เมือง เจอริโก ในเมืองเยรูซาเล็ม ปัจจุบัน

๖,๕๐๐ ปี.ซี. มีการเก็บเกี่ยวข้าวบาเลโรน ข้าวลาลี และข้าวอื่นๆ มีการเลี้ยงสัตว์ อูฐ วัว ควาย คนรู้จักขี่ม้า มีเรือใบ เล่นในทะเลความเจริญในเรื่องเครื่องปั้นดินเผา เริ่มที่แถบปาเลสไตน์ ในเมืองเจอริโก ลายสีแดงบนสีครีม เขียนเป็นรายนิ้วมือพบที่เมืองเจอริโกในสมัยนี้

๖,๐๐๐-๕,๕๐๐ ปี.ซี. การทำหม้อดินมีมากในด้านตะวันออกของที่ลุ่มทางใต้ของแอนนาโตเลียหรือตุรกี (ประมาณ ๗,๔๗๒-๗,๔๗๒ ปี) กระจายไปยังที่ต่างๆ ทั้งยุโรป และอินเดีย ผู้ขายเป็นนักล่าสัตว์ บ้างก็แสวงหาที่เลี้ยงสัตว์ มีการขี่ม้า และเรือใบมากขึ้น ติดต่อแลกเปลี่ยนสินค้ากับเมืองต่างๆ

๕,๕๐๐-๕,๐๐๐ ปี.ซี. มีการใช้หม้อดินทั่วไปในสมัยนี้นิยมทาสีแบบเรดออนครีม Red on Cream (ประมาณ ๗,๔๗๒-๖,๔๗๒ ปี) เริ่มจากเมืองฮัลซุนลา ในอิรักก่อนแล้วต่อมาก็กระจายไปในเมือง Eacilar (ตุรกี) อิหร่าน และ South East Asia กรีก แล้วกระจายไปยังยุโรป และอินเดีย

๕,๐๐๐-๔,๐๐๐ ปี.ซี. ความเจริญจากเมโสโปเตเมีย คือจากตุรกี อิหร่าน บาบิโลเนีย ทั้งในด้านการเกษตรกรรม และศิลปะต่างๆ กระจายเข้าสู่อียิปต์ กรีก และเอเชีย

๔,๐๐๐-๓,๐๐๐ ปี.ซี. มีการนับถือเทวรูป ชาวสุเมอร์ หรือสุเมเรียน หรือชาวบาบิโลเนีย เจริญมากในด้านการค้า การคิดตัวอักษร ตรารูปทรงกระบอก สำหรับชั่งน้ำหนักหรือแลกเปลี่ยน เอกสารเป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าเว็บไซต์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้า บ้านเรือน การค้าขายกับต่างถิ่นมีการติดต่อทางบกและทางทะเล ชาวสุเมเรียนเจริญมาก
ในสมัยนั้น

๓,๐๐๐ ปี.ซี. ต่อมาเริ่มต้นประวัติศาสตร์ ในอียิปต์และคูเมอริในอียิปต์ (จากหนังสือ The Dawn of Civilization) และเมื่อย้อนกลับไปดูประวัติศาสตร์ระหว่างปี ๖,๐๐๐ ปี.ซี. ประมาณ ๘,๙๗๒-๗,๙๗๒ ปี หรือหลังจากนั้นเล็กน้อย เริ่มมีเครื่องปั้นดินเผาแบบต่างๆ ในทางเหนือของ เมโสโปเตเมีย ซึ่งอยู่ในระหว่างแม่น้ำไทกริส และยูเฟรติส คือที่เมืองฮัตซุนา ในอิรัก และต่อมาก็ พบอยู่อีกในเมืองหนึ่งซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของตุรกีในบริเวณที่ราบ Konya Palain

ลายหัวแม่มือ พบที่กำแพงและเสาของหอคอย เมืองแฮกจีล่า (Hacilar) ซึ่งเริ่มตั้งแต่ ๗,๕๐๐-๕,๐๐๐ ปี.ซี. ซึ่งเป็นลายแบบเดียวกันกับของหม้อบ้านเชียง ซึ่งนักประวัติศาสตร์ของโลก ยอมรับว่า การใช้ลายเขียนสีแบบสีแดงบนสีครีมที่เมืองแฮกจีลาคือเป็นบรรพบุรุษของหม้อลาย เขียนสีของโลก ซึ่งสมัยนั้นแพร่หลายมาก และเป็นที่ยอมรับกันแพร่หลายต่อๆ มาจนกระทั่งถึงสมัย สำริด ในสมัยนั้นเหล็กหายาก เพราะมีกรรมวิธีถลุงยาก ในสมัยนั้นกล่าวว่าทองคำ ทองแดงหาง่าย ที่สุด เอาทองเหลือง ๙ ส่วนผสมกับดีบุก ๑ ส่วน ก็กลายเป็นทองสำริด ในสมัยนั้นลายเขียนสีแบบ สีแดงบนสีครีมก็ยังนิยมกันทั่วไปวัฒนธรรมอันนี้กระจายไปจนถึงทางทิศตะวันออกของอินเดีย เปอร์เซีย และกระจายไปทางยุโรปและอียิปต์ และในเวลาเดียวกันที่กรีกหม้อดินก็มีเหมือนกัน แต่ ไม่มีลายเป็นหม้อเรียบๆ

ฉะนั้น วัฒนธรรมในสมัย ๗ พันกว่าปี อาจไม่ใช่ของกรีก และในหนังสือ The Dawn of Civilization ยังกล่าวด้วยว่า ในสมัยนั้น ถ้าผู้ใดใช้หม้อดิน ซึ่งเป็นลายสีดำหรือน้ำตาล ซึ่งต่าง ออกไปจากสี เรดออนครีมแล้วมักจะเป็นคนจน หรือของใช้ในครัวสำหรับหุงต้ม วัฒนธรรมสีแบบนี้ กระจายมาจากอิรัก อิหร่านและตุรกี ก่อนจนกระทั่งถึงก่อนปีคริสตศักราช ๕,๒๐๐ ปี.ซี. ตาม รูปภาพคนในแถบตุรกี ผู้ชายเป็นนักศิลปะ คือปั้นหม้อรูปต่างๆ (ดังภาพ) ผู้หญิงเป็นผู้ช่วย ในสมัย สำริด หรือปลายสมัยหินใหม่ ถ้าผู้ชายไม่ไปล่าสัตว์ ก็จะทำงานอยู่กับบ้าน โดยการปั้นหม้อรูป ต่างๆ รูปนี้ในเมืองแฮกจีล่า การปั้นหม้อก็ใช้มือ ตลอดจนการอบก็อบในเตาอบแล้วนำมาเขียนสี ด้วยมือ ใช้สีแดงบนสีครีม ผู้หญิงทำงานเป็นผู้ช่วย เช่นบดสี หม้อที่ปั้นแล้วทาสีเก็บเข้าชั้น และ บ้างก็ต้กน้ำหรือทอดผ้า (ดังภาพ) หน้า 24

ต่อจากนั้นประมาณ ๕,๐๐๐ ปี.ซี. ความเจริญก็แพร่หลายออกไป บ้างก็ล่าสัตว์ จับปลา มี การค้าขายกันต่างแดนแลกเปลี่ยนวัตถุดิบ เช่น ทองแดงหินสีต่างๆ ส่วนมาจากอินเดีย และมี พวกเผ่าพเนจรเร่ร่อนนำเอาวัฒนธรรมจากเมืองแฮกจีล่าไปทางอียิปต์และโรม แต่ในทางเอเชีย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะวันออกขณะเดียวกับทางแถบบาบิโลเนีย คือพวกซูเมอร์ก็มีความเจริญแบบเดียวกัน (ซูเมอร์-สุเมเรียนหรือบาบิโลเนีย)

วัฒนธรรมแบบสีแดงปนสีครีมนี้ เป็นของคนในบริเวณทางเหนือเฉียงใต้ของที่ราบแอนาโตเลีย คือตุรกี และกรีก ซึ่งพบกันเ็นบริเวณที่เรียกว่าเจอร์โค หรือที่แถบปาเลสไตน์ เดี๋ยวนี้และบริเวณแคนอิรัก และอิหร่านนั่นเอง แต่ในปัจจุบันนี้เกิดมีหม้อลายเขียนสี ซึ่งเป็นลายหัวแม่มือขึ้นที่อำเภอหนองหาน อำเภอบ้านดุง เช่นที่บ้านเชียง บ้านธาตุ บ้านต้อง บ้านอ้อมแก้ว บ้านยา และบ้านโพนสูง ที่อำเภอบ้านดุง ประวัติศาสตร์ของโลกจะต้องเปลี่ยนหรือไม่ ใครเป็นผู้นำมาทางบ้านเชียงหรือจากบ้านเชียงกระจายไปแถบเอเชียตะวันตกและลายเขียนสีที่บ้านเชียงชัดเจน เนื้อละเอียดกว่าลายที่พบที่อื่น ส่วนลายที่บ้านดุงสด แต่เนื้อหนักและหยาบกว่า บ้านเชียงส่วนลักษณะก็มีต่างๆ กัน เช่นรูปกระโถนปากแตร รูปหม้อปากบาน รูปโองแต่กันโค้งต้องมีสามขาตั้ง ส่วนเครื่องประดับก็มีทั้งกำไลทองแดง กำไลข้อมือดิน กำไลคอทองเหลือง กำไลดินลูกบิดสีเขียนปนฟ้าแต่ไม่ใช่หยก และบางชนิดก็เป็นสีฟ้าสด มองดูเหมือนของใหม่แต่หนักเหมือนไข่มุกสีฟ้าก็ไม่ใช่ กล้องยาสูบซึ่งเป็นดินเผา หม้อดินเผา ซึ่งมีหูแสดงว่าใช้หุงต้ม ไม่มีลายก็มี

ตามหลุมฝังศพจะพบอาวุธต่างๆ เช่น หอกสั้นหอกยาว ขวานแบบต่างๆ บ้างก็มี เสียม มีด และลูกบิดสีเขียว หรือสีแสดผสม ส่วนมากเป็นสีเขียว ถ้าเป็นผู้หญิงมักจะมีกำไลแขน บ้างก็เป็นดินตั้งแต่ข้อมือถึงข้อศอกทั้งสองข้างกำไลส่วนมากจะเป็นทอง ทองแดง และดิน ทุกหลุมจะมีสีแดงฝังอยู่ด้วยและมีหินไฟอยู่ทุกโครงกระดูก แต่ละกระดูกมีหม้อล้อมรอบ บ้างก็มี ๔ ใบ บ้างก็มี ๑๐ กว่าใบ นอกจากนั้นเป็นถ้วยชามซึ่งไม่มีลาย และมีถ้วยแชมเปอญ ซึ่งปั้นด้วยดินลักษณะของดินเป็นดินสีดำ เช่นเดียวกับหม้อลาย นอกจากนั้นยังมีกระดูกสัตว์ เช่นวัว ควาย กวาง และช้าง ในหลุมด้วย ซึ่งลักษณะการฝังศพนั้นก็เหมือนกับการฝังศพที่เมือง Eynan ซึ่งอยู่ในแถบปาเลสไตน์ และแถบตุรกี ซีเลีย อิรัก ซึ่งนักธรณีวิทยาได้พิจารณาและพิสูจน์ว่านานประมาณ ๘,๐๐๐ ปี.ซี. หรือก่อน พ.ศ. ๒๙๗๒ เป็นต้นมา จะเป็นไปได้ไหมที่จะเป็นการบังเอิญที่คนสมัยหินในเอเชียอาคเนย์ในประเทศไทย จะเหมือนกับคนในสมัยยุโรปและเอเชียไมเนอร์ หรือแถบตะวันออกกลางทุกอย่างแม้แต่ ๑.พิธีฝังศพ ๒.ลวดลายเขียนสี เวดออนคริม ตลอดจนกระทั่งการวางอาวุธในหลุมศพ ส่วนมาเป็นเหล็กเครื่องประดับอย่างอื่นเป็นทองสัมริด หรือทองแดง วัฒนธรรมอันนี้ก็ไปเหมือนกับเผ่าซูเมอร์หรือพวกบาบิโลเนียโบราณ ซึ่งไม่นิยมการเผาศพเช่นเดียวกันเมื่อมีคนตายก็มักจะฝังศพไว้ใต้ถุนบ้านรวมๆ กัน พ่อตายก็ฝังไว้รวมทั้งเครื่องใช้อาวุธ ตลอดจนสัตว์ พาหนะและคนใช้ภรรยาตายฝังไว้ด้วยกัน และสังเกตว่าอาวุธที่วางไว้ข้างคนตายเป็นหลัก ทั้งๆ ที่ในสมัยนั้นเหล็กไม่ใช่ของหายแต่ละคนสมัยนั้นถือว่าการที่วางอาวุธที่ทำด้วยเหล็กไว้กับคน เป็นการให้เกียรติผู้ตายโดยเฉพาะขวานเหล็ก เป็นสิ่งที่จะทำให้เลิกจากการอาฆาตพยาบาทในโลกหน้า (จาก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The Dawn of Civilization) ฉะนั้นเรื่องกรที่ที่จะตัดสินว่าใครเป็นเจ้าของหม้อลายเขียนสีที่อำเภอหนองหาน อำเภอบ้านดุง ซึ่งมีลายคล้ายกันใช้สีแดงปนสีครีม ซึ่งตรงกับในสมัยอิริค อีหร่าน และศูร์ก็มีลวดลายแบบนี้ในระหว่างปีก่อนคริสตศักราช ๕,๕๐๐ ถึง ๕,๐๐๐ ปี.ซี. ประมาณ ๓,๔๗๒-๖,๓๘๒ ปี ในเวลาใกล้ๆ กันแต่ลวดลายแบบลายนิ้วมือ ซึ่งพบในเมืองเจอร์โก ในเมืองเยรูซาเล็ม ประมาณปีก่อนคริสตศักราช ๖,๕๐๐-๕,๐๐๐ ปี.ซี. หรือประมาณ ๘,๔๗๒-๖,๙๗๒ ปี จะเป็นไปได้ไหมว่าวัฒนธรรมจากเมโสโปเตเมียได้กระจายมาทางแม่น้ำยูเฟรติส แล้วผ่านมาทางอินเดีย เข้ามาทางจีนแล้วต่อมาทางญวน คืออ่าวตังเกี๋ย ซึ่งตามประวัติศาสตร์ก็บอกไว้ว่าทางแถบเอเชียอาคเนย์ ก็พบมนุษย์หินอยู่ที่เมืองหัวบิงท์ ในญวนเหนือ และในเมือง Kalanay ในประเทศฟิลิปปินส์ และเกาะไต้หวัน และที่ถ้ำผีทางเหนือของประเทศไทยติดกับชายแดนพม่า และพบที่บ้านโนนนกทาในภาคอีสาน ก็พบหม้อลายเขียนสีลายกันหอยเช่นเดียวกับประมาณปี ค.ศ. ๕,๐๐๐ ปี.ซี. หรือ ๖,๙๗๒ ปี ซึ่งหลังจากเวลาเจ็ดพันกว่าปีที่บ้านเชียงจากเอกสาร An early agricultural rural revolution หน้า ๓๔-๓๕ เขียนโดย Cherter F. Gorman จากมหาวิทยาลัยฮาวาย ได้ค้นพบว่า คนสมัยหินแถบเอเชียอาคเนย์ เช่นที่เมืองหัวบิงท์ในเวียดนามเหนือทางเหนือของไทยติดชายแดนพม่า และบ้านโนนนกทาที่มีความเจริญมาก ประมาณ ๕,๐๐๐ ปี รู้จักใช้ไม้ไผ่ทำเป็นอาวุธสมัยนั้น และประมาณ ๕,๐๐๐ ปี.ซี. พวกเขาพวกเขายังรู้จักเดินทางด้วยเรือและแล่นไปได้ไกลจนถึงเมือง Madasea ผังทางใต้ของแอฟริกาและถึงฝั่งทางใต้ของอเมริกา แต่หม้อลายที่พบในตำบลโนนนกทา อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น มีอายุสันนิษฐานประมาณ ๖,๙๗๒ ปี หรือก่อนคริสตศักราช ๕,๐๐๐ หรือ ๔,๐๐๐ ปี.ซี. ซึ่งจากบ้านเชียงประมาณ ๕๐๐ กว่าปี และพบหม้อลายเขียนสีแบบนี้ไม่มากนัก

จะเป็นไปได้ไหมว่า เจ้าของหม้อลายเขียนสีที่บ้านเชียง จะได้รับวัฒนธรรมจากคนทางแถบแม่น้ำยูเฟรติส เพราะลายเขียนสีที่บ้านเชียง และการฝังศพเป็นแบบเดียวกันกับคนชาวแถบบาบิโลเนีย อาจเป็นเพราะคนสมัยนั้น ประมาณ ๗,๐๐๐ ปี.ซี. หรือ ๘,๙๗๒ ปี คนแถบอิริค อีหร่าน รู้จักขี่ม้า ชี้อูฐ หรือมีเรือใบจะเดินทางมาหากัน หรือรบราฆ่าฟันกันแล้วมาตั้งหลักแหล่งที่บ้านเชียง หรือจะเป็นเจ้าของถิ่นบ้านโนนนกทารับเอาวัฒนธรรมจากพวกบาบิโลเนีย หรือพวกอิริค อีหร่าน แล้วแพร่เข้ามาในบ้านเชียง และยังมีเรื่องแปลกแต่จริง ชาวบ้านเชียงเล่าว่าคนไทยหรือฝรั่ง เมื่อซื้อของเก่าจากบ้านเชียงเอาไปเก็บไว้ที่บ้านได้ไม่เป็นอะไร แต่ชาวญวนซื้อไปบูชาไว้ที่บ้านมักจะต้องเอาไปคืนเจ้าของที่บ้านเชียง เพราะปรากฏว่าผู้ซื้อไม่สบายปวดศีรษะ เป็นไข้ ก็มักจะไปกับลูกหลาน ไม่สบายกะทันหัน เด็กๆ จะร้องไห้ทั้งคืน สุนัขจะเห่าหอนทั้งคืน แต่ไม่เห็นมีคนเลยเป็นที่รู้จักกันว่าของโบราณเหล่านั้นไม่ถูกกับพวกญวน ที่นี้พวกเราบางคนสันนิษฐานว่า ในสมัยศึกดำบรรพ์ ขนเผ่าบ้านเชียงคงรบราฆ่าฟันกันอย่างชนิดล้างโคตร เพราะฉะนั้นคนญวนจึงไม่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถจะรักษาของเก่าบ้านเชียงไว้ได้ นี่ก็เป็นเพียงคาดคะเนเอาเท่านั้น ข้าพเจ้าไม่ใช่ นักโบราณคดี หรือนักประวัติศาสตร์ หากแต่สนใจและอ่านพบในหนังสือประวัติศาสตร์แล้วเห็น เหตุการณ์พ้องกัน เช่นการฝังศพฝังไว้ใต้ถุนบ้าน ฯลฯ และลักษณะหลุมฝังศพที่บ้านเชียงคล้ายๆ กับฝังศพในบ้านเชียงเดียวกัน และความยาวของโครงกระดูกส่วนมากไม่เกิน ๕ ฟุต นอกจากบาง โครงกระดูกก็ประมาณ ๖ ฟุต เป็นส่วนน้อย ข้าพเจ้าเขียนมาคงจะเป็นแนวทางให้ท่านที่สนใจ ค้นคว้าศึกษาหาข้อเท็จจริงต่อไป หากบทความนี้ จะเป็นประโยชน์อยู่บ้าง ข้าพเจ้าขออุทิศส่วน กุศลให้แก่วิญญาณของเจ้าของหม้อลายเขียนสีบ้านเชียงบ้านธาตุ และบ้านโพนสูง อำเภอหนองหาน และอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หม้อลายงูบ้านเชียง ๗,๐๐๐ ปี

โดย พระนอ กำเนิดกาญจน์

ขณะนี้มิได้สนใจประวัติของเจ้าของหม้อลาย หม้อดำที่บ้านเชียงมากขึ้น จากเอกสารของกรมศิลปากร พิสูจน์ว่าเจ้าของหม้อลายเขียนสีที่บ้านเชียง อายุระหว่าง ๖,๐๐๐-๗,๐๐๐ ปีนั้น หลายคนไม่เชื่อว่ามนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่บ้านเชียงจะมีอายุมากนั้น เพราะชาวบ้านบอกว่าหม้อลายมีทุกหนทุกแห่งในเขต อำเภอหนองหาน อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี สกลนคร ซึ่งพอจะเขียนรายชื่อ ตำบลที่พบหม้อลาย หม้อดำได้ดังนี้

จังหวัดอุดรธานี ที่อำเภอหนองหาน ได้แก่ ตำบลบ้านเชียง บ้านยา บ้านดุง บ้านหันน้อย บ้านดอง บ้านจืด บ้านหนองลาด บ้านธาตุ บ้างกั้ง บ้านคำตานา บ้านอ้อมแก้ว บ้านคำเลาะคำ บอน บ้านดั่งวงย ลักษณะหม้อลาย เขียนสี ลูกบิดสีเขียวหรือน้ำเงินแก่ เครื่องประดับทำด้วยทองแดง ทองสัมฤทธิ์ หรือดินบ้านเชียงทุกอย่าง

อำเภอเพ็ญ ที่ตำบลบ้านธาตุ จะพบด้วยน้ำพริกเล็กๆ สีดำเป็นดินเผา อำเภอบ้านดุงที่ตัวอย่างอำเภอบ้านดุง บ้านสุโท บ้านชัย บ้านอ้อมกอ บ้านกล้วย สิ่งที่สุดได้เหมือนบ้านเชียง

จังหวัดสกลนคร อำเภอสว่างแดนดิน มีที่บ้านโคกคอน บ้านพุสะคาม บ้านเดื่อ บ้านค้อ บ้านจิ้ง บ้านสร้างแป้น บ้านแวง บ้านพันนา บ้านตอนหน่วง บ้านบึงในบึงเหนือ

อำเภอพังโคน มีที่บ้านคู บ้านหนองเรือ บ้านม่วงไข่ ที่อำเภอพังโคนรูปร่างของหม้อลาย จะมีชายาวรูปร่างคล้ายกับตะเกียง มีลายสีแดงบนพื้นมีครีมและส่วนมากหม้อในเขตจังหวัดทั้งสองนี้ จะมีรูปร่างคล้ายกระโถนปากแคบ ภาตพระ ตะเกียง และบางอันคล้ายกับหม้อนึ่งข้าว ตีอก พกลม แสดงว่าต้องตั้งอยู่กับสามขา หรือดินที่ขุดเป็นเตาเครื่องประดับไม่พบทองคำ ส่วนมากจะเป็นทองแดง ทองเหลืองหรือดีบุกผสมทองแดงและดินเผา และกลิ้งยาสูบกำนลัน หอกยาว ขวาน จอบ เสียม เคียว แสดงว่ามีการปลูกข้าวแล้ว นอกจากนั้นยังมีลูกกลิ้งลายรูปกระบอก กว้างประมาณ ๒ เซนติเมตรครึ่ง ยาวประมาณ ๓ นิ้ว เจาะรูสำหรับร้อยเชือกตรงกลางหลุมหนึ่งๆ ก็มีประมาณ ๑๐-๒๐ อัน ชาวต่างประเทศสนใจมาก บางคนก็พูดว่าเหมือนของอินเดียแดง บ้างก็เหมือนของตุรกี บ้างก็ว่าเหมือนของพวกแขก แต่ก็ไม่ทราบว่าเป็นแขกพวกไหน แล้วแต่ใครจะพูดกันไปบางคนก็พูดว่าเป็นของพวกมองโกล หม้อบางใบที่ฝังอยู่ที่วัดโนที่บ้านเชียงใบหนึ่ง ข้างล่างเป็นลายกันหอย ข้างบนคอรระหว่างคอเป็นลายงูหรือนาค และซากกระดูกที่พบกับหม้อลายนั้น ในบริเวณวัดมักจะมีฝังกระดูกช้าง กระดูกวัวไว้ด้วย ฉะนั้นเรื่องที่ว่าอายุจะไม่ถึง ๗,๐๐๐ ปีนั้น จะต้องเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่น่าจะเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงแม้ เพราะคนโบราณมักจะล่าสัตว์ใหญ่ๆ เช่น ช้าง หม้อลายที่ฝังอยู่นั้นลึกตั้งแต่ ๔๐ เซนติเมตร ถึง ๒ เมตร ลึกลงไปอีกประมาณ ๔-๕ เมตร ก็จะพบหม้อสีดำเป็นรูปลายงู หม้อดำที่พบที่บ้านธาตุ ซึ่งอยู่ห่างจากอำเภอหนองหานไปประมาณ ๕ กิโลเมตร นอกจากนั้นก็จะพบที่บ้านแสง มีลายงู และขีดๆ คล้ายๆ เครื่องหมายกากะบาด แต่คงจะบังเอิญมากกว่า ลึกลงไปประมาณ ๔-๕ เมตร ก็จะพบหม้อไม่มีลายดูแล้วหม้อไม่มีลายดูเหมือนจะเก่ากว่าหม้อลาย ถ้าหม้อลาย อายุ ๖,๐๐๐ ปี หม้อไม่มีลายหม้อดำจะต้องอายุ ๗,๐๐๐-๘,๐๐๐ ปี ที่นี้ต่างคนก็พากันสนใจว่าใครเป็นเจ้าของ ลายอยู่บนหม้อเหล่านั้น บางคนก็ว่าไทยเรารับเอาวัฒนธรรมจากอินเดีย เรามีวรรณคดีเรื่องรามเกียรติ์ หรือทางพระพุทธศาสนา ของเราก็มีพญานาค แต่บางหลักฐานทางประวัติศาสตร์แล้ว อินเดียเจริญมาก่อนจีนจริงคือ เผ่าทราวินเดียสมัยนั้นเจริญมากประมาณ ๕,๐๐๐-๔,๐๐๐ ปี.ซี. แต่คนเผ่านี้นิยมนับถือ ลิง วัว และงูเห่า และตามประวัติศาสตร์สมัยนั้นบอกว่าการาเวดิน อินเดียเจริญในเรื่องตัวอักษรซึ่งไม่มีใครอ่านออก แต่มาเจริญในเมืองโมहनโจดาโร และเมืองหารับปะ ประมาณ ๒,๕๐๐-๑,๕๐๐ ปี.ซี.เท่านั้น เรื่องรามเกียรติ์ของอินเดียก็ยังมีเมื่อประมาณ ๒,๐๐๐ ปี มานี้เอง แต่ยังไม่เห็นหม้อลายแบบบ้านเชียง ฉะนั้นที่ว่าในระยะ ๗,๐๐๐ ปี คนแถบบ้านเชียงจะรับเอาวัฒนธรรมของอินเดีย ตอนนั้นยังสงสัยอยู่เพราะคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ เช่นคนอินเดีย ไทย ญวน จีน ญี่ปุ่น เขมร ต่างก็พากันนับถืองู ซึ่งถือว่างูเป็นที่สิงสถิตของดวงวิญญาณ ปู ยา ตายาย ซึ่งแปลงกายมาเผ่าทรวินหรือเป็นผีเจ้าที่ หรือบอกโศคราย คนโบราณทั้งไทยและจีน หรือ ญวนจะไม่ฆ่างู แม้แต่งูเข้าบ้านเขาจะพยายามหาดอกไม้รูปเทียนมาบูชา เพื่อให้งูเลื้อยออกไปเอง ถ้าใครตีงูในบ้านเขาถือว่าจะเกิดโชคร้าย ฯลฯ ต่อมาทางศาสนาพุทธ ก็ถือว่าพญานาคคือบทบาทสำคัญในทางพระพุทธศาสนา เช่น พญานาคขอพรกับพระพุทธเจ้า เมื่อพระพุทธเจ้าไม่ทรง อนุญาตให้บวช พญานาคก็ขอให้ตนมีชื่อไว้กับศาสนา เช่นขอให้มีชื่อกับผู้ที่กำลังจะบวช ให้ชื่อนานาคและมีรูปพญานาคอยู่ตามบันไดวัด หลังคาโบสถ์ ร้านอาหาร ภัตตาคาร พระพุทธรูปปางนาคร ประกเชิงเทียนบูชาพระก็มีรูปพญานาค เวลาสงกรานต์ของไทยก็มักจะถือกันว่า ปีนี้ฟ้าฝนจะดีหรือไม่ เป็นเพราะอิทธิพลของพญานาค ว่าให้น้ำที่ตัวชาติที่ถืองูว่าศักดิ์สิทธิ์นอกเหนือพระพุทธรูป ปางนาครจาก จีน ญี่ปุ่น อินเดีย ก็มีหลายชาติ เช่น อียิปต์ กรีก ซีเรีย แอสซีเลียสุเมเรีย บาบิโลเนีย นอร์เวย์ สวีเดน เดนมาร์ก อังกฤษ พวกชาติเหล่านั้นเริ่มนับถือพระอาทิตย์ว่าเป็นเจ้าแห่งพระเจ้าทั้งหลาย พระเจ้าแห่งดวงอาทิตย์จะแปลงรูปมาในร่างของสัตว์ได้หลายแบบ เช่น สัตว์ปีก ได้แก่นก ผี แมลง ต่างๆ สัตว์เลื้อยคลาน เช่น จระเข้ เต่า หรือ งูตัวเมีย และแมว พวกเขาถือว่าพระเจ้าแห่งสัตว์โดยเฉพาะงู เป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ถ้าผู้ใดทำลายสัตว์จะต้องถูกตัดสิ้นลงโทษอย่างหนัก หรืออาจจะถูกประหารชีวิตจากเพื่อนบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาวเกาะคริสต์นับถืองูเมื่อประมาณ ๓,๕๐๐ ปี.ซี. ที่เกาะนั้นไม่มีงู ชาวเกาะต้องหางูไปจากที่อื่น เพื่อเอาไปบูชา ชาวจีนโบราณ โบราณถือว่างูเป็นสัตว์เลื้อยและสามารถใช้ขู่ชำระโทษให้แก่รัฐบาลแทนเงินได้ ต่อมาคนโบราณก็สร้างสัตว์ประหลาด คือมังกรขึ้นมาในจินตนาการของเขาว่า สัตว์นั้นควรจะมียูปร่างเป็นงู มีปีกเหมือนนก เล็บคม ๕ เล็บ สามารถพันไฟได้ และบันดาลให้ฟ้าฝนชุ่มฉ่ำและเฝ้าทรัพย์ได้ ชาวจีน ญี่ปุ่น ญวน เกาหลี ถือว่ามังกรเป็นสัญลักษณ์แห่งความยิ่งใหญ่ เป็นโอรสแห่งสวรรค์ หรือกษัตริย์ หรือความดี แต่ชาวยุโรปโบราณถือว่ามังกรเป็นสัญลักษณ์ปีศาจร้าย ฉะนั้นพวกไวกิงในสมัยศตวรรษที่ ๒ ได้เริ่มใช้เรือสลัดปล้นฆ่า แล้วเผาอย่างโหดร้ายทารุณมาก จนเป็นที่ครั่นคร้ามทั่วไปในย่านน้ำมหาสมุทรแอตแลนติก และเพื่อชมขวัญผู้เคราะห์ร้าย พวกไวกิงซึ่งใช้เรือสลัดเป็นรูปมังกรจนกระทั่งถึงศตวรรษที่ ๑๓ คนสมัยใหม่ คงจะมีชีวิตผูกพันอยู่กับงูกับธรรมชาติมาก เขาจึงนิยมเอาสัตว์ที่พวกเขาจับถือมาประดิษฐ์ลวดลายบนภาชนะ เครื่องปั้นดินเผา ที่เขาใช้บวงสรวง ส่งเวทย์บูชา สิ่งที่เขาจับที่ว่าเป็นพระเจ้า คนสมัยใหม่คงจะนิยมกระทำหม้อกันมาก จึงมีหม้อลวดลายต่างๆ ฉะนั้นลวดลายของชาวจีนโบราณ และของบ้านเชียง ก็คงจะเป็นเชื้อสายเดียวกันนั่นเอง แต่ประวัติศาสตร์ของจีนกล่าวไว้ว่าวัฒนธรรมของจีนในด้านการเกษตรกรรม การปลูกฝ้าย เลี้ยงไหม เจริญมาในแถบแม่น้ำหวงโห ทางเหนือของจีน ประมาณ ๒,๐๑๘-๒,๐๐๐ ปี.ซี. (๓,๙๘๐-๓,๙๘๒ ปี) หรือประมาณ ๒,๐๐๐ ปี.ซี. สมัยใหม่ของจีนเริ่มในระย ๓,๐๐๐ ปี.ซี. ซึ่งล้าหลังอินเดีย หม้อลายของจีนก็เพิ่งจะแพร่หลายในสมัยนั้น ประมาณ ๒๐๖-๒๓๐ ปี.ซี. เท่านั้น นักประวัติศาสตร์หลายท่านกล่าวว่า ความเจริญทางด้านศิลปวัตถุของจีน ล้าหลังอินเดีย และบาบิโลเนีย หรืออียิปต์ และหม้อลายมังกรของจีนในสมัยนั้น ชาวจีนได้รับวัฒนธรรมจากศิลปะไซบีเรีย และนักธรณีวิทยาของฝรั่งเศสคนหนึ่งได้เขียนไว้ว่า ลายหม้อนี้อาจจะมาจากแอตลีเชีย อียิปต์ กรีก โรม หรือยุโรปสมัยกลาง ย้อนหลังไปอีก ๑,๐๐๐ ปี คนโบราณของจีนยังทำหม้อลวดลายมังกรอยู่ เข้าใจว่ายังคงนิยมศิลปะไซบีเรีย แม้แต่ญี่ปุ่น เปอร์เซีย ก็ยังนิยมกันอยู่จนทุกวันนี้ ชุมประตูล้วน ป้ายชื่อภักดีคารใหญ่ๆ ทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย มักจะมีลายมังกร เครื่องบูชา ด้วยขาม ด้วยกาแฟ ก็ยังประดิษฐ์เป็นลวดลายมังกรติดอยู่จาก Chinese Power of the Han Dynasty by Rerthold lanfer.

ฉะนั้นคนจีนต้องไม่ใช่เจ้าของวัฒนธรรมลายงู ยังมีคนอีกชาติหนึ่งซึ่งนิยมนับถืองู และแห่งงูของฝน คือชาวอินเดียแดง เผ่ามายา ซึ่งบรรพบุรุษเป็นเผ่ามองโกลเลีย ได้อพยพไปจากทางใต้ของไซบีเรีย ข้ามช่องแคบเบริง ไปทางอาลาสกา แล้วเร่ร่อนไปเรื่อยๆ ไปทางใต้ของอเมริกาเหนือ และไปทางเหนือของอเมริกาใต้ ประมาณ ๔,๐๐๐ ปีมาแล้ว คนพวกนี้เป็นนักล่าสัตว์ใช้หอก และธนู และลูกศรเป็นอาวุธ ซึ่งในระยะเดียวกันชาวบ้านโนนนกทาอำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น และหัวมินห์เวียดนามเหนือก็ใช้ลูกศรเป็นอาวุธ นักประวัติศาสตร์บางคนก็เขียนไว้ว่าทางเหนือของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กัวมมาลา มีความเจริญมากเรียกว่าวัฒนธรรมมายา พวกนี้มีการเกษตรกรรมเจริญมาก มีการปลูกข้าวโพด ข้าวต่างๆ ผัก ยาสูบ พักทอง ชาวอินเดียนแดงเผ่ามายา นับถือพระอาทิตย์ พระจันทร์ และงู เป็นพระเจ้า เช่นเดียวกับกรีก อียิปต์ และบาบิโลเนีย คนพวกนี้ได้เจริญมาแล้วเป็นเวลาถึง ๓๗๔,๔๐๐ ปี ต่อมาก็อพยพเข้าไปในอเมริกาอีกหลายคราว เช่นประมาณ ๒๕,๐๐๐ ปี.ซี. ๒๐,๐๐๐ ปี.ซี. และ ๙,๐๐๐ ปี.ซี. นักประวัติศาสตร์ บางคนก็กล่าวว่ารพบุรุษของเผ่ามายา อพยพไปอยู่ทางใต้ของเม็กซิโก ประมาณ ๓๓,๐๐๐-๒๐,๐๐๐ ปี.ซี. มีการฝังกระดูกช้าง แมมมอธด้วย ทางเท็กซัส ประมาณ ๓๗,๐๐๐๐ ปี.ซี. ทางอเมริกาใต้ และอาร์เจนตินาประมาณ ๑๔๕,๐๐๐ ปี.ซี. แต่ยืนยันว่าวัฒนธรรมแรกของอเมริกาเจริญในด้านการล่าสัตว์ ระหว่าง ๑๐,๐๐๐-๘,๐๐๐ ปี.ซี. ชาวเผ่ามายามีเรื่องเล่าปรัมปราเกี่ยวกับเรื่องเมืองถล่มซึ่งเป็นเหตุให้เขาได้อพยพไปอยู่อเมริกาสมัย ๑๐,๐๐๐ กว่าปีมาแล้วว่าเดิมที่มหาสมุทรแอตแลนติกเคยเป็นเกาะใหญ่ ซึ่งใหญ่กว่าทวีปเอเชียทั้งหมด อาณาเขตจดกับช่องแคบยิปรอนดำ เกาะนี้สวยงามมีบ้านเรือนและผู้คนอารยะธรรมสูงมาก คืบวันหนึ่งเกิดแผ่นดินไหวอย่างรุนแรงเป็นเหตุให้เกาะแอตแลนติกจมหายลงไปใต้มหาสมุทรทั้งเกาะเป็นเวลา ๙,๐๐๐ ปีมาแล้วจาก (America Before Man by Alizabeth Chesley Baity page 70)

ชาวอินเดียนแดงเผ่ามายา ทอสเท็คส์ และแอสเท็ก และเผ่าโฮปี ในมลรัฐอริโซนาเคยนับถืองู เป็นพระเจ้า เขาจะมีการแห่เพื่อขอฝนในเดือนสิงหาคมทุกปี เสร็จพิธีแห่แล้วจะมีการกินเลี้ยงใหญ่คล้ายๆ กันกับทางอีสานของไทยเรา จะมีพิธีเซ็งบ้องไฟแห่ไปตามหมู่บ้านอย่างสนุกสนานทุกปี จนกระทั่งทุกวันนี้มีนิยายปรัมปราของภาคอีสานว่า หนองหาน สกลนคร หนองหาน กุมภวาปี และหนองหารอุดรฯ เดินขึ้นเพราะนางไฉ่ และชาวเมืองกินพญานาคซึ่งแปลงตัวเป็นกระรอก จึงเกิดแผ่นดินถล่ม เรื่องมีอยู่ว่านางไฉ่เป็นพระธิดาพระยาขอมสวยงามมาก จนถึงกับลูกชายพญานาค คือท้าวพังคี แปลงกายมาเป็นกระรอกเมื่อก ตีตามนางไฉ่ แต่นางไฉ่ไม่รู้ตัว วันหนึ่งนางไฉ่กำลังทอดผ้าอยู่ใต้ต้นจิว (นุ่น) นางไฉ่เห็นกระรอกเข้าก็บอกให้คนยิงเพราะอยากกินเนื้อกระรอก ผลที่สุดกระรอกตาย ชาวบ้านก็พากันแลเนื้อกระรอก ทันใดนั้นก็เกิดแผ่นดินถล่มบริเวณที่ถล่มก็คือ หนองหานนั่นเอง ทุกคนที่กินเนื้อกระรอกจมน้ำตายหมดนอกจากแม่หม้ายคนหนึ่งที่บ้านไม่แจกเนื้อกระรอกให้กิน บริเวณที่แม่หม้ายอยู่จึงไม่ถล่ม คือดอนแก้ว ที่อำเภอกุมภวาปีปัจจุบันนี้ บ้างก็ว่านางไฉ่และท้าวผาแดงพากันขี่ม้าหนีดินถล่ม แต่ก็ไม่ทันจมน้ำตาย และพ่อของท้าวพังคีพญานาคโกรธเลื้อยตามไล่ท้าวผาแดงและนางไฉ่ จากสกลนคร อุดร กุมภวาปี รอยที่พญานาคเลื้อยไปที่ใดก็กลายเป็นห้วยหนองคลองบึงทุกแห่ง ทุกวันนี้ชาวเมืองยังเชื่อว่าที่อำเภอหนองหานข้างโรงเรียนมัธยมประจำอำเภอ ยังมีรูปพญานาคอยู่ เมื่อก่อนนี้เคยมีคนเอามะพร้าวทิ้งลงไป มะพร้าวจะไปโผล่ที่หนองหาน อำเภอกุมภวาปี เข้าใจว่าเป็นรูปพญานาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สันนิษฐานว่าเป็นปล่องภูเขาไฟที่ระเบิดมานานแล้ว และชาวอียิปต์ยังมีพิธีแข่งเรือบูชาพญานาค ๑๕ ตระกูลอยู่ทุกเดือน ๑๒ หรือเดือนพฤศจิกายนทุกปีจากหนังสือประวัติศาสตร์อียิปต์ (โดยเดิม วิชาญ พจนกิจ หน้า ๖๙๖)

หม้อของชาวอินเดียแดง ๕,๐๐๐ กว่าปี ยังไม่มีลายสี แต่มีลายขีดกันหอยเหมือนกับ ลูกกลิ้งดินที่บ้านเชียง ลูกกลิ้งที่บ้านเชียงนี้มีหลายคนสันนิษฐานว่า เป็นตราประทับของบุคคล หรือเครื่องรางของขลัง และตรานี้ถ้าจะเทียบกับของบาบิโลเนีย อายุประมาณ ๕,๐๐๐ ปี.ซี. ของ โมहनโดจาโร อายุประมาณ ๒,๐๐๐-๒,๕๐๐ ปี.ซี. จะมองเห็นว่าตราของบ้านเชียงแก่กว่าทั้งสอง แห่ง เพราะไม่มีรูปคน รูปสัตว์ เหมือนของบาบิโลเนีย และลุ่มแม่น้ำสินธุ ในสมัย ๕,๐๐๐ ปี.ซี. ชาว บาบิโลเนียมีตราประจำตัว เขานิยมห้อยตราที่ข้อมือ หรือห้อยคอ ถ้าเขาจะเขียนจดหมาย เขาจะ เขียนลงเป็นแผ่นดินเหนียวแล้วประทับชื่อของเขาบนแผ่นดินเหนียว แต่สำหรับลูกกลิ้งของบ้าน เชียงนั้นบางคนก็บอกว่าอาจจะเงินตราสมัยพันๆ ปี หรือเครื่องรางของขลัง บ้างก็ว่าเป็นทุน สำหรับตกปลา แต่ข้าพเจ้าคิดว่าจะเป็นตราประจำตัวบุคคล หรือน้ำหนัก หรือเงินตราก็ได้เพราะ แต่ละอันมีลวดลายขนาดต่างๆ ไม่เท่ากันเรื่องตราประทับนี้ นักประวัติศาสตร์หลายคนได้กล่าวว่า ชาวสุเมเรียนได้วัฒนธรรมจากพวกตราวิเดียนชาวพื้นเมืองของอินเดียซึ่งผ่านไปทางเปอร์เซียไปยัง บาบิโลเนีย หากลูกกลิ้งของบ้านเชียงแก่กว่าอินเดียคือ แถบลุ่มแม่น้ำสินธุ หรือบาบิโลเนียแล้ว ชาวอินเดียอาจจะได้วัฒนธรรมลูกกลิ้งสายนี้จากบ้านเชียงก็ได้

จากหนังสือประวัติศาสตร์กล่าวไว้ว่า ในสมัยหินระยะ ๕๐,๐๐๐ ปีมาแล้วชาวมองโกลบาง พวกได้อพยพจากไซบีเรียเข้าไปยังอเมริกา อีกพวกหนึ่งได้กระจายไปยังแถบแอนาโตเลีย คือตุรกี อารเมเนีย เปอร์เซีย อิรัก อินเดีย และจีนแล้วเลยไปจนถึงแหลมมลายูสมัยนั้นภาคอียิปต์ ๗,๐๐๐ ปี ก็ยังไม่เป็นของไทย คงจะมีคนชาติหนึ่งอาศัยอยู่ก่อน แต่โลกลืมสำรวจชาตินั้นอาจจะ เป็นเจ้าของวัตถุโบราณ ซึ่งบรรพบุรุษของเผ่าอินเดียแดงก็ได้ ซึ่งอาจจะ เป็นเชื้อสายชาวมองโกลที่มี วัฒนธรรมเดียวกันกับบ้านเชียง เพราะเศษหลายหม้อแบบกันหอย แกะแบบสีแดงบนครีมน (เรด ออน ครีมน) มีลักษณะคล้ายกันกับเศษหม้อหลาย ซึ่งมีในเมืองแฮคจิล่า ตุรกี ในสมัยบรอนซ์ ที่เรียกว่า คอปเปอร์ สโตน เอจ (Copper and stone age) ซึ่งมีอายุระหว่าง ๕,๕๐๐-๕,๐๐๐ ปี.ซี. จาก หนังสือ The Dawn of Civilization opce ๕๔-๕๙-๕๓ เรื่องลายแดงบนสีครีมนที่เมือง แฮจิล่า ตุรกี นี้ นักประวัติศาสตร์ถือว่าบรรพบุรุษของลายเขียนสีของโลก ในสมัยสำริดตอนนั้นยังไม่มีใครรู้จัก และยุโรปในสมัยนั้น กรีก และอียิปต์ก็มีหม้อเหมือนกันแต่ยังไม่มีลาย และหม้อลายที่บ้านเชียง สมัย ๗,๐๐๐ ปี ไม่มีหูและที่ตุรกี ในระยะเวลา ๗,๐๐๐ ปี ก็ไม่มีหูเช่นเดียวกัน ถ้าจะเทียบเวลาจะ เห็นได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หม้อลาย แอจีล่า ตุรกี ประมาณ ๕,๕๐๐-๕,๐๐๐ ปี.ซี.

หม้อลาย อียิปต์ ๓,๕๐๐ ปี.ซี.

หม้อลาย เกาะกาลาไนย์ ฟิลิปปีนส์ โนนกทา อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ๕,๐๐๐ ปี.ซี.

หม้อลาย จีน ๒,๐๐๐ ปี.ซี.

หม้อคำลายมังกร ของจีน ๒๐๖-๒๒๐ ปี.ซี.

หม้อขัดเงาสีดำ เริ่มมีที่เมืองฮัสตุนา ในคอนยา เพลน อีร์ค อายุประมาณ ๖,๐๐๐ ปี.ซี. ของอินเดียยังไม่ปรากฏว่ามีหม้อลายทราบแต่ว่าในระยะ ๔,๐๐๙ ปี.ซี. อินเดียใช้ทองกันแล้ว แต่ไม่พบเครื่องประดับที่ทำด้วยทองคำในหลุมศพที่บ้านเชียงซึ่งฝังหม้อลายและลูกปัดสีเขียว ไม่พบ เทวรูป นอกจากหยกสีเสด บางคนว่าเป็นโมรา ในปากของโครงกระดูก และลูกปัดสีเขียวหรือสีน้ำเงิน ซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นหยกโบราณ ฝังตามคอและตามตัวของซากศพ หรือบางทีก็บรรจุในหม้อลาย นำแปลกที่ในระยะ ๔,๐๐๐ ปี.ซี. ชาวอินเดียแดงในสมัยนั้นก็รู้จักทำอาวุธ ทำบันทึกดินเหนียว รู้จักเลี้ยงสัตว์ รู้จักทำการเพาะปลูก มีกิจการชลประทานเจริญ รู้จักใช้โลหะเช่นเดียวกับ อียิปต์ กรีก และเมโสโปเตเมีย ยกตัวอย่างพวกอินเดียแดงในแถบ เม็กซิโก เปรู ฮอนดูรัส ก็รู้จักทำเครื่องปั้นดินเผา ทอผ้า ปั่นฝ้าย ทำเครื่องประดับ เช่น ทองแดง ทองคำ เงิน ดีบุก ปลูกข้าวโพด ยาสูบ พักทอง มะเขือเทศ สับปะรด ถั่วลิสง สตรอเบอร์รี่ ชาวอินเดียแดงรู้จักการปลูกยาสูบเป็นแห่งแรกในโลก ฉะนั้นแสดงว่าในระยะ ๔,๐๐๐ ปี.ซี. จีน อียิปต์ กรีก บาบิโลเนีย ดราวิเดียน (อินเดีย) และชาวอินเดียแดงมีความเจริญพร้อมๆ กัน คงจะมีการติดต่อค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้ากันมาก ในสมัย ๔,๐๐๐ ปี.ซี. ยังไม่มีเงินใช้ลูกปัดหยกแลกเปลี่ยนแทนเงินบ้างก็ใช้ชนกหยอ บ้างก็ใช้เมล็ดโกโก้แลกเปลี่ยนสินค้าที่ตนต้องการ แต่อิทธิพลเรื่องวัฒนธรรมลายงูหรือลูกดิ่งนั้น คงจะต้องเกิดที่บ้านเชียงก่อนแล้วกระจายไปยังทางเหนือของจีนหรืออินเดียหรืออเมริกา เพราะเมื่อประมาณ ๕๐๐ เอดี เมื่อประมาณ ๒๔๗๒ ปี มาแล้วชาวปานามา ก็ยังนิยมหม้อลายสีแดงสีครีม อยู่แต่รูปสัตว์เปลี่ยนเป็นจระเข้ หรือลายก้านขด ลวดลายของหม้อจีนปัจจุบันก็คล้ายกับของจีนโบราณคงจะได้รับวัฒนธรรมจากบรรพบุรุษซึ่งเป็นคนเผ่าเดียวกันกับบ้านเชียงนี้เอง เสียดยที่ บ้านเชียงถูกหลงลืมจากโลกสำรวจ ซึ่งเพิ่งจะมาพบเอาเป็นทางการเมื่อ ๒-๓ ปี มานี้เองและเพิ่งจะมีคนสนใจมากในระยะหลัง วันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๑๔ ซึ่งเป็นวันที่ล้านเกล้าทั้งสองพระองค์ ได้เสด็จไปเยี่ยมและทอดพระเนตรโบราณวัตถุบ้านเชียง ทั้งนี้เป็นด้วยเพราะบุญบารมีทั้งสองพระองค์ที่ทรงเป็นเหตุให้โลกได้รู้จักประวัติศาสตร์ของโลกใหม่ และรู้จักบ้านเชียง ประวัติศาสตร์ของโลกอาจจะต้องเปลี่ยนไป ปัจจุบันนี้ ทางรัฐบาลได้ห้ามประชาชนขุดวัตถุโบราณตามกฎหมายของคณะปฏิวัติ เมื่อวันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๑๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

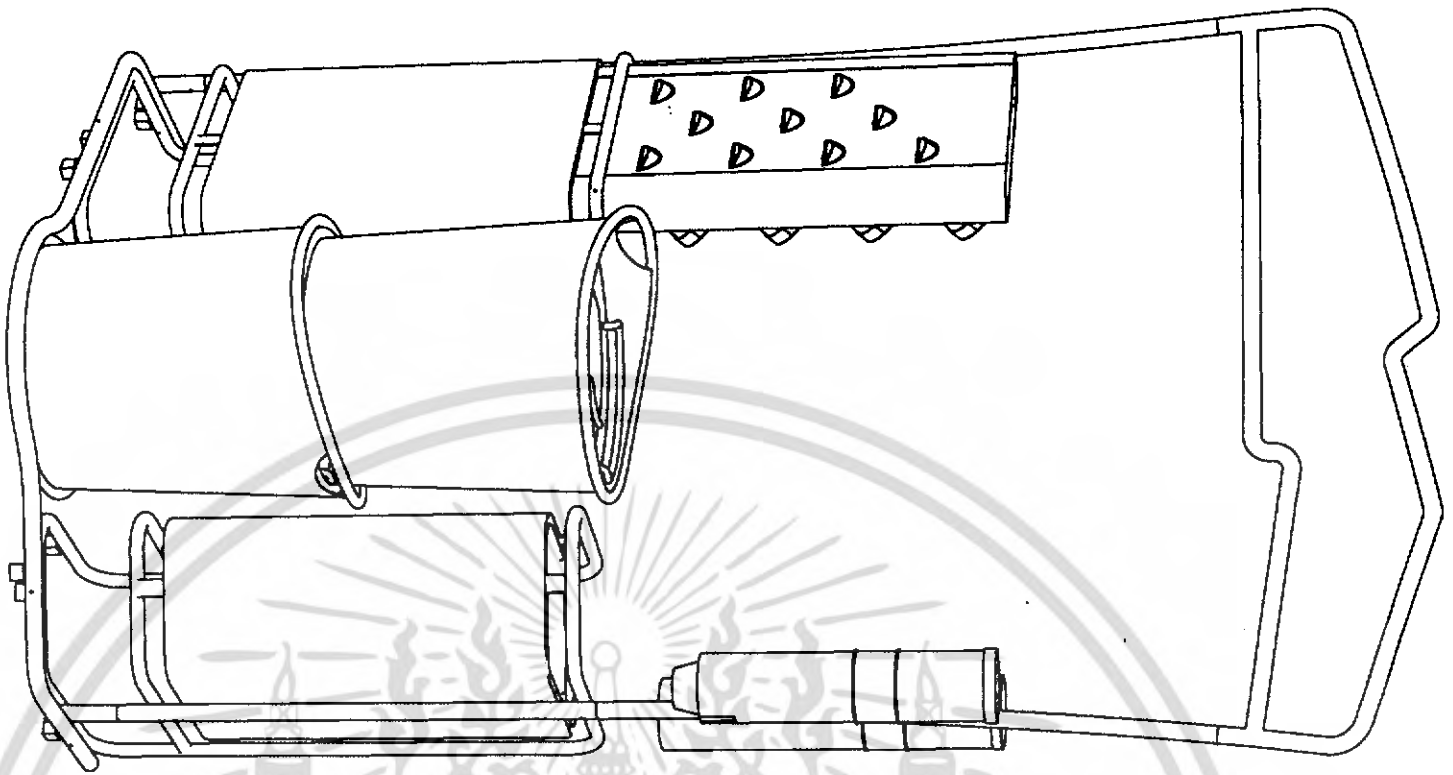
เพื่อเป็นแนวทางทางศึกษาและค้นคว้าต่อไป ข้าพเจ้าได้เอาวิวัฒนาการของมนุษย์เพื่อเปรียบเทียบดังนี้

สมัยหินเริ่ม	๑,๐๐๐,๐๐๐	ปีมาแล้ว
มนุษย์เริ่มแรก	๕๐๐,๐๐๐	ปี
นีอันเดอทัลแมน ในยุโรปและเอเชียประมาณ	๑๐๐,๐๐๐	ปีมาแล้ว
มนุษย์ปัจจุบัน	๓๐,๐๐๐	ปีมาแล้ว
สมัยหินใหม่	๑๐,๐๐๐	ปีมาแล้ว
เริ่มมีที่อยู่เป็นหลักแหล่ง	๘,๐๐๐	ปีมาแล้ว
สมัยบรอนซ์	๕,๐๐๐-๖,๐๐๐	ปีมาแล้ว
คนเริ่มมีการบันทึกเรื่องราวประมาณ	๕,๐๐๐	ปีมาแล้ว

จาก The History of our World หน้า ๓๕
 By Arthur E.R. Boak
 Preston W. Slosson
 Howard R. Andersen
 Hail Bartlett

หากข้อความเหล่านี้เป็นประโยชน์ แก่ทำผู้อ่านและนักศึกษาด้านโบราณคดีแล้ว ข้าพเจ้าขอขอบคุณ นายพันโท แดเนี่ยล เมติกส์ อดีตหัวหน้า ซีวิก แอคชั่น ฐานทัพอเมริกาในประเทศไทย จังหวัดอุดรธานี ที่ได้ให้กำลังใจว่าหม้อลายที่ตุรกีคล้ายกันกับของบ้านเชียงซึ่งท่านผู้นี้เคยอยู่ที่ตุรกีเมื่อ ค.ศ. ๑๙๖๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

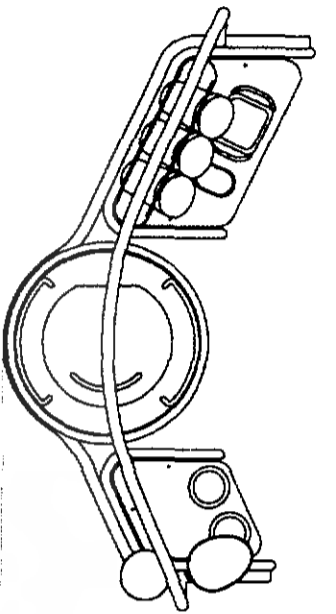


PERSPECTIVE

MAHACHAI ICE-CREAM

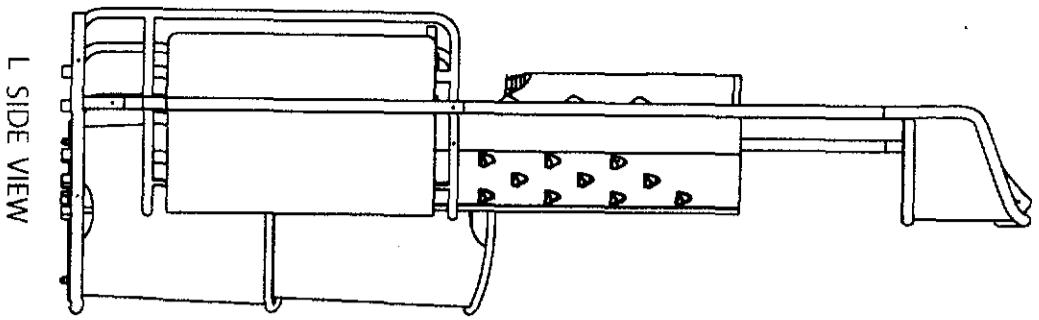
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		แผนที่
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	-
มาตราส่วน : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

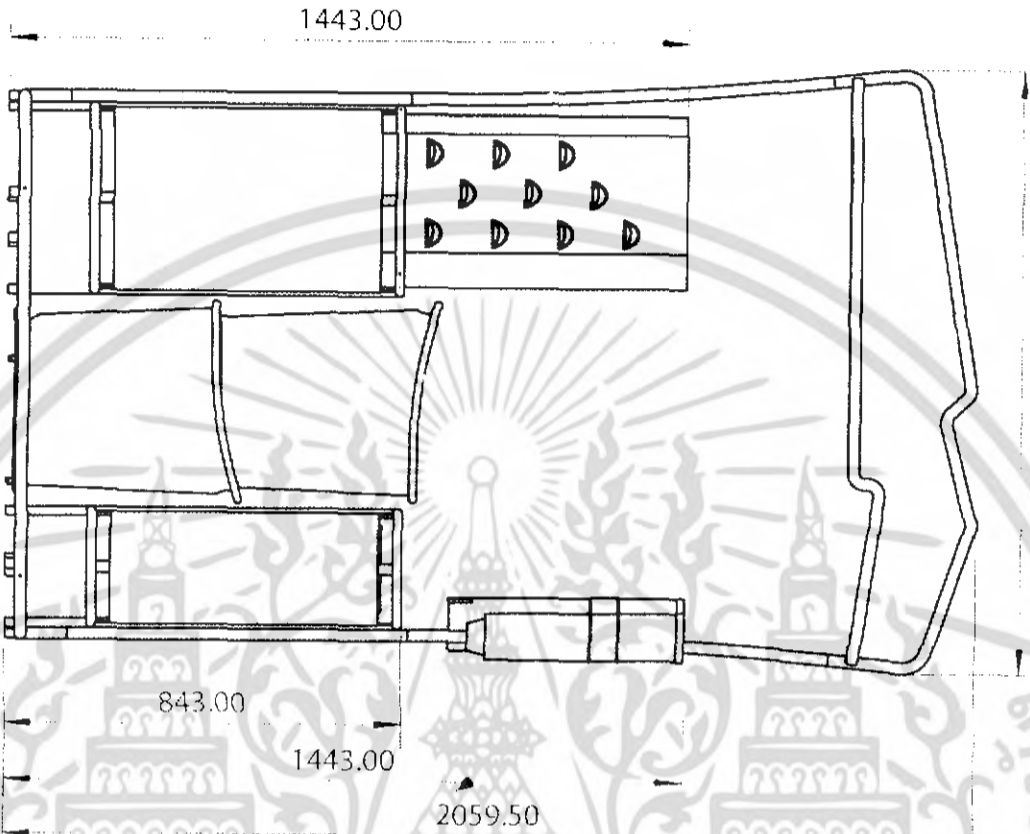


TOP VIEW

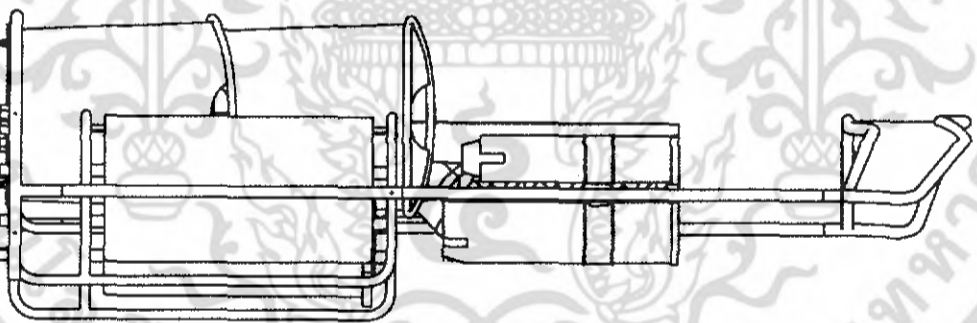
581.40
653.50



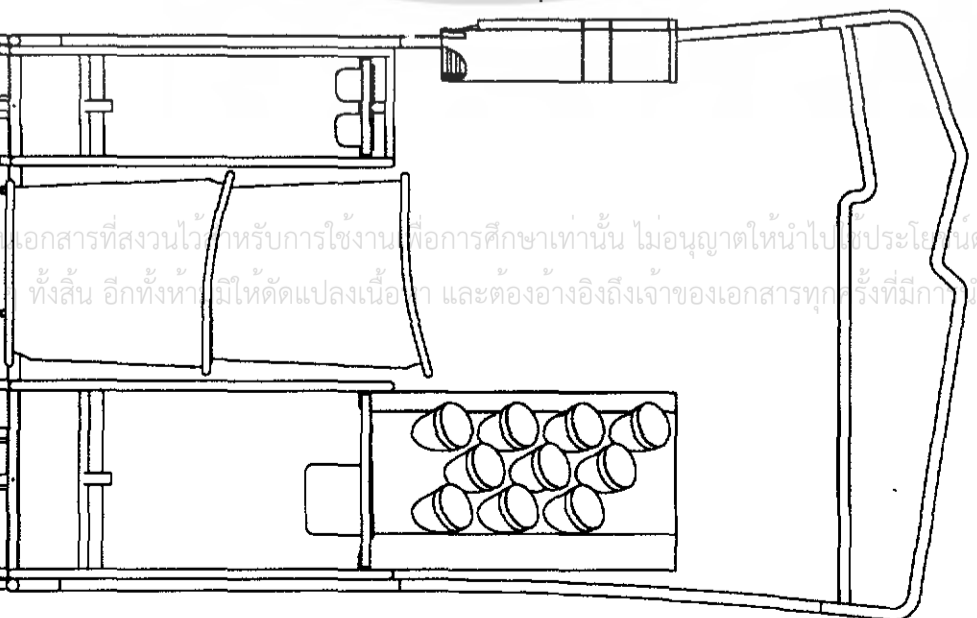
L SIDE VIEW



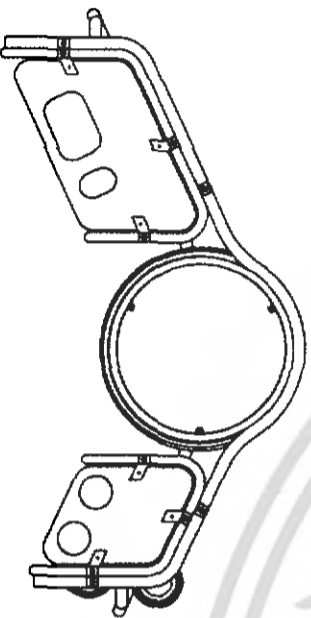
FRONT VIEW



R SIDE VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

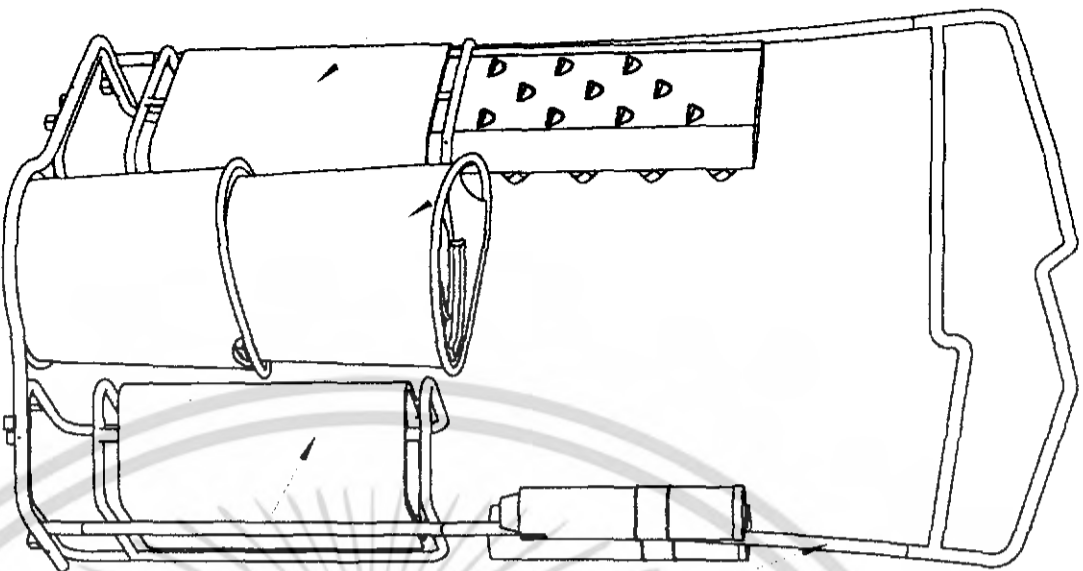
MULTIVIEW OVER ALL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในทางใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกานำไปใช้

โครงการออกแบบระบบและชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผนที่ 1
งานติดตั้งภายในร้านตามสั่ง งานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัย ไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน 1 : 16 ทนวย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลศรีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

1. ถังป้อนน้ำ

2. ถังน้ำร้อน

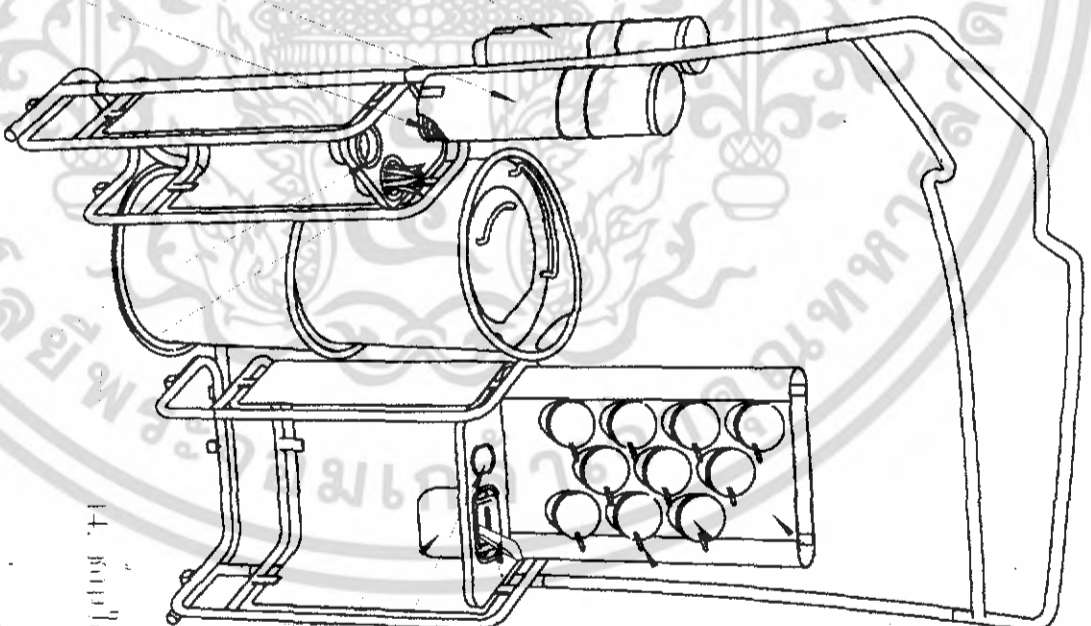


4. โถกาแฟ

5. ส่วนก้นของ Take Home

3. ถังน้ำกรอง

7. ถังป้อนกาแฟ



14. ถังป้อนนม

15. ส่วนก้นของป้อนนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หรือทำกิจกรรมอื่นที่ก่อให้เกิดรายได้แก่ผู้ใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
ผู้จัดทำขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

โครงการออกแบบและเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมาทช็อคไอศกรีม

นาย อภิชัย เศษชัยชาญ

ปีการศึกษา 2548

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล

แผ่นที่

2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

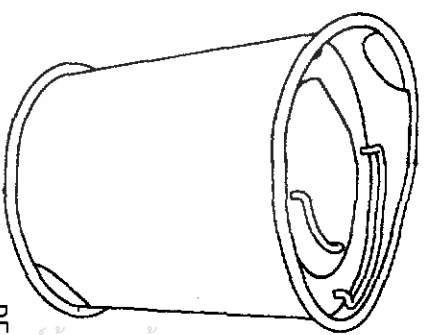
PART 1 : ถังไอศกรีม

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านคาเฟ่และงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านกาแฟไอศกรีม		แผ่นที่
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	3
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

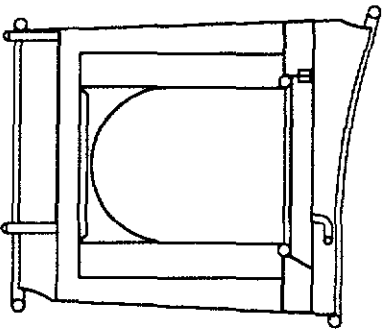
Ø 421.20

A1

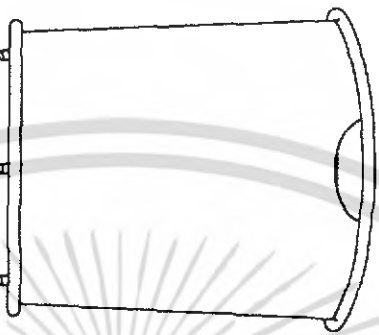
R 137.50



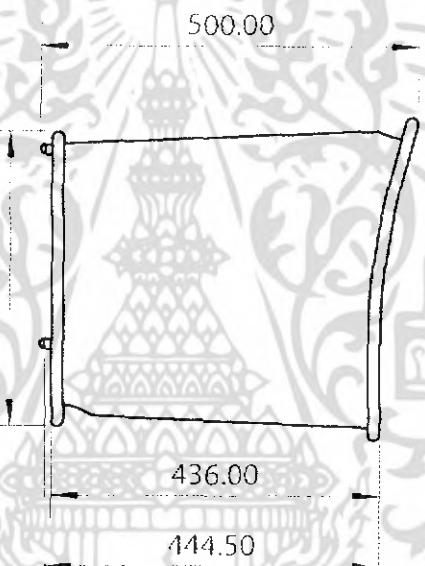
PERSPECTIVE VIEW



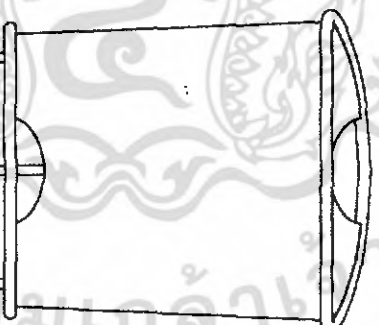
SECTION A1-A1'



L SIDE VIEW



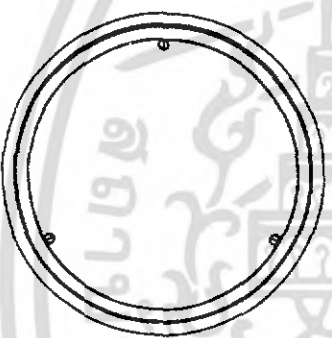
FRONT VIEW



R SIDE VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

MULTIVIEW PART 1 : ถังโศกริม

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ที่ติดตั้งภายในร้านคนละงานจัดตั้งสำหรับร้านหาซื้อไอศกรีม		แผ่นที่
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	4
มาตราส่วน 1 : 10 ทนวย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลสวัสดิ์กุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

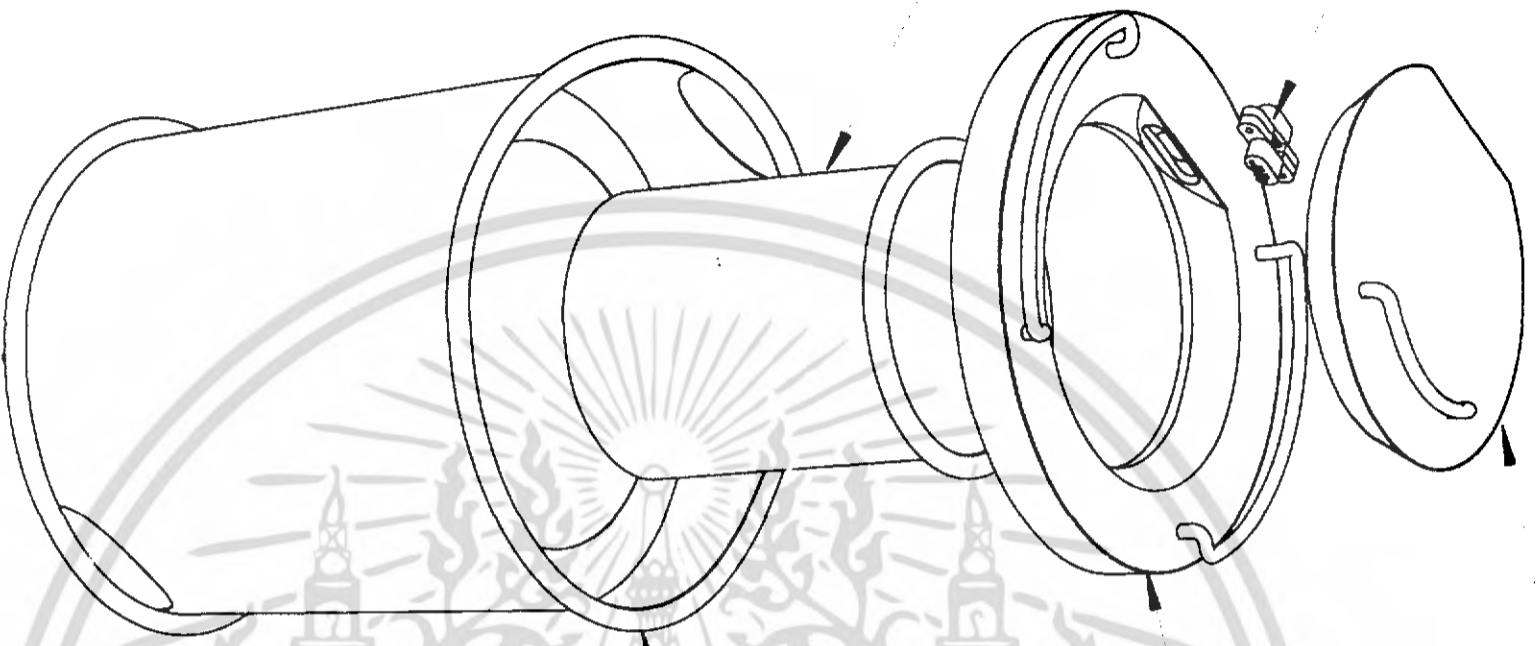
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิได้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 1.1

PART 1.5

PART 1.2

PART 1.4



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 1.1	ฝาปิด					
PART 1.2	ฝาครอบ					
PART 1.3	ตั้งกับขา					
PART 1.4	ตั้งบรรจุไอศกรีม					
PART 1.5	บานพับ		ZINC ALLOY	NICKEL		HAFFELE 310 07 215

ASSEMBLY PART 1 : ถังไอศกรีม

โครงการออกแบบต้นแบบชุดอุปกรณ์ทำไอศกรีมระบบFunchise		แผ่นที่ 5
ชนิดตั้งขายภายในร้านกาแฟและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านทำไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
มาตราส่วน : - 1:1 นาย มลิลินทร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่สามารถแก้ไข ที่สิ้น มีการข้อมมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

R 138.00

134.00

138.00

A2

R 105.00

PERSPECTIVE VIEW

120.00

45.00

30.00

BACK VIEW

R SIDE VIEW

FRONT VIEW

L SIDE VIEW

SECTION A2-A2'



Ø 242.00

BOTTOM VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTIVIEW PART 1.1 : ฟาปัด

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านกานดะงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาวิทยาลัยไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	6
มาตราส่วน 1 : 4 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

PART 1.1.5

PART 1.1.6

PART 1.1.7



PART 1.1.1

PART 1.1.2

PART 1.1.3

PART 1.1.4

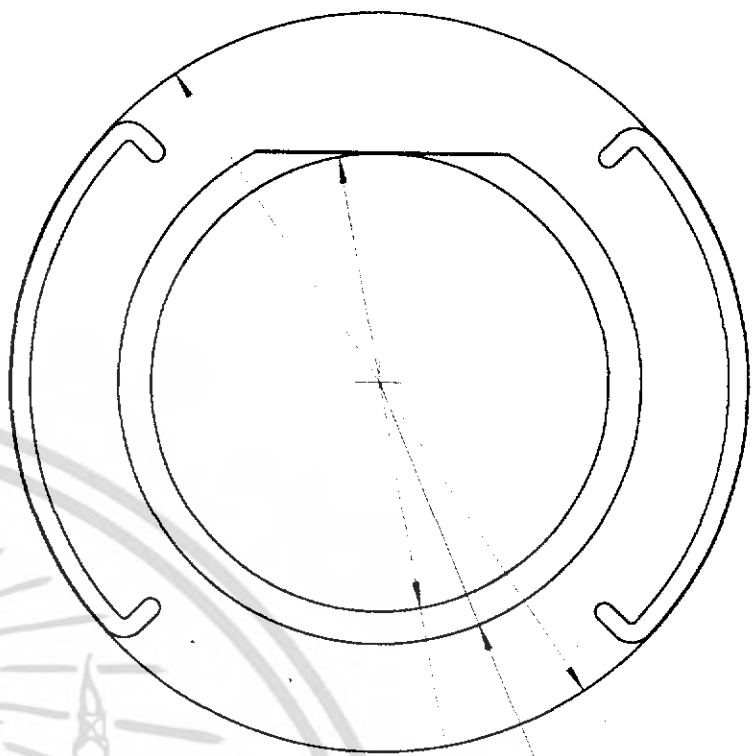
PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 1.1.1	ฝาปิด-01	1	STAINLESS 304 10mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 1.1.2	ฝาปิด-02	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.1.3	ฝาปิด-03	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 1.1.4	ฝาปิด-04	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.1.5	ฝาปิด-05	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	HAFELE 311.07.715
PART 1.1.6	ฝาปิด-06	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	FORMING	-
PART 1.1.7	ฝาปิด-07	2	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-

ASSEMBLY PART 1.1 : ฝาปิด

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 7
ชนิดตั้งของภายในร้านและงานจัดตั้งสำหรับร้านหาซัซไอศกรีม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน - : - หมาย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

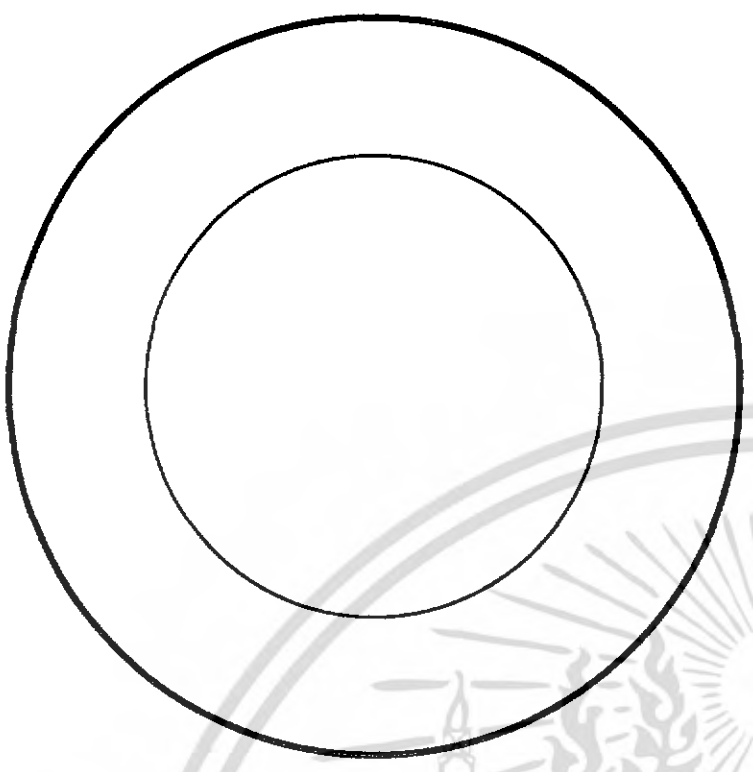
A4



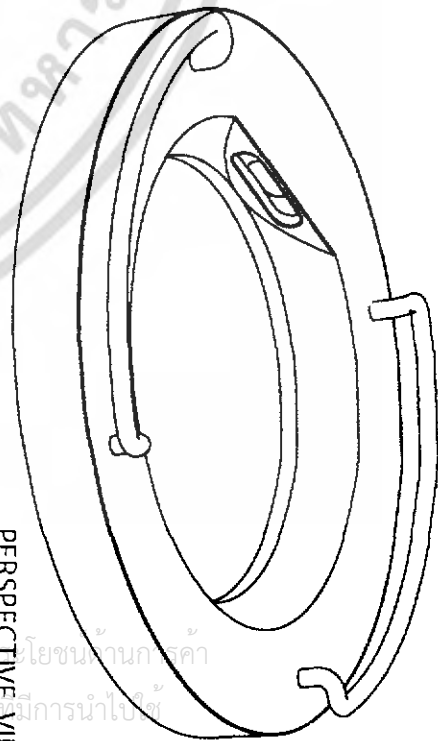
TOP VIEW



FRONT VIEW



BOTTOM VIEW

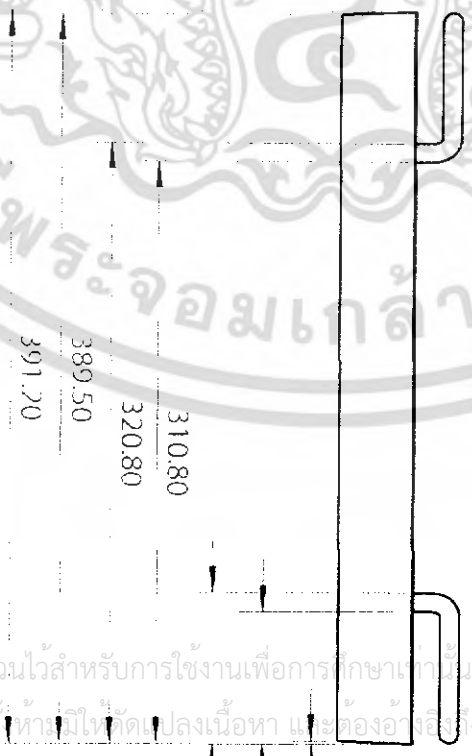


PERSPECTIVE VIEW

40.00
54.30
64.30

Ø 391.20
R 138.30
Ø 212.00

R SIDE VIEW



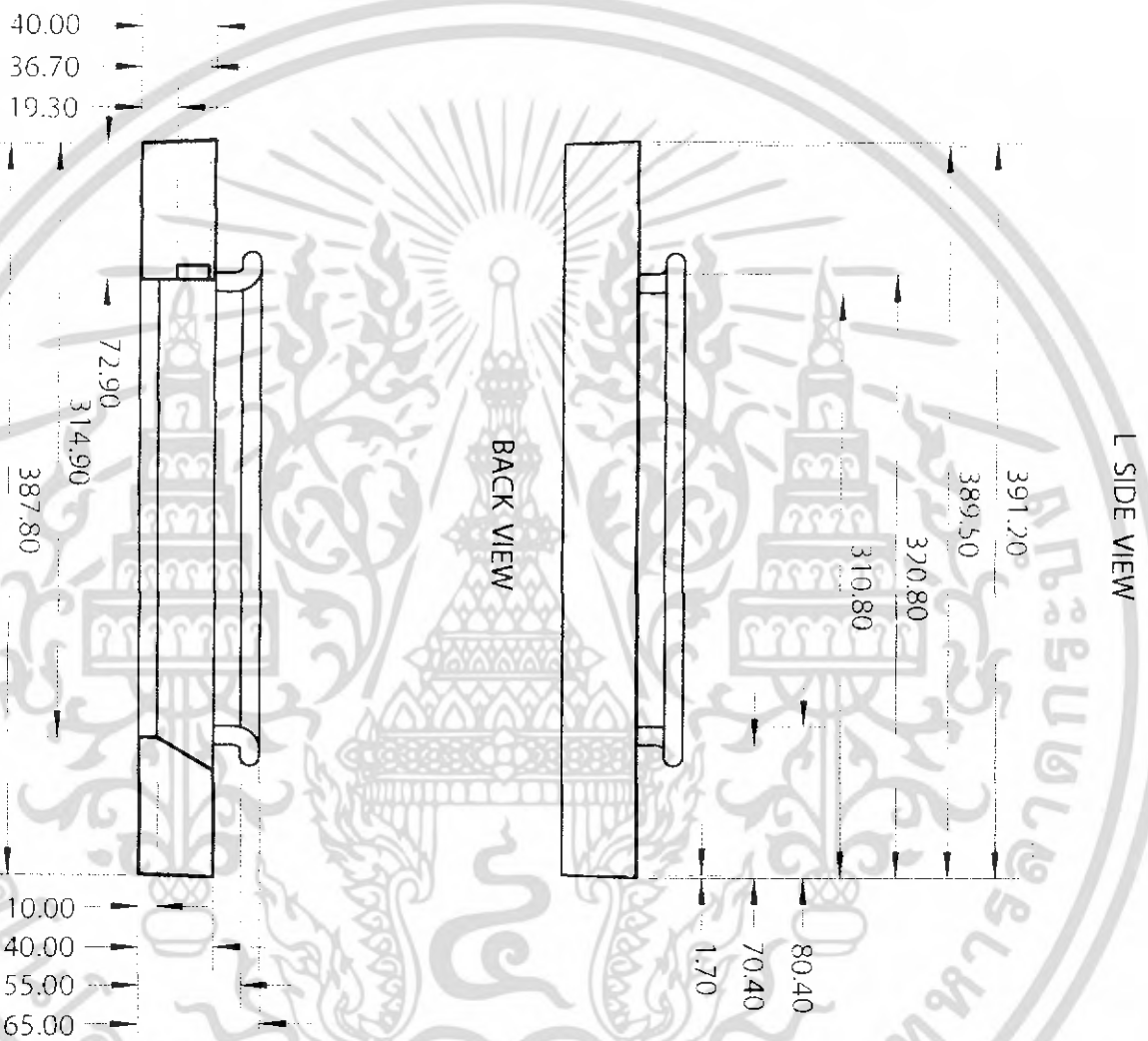
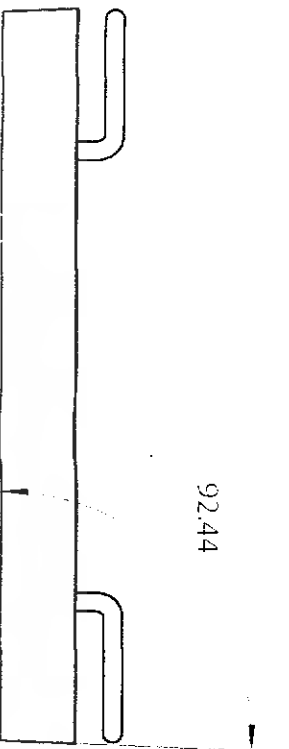
1.70
70.40
80.40

310.80
320.80
389.50
391.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์โดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรืออ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTIVIEW PART 1.2 : ฟาครอบ

โครงการออกแบบตามระบบชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านกาแฟงานจัดเลี้ยงสำหรับงานมหาชัยไอศกรีม		แผ่นที่
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	16
มาตราส่วน 1 : 4 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

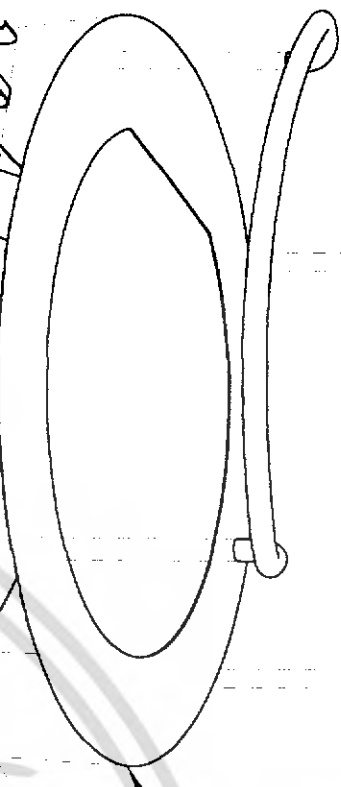
MULTIVIEW PART 1.2 : ฟาครอน

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จ่ายไฟสกริมระบบPranachise		พื้นที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านกาแฟอิตาลี		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	17
มาตราส่วน 1 : 4 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

PART 1.2.1



PART 1.2.2



PART 1.2.3



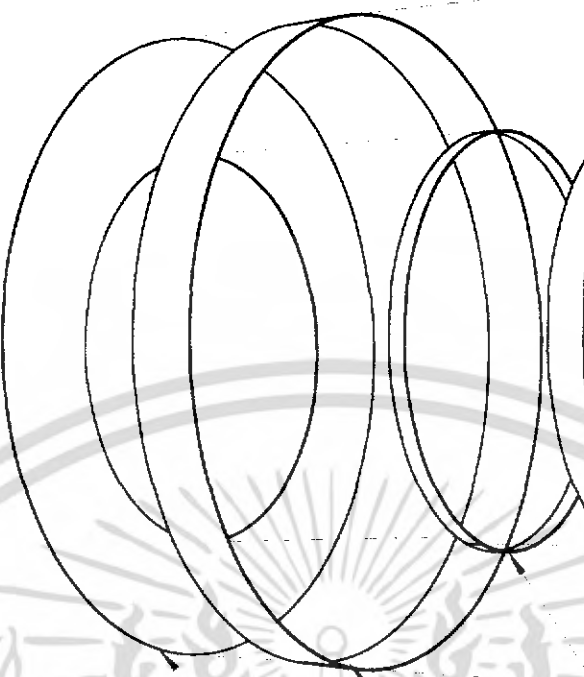
PART 1.2.4

PART 1.2.8

PART 1.2.5

PART 1.2.7

PART 1.2.6

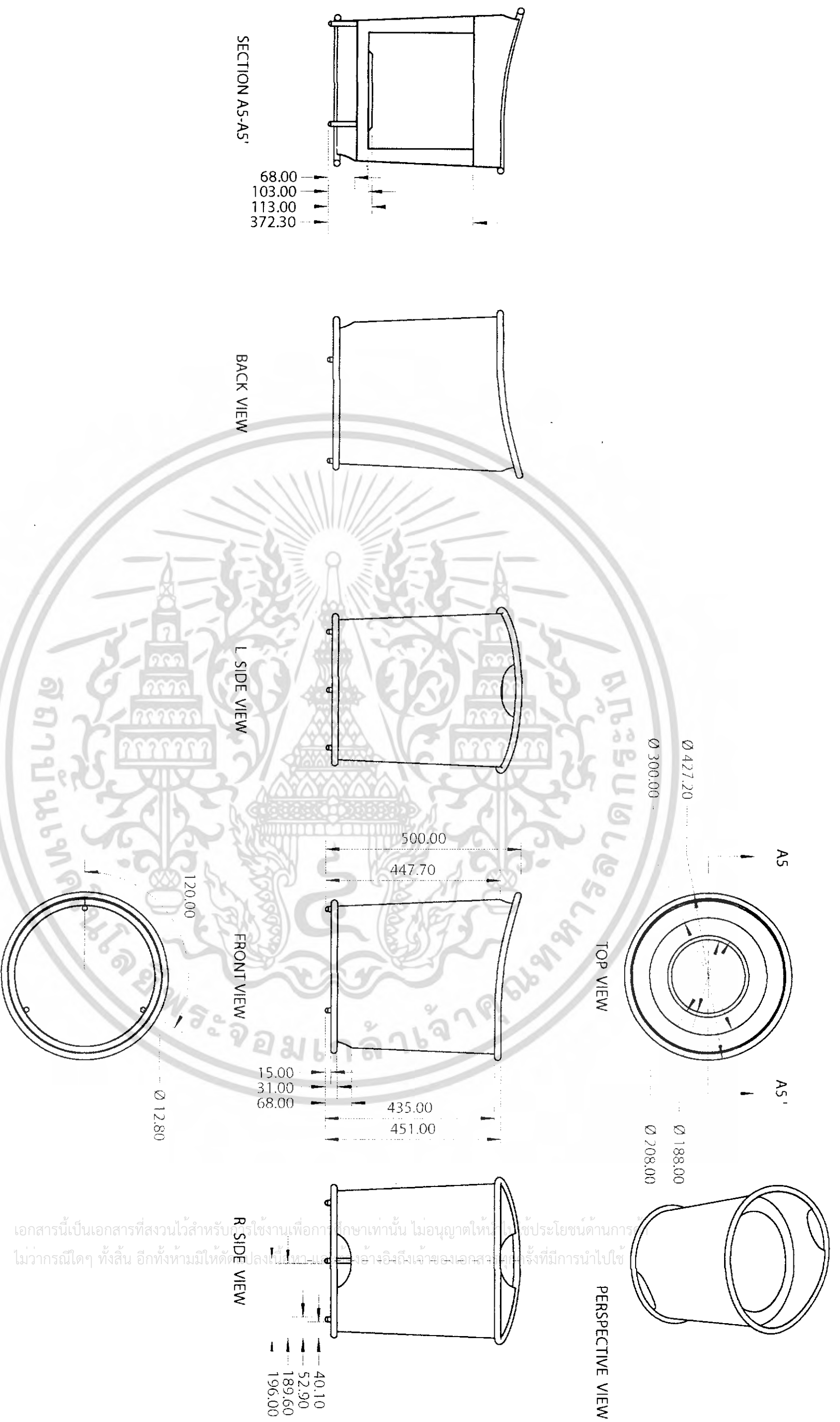


PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 1.2.1	ฝาครอบ-01	2	STAINLESS 304 Ø10mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 1.2.2	ฝาครอบ-02	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.2.3	ฝาครอบ-03	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 1.2.4	ฝาครอบ-04	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	ROLLING	-
PART 1.2.5	ฝาครอบ-05	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.2.6	ฝาครอบ-06	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.2.7	ฝาครอบ-07	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.2.8	ฝาครอบ-07	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	FORMING	-
PART 1.2.9	ฝาครอบ-07	2	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-

ASSEMBLY PART 1.2 : ฝาครอบ

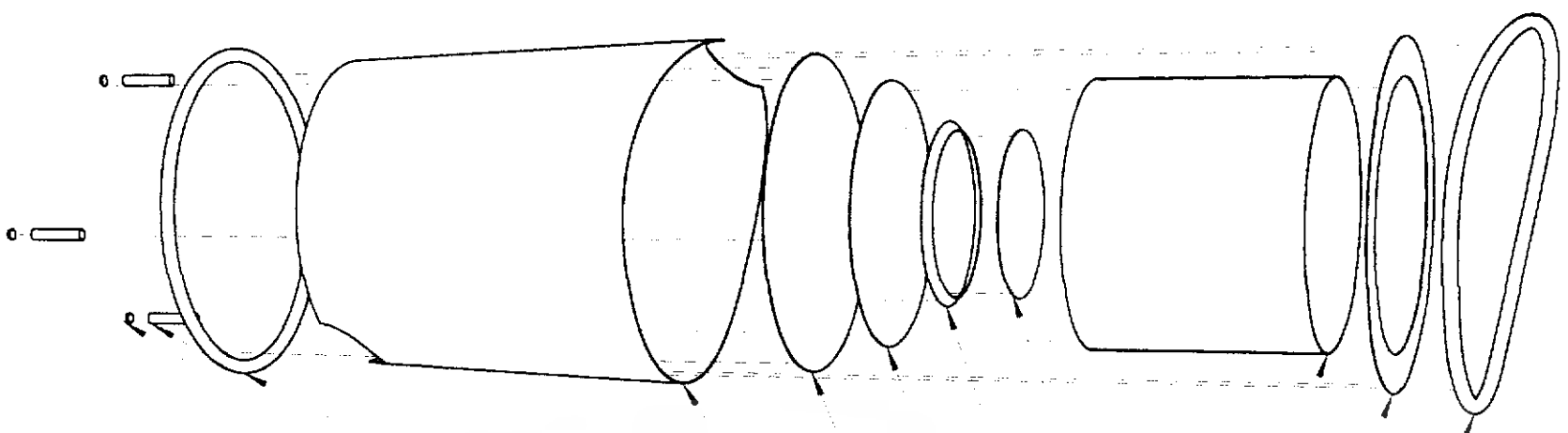
โครงการออกแบบและชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผนที่ 18
ชนิดตั้งขายภายในร้านกาแฟและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านกาแฟไอศกรีม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราฐาน : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

MULTIVIEW PART 1.3 : ถังเก็บความเย็น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารหรือสิ่งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แต่อยู่ที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านคาเฟ่และงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านไอศกรีม		
นาย อภิรัชต์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	30
มาตราส่วน 1 : 10 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



PART 1.3.1

PART 1.3.2

PART 1.3.3

PART 1.3.4

PART 1.3.5

PART 1.3.6

PART 1.3.7

PART 1.3.8

PART 1.3.9

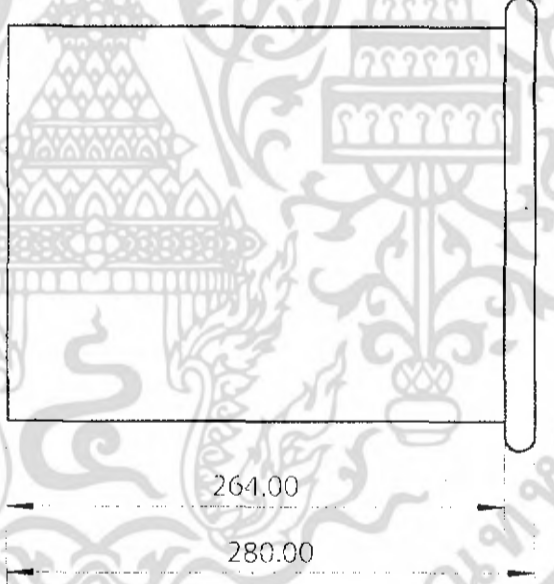
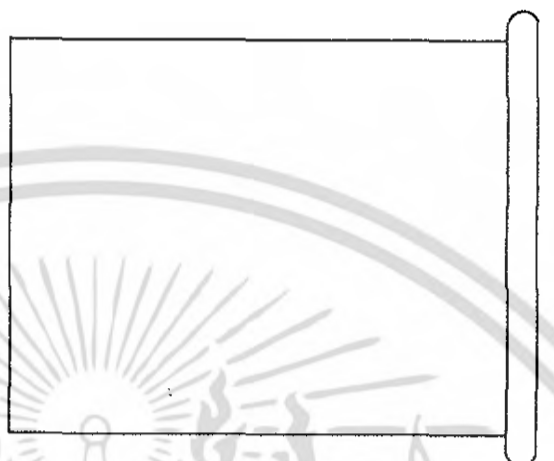
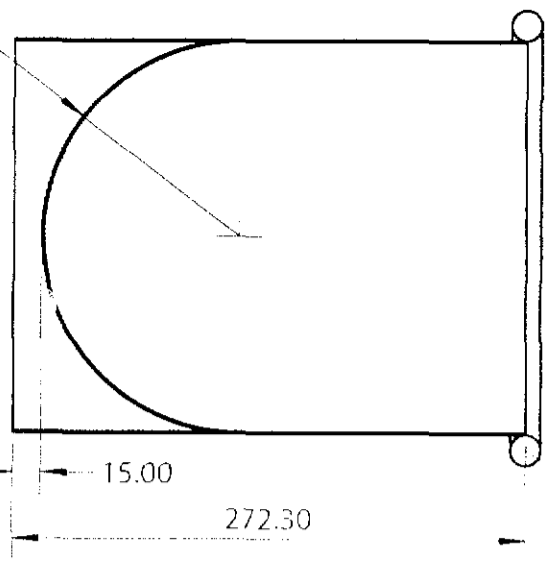
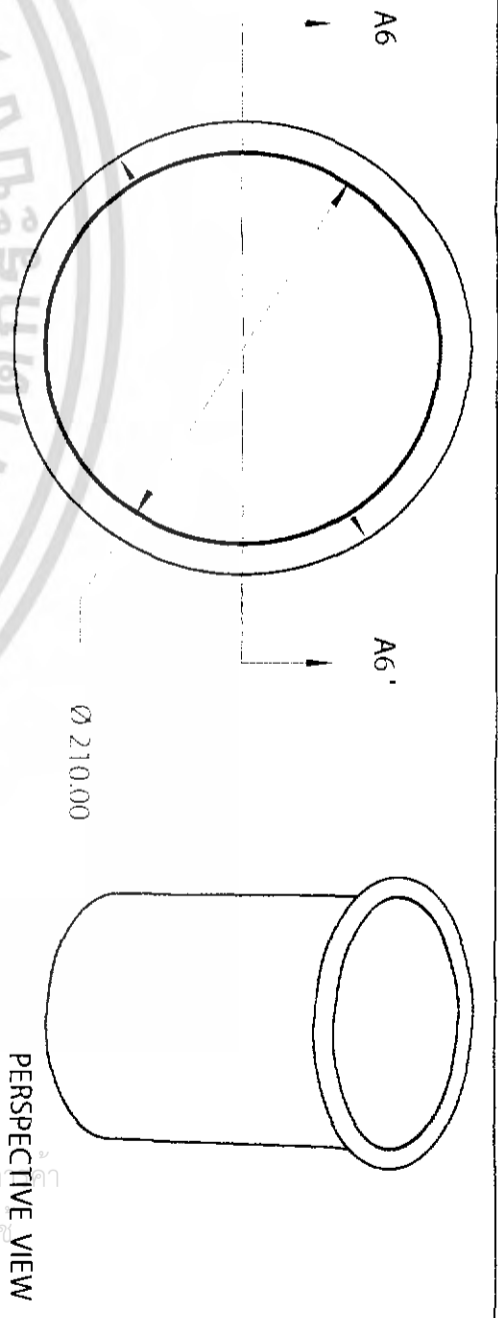
PART 1.3.10

PART 1.3.11

PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 1.3.1	ถังเก็บความเย็น-01	1	STAINLESS 304 Ø16mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 1.3.2	ถังเก็บความเย็น-02	1	STAINLESS 304 1.0mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.3.3	ถังเก็บความเย็น-03	1	STAINLESS 304 1.0mm.	NATURAL	ROLLING	-
PART 1.3.4	ถังเก็บความเย็น-04	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	COILING	-
PART 1.3.5	ถังเก็บความเย็น-05	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 1.3.6	ถังเก็บความเย็น-06	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.3.7	ถังเก็บความเย็น-07	1	STAINLESS 304 0.7mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.3.8	ถังเก็บความเย็น-08	1	STAINLESS 304 1.0mm.	NATURAL	FORMING	-
PART 1.3.9	ถังเก็บความเย็น-09	1	STAINLESS 304 Ø16mm.	NATURAL	ROLLING	-
PART 1.3.10	ถังเก็บความเย็น-10	3	STAINLESS 304 Ø12.8mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 1.3.11	ถังเก็บความเย็น-11	3	PLASTIC PP.	BLACK	INJECTION	-

ASSEMBLY PART 1.3 : ถังเก็บความเย็น

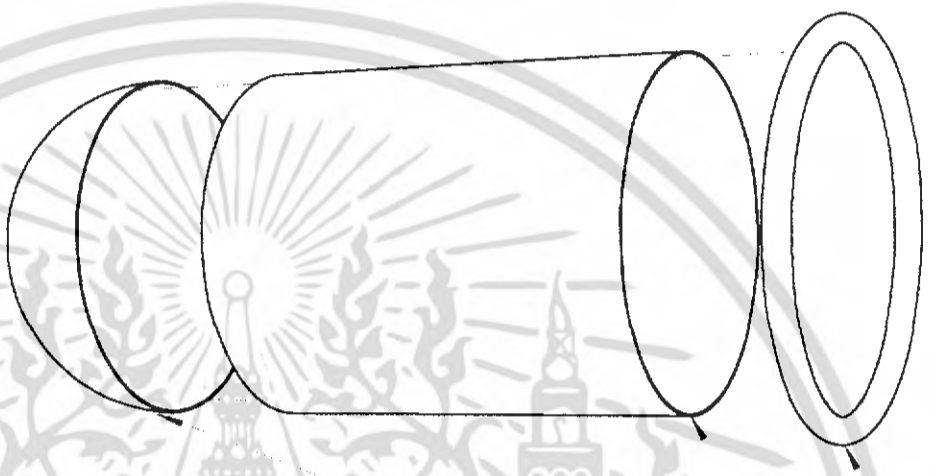
โครงการออกแบบ/เสนอแนะ/ชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชุดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านเบเกอรี่ไอศกรีม		แผ่นที่ 31
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ วิศวกร	ปีการศึกษา 2548	
มาตรฐาน : หน่วยงาน มิลลิเมตร ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	อาจารย์ปรีกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	



MULTIVIEW PART 1.4 : ถังบรรจุไอศกรีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบและขั้นตอนการผลิตอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 45
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิรัชต์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน 1 : 4 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลศิริกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



PART 1.4.1

PART 1.4.2

PART 1.4.3

PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 1.4.1	ถังบรรจุไอศกรีม-1	1	STAINLESS 304 016mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 1.4.2	ถังบรรจุไอศกรีม-2	1	STAINLESS 316 1.0mm.	NATURAL	ROLLING	-
PART 1.4.3	ถังบรรจุไอศกรีม-3	1	STAINLESS 316 1.0mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-

โครงการออกแบบระบบชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 46
ชนิดตั้งขายภายในร้านก๋วยเตี๋ยวและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัย ไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรักษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

ASSEMBLY PART 1.4 : ถังบรรจุไอศกรีม

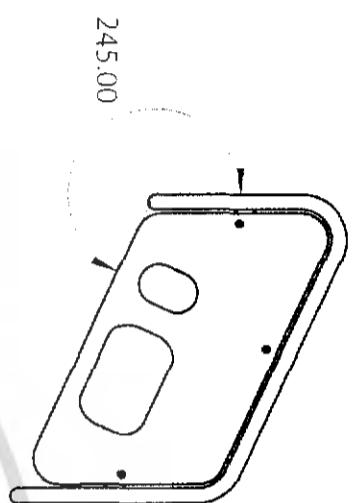
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 อื่นๆ โดยเด็ดขาด หากต้องการนำเอกสารนี้ไปใช้ อื่นทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

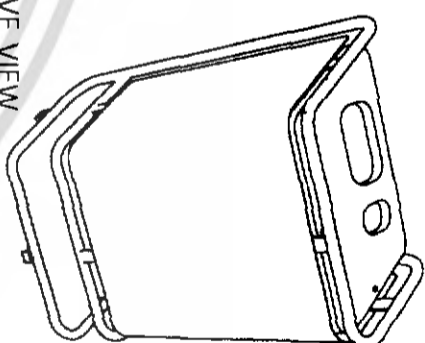
PART 2 : ส่วนวางของ 1

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับงานมหาดำเนินไอศกรีม		เล่มที่
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	50
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



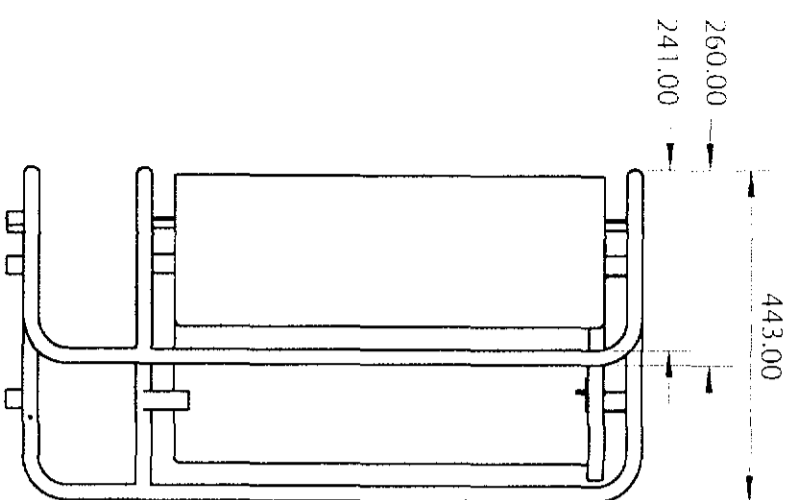
TOP VIEW

PERSPECTIVE VIEW

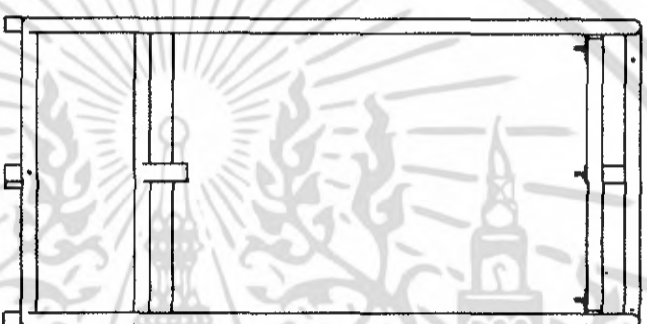


216.50
194.00

410.00

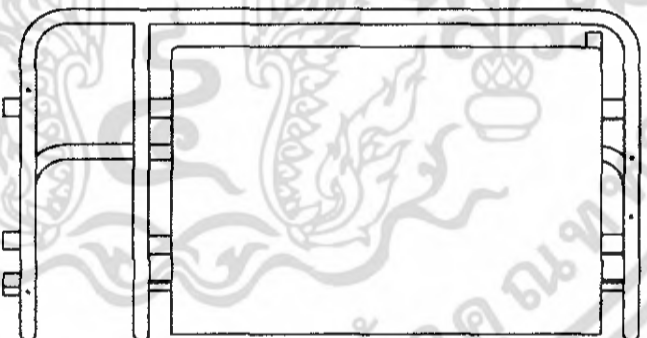


L SIDE VIEW

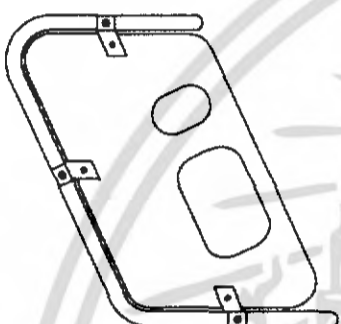
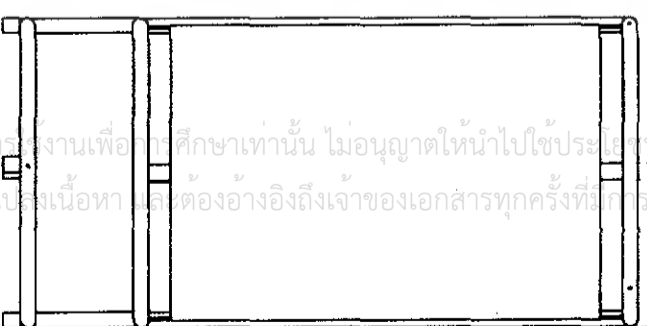


FRONT VIEW

R SIDE VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

23.00
43.00
173.00
273.00

773.00
793.00
873.00
843.00

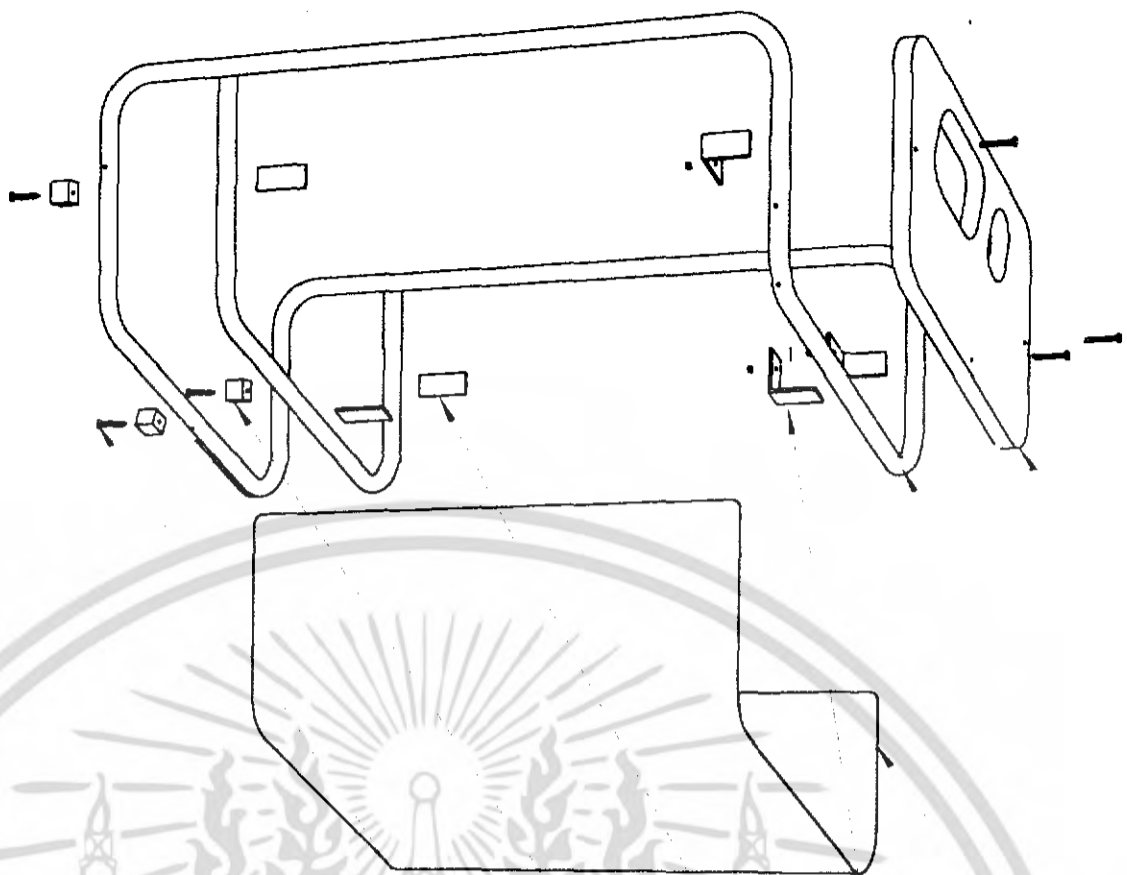
MULTIVIEW PART 2 : ส่วนวางของ 1

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านกาแฟและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		แผ่นที่
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	51
มาตราส่วน 1 : 10 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาอื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิได้ดัดแปลงเนื้อหา หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 2.1

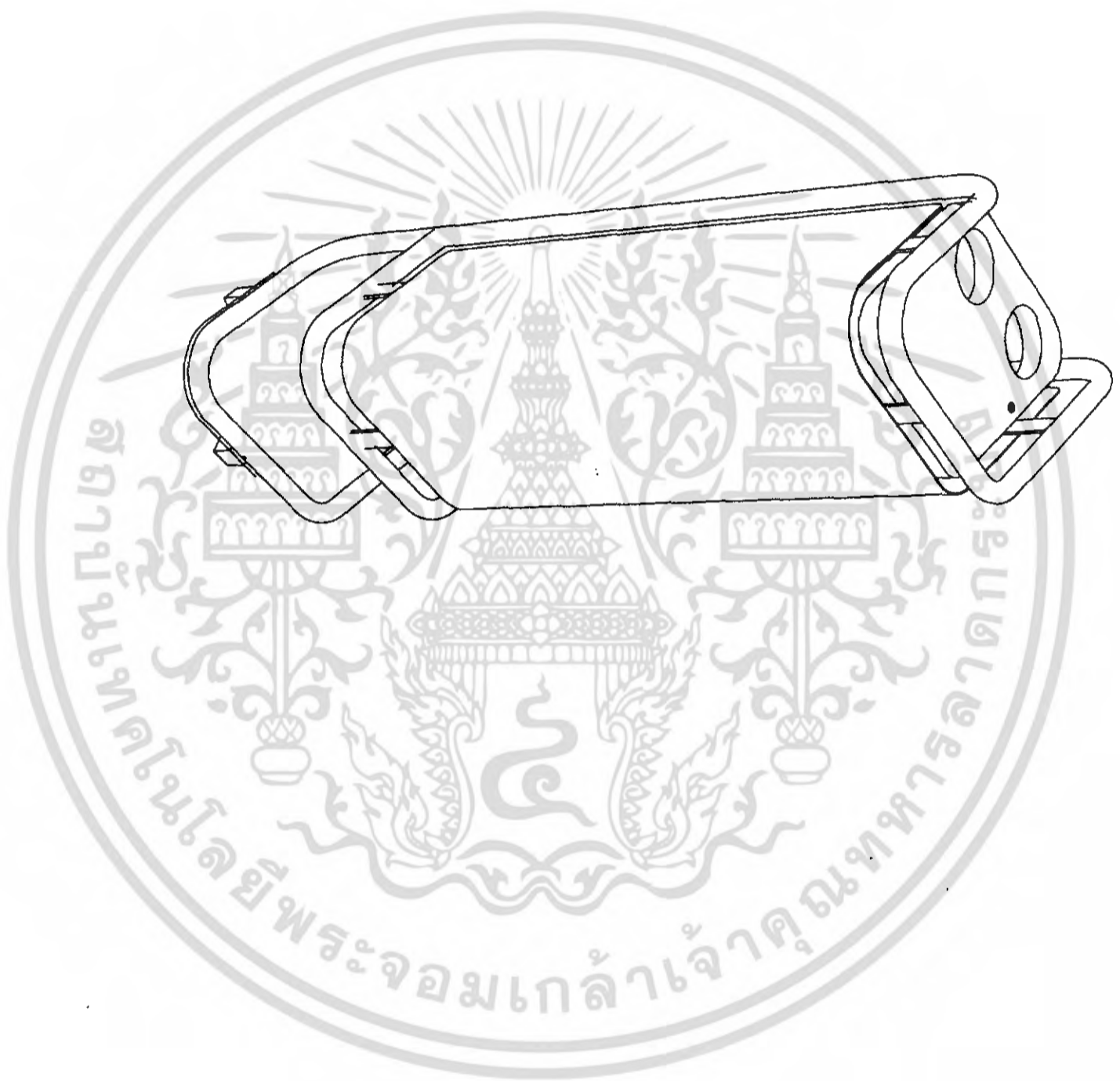
PART 2.2



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 2.1	ส่วนของ 1-1	1	WOOD	NATURAL	CUTTING	-
PART 2.2	ส่วนของ 1-2	1	STAINLESS 430 220mm	NATURAL	BENDING	-
PART 2.3	ส่วนของ 1-3	1	STAINLESS 430 1.0mm	NATURAL	BENDING	-
PART 2.4	ส่วนของ 1-4	3	STAINLESS 430 3.0mm	NATURAL	CUTTING	-
PART 2.5	ส่วนของ 1-5	3	STAINLESS 430 3.0mm	NATURAL	CUTTING	-
PART 2.6	ส่วนของ 1-6	3	RUBBER	BLACK	-	COMMON PART
PART 2.7	ส่วนของ 1-7	6	STAINLESS	NATURAL	-	NO.10 1 1/2"

ASSEMBLY PART 2 : ส่วนวางของ 1

โครงการออกแบบต้นฉบับระบุชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิรัช เศรษฐชาญ	ปีการศึกษา 2548	52
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

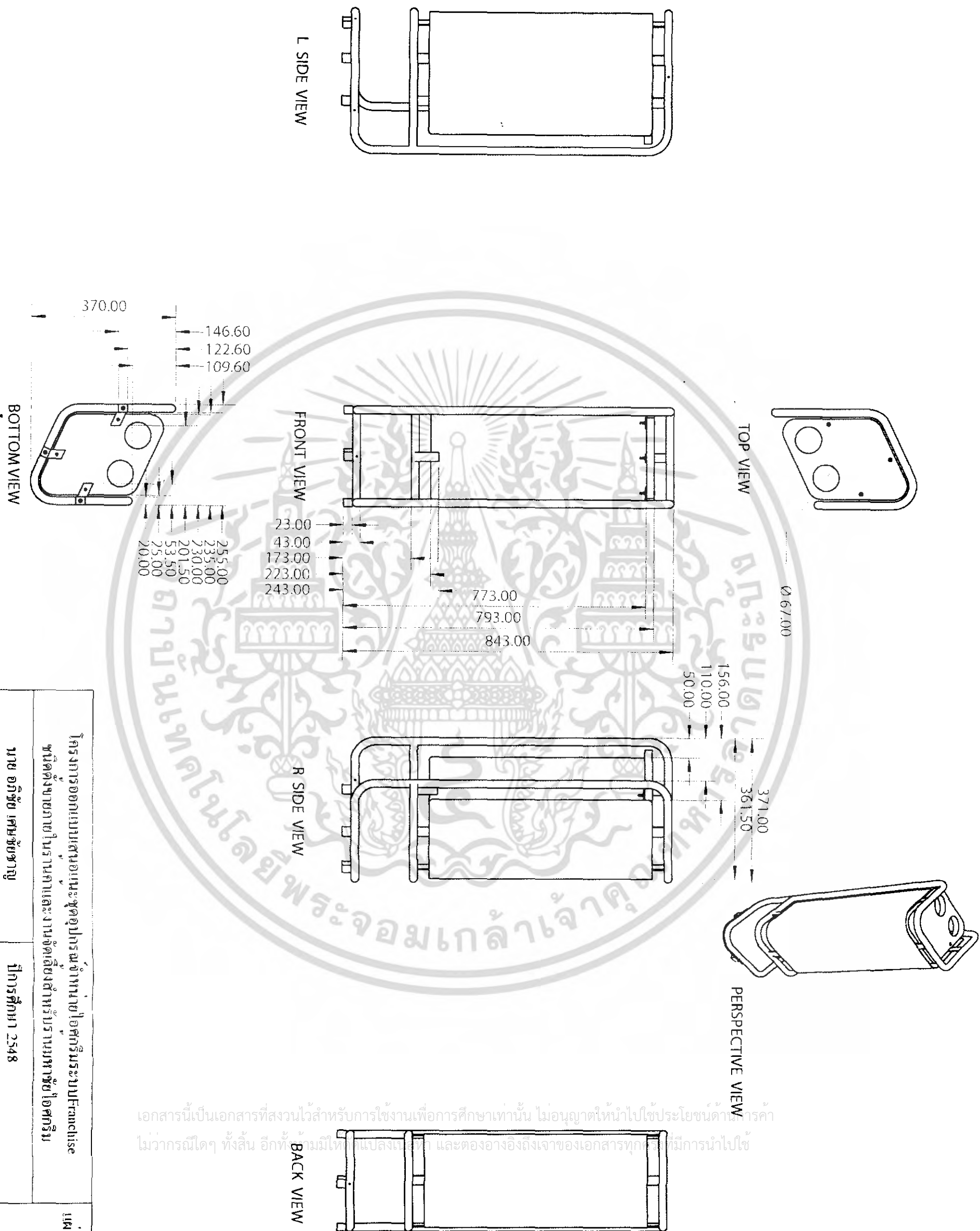


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 3 : ส่วนวางของ 2

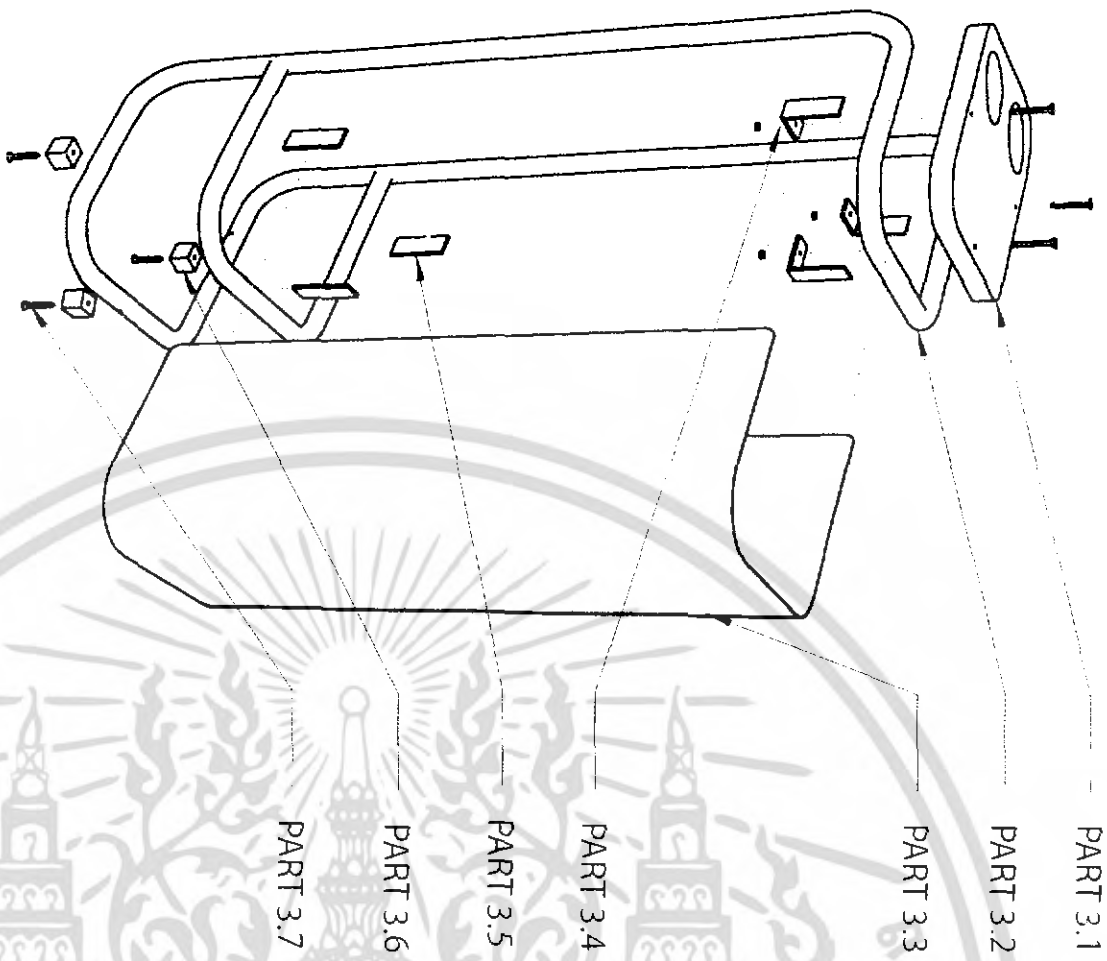
โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายใต้ร่มกางและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านหาซัซไอศกรีม		แผ่นที่
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	57
มาตราฐาน - : หน่วยงาน นิตติมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

MULTIVIEW PART 3 : ส่วนวางของ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโทษตามกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบระบบสนับสนุนระบบชุดอุปกรณ์ช่างทำสายใยแก้วนำแสงระบบ Fiber Optic		แผ่นที่
ชนิดตั้งวางภายในระบบงานติดตั้งสำหรับระบบสายใยแก้วนำแสง		
นาย อภิสิทธิ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	58
มาตราส่วน 1 : 10 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 3.1	ส่วนวางของ 2-1	1	WOOD	NATURAL	CUTTING	-
PART 3.2	ส่วนวางของ 2-2	1	STAINLESS 430 Ø20mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 3.3	ส่วนวางของ 2-3	1	STAINLESS 430 1.0mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 3.4	ส่วนวางของ 2-4	3	STAINLESS 430 3.0mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 3.5	ส่วนวางของ 2-5	3	STAINLESS 430 3.0mm.	NATURAL	CUTTING	-
PART 3.6	ส่วนวางของ 2-6	3	RUBBER	BLACK	-	COMMON PART
PART 3.7	ส่วนวางของ 2-7	6	STAINLESS	NATURAL	-	NO.10 1 1/2"

ASSEMBLY PART 3 : ส่วนวางของ 2

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านหาขายไอศกรีม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	59
มาตราส่วน : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

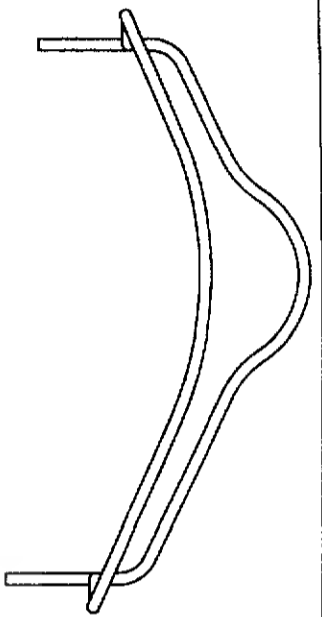
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม หากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



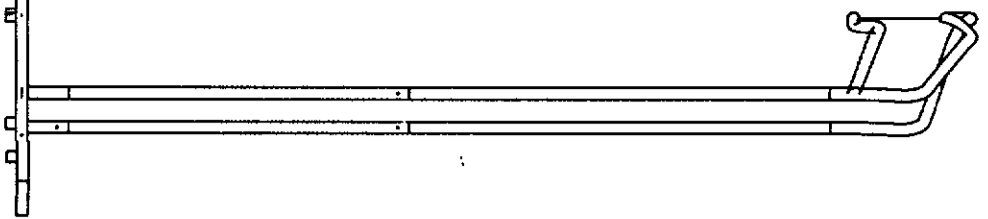
๑
PART 4 : โครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

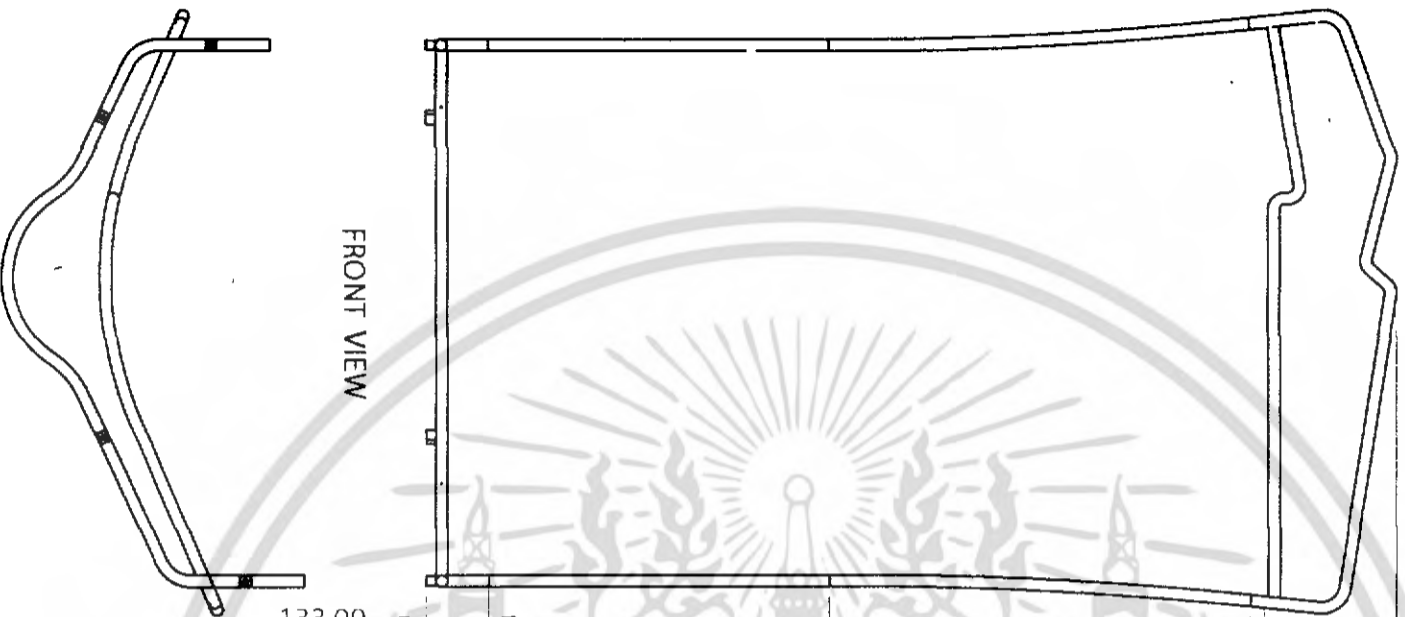
โครงการออกแบบระบบงานระบบชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาวิทยาลัยไอศกรีม		แผ่นที่ 65
นาย อภิรัชต์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มตราส่วน : - หนวย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



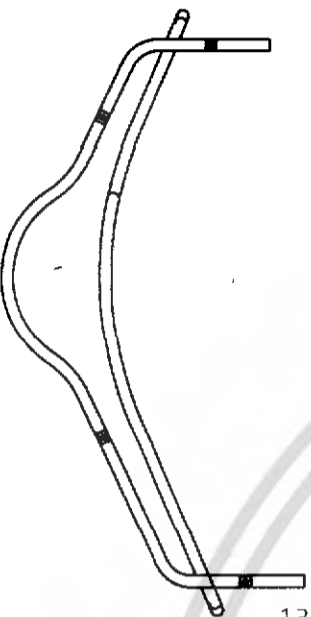
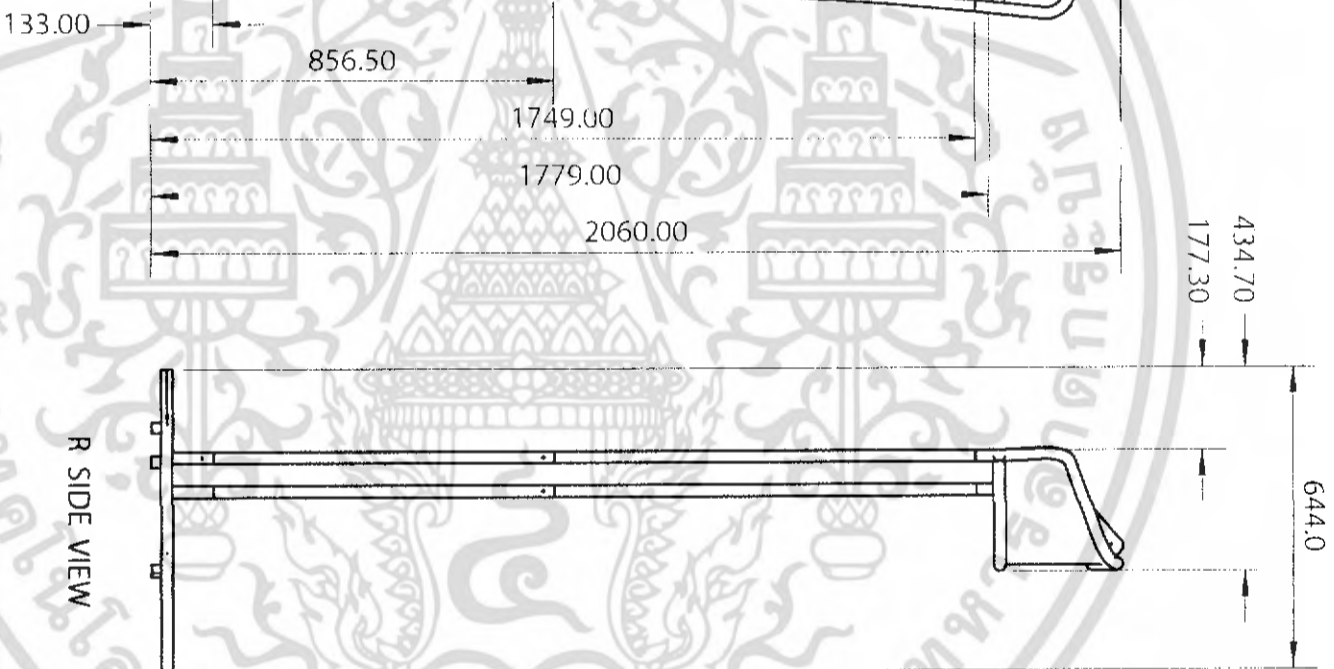
TOP VIEW



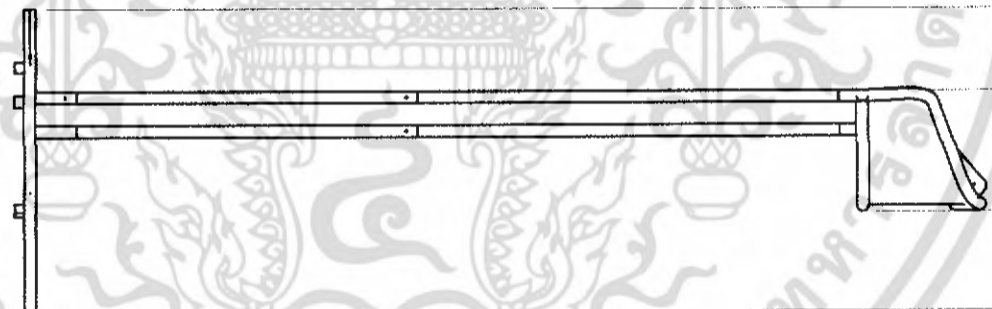
L SIDE VIEW



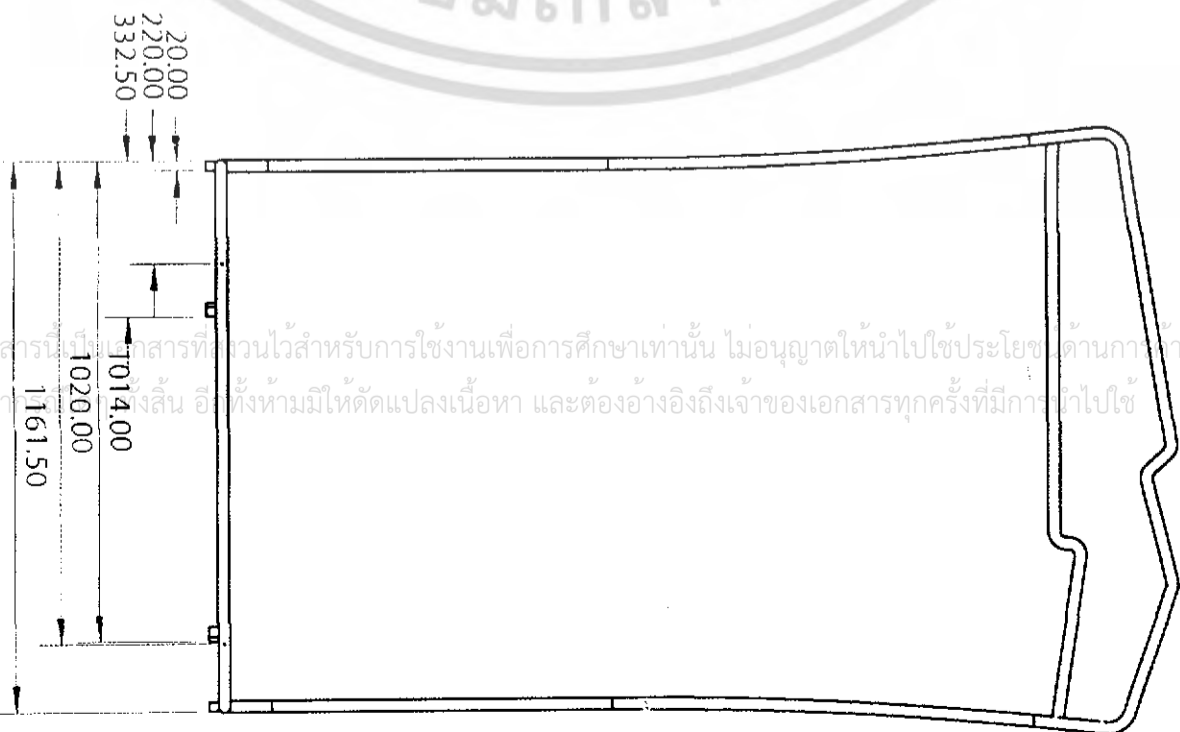
FRONT VIEW



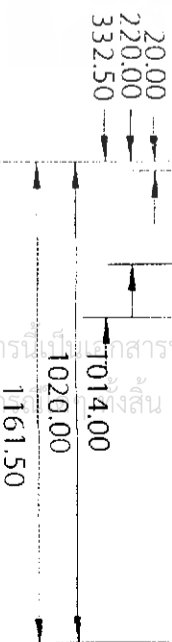
BOTTOM VIEW



R SIDE VIEW

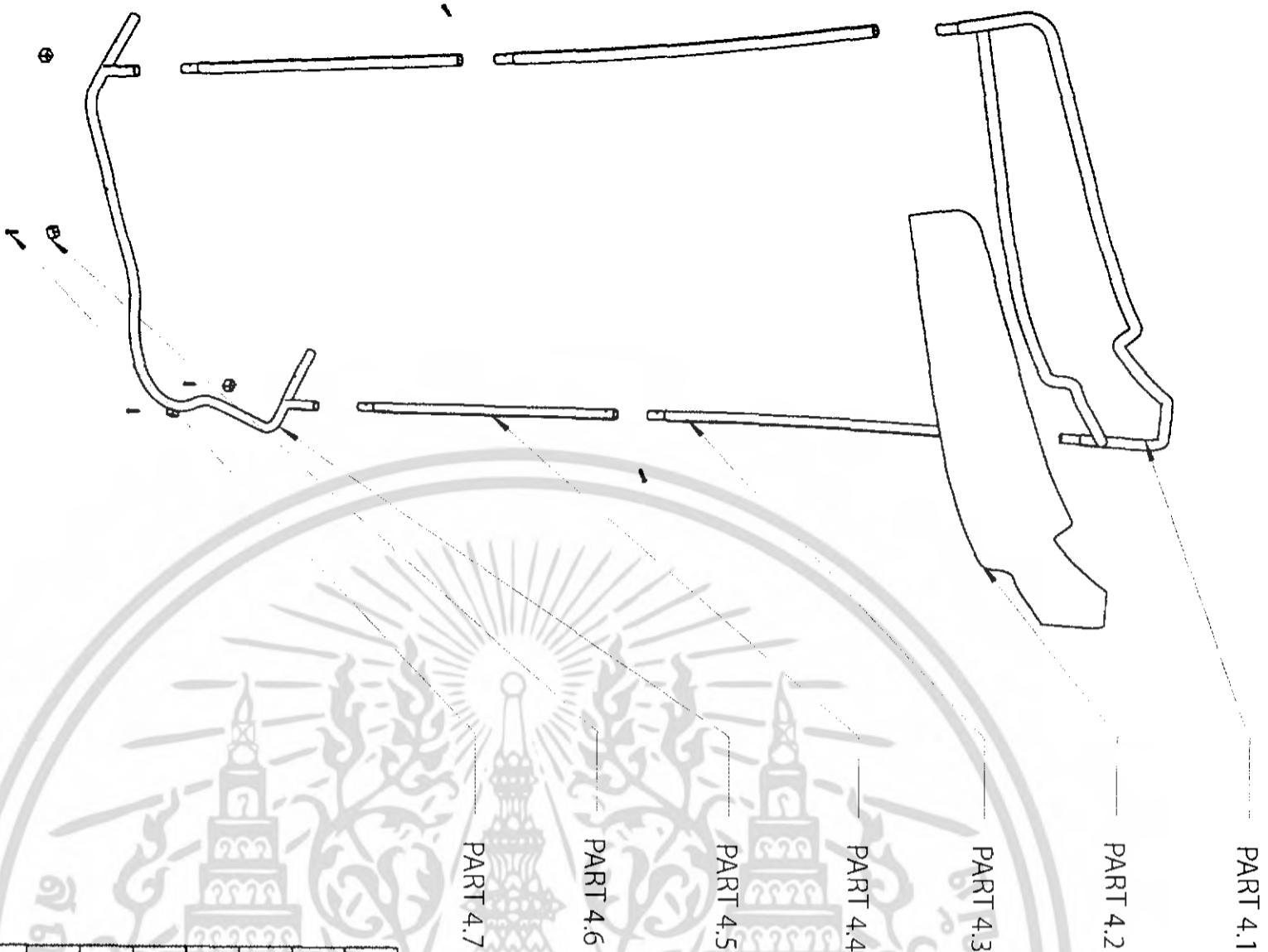


BACK VIEW



MULTIVIEW PART 4 : โครงสร้าง

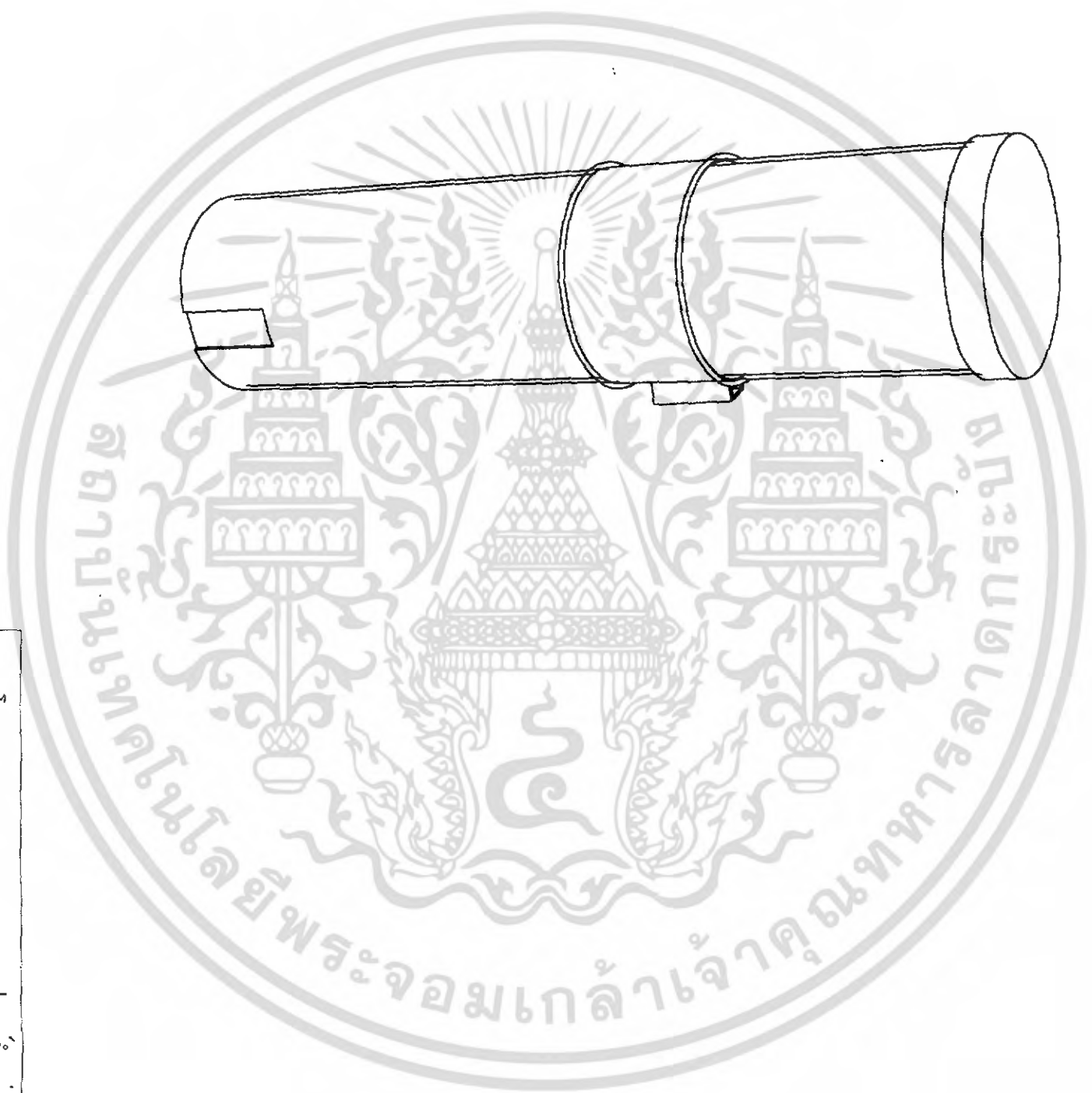
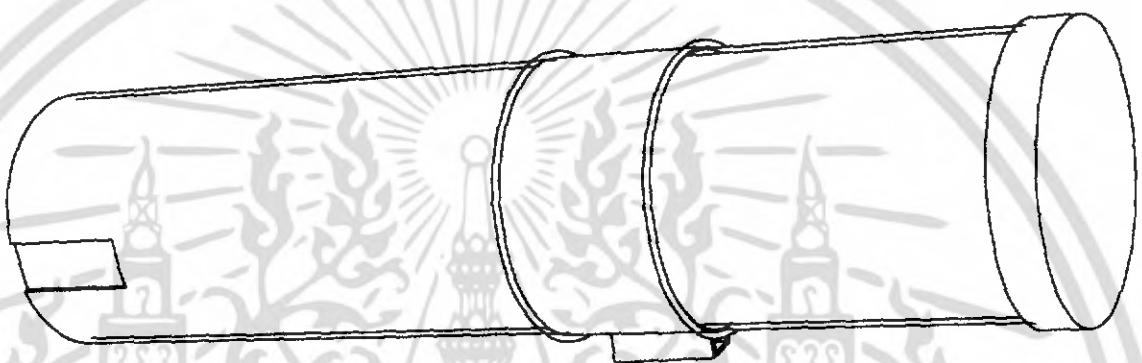
โครงการออกแบบส่วนอะลูมิเนียมสำหรับโต๊ะศรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 66
ชนิดตั้งขายภายในร้านและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัย ใจศรีม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน 1 : 16 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 4.1	โครงสร้าง-1	1	STAINLESS 430 Ø25mm	NATURAL	BENDING	-
PART 4.2	โครงสร้าง-2	1	STAINLESS 430 1.0mm	NATURAL	BENDING	-
PART 4.3	โครงสร้าง-3	2	STAINLESS 430 Ø25mm	NATURAL	BENDING	-
PART 4.4	โครงสร้าง-4	2	STAINLESS 430 Ø25mm	NATURAL	BENDING	-
PART 4.5	โครงสร้าง-5	1	STAINLESS 430 Ø25mm	NATURAL	CUTTING	-
PART 4.6	โครงสร้าง-6	4	RUBBER	BLACK	-	COMMON PART
PART 4.7	โครงสร้าง-7	6	STAINLESS	NATURAL	-	NO.10 1 1/2"

ASSEMBLY PART 4 : โครงสร้าง

โครงการออกแบบและชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผนที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านหาซื้อไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	67
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าจากุณทวารลาครบุรี		



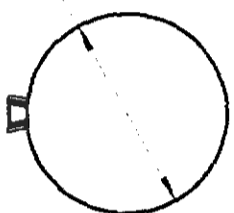
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 5 : ส่วนเก็บถวาย Take Home

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 73
ชนิดตั้งขายภายในร้านคาเฟ่และงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านกาแฟชัช ไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศรษฐชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลสวัสดิกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

Ø 425.60

TOP VIEW

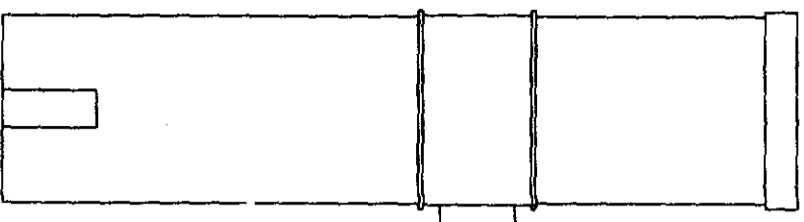


248.70
176.00

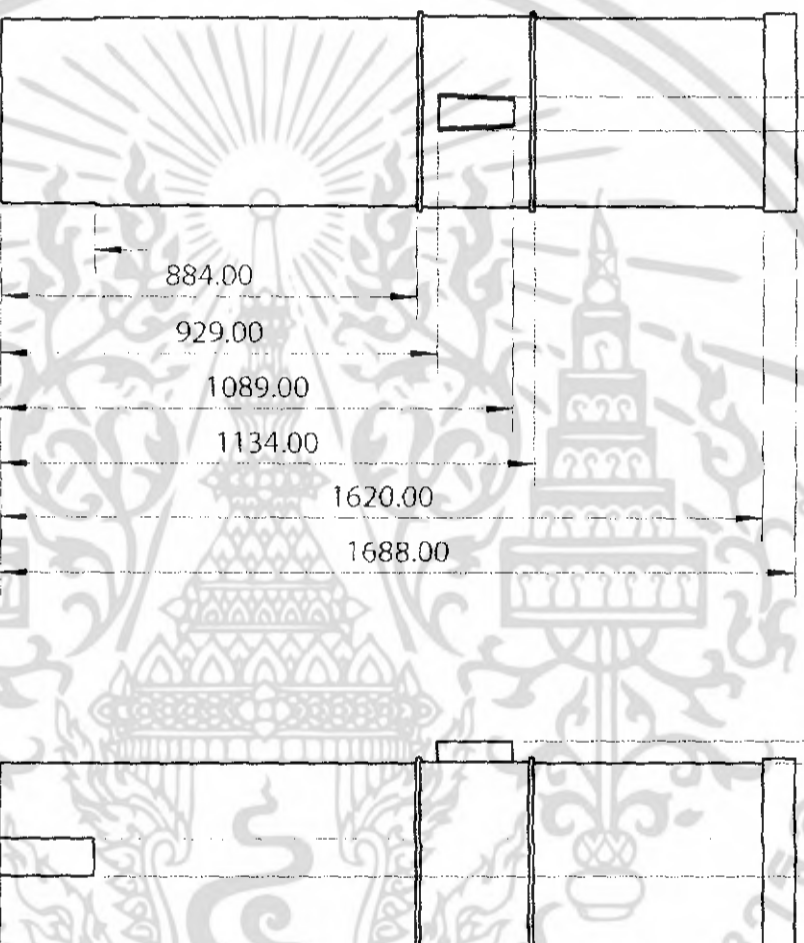
457.00
447.00
287.00
207.00
47.00
37.00



PERSPECTIVE VIEW

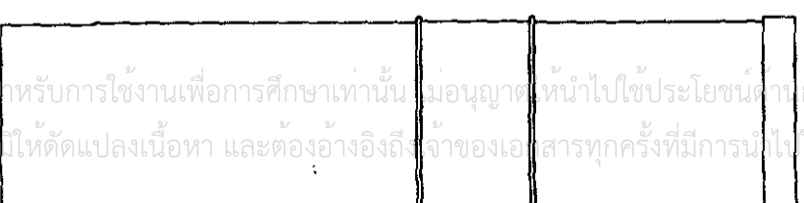


L SIDE VIEW



FRONT VIEW

R SIDE VIEW



BACK VIEW

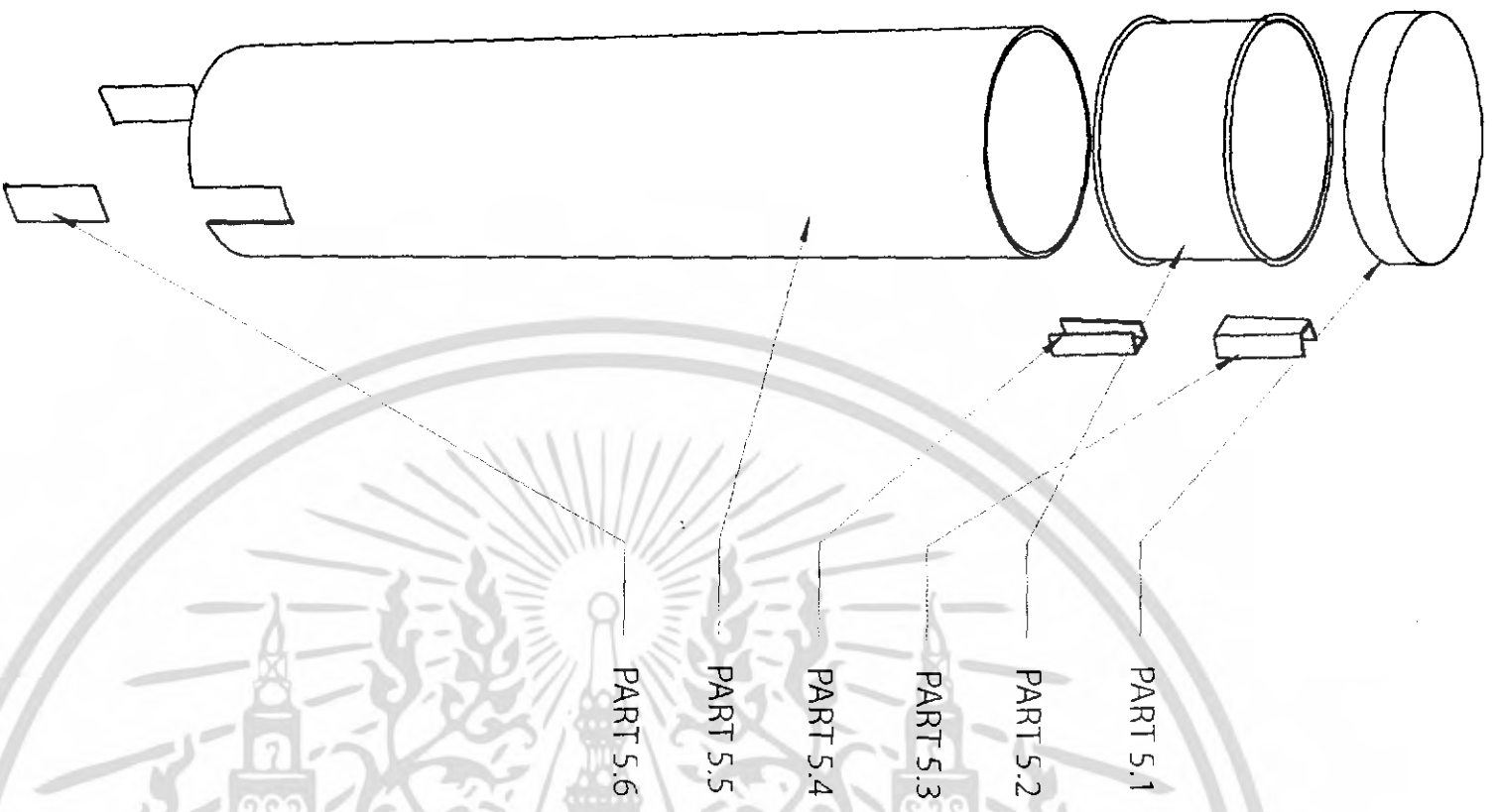


BOTTOM VIEW

MULTIVIEW PART 5 : ส่วนก้นถ้วย Take Home

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น... ไม่สามารถ... ห้าม... ให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง... ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 74
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิวิช สุขชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน 1 : 4 ทนาย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



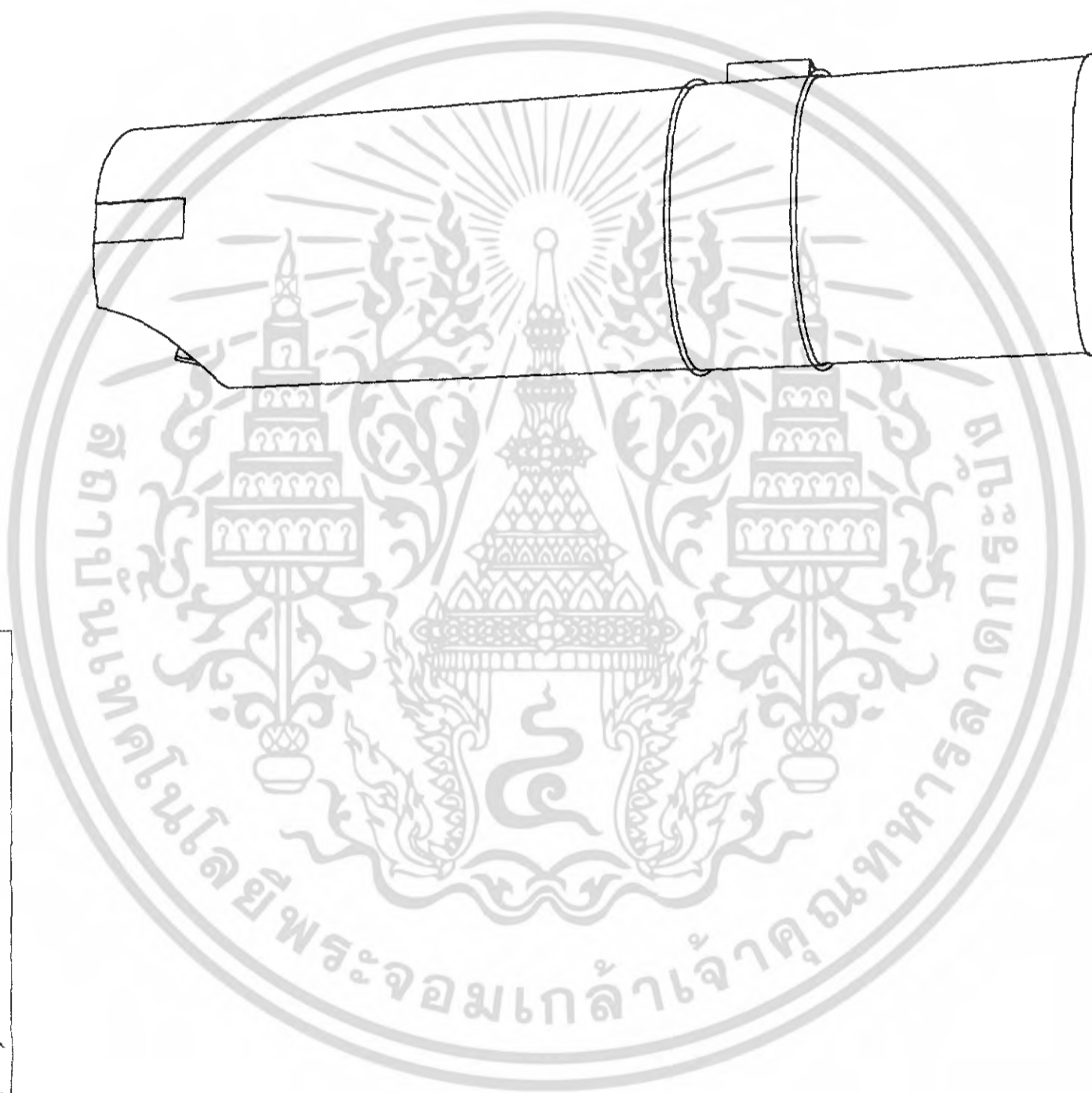
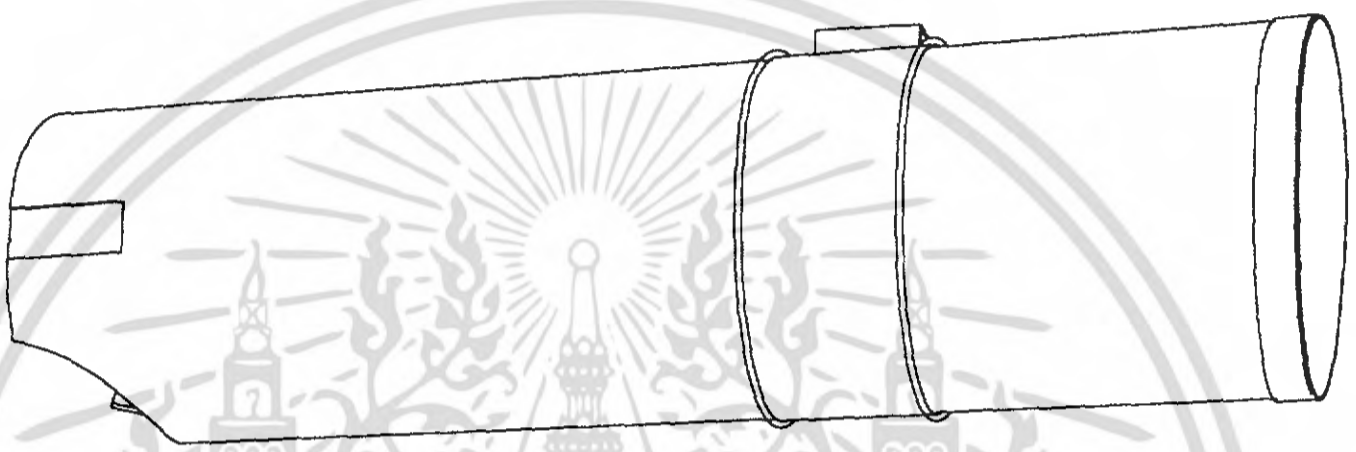
PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 5.1	ส่วนก้นถ้วย Take Home-1	1	STAINLESS 430 2.0mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-
PART 5.2	ส่วนก้นถ้วย Take Home-2	1	STAINLESS 430 0.7mm.	NATURAL	ROLLING	-
PART 5.3	ส่วนก้นถ้วย Take Home-3	1	STAINLESS 430 1.2mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 5.4	ส่วนก้นถ้วย Take Home-4	1	STAINLESS 430 1.2mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 5.5	ส่วนก้นถ้วย Take Home-5	1	PLASTIC ACRYLIC 2.0 mm.	NATURAL	ROLLING	-
PART 5.6	ส่วนก้นถ้วย Take Home-6	2	STAINLESS 430 0.2mm.	NATURAL	CUTTING	-

ASSEMBLY PART 5 : ส่วนก้นถ้วย Take Home

โครงการออกแบบและเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		เมนูที่ 75
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



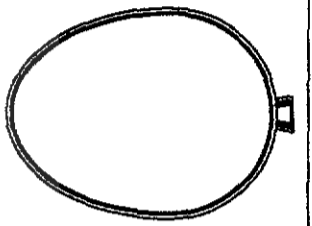
เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาที่ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



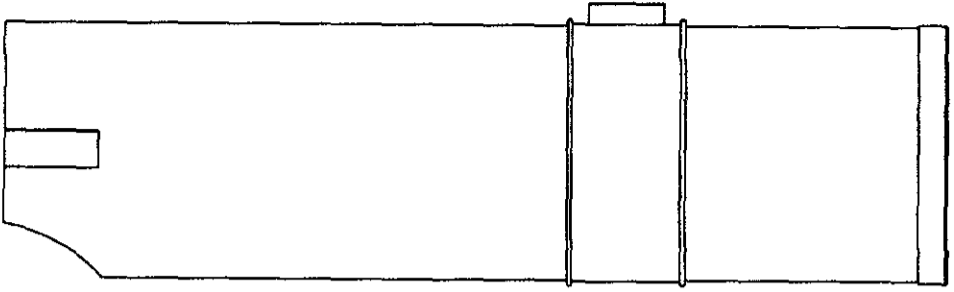
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 6 : ส่วนเกินถาวร

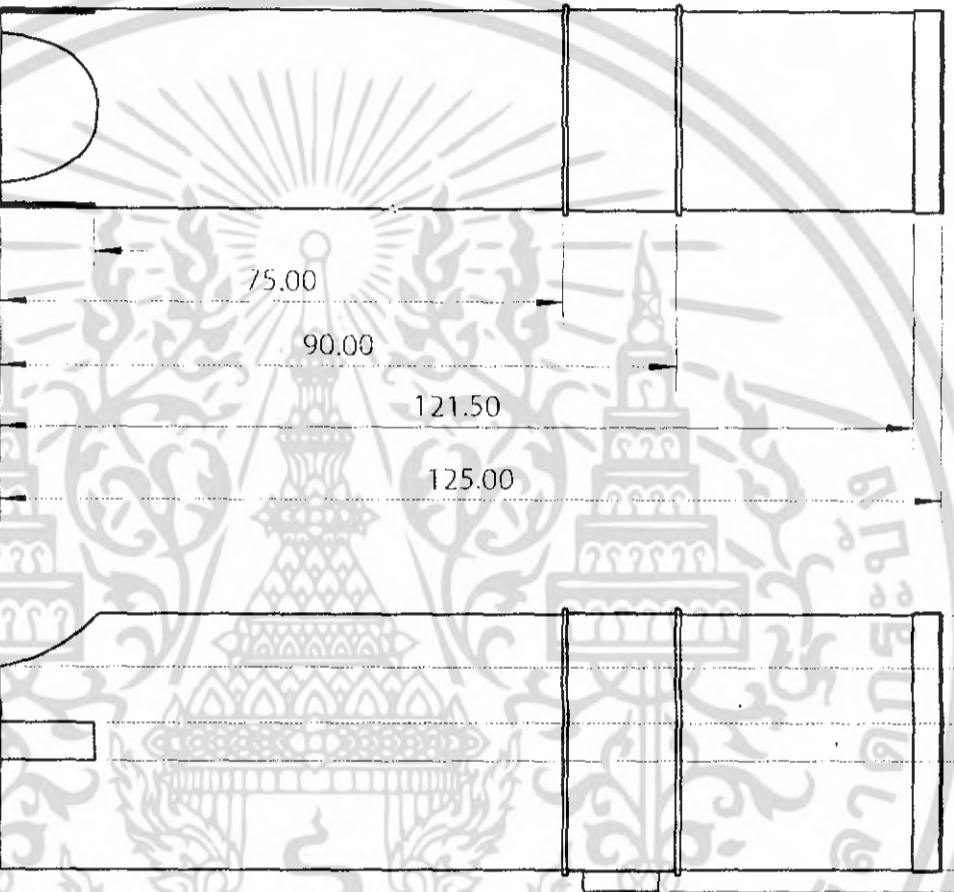
โครงการออกแบบระบบสารสนเทศชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัย ไอศกรีม		แผ่นที่
นาย อภิสิทธิ์ เศรษฐ์ชาย	ปีการศึกษา 2548	82
มาตราส่วน : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



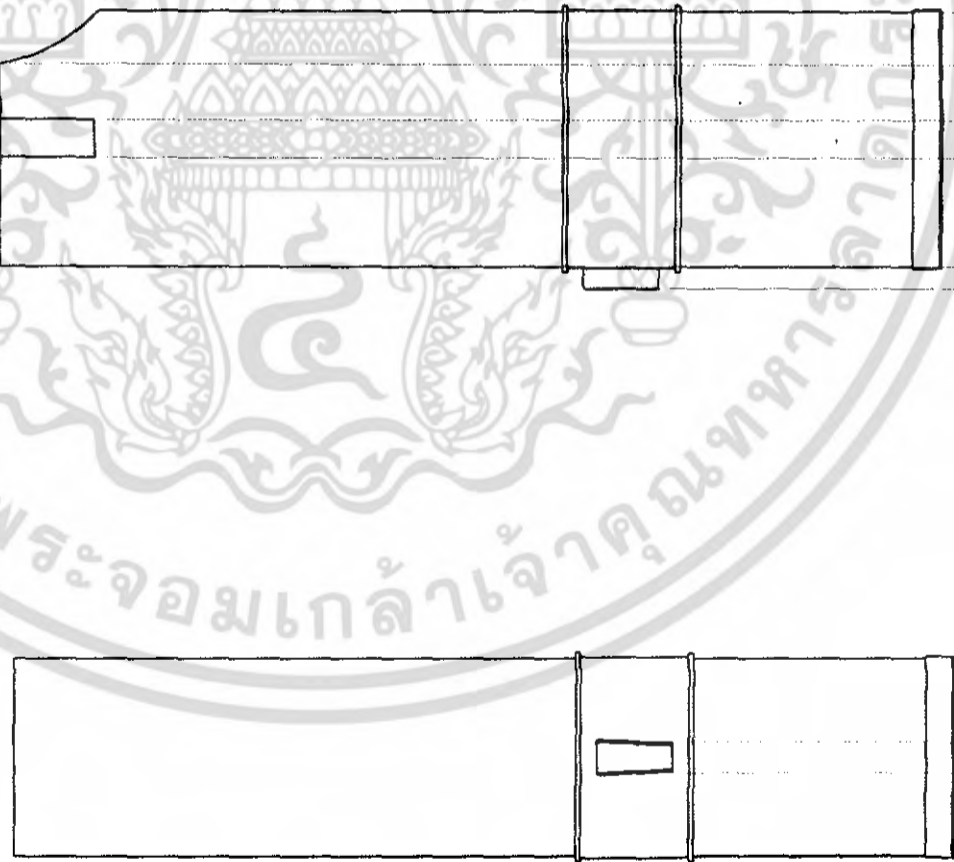
TOP VIEW



L SIDE VIEW



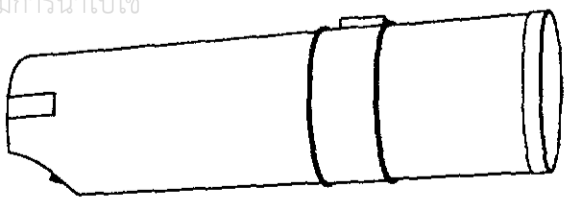
FRONT VIEW



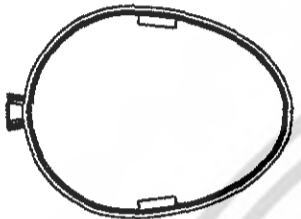
R SIDE VIEW



BACK VIEW



PERSPECTIVE VIEW

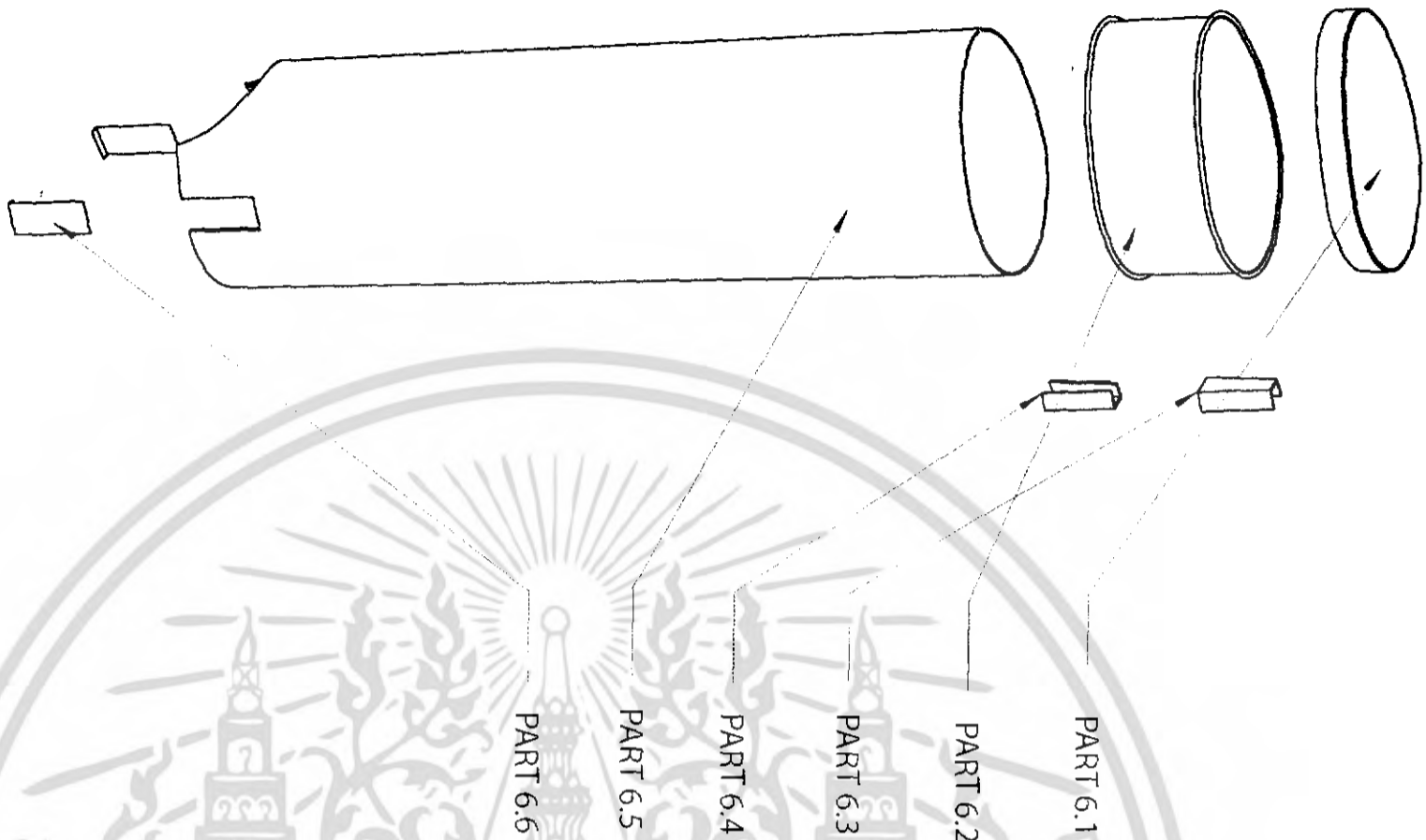


BOTTOM VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTIVIEW PART 6 : ส่วนกึ่งถ้วย

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 83
ชนิดตั้งขายภายในร้านคาเฟ่และงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน : 1 : 1 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 6.1	ส่วนที่บนดวย-1	1	STAINLESS 430 1.0mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-
PART 6.2	ส่วนที่บนดวย-2	1	STAINLESS 430 0.7mm.	NATURAL	ROLLING	-
PART 6.3	ส่วนที่บนดวย-3	1	STAINLESS 430 1.2mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 6.4	ส่วนที่บนดวย-4	1	STAINLESS 430 1.2mm.	NATURAL	BENDING	-
PART 6.5	ส่วนที่บนดวย-5	1	STAINLESS 430 0.5mm.	NATURAL	ROLLING	-
PART 6.6	ส่วนที่บนดวย-6	2	STAINLESS 430 0.2mm.	NATURAL	CUTTING	-

โครงการออกแบบต้นแบบชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านทำซัซไอศกรีม

แผ่นที่

84

นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ

ปีการศึกษา 2548

มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

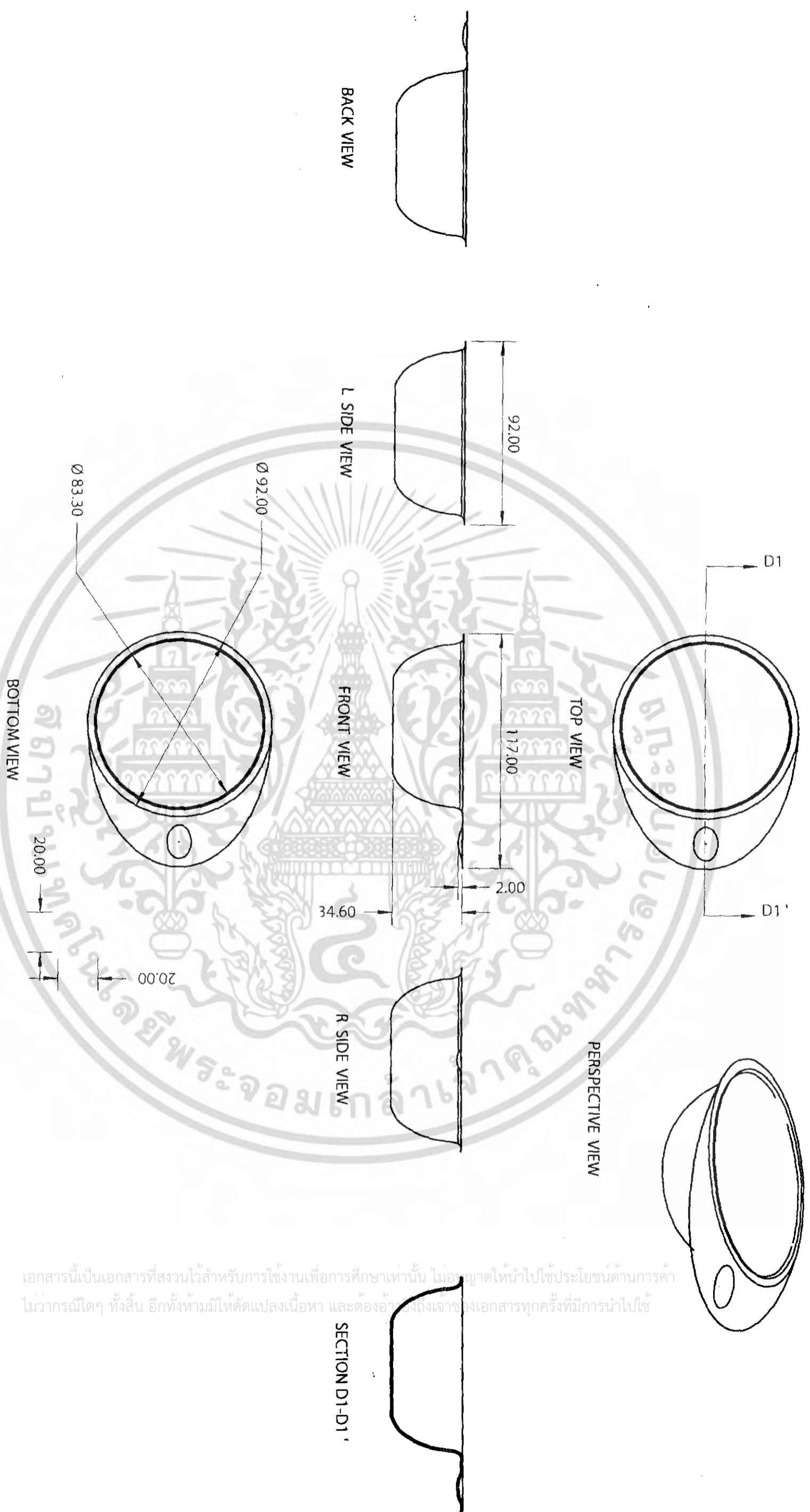
ASSEMBLY PART 6 : ส่วนที่บนดวย



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 7	ถ้วยไอศกรีม	1	STAINLESS 316 1.0mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์ช่างทำนายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านตามและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		แผ่นที่ 91
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราฐาน - : - หนวย นิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

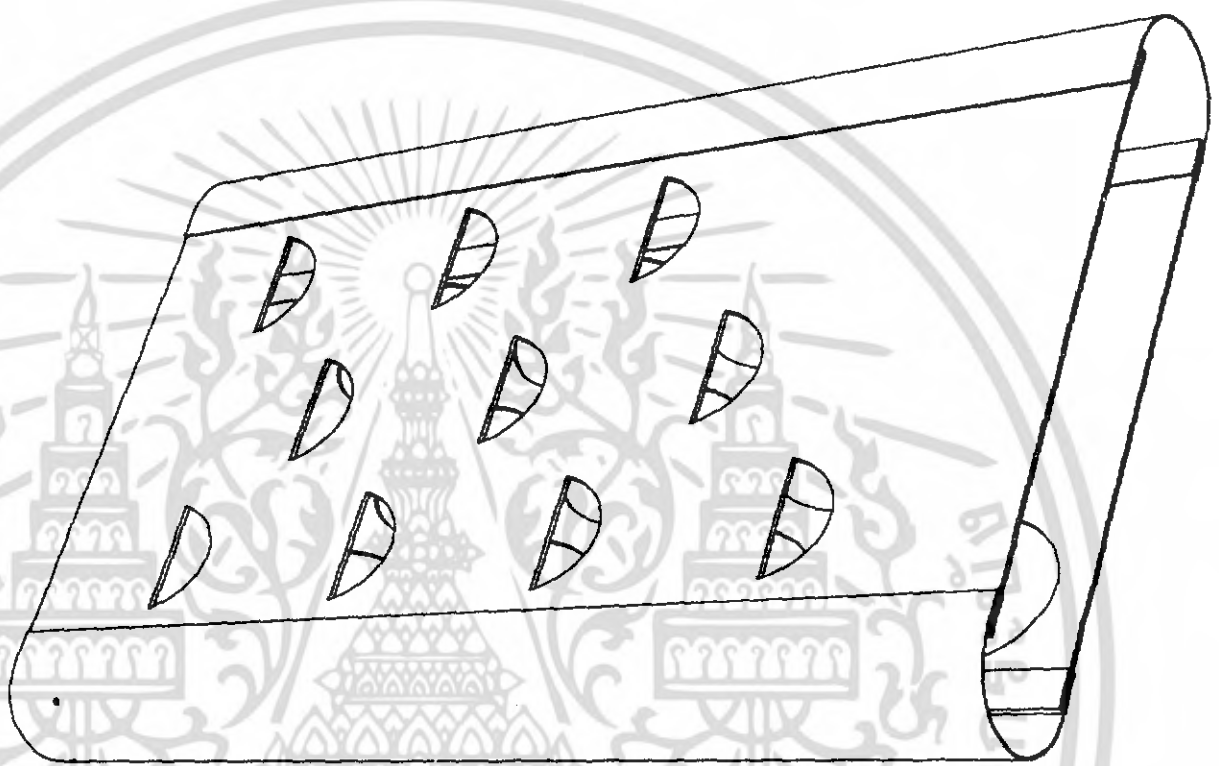
PART 7 : ถ้วยไอศกรีม



MULTIVIEW PART 7 : ถ้วยไอศกรีม

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์ทำไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านหาช้อไอศกรีม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาย	ปีการศึกษา 2548	92
มาตราส่วน 1 : 2 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

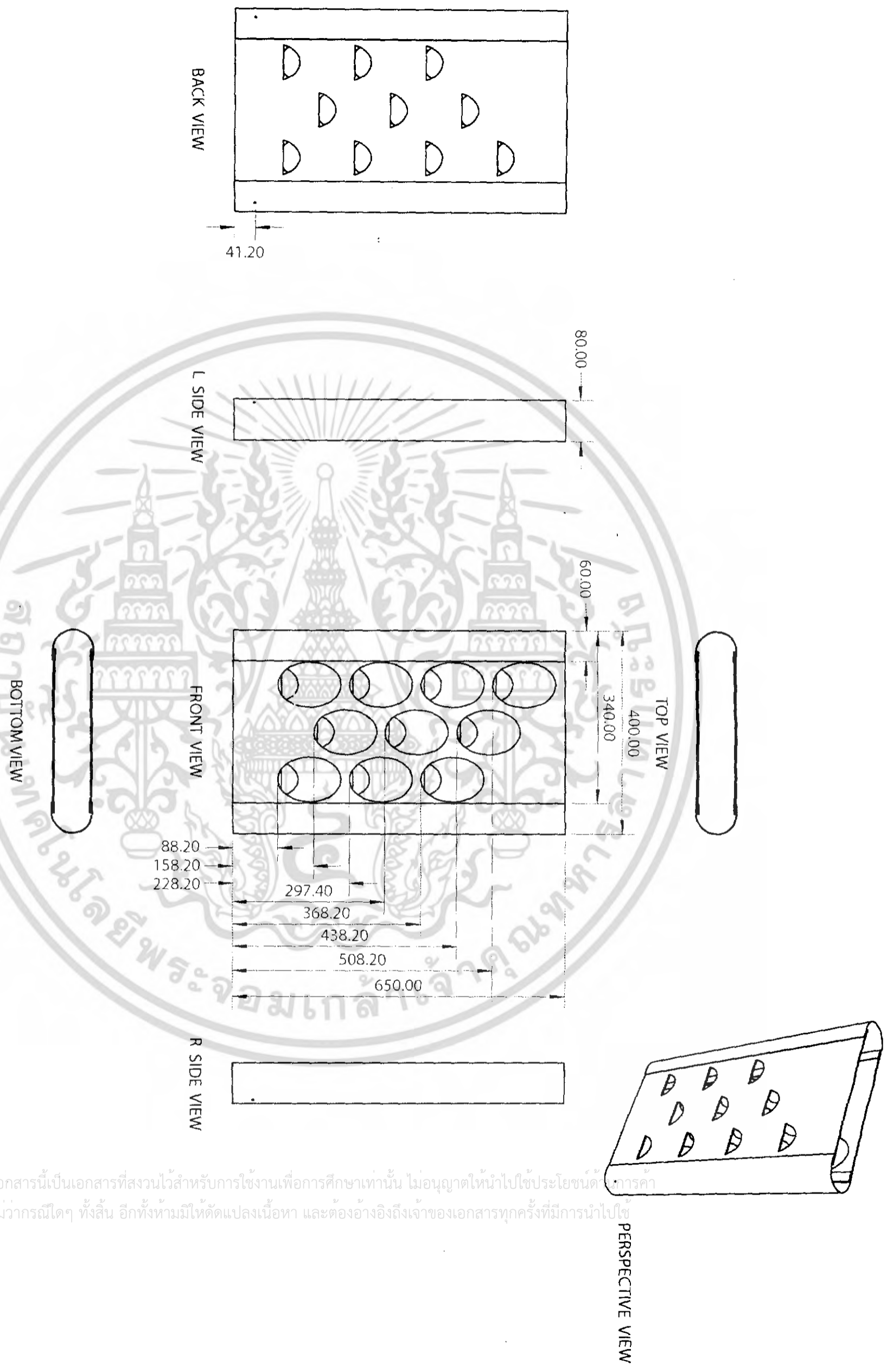


PART 8 : ส่วนเก็บเครื่องแต่งหน้าไอศกรีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

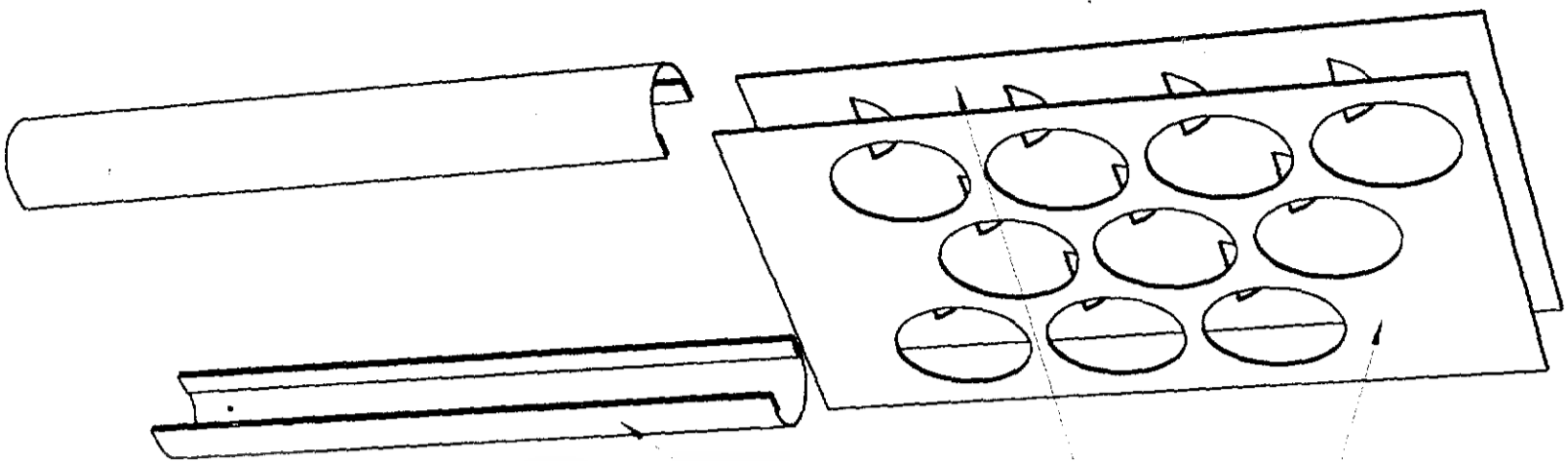
โครงการออกแบบส่วนประกอบชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		แต่งที่
นาง อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	93
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรีกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

MULTIVIEW PART 8 : ส่วนเก็บเครื่องแต่งหน้า ไอศกรีม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใด ๆ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบระบบชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัย ไอศกรีม		แผ่นที่
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	94
มาตราส่วน 1 : 8 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลศิริกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



PART 8.1

PART 8.2

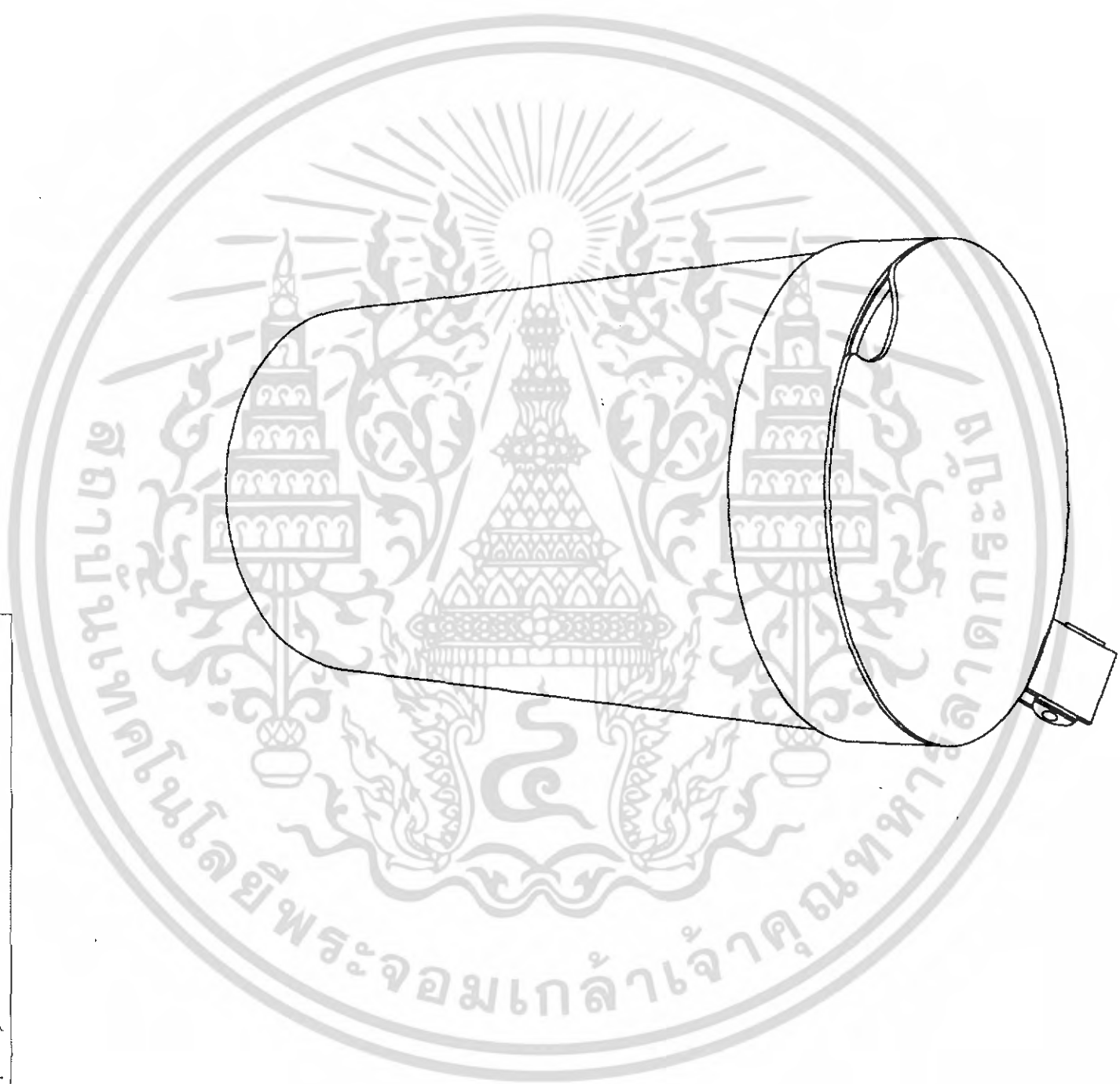
PART 8.3

PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 8.1	ส่วนเก็บเครื่องเตงหนาไอศกรีม-1	1	PLASTIC ACRYLIC 3.0 mm.	-	CUTTING	-
PART 8.2	ส่วนเก็บเครื่องเตงหนาไอศกรีม-2	1	PLASTIC ACRYLIC 3.0 mm.	-	CUTTING	-
PART 8.3	ส่วนเก็บเครื่องเตงหนาไอศกรีม-3	2	STAINLESS 430 1.2mm.	NATURAL	BENDING	-

ASSEMBLY PART 8 : ส่วนเก็บเครื่องเตงหนาไอศกรีม

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านคาเฟ่และงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิรัชต์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	95
มคอ.ร.ส่วน - : หน่วย มัลติเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

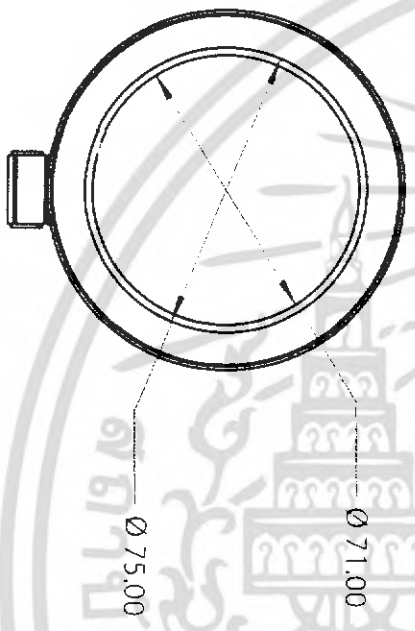
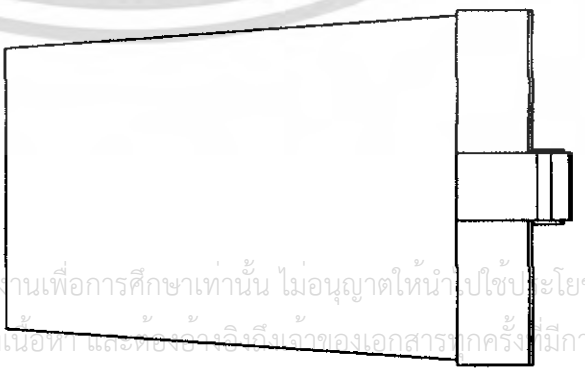
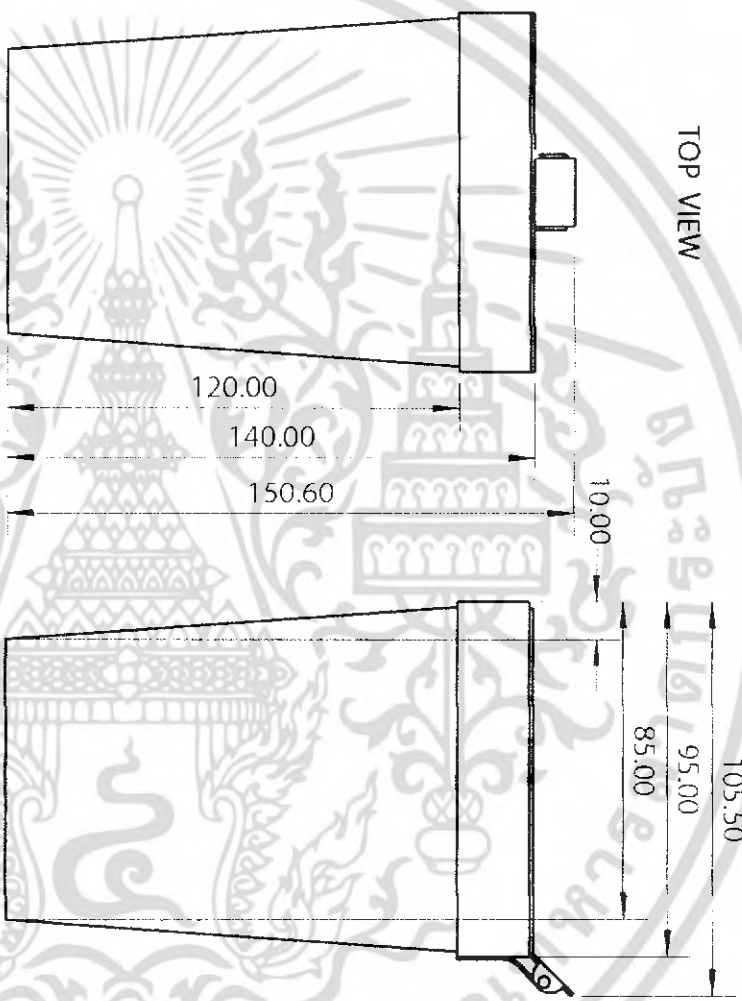
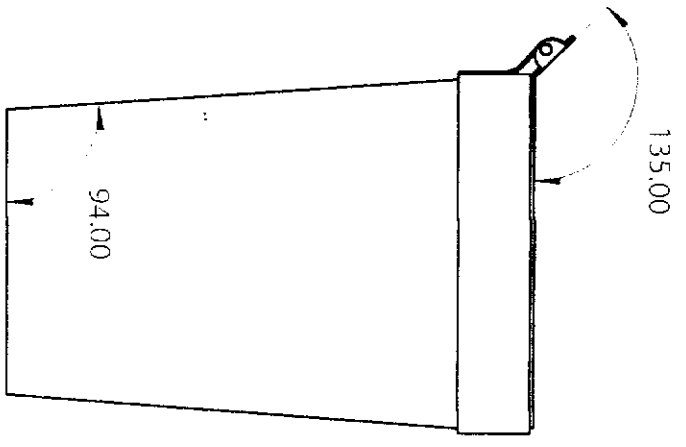
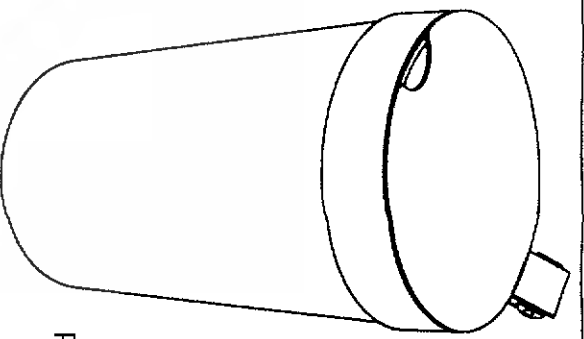
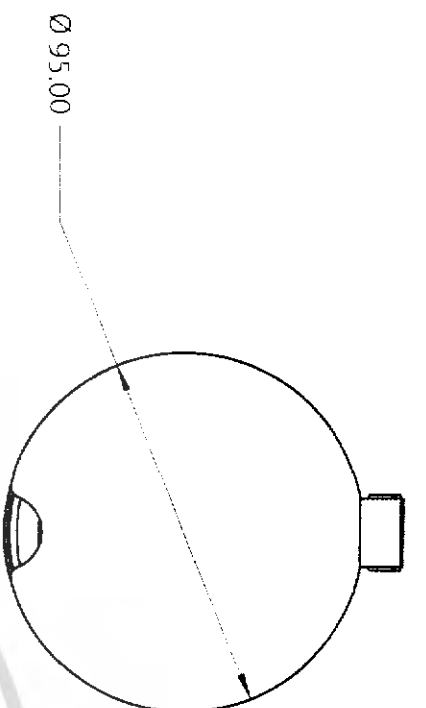
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 การแก้ไขใดๆ ทั้งสิ้น ถือว่าผิดกฎหมายและไม่ให้คืนเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 9 : โหลเก็บเครื่องแต่งหน้า ไอศกรีม

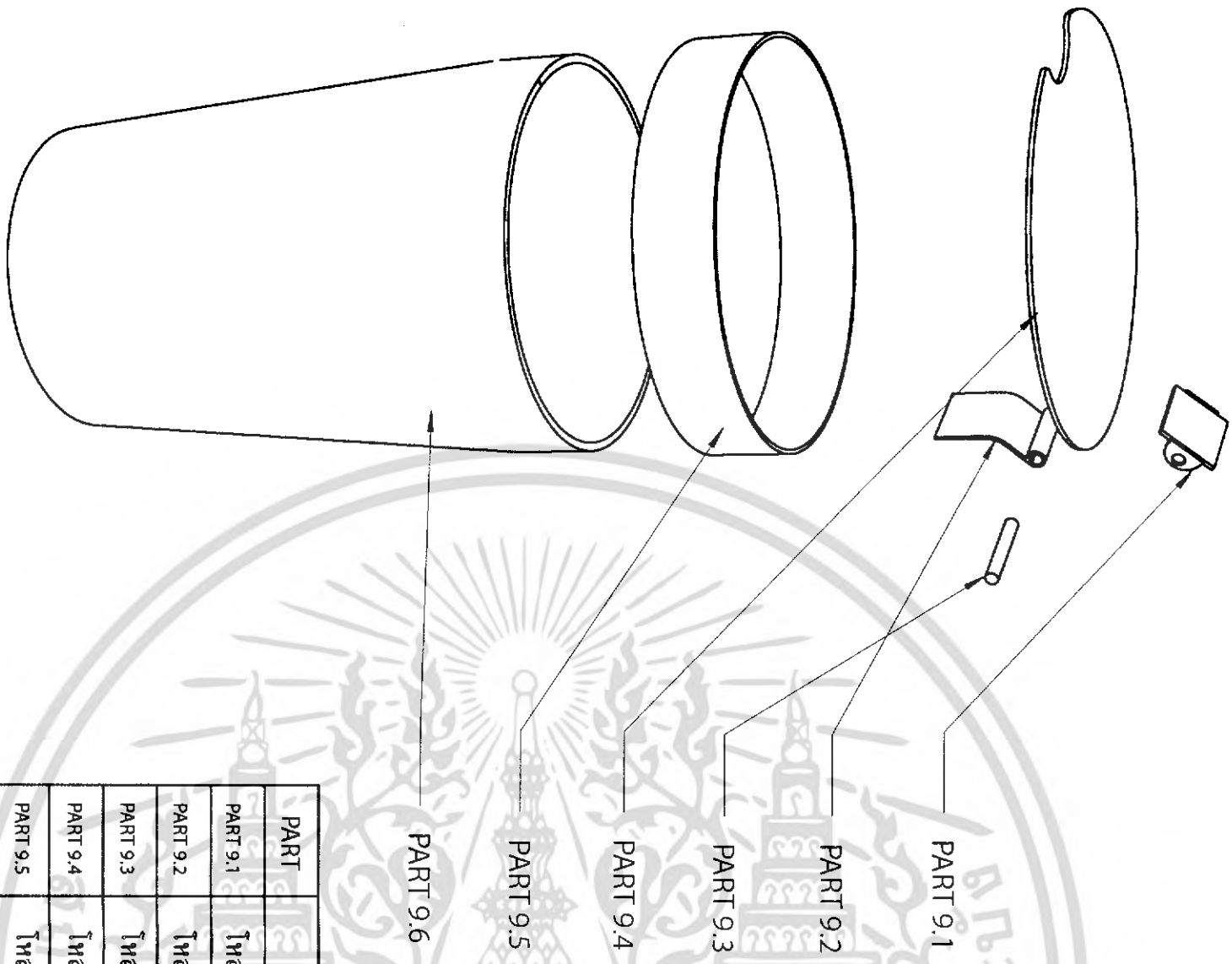
โครงการออกแบบและชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัย ไอศกรีม		แผนที่ 99
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใ้

MULTIVIEW PART 9 : โหลเก็บเครื่องดื่มพลาสติกใส

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายโหลเก็บเครื่องดื่มพลาสติกใส		แผ่นที่ 100
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านขายโหลเก็บเครื่องดื่ม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน 1 : 2 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 9.1	โหลเก็บเครื่องดื่ม-1	1	STAINLESS 430 1.0mm	NATURAL	BENDING	-
PART 9.2	โหลเก็บเครื่องดื่ม-2	1	STAINLESS 430 0.7mm	NATURAL	BENDING	-
PART 9.3	โหลเก็บเครื่องดื่ม-3	1	STAINLESS 430 Ø3.0mm	NATURAL	CUTTING	-
PART 9.4	โหลเก็บเครื่องดื่ม-4	1	STAINLESS 430 1.0mm	NATURAL	CUTTING	-
PART 9.5	โหลเก็บเครื่องดื่ม-5	1	STAINLESS 430 1.0mm	NATURAL	ROLLING	-
PART 9.6	โหลเก็บเครื่องดื่ม-6	1	PALSTIC P.P. 2.0 mm.	-	INJECTION	-

ASSEMBLY PART 9 : โหลเก็บเครื่องดื่มพลาสติก

โครงการออกแบบเสนอและชุดอุปกรณ์จำหน่ายโหลเครื่องดื่มระบบFranchise		แผ่นที่ 101
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยโหลเครื่องดื่ม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 การนำเอกสารไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมายและมีโทษปรับและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



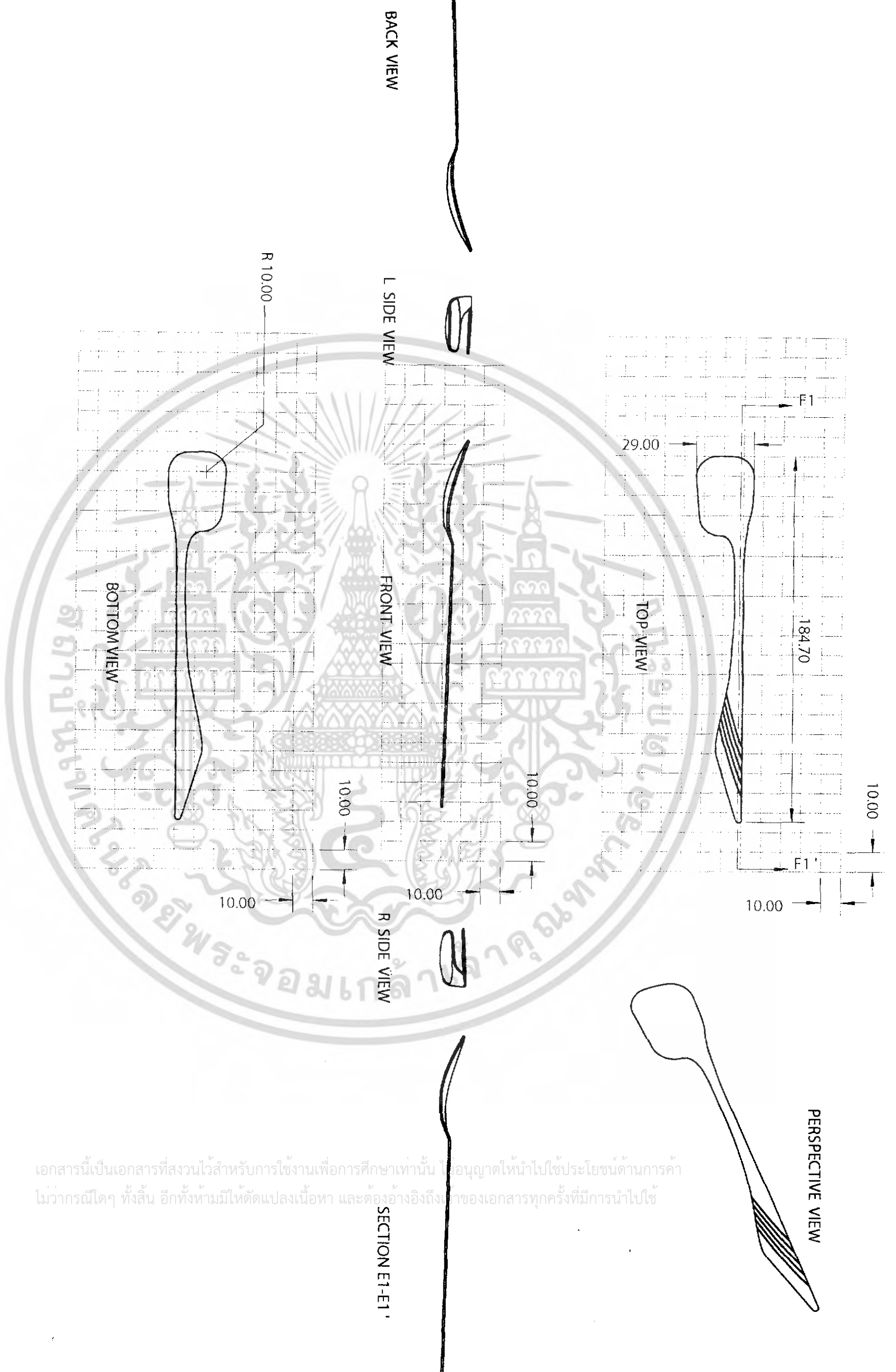
PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 10	ชอนตักเครื่องแต่งหน้าปอศกริม	1	STAINLESS 316 1.4mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-

๗
PART 10 : ชอนตักเครื่องแต่งหน้าปอศกริม
 ๗

โครงการออกแบบและชุดอุปกรณ์จำหน่ายปอศกริมระบบFranchise		แผนที่ 108
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยปอศกริม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลสวัสดิกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การบริการใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTIVIEW PART 10 : ขอนตักเครื่องแต่งหน้า ไอศกรีม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบและนำเสนอแนะชุดอุปกรณ์ทำหน้า ไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งภายในร้านคาเฟ่และงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาวิทยาลัย ไอศกรีม		แผ่นที่
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	109
มาตรฐาน 1 : 2 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 11	ที่ตักไอศกรีม	1	BRASS	STAINLESS	PRESS WORKING	NICKEL-PLATED

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์ทำไอศกรีมระบบFranchise
ชนิดตั้งขายภายในร้านกาแฟและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านทำไอศกรีม

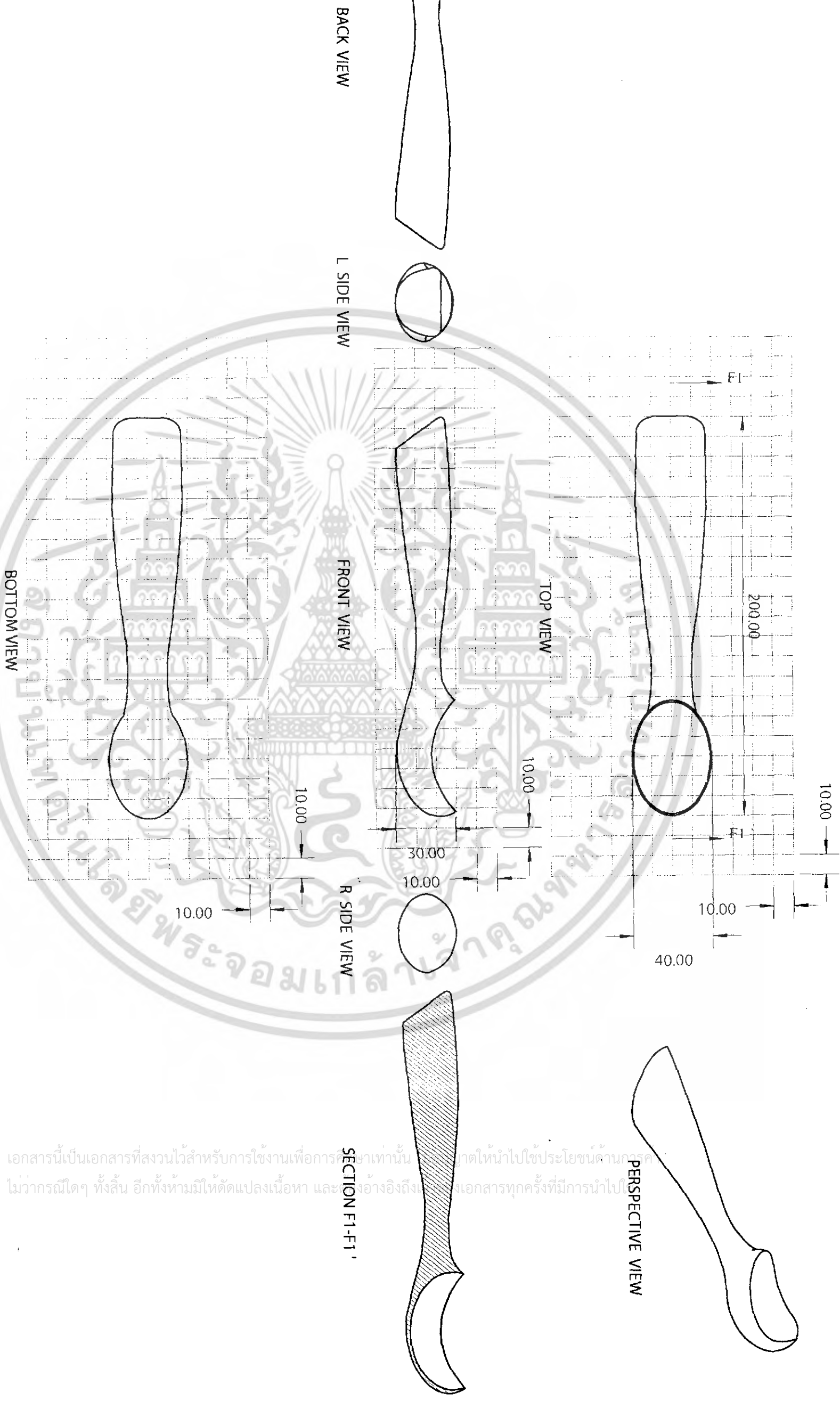
นาย อภิรัชต์ เศษชัยชาญ ปีการศึกษา 2548

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PART 11 : ที่ตักไอศกรีม

110

MULTIVIEW PART 11 : ที่ตักไอศกรีม



โครงการออกแบบสนับสนุนชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 111
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน 1 : 2 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

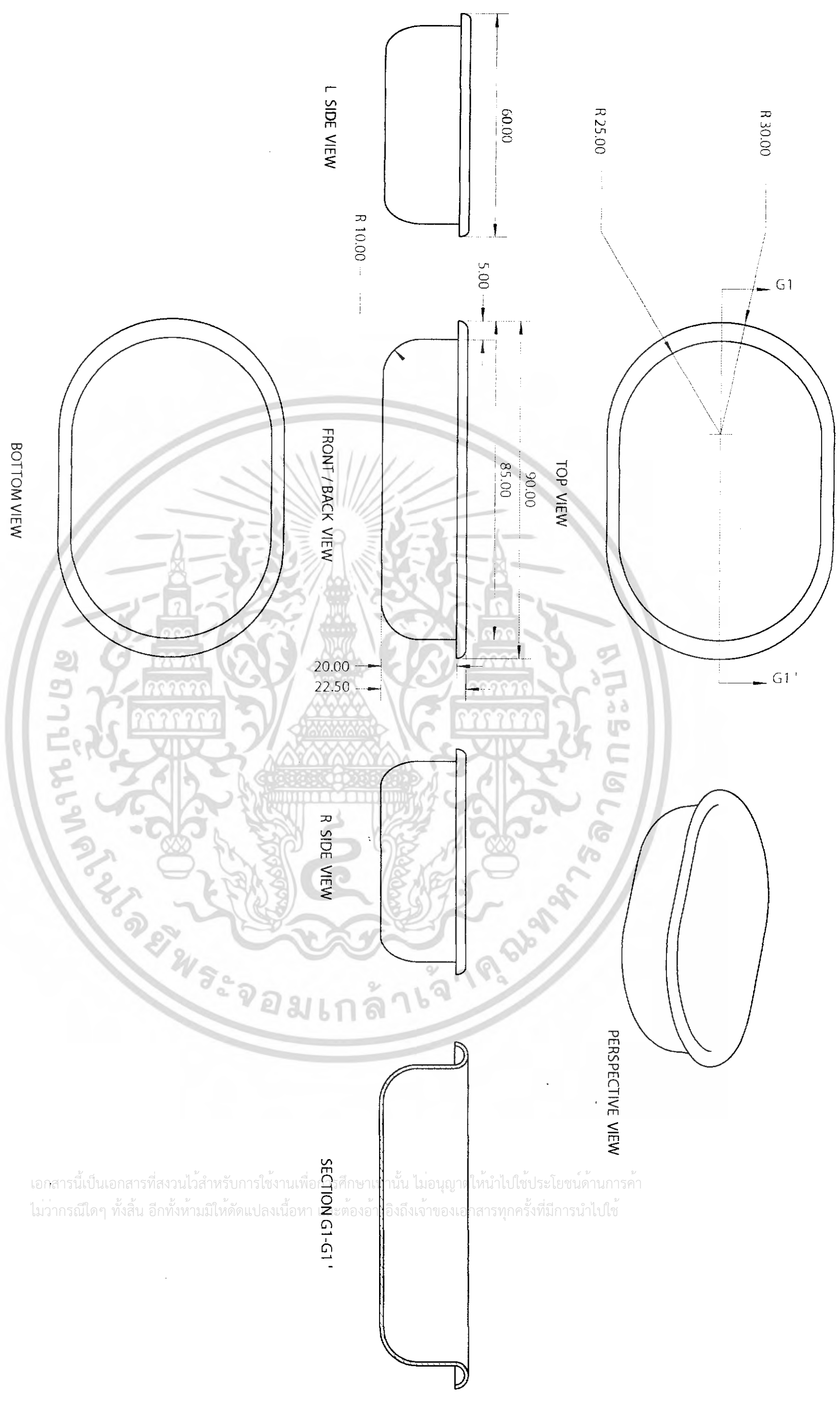
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น หากนำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และเผยแพร่ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 12	ส่วนบรรจุฟองน้ำ	1	STAINLESS 430 1.0mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านหาซื้อไอศกรีม		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	112
มาตราส่วน : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

PART 12 : ส่วนบรรจุฟองน้ำ



MULTIVIEW PART 12 : ส่วนบรรจุพองน้ำ

โครงการออกแบบระบบและชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		บทที่ 113
ชนิดตั้งขายภายในร้านคาเฟ่และงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน 1 : 1 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

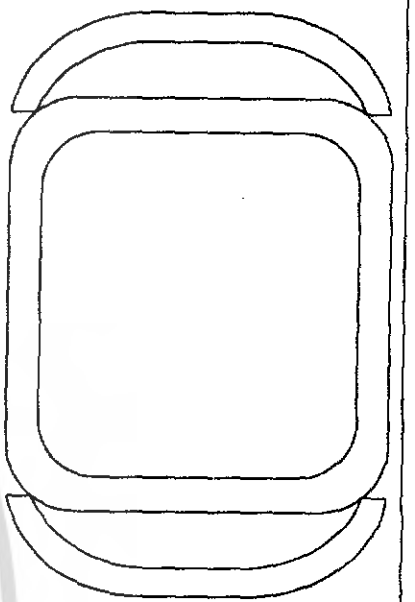
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรือต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



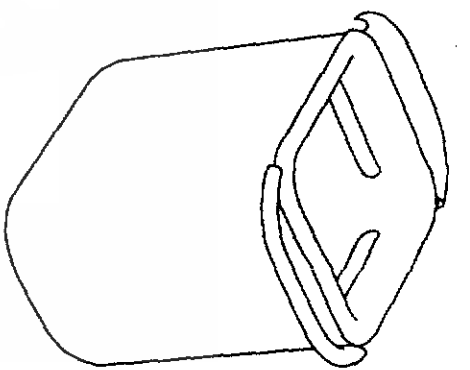
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART 13 : ถังแช่ที่ตักไอศกรีม

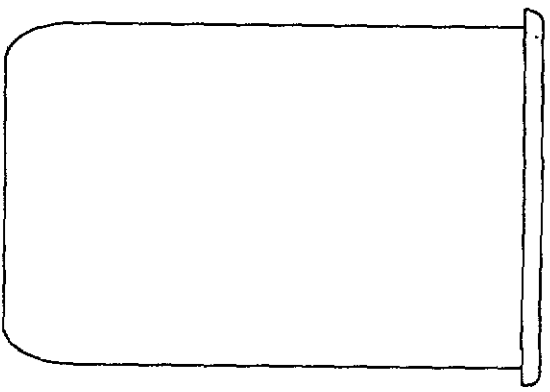
โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise ชนิดตั้งขายภายในร้านคาเฟ่และงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัย ไอศกรีม		แผนที่
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	114
มาตราส่วน - : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



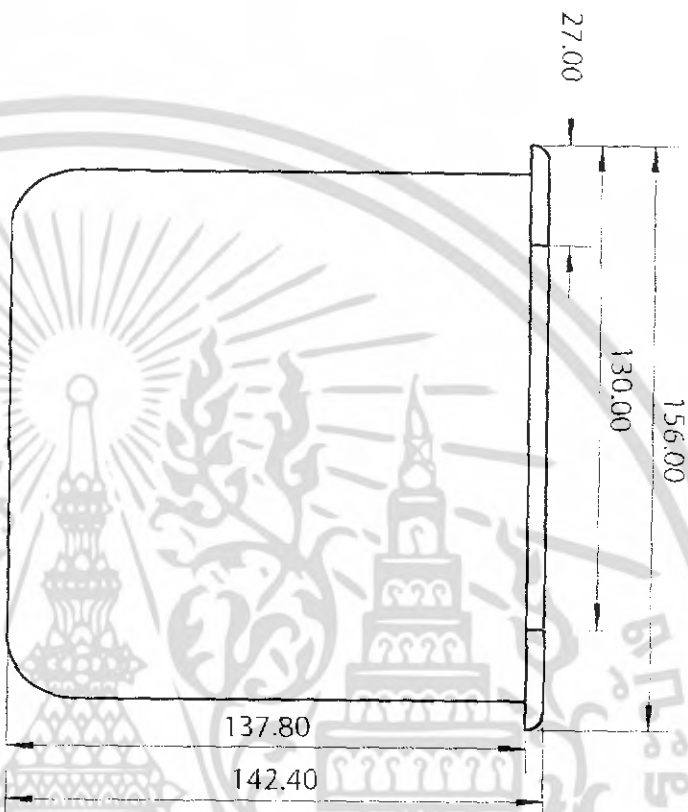
TOP VIEW



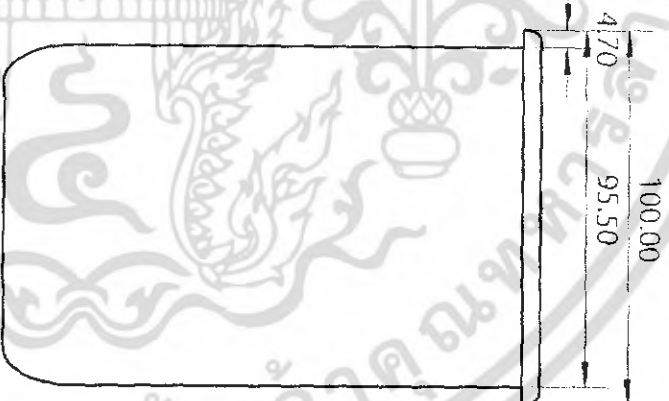
PERSPECTIVE VIEW



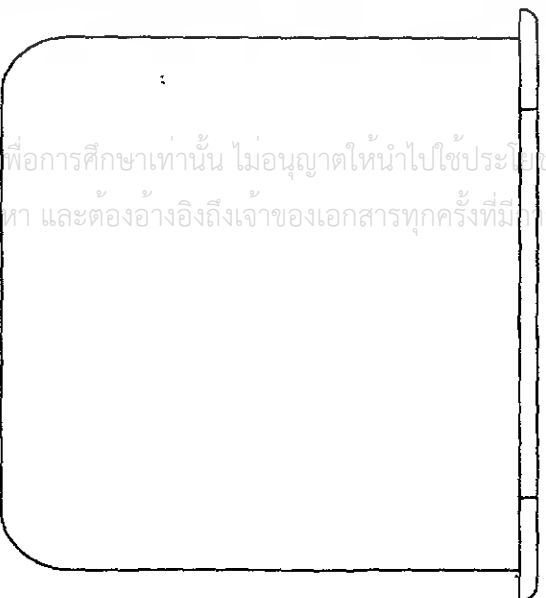
L SIDE VIEW



FRONT VIEW



R SIDE VIEW



BACK VIEW

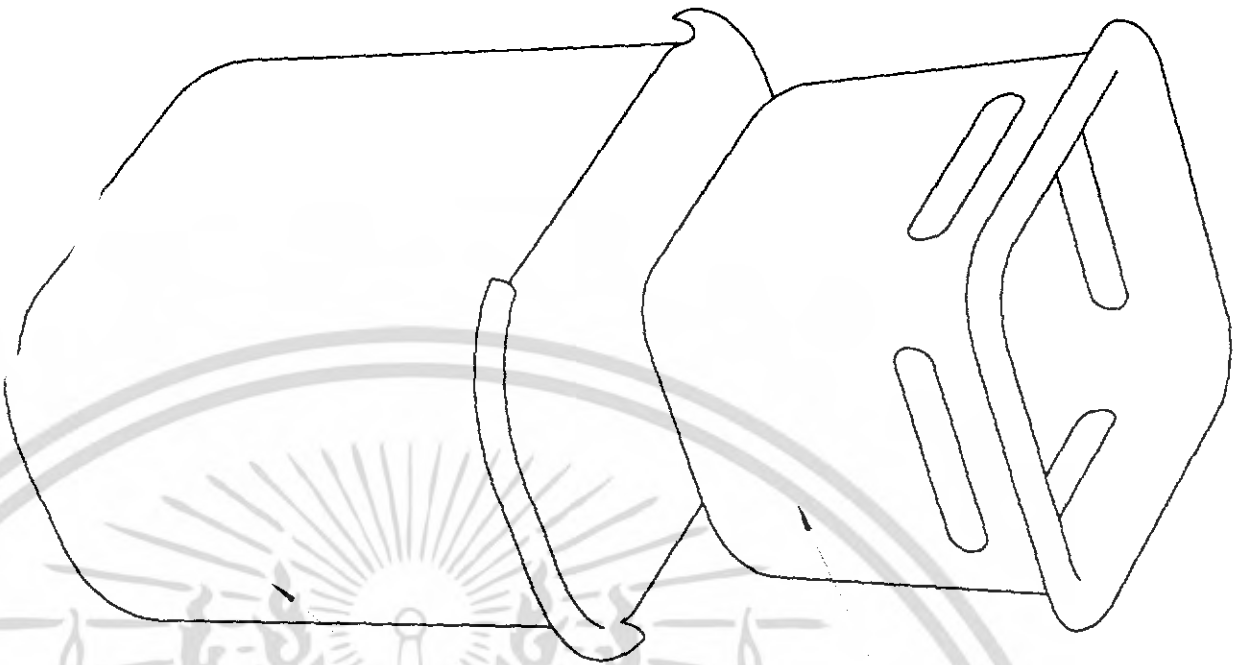


BOTTOM VIEW

MULTIVIEW PART 13 : ถังแช่ผักไฮโดรโปนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

โครงการออกแบบและนำเสนอระบบชุดอุปกรณ์ขยายไฮโดรโปนิกส์ระบบFranchise		ชั้นปีที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดแสดงสำหรับร้านมหาชัยไฮโดรโปนิกส์		
นาย อภิชัย เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	115
มาตราส่วน 1 : 2 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		



PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 13.1	ถังเซที่ตักไอศกรีม-1	1	STAINLESS 316 1.0mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-
PART 13.2	ถังเซที่ตักไอศกรีม-2	1	STAINLESS 316 1.0mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-

ASSEMBLY PART 13 : ถังเซที่ตักไอศกรีม

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์ทำขนมไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 116
ชนิดตั้งของภายในร้านคาเฟ่และงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมาทช้อไอศกรีม		
นาย อภิรัชต์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน - : - หน้า ๖๖ ฟิล์มโคร	อาจารย์ปรีกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ผลิตขึ้นโดย บริษัท เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำกัด หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยไว้ล่วงหน้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



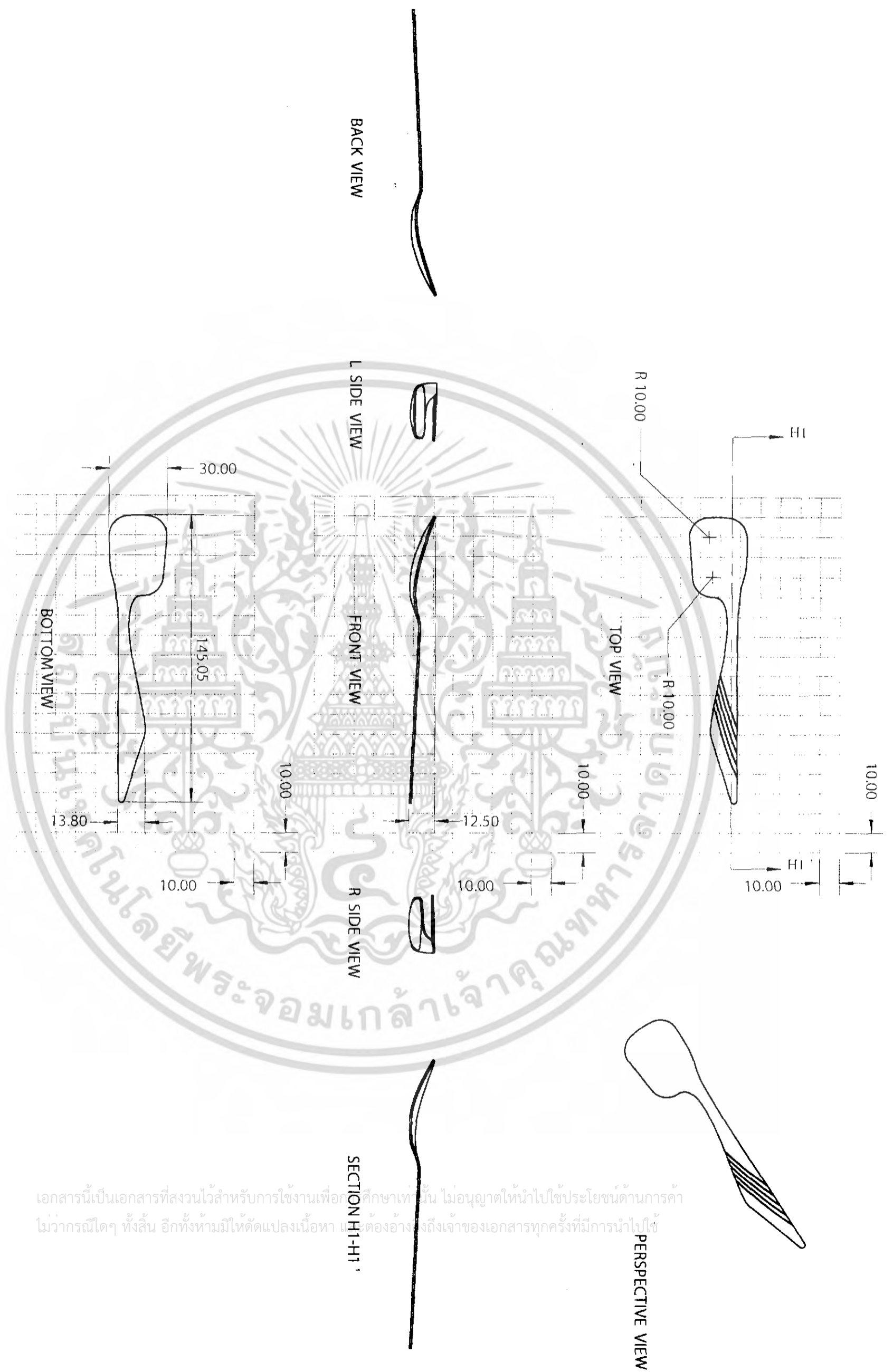
PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 14	ช้อนไอศกรีม	1	STAINLESS 316 1.0mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 119
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

PART 14 : ช้อนไอศกรีม

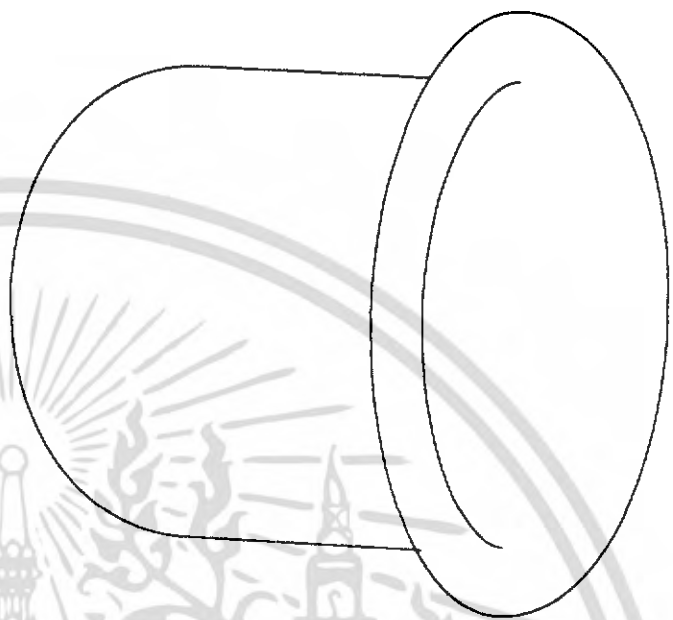
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 การแก้ไขใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTIVIEW PART 14 : ช้อนไอศกรีม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบต้นแบบชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิวิชญ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	120
นศ.ตราส่วน 1 : 2 หน่วย นิลลิมิตร	อาจารย์ปรึกษา อ.ธนศักดิ์ กมลศรีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

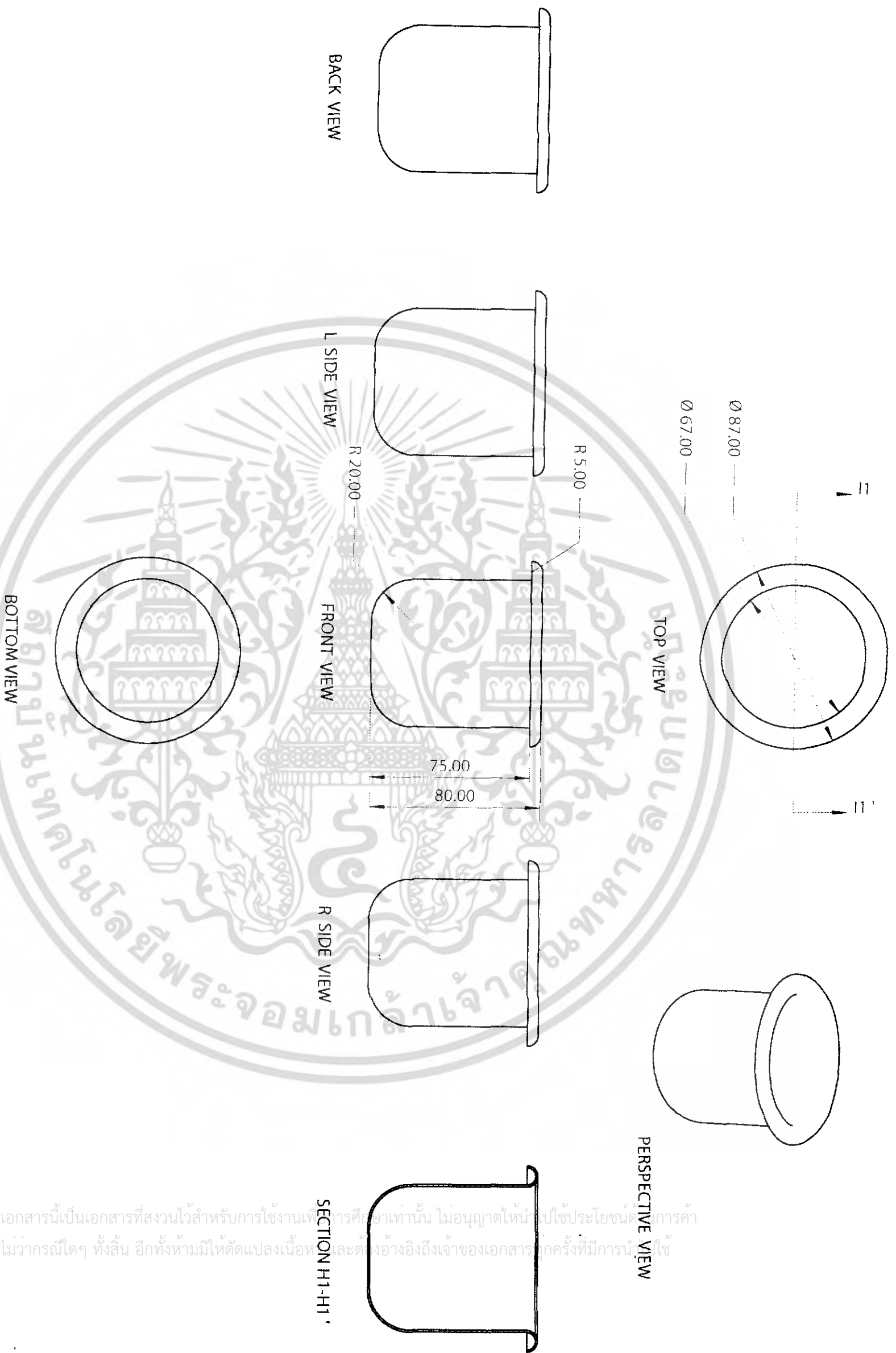


PART	NAME	QTY	MATERIAL	COLOR	PROCESS	REMARK
PART 15	ส่วนเก็บซ่อนไอศกรีม	1	STAINLESS 316 1.0mm.	NATURAL	PRESS WORKING	-

PART 15 : ส่วนเก็บซ่อนไอศกรีม

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		แผ่นที่ 121
ชนิดตั้งขายภายในร้านค้าและงานตั้งเลี้ยงสำหรับร้านมหาชัยไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	
มาตราส่วน : - หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การบริการใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MULTIVIEW PART 15 : ส่วนก้นช้อนไอศกรีม

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดอุปกรณ์จำหน่ายไอศกรีมระบบFranchise		เมนูที่
ชนิดตั้งขายภายในร้านและงานจัดเลี้ยงสำหรับร้านหาซื้อไอศกรีม		
นาย อภิษฐ์ เศษชัยชาญ	ปีการศึกษา 2548	122
มาตราส่วน 1 : 2 หน่วย มิลลิเมตร	อาจารย์ปรึกษา อ.สมนึก กมลเสวีกุล	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		