

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะ
ศูนย์การเรียนรู้และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมผ้าย้อมธรรมชาติ
(Recommendation for Interior Architecture Design of Learning and
Cultural Promotion Natural Dyed Center)

นางสาวสุรางคณา บุญสวน รหัสนักศึกษา 55020174
Miss.Surangkana Boonsuan CODE 55020174

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
(สถาปัตยกรรมภายใน)

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.พิเชฐ โสวิทยสกุล ประธานกรรมการ
รศ.กฤษฏา อินทรสถิตย์ กรรมการ
ผศ.กชพงศ์ เลษะกุล กรรมการ
ผศ.วุฒิชัย มณีอินทร์ กรรมการ
รศ.ประสิทธิ์ สุไลมาน กรรมการและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รศ.ประสิทธิ์ สุไลมาน)

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ชื่อนักศึกษา	นางสาวสุรางคณา บุญสวน MISS. SURANGKANA BOONSUAN
รหัสประจำตัว	55020174
กลุ่มวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2559-2560
ที่อยู่	105/1 ซอย อ่อนนุช32 ถนน อ่อนนุช เขตสวนหลวง แขวงสวนหลวง จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10250
โทรศัพท์	092-258-2375
E-mail	flowerpeace_oong@gmail.com
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ประสิทธิ์ สุไลมาน
หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะ ศูนย์การเรียนรู้และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมผ้าย้อมธรรมชาติ (Design Proposal for Interior Architectural Design for Learning and Cultural Promotion Natural Dyed Center)
ประเภทโครงการ	โครงการเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ	2
1.2.1 ประโยชน์ของสีจากธรรมชาติ	2
1.2.2 เศรษฐกิจฝ้าย้อมธรรมชาติ	6
1.2.3 ฝ้ายหม้อนิล ผืนเดียว ใส่ได้ประคบดี	8
1.3 จุดประสงค์ของโครงการ	11
1.4 กลุ่มเป้าหมาย	11
1.5 ภาพลักษณ์ของโครงการ	12
1.6 ที่ตั้งโครงการ	12
1.6.1 ลักษณะพึงประสงค์ของที่ตั้ง	12
1.6.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	13
1.6.3 สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ	15
1.6.4 การเข้าถึงโครงการ	18
1.7 ลักษณะของอาคาร	18
1.7.1 ลักษณะพึงประสงค์ของอาคาร	18
1.7.2 การวิเคราะห์ของอาคาร	19
1.7.3 แบบอาคาร	19
1.8 องค์ประกอบของโครงการ	23
1.9 ขอบเขตของโครงการและขอบเขตของวิทยานิพนธ์	24
1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	25
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลสนับสนุนโครงการ	
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	26
2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของศูนย์การเรียนรู้	26
2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการย้อมธรรมชาติ	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

2.1.2.1	“คราม” ราชแห่งสีย้อม	27
2.1.2.2	ก๋อหม้อนิล	31
2.1.2.3	ต้มราก บดเปลือก	32
2.1.2.4	มัดย้อมแบบ “SHIBORI”	35
2.1.3	ข้อมูลเกี่ยวกับทอผ้าประยุกต์	38
2.1.4	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับจังหวัดสกลนคร	39
2.1.4.1	ทำไมต้องย้อมครามสกลนคร	40
2.1.4.2	กินต้านโรคกับอาหารอีสาน	41
2.1.4.3	ลักษณะสถาปัตยกรรม	45
2.1.5	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการ	52
2.1.6	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับร้านอาหารและโรงอาหาร	57
2.1.7	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสปาไทยพื้นบ้าน	63
2.2	ข้อมูลเฉพาะของโครงการ	
2.2.1	ประวัติของโครงการ	71
2.2.1.1	ความเป็นมาของการย้อมธรรมชาติ	71
2.2.1.2	ลักษณะเรือนอีสานประยุกต์	72
2.2.2	เอกลักษณ์ของโครงการ	73
2.2.2.1	Logo	73
2.2.2.2	ลักษณะตัวอักษร	73
2.2.2.3	โทนสี	74
2.2.3	สายการบริหารและอัตรากำลัง	75
2.2.4	องค์ประกอบเฉพาะของโครงการ	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 ตารางกิจกรรมและบริการของศูนย์	78
-------------------------------------	----

สารบัญ(ต่อ

2.3 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ	
2.3.1 กรณีศึกษาศูนย์การเรียนรู้กิจกรรม	79
2.3.2 กรณีศึกษารูปแบบการวางอาคาร	89
2.3.3 ข้อเสนอเพื่อนำไปสู่การออกแบบ	91
2.4 ระบบสภาพแวดล้อมภายในอาคาร และวัสดุในการตกแต่งภายใน	
2.4.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	92
2.4.1.1 เอือนโคราช	92
2.4.1.2 เอือนโข่ง เอือนแฝด และเอือนเกย	93
2.4.2 ระบบโครงสร้างอาคาร	95
2.4.3 ระบบแสงสว่าง	95
2.4.4 ระบบปรับอากาศ	101
2.4.5 ระบบดับเพลิงและระบบรักษาความปลอดภัย	102
2.4.6 วัสดุในการตกแต่งภายใน	106

บทที่ 3 พฤติกรรม และพื้นที่ที่ต้องการ

3.1 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ	116
3.2 พฤติกรรมการใช้งาน	117
3.3 พื้นที่รองรับกิจกรรม	120

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล และแนวความคิดในการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง	126
4.1.2 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และแผนภาพ	128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของพื้นที่แบบวงกลม

สารบัญ(ต่อ)

4.1.3 ตารางสรุปผลพื้นที่ที่ต้องการ และแผนภูมิวงกลม เปรียบเทียบขนาดพื้นที่	135
4.1.4 การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ และทางสัญจร	136
4.1.5 การวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์	137
4.2 แนวความคิดในการออกแบบ	
4.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ	
4.2.1.1 แนวความคิดหลัก	138
บทที่ 5 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน	
5.1 ผังบริเวณของโครงการ	139
5.2 ผังเฟอร์นิเจอร์ของอาคารโครงการ	140
5.3 ผังเพดานและไฟของอาคารโครงการ	148
5.5 รูปตัดของอาคารโครงการ	150
5.6 ภาพทัศนียภาพภายในโครงการ	156
5.7 ภาพไอโซเมตริก	168
5.8 หุ่นจำลอง	169
บรรณานุกรม	170

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ภาพที่ 1.2.1.1	เส้นใยจากการย้อมธรรมชาติ	2
ภาพที่ 1.2.3.1	ลูกประคบจากผ้าคราม	8
ภาพที่ 1.2.3.2	ผ้าฝ้ายย้อมครามทอมือ	9
ภาพที่ 1.5.1	แสดงภาพลักษณะโครงการ	12
ภาพที่ 1.6.2.1	ทิศทางแดด ลม ของโครงการ	13
ภาพที่ 1.6.3.1	สภาพแวดล้อมของโครงการ	15
ภาพที่ 1.6.3.1	ภาพถ่ายทัศนียภาพของพื้นที่	16
ภาพที่ 1.6.3.2	ภาพถ่ายทัศนียภาพของพื้นที่	16
ภาพที่ 1.6.3.3	ถนนด้านหน้าที่ตั้งโครงการตรงมุ่งหน้าไปสุขุมวิท	16
ภาพที่ 1.6.3.4	ถนนด้านหน้าที่ตั้งโครงการมุ่งหน้าไปลาดกระบัง	17
ภาพที่ 1.6.3.5	ถนนด้านหน้าที่ตั้งโครงการตรง	17
ภาพที่ 1.6.3.6	ทางเข้าด้านหน้า	17
ภาพที่ 1.6.4.1	เส้นทางในการเข้าถึงโครงการ	18
ภาพที่ 1.7.3.1.1	กลุ่มอาคารเรือนโคราช	19
ภาพที่ 1.7.3.1.2	เฮือนนางแป้	19
ภาพที่ 1.7.3.1.3	รูปปั้นเฮือนนางแป้	20
ภาพที่ 1.7.3.1.4	ผังคร่าวๆ	20
ภาพที่ 1.7.3.2.1	แผนผังพิพิธภัณฑ์บ้านอีสาน	20
ภาพที่ 1.7.3.2.2	เรือนอีสานประยุกต์หลังใหญ่	21
ภาพที่ 1.7.3.2.3	เรือนอีสานประยุกต์หลังใหญ่	21
ภาพที่ 1.7.3.2.4	เรือนอีสานประยุกต์หลังเล็ก	22

บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

ภาพที่ 2.1.2.1.1	ภาพต้นครามชนิดพุ่ม	28
ภาพที่ 2.1.2.1.2	ภาพใบครามจากต้นชนิดสูง 1-2 เมตร	28
ภาพที่ 2.1.2.1.3	ภาพลักษณะดอกคราม	28
ภาพที่ 2.1.2.1.4	ภาพลักษณะฝักคราม	29
ภาพที่ 2.1.2.1.5	ภาพลักษณะเมล็ดคราม	29
ภาพที่ 2.1.2.1.6	ครามประเภทฝักตรง	30
ภาพที่ 2.1.2.1.7	ครามประเภทฝักงอ	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.2.2.1 หม้อนิลหรือหม้อคราม	30
ภาพที่ 2.1.2.2.1 แขนไบครามเตรียมจะกรองใบออก	31
ภาพที่ 2.1.2.2.2 น้ำครามหลังจากกรองเอาไบครามออก	31
ภาพที่ 2.1.2.2.3 เติมนุ่นขาวลงในน้ำคราม	32
ภาพที่ 2.1.2.2.4 โจงครามเพื่อให้เกิดสี	32
ภาพที่ 2.1.2.3.1 ฟืชที่นำมาย้อมธรรมชาติ	32
ภาพที่ 2.1.2.3.2 การย้อมร้อน	33
ภาพที่ 2.1.2.3.3 ย้อมสีธรรมชาติ	34
ภาพที่ 2.1.2.4.1 ผ้ามัดย้อมแบบชิโบริ	35
ภาพที่ 2.1.2.4.2 แสดงวิธีการเย็บ	35
ภาพที่ 2.1.2.4.3 แสดงวิธีการเย็บ	36
ภาพที่ 2.1.2.4.4 แสดงวิธีการเย็บ	36
ภาพที่ 2.1.2.4.5 แสดงวิธีการมัด	36
ภาพที่ 2.1.2.4.6 ผ้ามัดย้อม ชิโบริ	37
ภาพที่ 2.1.3.1 กี่ประยุกต์ขนาดเล็ก	38
ภาพที่ 2.1.3.2 กี่ทอผ้าขนาดเล็ก	38
ภาพที่ 2.1.4.1 ภาพแสดงตำแหน่งจังหวัดสกลนคร	39
ภาพที่ 2.1.4.1.1 แม่ครูกลุ่มย้อมและทอผ้า	40
ภาพที่ 2.1.4.2.1 อาหารอีสาน	41
ภาพที่ 2.1.4.2.2 ต้มไก่ยอดหมอน หนึ่งในอาหารอีสาน	42
ภาพที่ 2.1.4.2.3แจ่วบอง หนึ่งในอาหารอีสาน	43
ภาพที่ 2.1.4.2.4 ซุปบักมี หนึ่งในอาหารอีสาน	43
ภาพที่ 2.1.4.2.5อ่อมหอย หนึ่งในอาหารอีสาน	44
ภาพที่ 2.1.4.3.1 พาหนะของชาวอีสานสมัยก่อน	45
ภาพที่ 2.1.4.3.2 เรือนอีสาน	47
ภาพที่ 2.1.4.3.3 เขื่อนแฝด	48
ภาพที่ 2.1.4.3.4 เขื่อนโข่ง	48
ภาพที่ 2.1.4.3.5 เรือนประเพณีชั่วคราว เกียงนา	49
ภาพที่ 2.1.4.3.6 เรือนประเพณีถ้ำถาวร	49
ภาพที่ 2.1.4.3.7 เรือนประเพณีถาวร	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.5.1 ตัวอย่างการจัดนิทรรศการ	52
ภาพที่ 2.1.6.1 ตัวอย่างร้านอาหารอีสาน	57
ภาพที่ 2.1.6.2 ตัวอย่างโรงอาหาร	61
ภาพที่ 2.1.7.1 การนวดน้ำมัน	63
ภาพที่ 2.1.7.2 การทำสปาแบบไทยแท้ หรือสปาพื้นบ้าน	63
ภาพที่ 2.1.7.3 การนวดเพื่อผ่อนคลาย	64
ภาพที่ 2.1.7.4 การอบแห้งด้วยสมุนไพร	65
ภาพที่ 2.1.7.5 การประคบร้อน	65
ภาพที่ 2.1.7.6 สปาโบราณ	68
ภาพที่ 2.2.1.1.1 ย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ	71
ภาพที่ 2.2.1.1.2 ย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ	71
ภาพที่ 2.2.1.2.1 ลักษณะเรือนอีสานประยุกต์	72
ภาพที่ 2.2.2.1.1 Logo ของโครงการ	73
ภาพที่ 2.2.2.1.2 แสดงที่มาของโลโก้	73
ภาพที่ 2.2.2.3.1 ตารางสี Earth Tone	74
ภาพที่ 2.2.3.1 แสดงแผนภูมิอัตราค่าจ้าง	75
ภาพที่ 2.2.4.1 แสดงระยะคร่าวๆของการใช้พื้นที่	75
ภาพที่ 2.2.4.2 พื้นที่การใช้ต่อคน	76
ภาพที่ 2.2.4.3 พื้นที่การนั่งย้อม	76
ภาพที่ 2.2.4.4 พื้นที่การย้อม	76
ภาพที่ 2.2.4.5 ภาพการใช้พื้นที่	77
ภาพที่ 2.2.4.6 ภาพการใช้พื้นที่	77
ภาพที่ 2.2.4.7 ภาพการใช้พื้นที่	77
ภาพที่ 2.2.5.1 แสดงตารางกิจกรรม Workshop	78
ภาพที่ 2.2.5.2 แสดงตารางบริการ	78
ภาพที่ 2.3.1.1 โลโก้ศูนย์	79
ภาพที่ 2.3.1.2 การประชาสัมพันธ์เปิดคอร์สเรียน	79
ภาพที่ 2.3.1.3 เรียนทฤษฎี	80
ภาพที่ 2.3.1.4 ลงมือปฏิบัติ	80
ภาพที่ 2.3.1.5 Workshop อื่นๆในศูนย์	80
ภาพที่ 2.3.1.6 โลโก้ศูนย์	81
ภาพที่ 2.3.1.7 บรรยากาศศูนย์	81
ภาพที่ 2.3.1.8 การเรียนในศูนย์	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.3.1.9 ผลงานนักเรียน	82
ภาพที่ 2.3.1.10 สัญลักษณ์ของศูนย์	83
ภาพที่ 2.3.1.11 บรรยากาศของศูนย์	83
ภาพที่ 2.3.1.12 ผังคร่าวๆ	84
ภาพที่ 2.3.1.13 โรงหม้อห้อม	84
ภาพที่ 2.3.1.14 ร้านขายสินค้าผ้ามัดย้อม	84
ภาพที่ 2.3.1.15 กลุ่มผู้สนใจเข้ามาทำการ Workshop	85
ภาพที่ 2.3.1.16 โรงเก็บหม้อห้อม	85
ภาพที่ 2.3.1.17 โลโก้ศูนย์	86
ภาพที่ 2.3.1.18 บรรยากาศการเรียน	86
ภาพที่ 2.3.1.19 ครูเริ่มสาธิตกรรมวิธี	87
ภาพที่ 2.3.1.20 ครูอธิบายสีต่างๆ	87
ภาพที่ 2.3.1.21 เด็กสามารถทำได้	87
ภาพที่ 2.3.1.22 โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ในเพจเฟซบุ๊ก	87
ภาพที่ 2.3.1.23 กำหนดการและขั้นตอนในการ Workshop	88
ภาพที่ 2.3.2.1 โลโก้สถาบัน	89
ภาพที่ 2.3.2.2 ผังการวางอาคาร	89
ภาพที่ 2.3.2.3 การวางอาคาร	90
ภาพที่ 2.3.2.4 การเชื่อมต่อพื้นที่ชั้นแรก	90
ภาพที่ 2.3.2.5 การเชื่อมต่อพื้นที่ชั้นสอง	90
ภาพที่ 2.4.1.1.1 เอือนโคราช	92
ภาพที่ 2.4.1.2.1 เอือนถาวร	94
ภาพที่ 2.4.1.2.2 เอือนถาวร	94
ภาพที่ 2.4.3.1 ภาพตัดขวางของห้องที่มีเพดานลาดเอียงลึกเข้าไป	97
ภาพที่ 2.4.5.1 ประเภทหัวคว่ำ	103
ภาพที่ 2.4.5.2 ประเภทหัวหงาย	103
ภาพที่ 2.4.5.3 ประเภทติดผนัง	103
ภาพที่ 2.4.5.4 ระบบการทำงานของ ไอโนเซชั่น	104
ภาพที่ 2.4.5.5 ระบบการทำงานของ อุปกรณ์ตรวจจับควัน	
แบบกีดขวางแสง (Light Obsuration)	105
ภาพที่ 2.4.5.6 ระบบการทำงานของ อุปกรณ์ตรวจจับควัน	
แบบหักเหแสง (Light Scattering)	105
ภาพที่ 2.4.6.1 รูปตัดแผ่นเมทัล ซีท	106
ภาพที่ 2.4.6.2 ไม้ปาร์ติเกิ้ลบอร์ด	107

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.4.6.3 โพลีคาร์บอเนต	107
ภาพที่ 2.4.6.5 การทำฟากและหุ้มคานงหลังคา	111

บทที่ 3 พฤติกรรม และพื้นที่ที่ต้องการ

ภาพที่ 3.2.1.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานโดยรวม	117
ภาพที่ 3.2.2.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนฝึกปฏิบัติ	117
ภาพที่ 3.2.3.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนนิทรรศการ	118
ภาพที่ 3.2.4.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนร้านอาหาร	118
ภาพที่ 3.2.5.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนสปาพื้นบ้าน	119
ภาพที่ 3.2.6.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนดื่ม'สุขภาพ	119
ภาพที่ 3.2.7.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนร้านขายของที่ระลึก	120

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล และแนวความคิดในการออกแบบ

ภาพที่ 4.1.1.1 ภาพแสดงตำแหน่งของโครงการ	126
ภาพที่ 4.1.1.2 ภาพแสดงสภาพแวดล้อมของโครงการ	127
ภาพที่ 4.1.2.1 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ และแผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่แบบวงกลมภาพรวมโครงการ	128
ภาพที่ 4.1.2.2 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ และแผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่แบบวงกลมส่วนฝึกปฏิบัติ	129
ภาพที่ 4.1.2.3 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ และแผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่แบบวงกลมส่วนนิทรรศการ	129
ภาพที่ 4.1.2.4 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่ และแผนภาพความสัมพันธ์	130
ภาพที่ 4.1.2.5 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และ แผนภาพความสัมพันธ์พื้นที่แบบวงกลมส่วนโรงอาหาร	130
ภาพที่ 4.1.2.6 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และ แผนภาพความสัมพันธ์พื้นที่แบบวงกลมส่วนสปาพื้นบ้าน	131
ภาพที่ 4.1.2.7 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และ แผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่แบบวงกลมส่วนร้านดื่ม'สุขภาพ	131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.1.3.1 ตารางสรุปผลพื้นที่ที่ต้องการ และแผนภูมิวงกลม เปรียบเทียบขนาดพื้นที่	132
ภาพที่ 4.1.4.1 ภาพการวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ และทางสัญจร	133
ภาพที่ 4.1.5.1 ภาพการวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์	137
ภาพที่ 4.2.1.1.1 แนวความคิดในการออกแบบหลัก	138

บทที่ 5 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

ภาพที่ 5.1.1 ผังบริเวณของโครงการ	139
ภาพที่ 5.2.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนต้อนรับ	140
ภาพที่ 5.2.2.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วน Co-working	141
ภาพที่ 5.2.3.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วน คาเฟ่สุขภาพ	141
ภาพที่ 5.2.4.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติಯೂครวมธรรมชาติ	142
ภาพที่ 5.2.5.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติಯೂร้อนธรรมชาติ	142
ภาพที่ 5.2.6.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติทอผ้าด้วยกี่ประยุกต์	143
ภาพที่ 5.2.6.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสบูธรรมชาติ(ช่วงเช้า)	143
ภาพที่ 5.2.7.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสบูธรรมชาติ(ช่วงบ่าย)	144
ภาพที่ 5.2.8.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนร้านอาหาร	144
ภาพที่ 5.2.9.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนร้านอาหาร	145
ภาพที่ 5.2.10.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนสปาพื้นบ้านชั้นที่1	145
ภาพที่ 5.2.10.2 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนสปาพื้นบ้านชั้นที่2	146
ภาพที่ 5.2.11.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนนิทรรศการชั้นที่ 1	146
ภาพที่ 5.2.11.2 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนนิทรรศการชั้นที่ 2	147
ภาพที่ 5.2.11.1.1 Storyboard ส่วนนิทรรศการถาวร	147
ภาพที่ 5.2.12.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนร้านขายของที่ระลึก	148
ภาพที่ 5.3.1 ผังเพดานและไฟส่วนต้อนรับและco-working	148
ภาพที่ 5.3.2 ผังเพดานและไฟส่วนฝึกปฏิบัติ	149
ภาพที่ 5.3.3 ผังเพดานและไฟส่วนร้านอาหาร	149
ภาพที่ 5.5.1.1 รูปตัดส่วนต้อนรับและco-working	150
ภาพที่ 5.5.2.1 รูปตัดส่วน Co-working	150
ภาพที่ 5.5.3.1 รูปตัดส่วนร้านคาเฟ่ สุขภาพ	151
ภาพที่ 5.5.4.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติಯೂครวมธรรมชาติ	151
ภาพที่ 5.5.5.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติಯೂร้อนธรรมชาติ	152
ภาพที่ 5.5.6.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติทอผ้าด้วยกี่ประยุกต์	152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.5.7.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสปูธรรมชาติ(ช่วงเช้า)	153
ภาพที่ 5.5.8.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสปูธรรมชาติ(ช่วงบ่าย)	153
ภาพที่ 5.5.9.1 รูปตัดส่วนโรงอาหาร	154
ภาพที่ 5.5.10.1 รูปตัดส่วนร้านอาหาร	154
ภาพที่ 5.5.11.1 รูปตัดส่วนสปาที่บ้าน	155
ภาพที่ 5.5.12.1 รูปตัดส่วนนิทรรศการ	155
ภาพที่ 5.5.13.1 รูปตัดส่วนขายของที่ระลึก	156
ภาพที่ 5.6.1.1 ภาพทัศนียภาพส่วนต้อนรับ	156
ภาพที่ 5.6.1.2 ภาพทัศนียภาพส่วนต้อนรับ	157
ภาพที่ 5.6.2.1 ภาพทัศนียภาพส่วน Co-working	157
ภาพที่ 5.6.3.1 ภาพทัศนียภาพส่วน คาเฟ่สุขภาพ	158
ภาพที่ 5.6.4.1 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติวัฒนธรรมธรรมชาติ	158
ภาพที่ 5.6.4.2 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติวัฒนธรรมธรรมชาติ	159
ภาพที่ 5.6.4.3 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติวัฒนธรรมธรรมชาติและวัฒนธรรมธรรมชาติ (ช่วงเช้า)	159
ภาพที่ 5.6.4.4 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติทอผ้าด้วยกี่ประยุกต์	160
ภาพที่ 5.6.4.5 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสปูธรรมชาติ(ช่วงเช้า)	160
ภาพที่ 5.6.4.5 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสปูธรรมชาติ(ช่วงบ่าย)	161
ภาพที่ 5.6.5.1 ภาพทัศนียภาพส่วนโรงอาหาร	161
ภาพที่ 5.6.6.1 ภาพทัศนียภาพส่วนร้านอาหาร	162
ภาพที่ 5.6.6.2 ภาพทัศนียภาพส่วนร้านอาหาร	162
ภาพที่ 5.6.7.1 ภาพทัศนียภาพส่วนสปาที่บ้านส่วนนั่งรอ	163
ภาพที่ 5.6.7.1 ภาพทัศนียภาพส่วนสปาที่บ้านส่วนขายของ	163
ภาพที่ 5.6.7.1 ภาพทัศนียภาพส่วนสปาที่บ้านส่วนห้องนวดประคบ	164
ภาพที่ 5.6.7.1 ภาพทัศนียภาพส่วนสปาที่บ้านส่วนนั่งรอ	164
ภาพที่ 5.6.8.1 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการชั่วคราว	165
ภาพที่ 5.6.8.2 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการถาวรโซนที่ 1	165
ภาพที่ 5.6.8.3 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการถาวรโซนที่ 2	166
ภาพที่ 5.6.8.4 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการถาวรโซนที่ 3	166
ภาพที่ 5.6.8.5 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการถาวรโซนที่ 4	167
ภาพที่ 5.6.9.1 ภาพทัศนียภาพส่วนขายของที่ระลึกชั้นล่าง	167
ภาพที่ 5.6.9.2 ภาพทัศนียภาพส่วนขายของที่ระลึกชั้นบน	168
ภาพที่ 5.7.1 ภาพไอโซเมตริกทั้งโครงการ	168
ภาพที่ 5.8.1 ทุนจำลองเฮือนอีสาน	169

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ตารางที่ 1.4.1 ตารางแสดงกลุ่มเป้าหมาย	11
ตาราง 1.8.1 แสดงองค์ประกอบของโครงการ	23
ตาราง 1.9.1 แสดงขอบเขตของโครงการ	25
บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป	
ตาราง 2.1.5.1 แสดงขนาดตัวอักษรที่สมควรต่อระยะการมอง	55
ตาราง 2.3.3.1 แสดงการสรุปกรณีศึกษาที่นำไปใช้	91
ตาราง 2.4.3.1 แสดงค่าการสะท้อนแสงต่อวัสดุ	98
ตาราง 2.4.6.1 แสดงวิธีการติดตั้งแผ่นเมทัลชีท	110
บทที่ 3 พฤติกรรม และพื้นที่ที่ต้องการ	
ตาราง 3.3.1.1 แสดงพื้นที่รองรับสวนต้อนรับ	120
ตาราง 3.3.2.1 แสดงพื้นที่รองรับสวนฝึกปฏิบัติ	121
ตาราง 3.3.3.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนห้องเรียน	122
ตาราง 3.3.4.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนนิทรรศการ	122
ตาราง 3.3.5.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนห้องสัมมนา	123
ตาราง 3.3.6.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนร้านอาหาร	123
ตาราง 3.3.7.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนโรงอาหาร	124
ตาราง 3.3.8.1 แสดงพื้นที่รองรับร้านขายของที่ระลึก	124
ตาราง 3.3.9.1 แสดงพื้นที่รองรับร้านดื่ม' สุขภาพ	125
ตาราง 3.3.10.1 แสดงพื้นที่รองรับสปาพักผ่อน	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะศูนย์การเรียนรู้และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมผ้าย้อมธรรมชาติ”

ประโยชน์การย้อมสีเส้นไหมด้วยสีธรรมชาติ

ผ้าไหมหรือผ้าฝ้ายย้อมด้วยสีธรรมชาติ หนึ่งในภูมิปัญญาไทยที่สืบทอดมาแต่โบราณ มีการคัดสรรพันธุ์พืชหรือสัตว์ที่มีหลากหลายในท้องถิ่น ใช้เป็นวัตถุดิบให้สี แต่ละพันธุ์พืชที่ได้รับการพัฒนาจนใช้ย้อมได้สีคุณภาพดีสีไม่ตก และไม่ซีดจางง่าย มีจำนวนไม่กี่ชนิด และเริ่มไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในขณะที่ความนิยมในผลิตภัณฑ์ผ้าย้อมสีธรรมชาติเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการผลิตจากวัสดุธรรมชาติ และผ้าย้อมสีธรรมชาติมีลักษณะเด่นที่สีนุ่มนวล ไม่ฉูดฉาด เป็นที่ต้องการของตลาด โดยเฉพาะในต่างประเทศ

การวิจัยเกี่ยวกับการย้อมเส้นไหมด้วยสีธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนากระบวนการย้อมให้ได้สีคุณภาพดี คงทนต่อแสงและการซักผ้าตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และศึกษาหาพันธุ์ไม้ย้อมสีใหม่ ๆ ที่หาง่าย โตเร็ว และมีส่วนให้สีปริมาณให้สามารถพัฒนาได้ในเชิงพาณิชย์

ปัจจุบันมีการส่งเสริมให้ใช้วัสดุจากธรรมชาติกันมากขึ้น เพราะผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติรวมทั้งกระบวนการที่ให้ได้นั้นส่งผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก ความสนใจในการใช้สีจากวัสดุธรรมชาติในการย้อมผ้าเพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยต่างๆ คือ

1. กระแสการอนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่สืบทอดกันมาจากอดีตให้คงอยู่ในสังคม สืบไปการย้อมสีธรรมชาติซึ่งเป็นหนึ่งในภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงได้รับการสนับสนุนมากขึ้นจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนทั่วไป

2. ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการใช้สังเคราะห์และสารเคมีอันตรายในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ สารเคมีที่ตกค้างและปนเปื้อนในน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการฟอกย้อม ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ

3. ปัญหาความไม่ปลอดภัยและผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานฟอกย้อม ซึ่งเกิดจากการสัมผัสกับสารเคมีที่ผสมอยู่ในสีสังเคราะห์ โดยเฉพาะสารก่อมะเร็ง

4. การให้ความสนใจต่อความปลอดภัยและอันตรายของสารเคมีตกค้างบนผลิตภัณฑ์สิ่งทอของประชาชน มีการกำหนดชนิดสีสังเคราะห์ที่จะใช้กับสิ่งทอแต่ละประเภท ทำให้เกิดความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระมัดระวังในการใช้สิ่งทอย้อมสีสังเคราะห์และหันมาใช้สิ่งทอที่ได้มาจากการย้อมสีธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น

5. การตื่นตัวด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ทำให้เกิดค่านิยมต่อต้านสินค้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีการใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือ “ผลิตภัณฑ์ฉลาดเขียว” เพิ่มมากขึ้น โดยสินค้าที่ตื่นตัวเกิดจากกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่มีผลกระทบต่อผู้บริโภค และสินค้าใช้แล้วเมื่อเป็นขยะต้องไม่ก่อมลพิษต่อไป ค่านิยมดังกล่าวมีส่วนสำคัญในการผลักดัน ให้มีการหันกลับมาใช้สิ่งทอย้อมสีธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น

การย้อมสีธรรมชาติแม้มีข้อจำกัดในเรื่องของปริมาณสารให้สีในวัตถุดิบซึ่งมีน้อย ทำให้ย้อมได้สีไม่เข้มหรือต้องใช้ วัตถุดิบปริมาณมาก ไม่สามารถ ผลิตได้คราวละมากๆ และไม่สามารถผลิตสีได้คงที่ตามที่ตลาดต้องการ ทั้งสีสามารถซีดจางและมีความคงทนต่อแสงต่ำเพราะคุณภาพการย้อมสีธรรมชาติขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการที่ควบคุมได้ยาก การย้อมสีให้เหมือนเดิมทุกครั้งจึงทำได้ยาก นอกจากนี้การย้อมสีธรรมชาติหากขาดจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนอาจจะกลายเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมได้

อย่างไรก็ตาม การย้อมสีธรรมชาตินั้นไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค และไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม วัตถุดิบก็สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นโดยไม่ต้องใช้สีเคมีที่นำเข้าจากต่างประเทศ สีธรรมชาตียังมีความหลากหลาย ตามชนิด อายุและส่วนของพืชและสัตว์ที่ใช้ ตลอดจนชนิดของสารกระตุ้นและชั้น ตอนการย้อม การย้อมสีธรรมชาติสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถถ่ายทอดให้แก่คนรุ่นหลังเป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น ทำให้เห็นคุณค่าและรู้จักใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างคนย้อมสีกับต้นไม้ก่อให้เกิดความรัก ห่วงแทนและเรียนรู้ที่จะอนุรักษ์ และปลูกทดแทนเพื่อการผลิตที่ยั่งยืนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

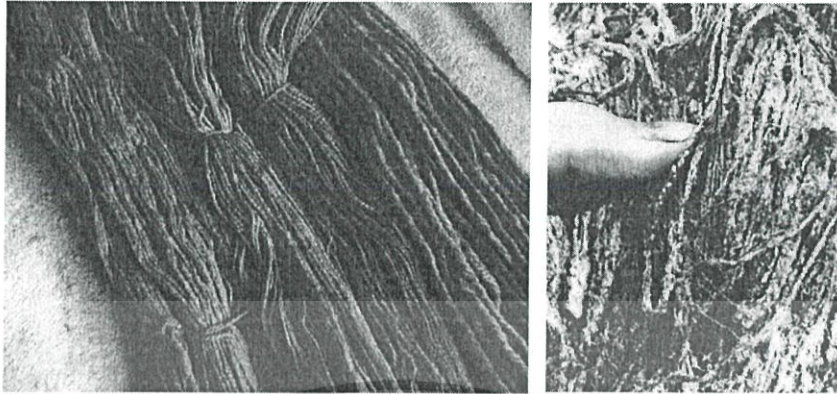
1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันคนเมืองรุ่นใหม่เริ่มหันมาสนใจวิถีชีวิตแบบชาวบ้าน เริ่มศึกษาและเลียนแบบกรรมวิธีต่างๆ ในการดำเนินชีวิต เช่น การกิน กินสิ่งที่เกิดจากธรรมชาติ การอยู่อาศัย หลีกหนีจากสภาวะเร่งรีบและความตึงเครียด เครื่องนุ่งห่ม มองหากระบวนการผลิตจากพืชพันธ์ การรักษาโรค พึ่งพาสรรพคุณของสมุนไพร ถือได้ว่าเริ่มโหยหาการใช้ชีวิตหรือมีกิจกรรมที่ย้อนกลับไปสู่ยุคของบรรพชน ที่เรียกว่า “BACK TO BASIC” กลับสู่ความเรียบง่าย สงบ และธรรมชาติ จากความต้องการดังกล่าวจึงมีการมองหากิจกรรมต่างๆ เช่น การออกเดินทางไปสัมผัสกับวิถีชีวิต หลีกหนีความวุ่นวายโดยการออกต่างจังหวัด ช่างต้นนั้นเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เวลาพอสมควร ไม่เหมาะกับวิถีชีวิตคนเมืองที่ต้องเร่งรีบตลอดเวลา นอกจากนั้นยังมีสถานที่ ที่นำวิถีชีวิตบางส่วนมาให้ทดลองลงมือทำ หรือ Workshop เช่น กระบวนการผลิตจากพืชพันธ์ คือการย้อมเครื่องนุ่งห่มจากพืช ได้แก่ การย้อมคราม การย้อมร่อน เป็นการเรียนรู้ในระยะสั้นๆ สถานที่ส่วนใหญ่อยู่ในเมืองเหมาะกับคนเมือง แต่ไม่ได้ตอบสนองความต้องการอย่างเต็มที่ เช่น สภาพแวดล้อมโดยรอบอาจจะไม่เอื้ออำนวยต่อการพักผ่อน สำหรับคนที่ต้องการความสงบ หรือการทำกิจกรรมที่อยู่แต่ในอาคารปิดทึบ ไม่ปลอดโปร่ง

ดังกล่าวมานี้จึงขอเสนอแนะโครงการศูนย์การเรียนรู้ผ้าย้อมคราม ซึ่งมีสถานที่ตั้งอยู่ในเมือง แต่ตัวโครงการและกิจกรรมภายในอยู่ท่ามกลางพื้นที่สีเขียว รายล้อมไปด้วยต้นไม้ ซึ่งแตกต่างจากสถานที่ ที่มีกิจกรรม Workshop ทั่วไป ที่มีมักจะอยู่ในอาคารหรือตึกแถว และยังมีการนำสารเคมีมาใช้ในการทำกิจกรรม โดยศูนย์มีการออกแบบให้มีความปลอดโปร่ง อากาศถ่ายเท นำธรรมชาติเข้าสู่สถาปัตยกรรม ท่ามกลางบรรยากาศที่เงียบสงบ เนื่องจากต้องการให้เป็นสถานที่หลบหลีกจากความวุ่นวาย มลภาวะ และความเครียดจากภายนอก ในศูนย์การเรียนรู้แห่งนี้ผู้เข้าใช้บริการจะรู้สึกเหมือนอยู่ในเมือง เพื่อพักผ่อน ทำกิจกรรมและเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมการย้อมธรรมชาติ ยังมีกิจกรรมจากผลผลิตธรรมชาติ 100% ให้ผู้เข้าใช้บริการได้ทำหลากหลาย อีกทั้งส่วนบริการอื่นๆที่อยู่ในบรรยากาศร่มรื่น จากพื้นที่สีเขียวใจกลางเมือง กรุงเทพมหานคร

1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ

1.2.1 ประโยชน์ของสีจากธรรมชาติ



ภาพที่ 1.2.1.1 เส้นใยจากการย้อมธรรมชาติ

สรรพคุณของคราม

1. ทั้งต้นใช้เป็นยาแก้พิษ (ทั้งต้น, ลำต้น)^{1,5}
2. ต้นใช้เป็นยาเย็นเพื่อใช้ในการลดไข้ โดยใช้ต้นสด ๆ นำมาทุบใช้พอกกระหม่อมเด็กหรือผู้ใหญ่ ก็จะช่วยลดไข้ได้เป็นอย่างดี แต่ถ้าไม่มีต้นสดหมอยาพื้นบ้านก็แนะนำให้ใช้ผ้าที่ย้อมด้วยต้นคราม (ต้องเป็นการย้อมสีแบบธรรมชาติ และไม่ใช้สารเคมี) นำมาชุบกับย่ำแล้ววางไว้ที่กระหม่อม ก็จะช่วยลดไข้ได้ดีกว่าการใช้ผ้าชุบน้ำธรรมดา (ต้น)⁴
3. ลำต้นและใบใช้เป็นยาแก้ไข้ตัวร้อน (ลำต้น, ใบ)⁵
4. ช่วยแก้อาการปวดศีรษะ (ลำต้น, ใบ)⁵
5. ทั้งต้นใช้เป็นยาพอกและขับปัสสาวะให้บริสุทธิ์แก้ปัสสาวะขุ่นข้น ใช้รักษานิวไตดี(ทั้งต้น)^{1,3}
6. ใบคราม สรรพคุณใช้เป็นยาดับพิษ (ใบ)⁵
7. ช่วยแก้พิษฝีและแก้บวม (เปลือก)⁵
8. เปลือกใช้แก้พิษงู (เปลือก)⁵

¹ หนังสือพจนานุกรมสมุนไพรไทย, ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 5. “คราม”. (ดร.วิทย์ เทียงบูรณธรรม). หน้า 168.

³ สวนพฤกษศาสตร์สายยาไทย. “คราม”. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: www.saiyathai.com. [15 ก.พ. 2014].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

⁵เดลินิวส์. “คราม ราชาน้ำย้อมสีพร้อมด้วยสรรพคุณทางยา”. อ้างอิงใน: หนังสือสมุนไพรไทย เพื่อสุขภาพและความงาม (ผศ.พิเชษฐ เวชวิฐาน). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: www.dailynews.co.th. [15 ก.พ. 2014].

9. หากเป็นแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวกหรือถูกมีดบาด ก็สามารถนำเนื้อครามมาทาเพื่อเป็นยาสมานแผลได้ (เนื้อคราม)⁵
10. ผ้าครามนำไปนึ่งให้อุ่นใช้เป็นยาประคบตามรอยข้ำจะช่วยบรรเทาอาการฟกช้ำได้ (ผ้าคราม)⁵
11. ผ้าหม้อฮ่อมที่ได้จากการย้อมสีจากต้นครามหรือต้นห้อม สามารถนำมาชุบน้ำใช้ประคบเพื่อช่วยลดอาการเจ็บปวดจากแมลงสัตว์กัดต่อยได้⁴
12. หมอยาพื้นบ้านล้านนาจะใช้ผ้าที่ย้อมด้วยห้อมมาใช้ในการทับหม้อเกลือ เมื่อตอนดูแลหญิงหลังการคลอดบุตร เพื่อช่วยให้มดลูกเข้าอู่เร็วขึ้น (ไม่แน่ใจว่าผ้าที่ย้อมด้วยครามจะใช้ได้เหมือนกันหรือไม่)⁴
13. หมอยาพื้นบ้านทางภาคอีสานและทางภาคเหนือ จะใช้ผ้าที่ย้อมด้วยครามมาใช้ห่อทำลูกประคบ เพราะจะช่วยทำให้ตัวยาที่ช่วยให้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ กระชับมากยิ่งขึ้น⁴

ประโยชน์ของคราม

1. ใช้สำหรับทำสีย้อมผ้า โดยใช้ต้นสดนำมาหมักในน้ำ 1-2 น้ำ แล้วสีน้ำเงินจะตกอยู่กับภาชนะที่ใส่ถุงผ้าหนา ๆ ทับให้สะเด็ดน้ำ แล้วนำผงสีไปทำให้แห้ง ก็จะได้ผงที่เป็นสีน้ำเงิน ใช้เป็นสีย้อมผ้า สีน้ำหมึก สีวาดรูป โดยสารที่มีสีน้ำเงิน คือสาร Indigo-blue นิยมนำมาในการย้อม ผ้าหม้อฮ่อม และถือกันว่าครามคือ “ราชาแห่งสีย้อม” (King of the dyes)⁵
2. ผ้าที่ย้อมด้วยสีของต้นครามจะมีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถช่วยป้องกันผิวของผู้ที่สวมใส่จากรังสีอัลตราไวโอเล็ตได้⁵
3. น้ำคั้นจากใบของต้นคราม สามารถนำมาใช้บำรุงเส้นผม ช่วยป้องกันผมหงอก⁵

ข้อดีของสีธรรมชาติ

1. ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค
2. น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตไม่เป็นอันตรายต่อ สิ่งแวดล้อม
3. วัตถุดิบหาได้ง่ายในชุมชนไม่ต้องใช้สีเคมีที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ
4. การย้อมสีธรรมชาติสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นความรู้ที่เพิ่มพูนขึ้นตาประสบการณ์ สามารถ ถ่ายทอดให้แก่คนรุ่นหลัง เป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

⁵ เดลินิวส์. “คราม ราชานั่งล้อมพร้อมด้วยสรรพคุณทางยา”. อ้างอิงใน: หนังสือสมุนไพรไทย เพื่อสุขภาพและความงาม (ผศ.พิเชษฐ เวชวิฐาน). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: www.dailynews.co.th. [15 ก.พ. 2014].

5. สีธรรมชาติมีความหลากหลาย ตามชนิด อายุและส่วนของพืชที่ใช้ ตลอดจนชนิดของสารกระตุ้นหรือขั้นตอนการย้อม
6. การย้อมสีธรรมชาติทำให้เห็นคุณค่าและรู้จักใช้ ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ
7. ความสัมพันธ์ระหว่างคนย้อมสีกับต้นไม้ ย้อมก่อให้เกิดความรัก ความหวงแหน และเรียนรู้ที่จะอนุรักษ์ และปลูกทดแทนเพื่อการผลิตที่ยั่งยืน

ประโยชน์การย้อมสีเส้นไหมด้วยสีธรรมชาติ

ผ้าไหมหรือผ้าฝ้ายย้อมด้วยสีธรรมชาติ หนึ่งในภูมิปัญญาไทยที่สืบทอดมาแต่โบราณ มีการคัดสรรพันธุ์พืชหรือสัตว์ที่มีหลากหลายในท้องถิ่น ใช้เป็นวัตถุดิบให้สี แต่ละพันธุ์พืชที่ได้รับการพัฒนาจนใช้ย้อมได้สีคุณภาพดีสีไม่ตก และไม่ซีดจางง่าย มีจำนวนไม่กี่ชนิด และเริ่มไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ใน ขณะที่ความนิยมในผลิตภัณฑ์ผ้าย้อมสีธรรมชาติเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการผลิตจากวัสดุธรรมชาติ และผ้าย้อมสีธรรมชาติมีลักษณะเด่นที่สีนุ่มนวล ไม่ฉูดฉาด เป็นที่ต้องการของตลาดโดยเฉพาะในต่างประเทศ

การวิจัยเกี่ยวกับการย้อมเส้นไหมด้วยสีธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนากระบวนการย้อมให้ได้สีคุณภาพดี คงทนต่อแสงและการซักผ้าตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และศึกษาหาพันธุ์ไม้ย้อมสีใหม่ ๆ ที่หาง่าย โตเร็ว และมีสีปริมาณให้สามารถพัฒนาได้ในเชิงพาณิชย์

ปัจจุบันมีการส่งเสริมให้ใช้วัสดุจากธรรมชาติกันมากขึ้น เพราะผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติรวมทั้งกระบวนการที่ให้ได้นั้นส่งผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก ความสนใจในการใช้สีจากวัสดุธรรมชาติในการย้อมผ้าเพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยต่างๆ คือ

1. กระแสการอนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่สืบทอดกันมาจากอดีตให้คงอยู่ในสังคมสืบไป การย้อมสีธรรมชาติซึ่งเป็นหนึ่งในภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงได้รับการสนับสนุนมากขึ้นจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนทั่วไป
2. ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการใช้สังเคราะห์และสารเคมีอันตรายในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ สารเคมีที่ตกค้างและปนเปื้อนในน้ำทิ้งที่เกิดจากกระบวนการฟอกย้อม ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ
3. ปัญหาความไม่ปลอดภัยและผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานฟอกย้อม ซึ่งเกิดจากการสัมผัสกับสารเคมีที่ผสมอยู่ในสีสังเคราะห์ โดยเฉพาะสารก่อมะเร็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การให้ความสนใจต่อความปลอดภัยและอันตรายของสารเคมีตกค้างบนผลิตภัณฑ์สิ่งทอของประชาชน มีการกำหนดชนิดสีสังเคราะห์ที่จะใช้กับสิ่งทอแต่ละประเภท ทำให้เกิดความระมัดระวังในการใช้สิ่งทอย้อมสีสังเคราะห์และหันมาใช้สิ่งทอที่ได้มาจากการย้อมสีธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น
5. การตื่นตัวด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ทำให้เกิดค่านิยมต่อต้านสินค้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีการใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือ “ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว” เพิ่มมากขึ้น โดยสินค้าที่ที่จะต้องเกิดจากกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมไม่มีผลกระทบต่อผู้บริโภค และสินค้าใช้แล้วเมื่อเป็นขยะต้องไม่ก่อมลพิษต่อไป ค่านิยมดังกล่าวมีส่วนสำคัญในการผลักดัน ให้มีการหันกลับมาใช้สิ่งทอย้อมสีธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น^{4,6,7}

การย้อมสีธรรมชาติแม้มีข้อจำกัดในเรื่องของปริมาณสารให้สีในวัตถุดิบซึ่งมีน้อย ทำให้ย้อมได้สีไม่เข้มหรือต้องใช้ วัตถุดิบปริมาณมาก ไม่สามารถ ผลิตได้คราวละมากๆ และไม่สามารถผลิตสีได้คงที่ตามที่ต้องการ ทั้งสีสามารถซีดจางและมีความคงทนต่อแสงต่ำเพราะคุณภาพการย้อมสีธรรมชาติขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการที่ควบคุมได้ยาก การย้อมสีให้เหมือนเดิมทุกครั้งจึงทำได้ยาก นอกจากนี้การย้อมสีธรรมชาติหากขาดจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนอาจจะกลายเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมได้

อย่างไรก็ตาม การย้อมสีธรรมชาตินั้นไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค และไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม วัตถุดิบก็สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นโดยไม่ต้องใช้สีเคมีที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ สีธรรมชาติดังนี้มีความหลากหลาย ตามชนิด อายุและส่วนของพืชและสัตว์ที่ใช้ ตลอดจนชนิดของสารกระตุ้นและชั้น ตอนการย้อม การย้อมสีธรรมชาติสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถถ่ายทอดให้แก่คนรุ่นหลังเป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น ทำให้เห็นคุณค่าและรู้จักใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างคนย้อมสีกับต้นไม้ก่อให้เกิดความรัก ห่วงเห่นและเรียนรู้ที่จะอนุรักษ์ และปลูกทดแทนเพื่อการผลิตที่ยั่งยืนต่อไป

⁴ วิชาการดอทคอม. “(ฮ่อม) ห่อม และคราม สีมี่ชีวิต”. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: www.vcharkarn.com. [15 ก.พ. 2014].

⁶ สนวนลิขสิทธิ์ พ.ศ.2556 ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ 2537 โดยกรมหม่อนไหม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เข้าถึงได้จาก http://www.qsds.go.th/qsrd_new/inside_page.php?pageid=19

⁷ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ http://www.ist.cmu.ac.th/cotton/naturalColor_Human.php?subnav=3

1.2.2 เศรษฐกิจฝ้ายอ้อมธรรมชาติ

เมื่อวันที่ 25 มี.ค. นายอัคริคม ต้นติววงศ์ ผู้อำนวยการ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ขอนแก่น) เปิดเผยว่า ในงานแสดงสินค้าแฟชั่นและเครื่องหนัง ประจำปี 2557 หรือ Bangkok International Fashion Fair and Bangkok International Leather Fair 2014 ได้มี 8 ผู้ประกอบการ กลุ่มผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ถูกคัดเลือกเข้าร่วมงานดังกล่าวในการนำผลิตภัณฑ์มาแสดงและจำหน่าย รวมไปถึงการเจรจาการค้าโดยตรง ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายในกลุ่มประเทศอาเซียนและนานาชาติ โดยผลิตภัณฑ์ประเภทผ้าฝ้ายและฝ้ายอ้อมสีธรรมชาติได้รับความสนใจ ถือเป็นจุดเด่นเป็นที่ต้องการของต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง

สำหรับปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการส่งออกธุรกิจแฟชั่นและเครื่องหนังประมาณ 9,223 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขณะที่ในปี 2557 คาดว่า การส่งออกสินค้ากลุ่มดังกล่าว จะเติบโตร้อยละ 5 หรือมีมูลค่าประมาณ 9,800 ล้านเหรียญสหรัฐฯ แม้ว่าปีนี้การจัดงานดังกล่าว จะจัดงานท่ามกลางเหตุวิกฤติการณ์การเมืองในประเทศที่ยังไม่มีความชัดเจน แต่มียอดผู้ลงทะเบียนเข้าชมงานล่วงหน้าและจากผู้ซื้อต่างประเทศตอบรับร่วมเจรจาธุรกิจกว่า 800 ราย โดยตลอด 5 วันที่จัดงาน มีผู้สนใจเข้าชมงานกว่า 30,000 ราย สร้างยอดขายกว่า 1,200 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม ทางกรมส่งเสริมการค้าฯ จะเน้นหนักไปในเรื่องของ การออกแบบดีไซน์ เพื่อยกระดับและผลักดันให้วัตถุดิบและสินค้าที่มีอยู่ในประเทศสามารถขยายขอบเขตทางการค้า และตรงตามกับความต้องการของลูกค้าให้เพิ่มขึ้น เพราะในปัจจุบันผ้าไทยกลายเป็นผ้าที่ตลาดต่างชาติต้องการมาก ดังนั้นการกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้ประกอบการในภาคอีสานได้รู้จักคิดและพลิกวิกฤติให้เป็นโอกาสสามารถต่อยอดมูลค่าทางการขายให้กับชุมชนได้เพิ่มขึ้น

“ฝ้ายอ้อมคราม” เป็นที่รู้จักและยอมรับถึงคุณสมบัติสวยงาม สวมใส่สบาย จึงได้รับความนิยมจากลูกค้าอย่างสูง อย่างไรก็ตาม สำหรับชาวบ้านผู้ผลิตแล้ว กลับไม่ได้ผลประโยชน์เรื่องรายได้เต็มเม็ดเต็มหน่วย เนื่องจากขาดความพร้อมด้านแปรรูป ทำให้เสียโอกาสเพิ่มมูลค่าสินค้าไปอย่างน่าเสียดาย

ประเด็นดังกล่าว สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) หรือ สพภ. เห็นความสำคัญเข้ามาช่วยต่อยอดฝ้ายอ้อมคราม ทั้งพัฒนาการผลิต เต็มดีไซน์สมัยใหม่ และการตลาด ที่สำคัญเชื่อมโยงเป็นสินค้ารักโลก ผู้สวมใส่ภาคภูมิใจได้ว่า นอกจากจะได้เสื้อผ้าสวยงามแล้ว ยังมีส่วนช่วยสิ่งแวดล้อมด้วย

ดังนั้น สพภ. เข้าไปพัฒนาวิสาหกิจชุมชนหลายกลุ่มทั่วประเทศ หนึ่งในนั้น คือ วิสาหกิจชุมชนทอฝ้ายอ้อมครามผ้าไหมบ้านกุดแฮด ต.กุดบาก อ.กุดบาก จ.สกลนคร

“เหตุที่เลือกชุมชนแห่งนี้ เพราะบ้านกุดแฮดมีภูมิปัญญาท้องถิ่นล้ำค่า ชาวชุมชนตั้งใจจริงอยากจะทำพัฒนาสินค้า และที่สำคัญกระบวนการทำผ้าทอย้อมครามของที่นี่ยังทำแบบโบราณแท้ๆ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” ผอ.สพท.เสริมและเล่าต่อว่า การส่งเสริมจะทำครบวงจรตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ กล่าวคือ ต้นน้ำร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จ.สกลนคร เข้ามาให้ความรู้แก่ชาวบ้าน พัฒนาเทคนิคการผลิตและควบคุมคุณภาพ ออกแบบลายผ้า พัฒนาดีไซน์ ให้มีเอกลักษณ์ของตัวเอง และตรงกับความต้องการตลาดสมัยใหม่ พร้อมสร้างศูนย์เรียนรู้ ดึงคนรุ่นใหม่มาประกอบอาชีพนี้ ส่วนกลางน้ำประสานผู้ประกอบการการ์เมนต์ระดับเอสเอ็มอี ใน จ.สกลนคร รับช่วงซื้อวัตถุดิบผ้าย้อมครามคุณภาพจากชาวบ้าน นำไปแปรรูปเป็นสินค้าต่างๆ พร้อมสร้างแบรนด์ “ครามสกน” (KramSakon) และปลายน้ำ ส่งเสริมการตลาดถึงผู้บริโภค ด้วยการหาช่องทางขายต่างๆ เช่น ผ่านสื่อออนไลน์ และกำลังประสานขายผ่านห้างสรรพสินค้า และโมเดิร์นเทรดต่างๆ

จุดเด่นของผ้าย้อมครามบ้านกุดแฮด ทำมาจากฝ้ายแท้ ย้อมครามแบบธรรมชาติ โดยเส้นใยธรรมชาติจะมีความหนา เมื่อนำมาทอผ้าจะทำให้เนื้อนุ่ม ระบายอากาศได้ดี โดยส่วนใหญ่จะทอขายเป็นผืนๆ ราคาเฉลี่ยที่เมตรละ 200-300 บาท แต่แต่ละคนจะทอผ้าได้สูงสุด 2-3 เมตรต่อวัน ส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างจากการทำนา โดยเฉลี่ยมีรายได้จากการทำผ้าย้อมครามประมาณ 15,000 บาทต่อคนต่อปี อย่างไรก็ตาม เนื่องจากภูมิปัญญานี้ ส่วนใหญ่ผู้ที่ทำได้จะเป็นผู้สูงอายุ ส่วนหนุ่มสาวคนรุ่นใหม่ไม่นิยมมาสานต่อมากนัก เนื่องจากเห็นว่า รายได้น้อย ไม่คุ้มกับขั้นตอนทำยุ่งยากเสียเวลา จนปัจจุบัน เหลือคนทำน้อยลงไปทุกที แต่เมื่อ สพท.เข้ามาสนับสนุนทำให้เห็นช่องทางที่จะพัฒนาทำสินค้าให้ขายได้ราคาดีขึ้น ในอนาคตอาจจะกลายเป็นรายได้หลักทดแทนการทำนา ทำให้สมาชิกกลุ่มเกิดการตื่นตัวค่อนข้างสูง แม้ในวันนี้จะยังไม่ไปถึงจุดนั้น แต่สิ่งที่ทุกคนเห็นพ้องกันคือ ภูมิปัญญาบรรพบุรุษจะถูกรวบรวมถ่ายทอดสู่ลูกหลาน และเชื่อว่า จะช่วยให้คนรุ่นใหม่ในชุมชนมีรายได้ ไม่ต้องเดินทางออกไปทำงานในเมือง”

⁸ไทยรัฐออนไลน์ 25 มี.ค. 2557

⁹ติดปีกผ้าอ้อมครามสกลนคร แฟชั่นโดนใจแถมได้ช่วยโลก โดย MGR Online 17 กันยายน 2556

1.2.3 ผ้าหม่อนิล ผืนเดียว ใส่ได้ประคบดี



ภาพที่ 1.2.3.1 ลูกประคบจากผ้าคราม

ผ้าหม่อนิลของคนอีสานนั้นไม่ได้มีไว้สวมใส่เท่านั้น ในตำรายาโบราณซึ่งจารไว้เป็นหลักฐานสืบต่อกันมา รวมถึงวิธีการรักษาของหมอพื้นบ้าน มีการใช้ผ้าหม่อนิลทำลูกประคบ ใช้ในการย่ำคนป่วยตกต้นไม้ควายชน โดยใช้เป็นผ้าคลุมตัว หรือคลุมสมุนไพรบนแคร่ก่อนให้คนป่วยนอนทับ อาจกล่าวได้ว่า ลูกประคบในตำรายาอีสานโบราณต้องใช้ผ้าหม่อนิลเท่านั้น พ่อหมอยังบอกว่า ถ้าหาสมุนไพรอะไรมาทำลูกประคบไม่ได้ มีผ้าหม่อนิลอย่างเดียวก็นับประคบได้ อาจกล่าวได้ว่าลูกประคบในตำรายาอีสานโบราณของแท้ต้องใช้ผ้าหม่อนิลเท่านั้น และพ่อหมอพื้นบ้านเคยกล่าวว่า ถ้าหาสมุนไพรอะไรมาทำลูกประคบไม่ได้ ขอให้ผ้าหม่อนิลอย่างเดียวก็นับประคบได้ และตัวอย่างตำรับยาครามจากหมอพื้นบ้าน ยากแก้เจ็บสันหลัง ให้เอาฮากปีบปีแดง 1 ฮากคราม 1 ฮากข้าวปลู 1 ดีปลี 1 ขิง 1 ต้มกินสามหม้อ หายแล¹⁰

การทำลูกประคบจะนำสมุนไพรมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ต้มให้เข้ากันพอหยาบ ยกเว้นสมุนไพรบางชนิดที่ไม่ต้องต้ม เช่น ใบมะขาม การบูร เกือบให้นำมาคลุกรวมกับสมุนไพรที่ต้มเสร็จแล้วภายหลังสามารถใช้ได้ทั้งสมุนไพรสดและสมุนไพรแห้ง ลูกประคบที่ทำจากสมุนไพรแห้งทั้งหมดจะเก็บได้นาน แต่ปริมาณน้ำมันหอมระเหยก็จะน้อยลงไปด้วย จากนั้นให้นำสมุนไพรที่คลุกเข้ากันแล้วมาห่อด้วยผ้า ได้แก่ ผ้าครามหม่อนิล ผ้าม่อฮ่อม ผ้าม้าทะเกือ และผ้าขาว ผ้า 3 ชนิดแรก จะมีคุณสมบัติดีกว่าผ้าขาว เนื่องจากตัวผ้าเองมีฤทธิ์เป็นยาด้วย¹¹

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

¹⁰โดย รักษ์เขาใหญ่ ตีพิมพ์ 5 May 2016

¹¹คม.ชด.ล็ก ร้องเรียนกับลุงแจ่ม 19 ธ.ค. 2557



ภาพที่ 1.2.3.2 ผ้าฝ้ายย้อมครามทอมือ

ผ้าทอด้วยมือ มีความนุ่มนวล เส้นฝ้ายจากธรรมชาติจะมีคุณสมบัติในการปล่อยประจุไฟฟ้าลบ ที่มีคุณสมบัติในการดักจับออกซิเจนได้มาก สีฟ้าจากคราม อันเป็นสีที่ได้จากธรรมชาติล้วนๆ มีคุณสมบัติในการดึงดูดความร้อนออกจากร่างกาย(คล้ายกับการดูดพิษออกจากผิวหนัง) ทำให้ผ่อนคลายกล้ามเนื้อได้มาก ทั้งยังมีคุณสมบัติในการลดอาการปวดศีรษะได้เป็นอย่างดี ในสมัยโบราณจะใช้ผ้าครามในการรักษา การปวดศีรษะ ปวดท้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปวดเกร็งของกล้ามเนื้อภายหลังการคลอดบุตร แต่นำมาใช้กับบุคคลทั่วไปได้ผลเป็นอย่างดี และยังมีกลิ่นหอมของครามในระหว่างการนี้ ซึ่งทำให้ผ่อนคลายเป็นอย่างดี¹²

ประโยชน์และสรรพคุณของลูกประคบสมุนไพร มีมากมายมหาศาล อีกทั้งยังเป็นที่ยอมรับของการแพทย์แผนไทยหรือแม้แต่การแพทย์อายุรเวทในปัจจุบัน ว่าเป็นวิธีการรักษาโรควิธีหนึ่ง และมีประสิทธิภาพในการบำบัดรักษา โดยเฉพาะการช่วยลดความเครียด กำจัดความอ่อนเพลีย สร้างความสดใสให้แก่อารมณ์และความรู้สึก ช่วยคลายความเนื่อ คลายเส้นเอ็น เส้นสายในผู้ป่วยให้ผ่อนคลายลง ไม่ตึงเครียดและอึดอัด¹² ซึ่งสามารถนำไปใช้ควบคู่กับการนวดไทย โดยมากมักใช้วิธีการประคบสมุนไพร หลังจากทำการนวดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผลของการรักษาด้วยการประคบสมุนไพรเกิดจากผลของความร้อนที่ได้จากการประคบ และผลจากการที่ตัวยาสุนัขไพรซึมผ่านชั้นผิวหนังเข้าสู่ร่างกาย¹³ สามารถรักษาอาการต่าง ๆ ดังนี้

-ประคบเพื่อขจัดอาการของโรค

-ประคบเพื่อคลายเส้น เอ็น กล้ามเนื้อ ให้หายจากอาการเมื่อยล้า อ่อนเพลีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประคบเพื่อให้โลหิตไหลเวียนทั่วสรรพางค์กายได้สะดวกดีขึ้น
- ประคบเพื่อบรรเทาและรักษาอาการเหน็บชา อัมพฤกษ์และอัมพาต
- ประคบเพื่อลดไขมัน หรือละลายไขมันที่สะสมอยู่ในร่างกาย
- ประคบเพื่อลดความดันโลหิตสูงให้ลดลงมาเป็นปกติ
- ประคบเพื่อให้มดลูกเข้าอู่ได้เร็ววันยิ่งขึ้น
- ประคบเพื่อขับน้ำคาวปลาออกจากรกมดลูกให้หมดสิ้น ไม่เหลือคั่งค้างเอาไว้
- ประคบเพื่อให้ร่างกายพริกฟื้นจากความอ่อนแอ ชีโรค ให้มีเรี่ยวแรงดีขึ้น
- ประคบเพื่อคลายเครียด สบายเนื้อสบายตัว อารมณ์แจ่มชื่น ผ่องใส จิตใจ ปลอดโปร่ง
- ประคบเพื่อสร้างสมดุลให้แก่สุขภาพของตนเองแม้ว่าจะไม่เจ็บป่วย หรือมีโรคภัยใด ๆ ก็ตาม¹³

ผลของความร้อนจากการประคบที่มีต่อการรักษานั้น มีดังต่อไปนี้ คือ

1. ช่วยทำให้เนื้อเยื่อพังผืดยึดตัวออก
2. ลดการติดขัดของข้อต่อ
3. ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ
4. ลดปวด
5. ช่วยลดอาการบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อหลัง 24-48 ชั่วโมง
6. ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด¹⁴



¹² http://doinumsb.com/content-th/?page_id=236

¹³เรียบเรียงบทความ ความลับ ประโยชน์ ข้อควรระวัง ของลูกประคบสมุนไพร มรดกทางภูมิปัญญาของแพทย์แผนไทยโดยกองบรรณาธิการ www.YesSpaThailand.com

¹⁴นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่: 160เดือน/ปี: สิงหาคม 2535คอลัมน์: นวดไทย นักเขียนรับเชิญ: โครงการฟื้นฟูการนวดไทย <https://www.doctor.or.th/article/detail/3168>

1.3 จุดประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเสนอสถานที่พักผ่อนและสถานที่ทำกิจกรรมคลายเครียดท่ามกลางธรรมชาติ ใจกลางเมือง
2. เพื่อเป็นการส่งเสริมภูมิปัญญาชาวบ้านและสินค้าพื้นเมือง
3. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้วิถีชีวิต วัฒนธรรมพื้นถิ่นและเป็นการเผยแพร่วัฒนธรรม
4. เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การเรียนรู้ โดยตอบสนองประโยชน์ใช้สอยทั้งด้านความงามและความสะดวกสบาย

1.4 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย	ลักษณะและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	จำนวน %
1. กลุ่มคนเมืองวัยทำงาน อายุระหว่าง 23-45 ปี	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องการเรียนรู้วิถีชีวิตและกิจกรรมของคนรุ่นหลัง 2. ต้องการหากิจกรรมยามว่างตามความนิยมของยุคสมัยและสื่อสังคม 3. ต้องการสถานที่ ที่ไม่ไกลจากเมืองมาก เพื่อสะดวกในการเดินทาง 	70%
2. กลุ่มวัยนักศึกษา อายุระหว่าง 19-22 ปี	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องการเรียนรู้วิถีชีวิตและกิจกรรมของคนรุ่นหลัง 2. ต้องการหากิจกรรมที่สามารถลงมือทำด้วยตนเองและสามารถนำไปสร้างธุรกิจต่อยอดได้ 3. ต้องการสถานที่ ที่ไม่ไกลจากเมืองมาก เพื่อสะดวกในการเดินทาง 	25%

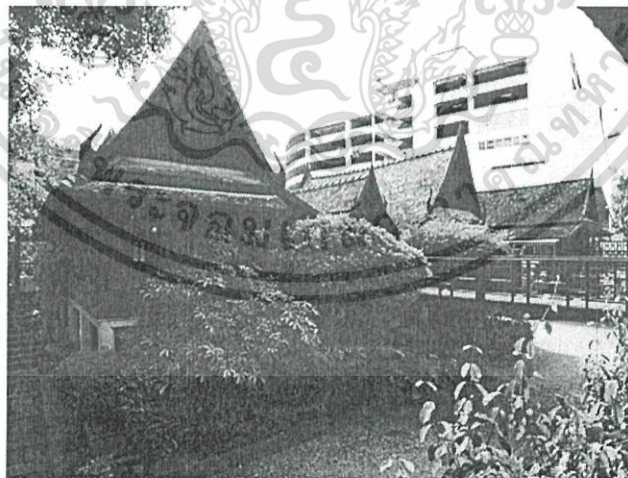
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กลุ่มชาวต่างชาติ อายุระหว่าง 20 – 45 ปี	1.ต้องการเรียนรู้และสนใจศิลปวัฒนธรรมการย้อม ผ้าธรรมชาติ 2.ต้องการสถานที่ ที่ไม่ไกลจากเมืองมาก เพื่อ สะดวกในการเดินทาง	5%
---	--	----

ตารางที่ 1.4.1 ตารางแสดงกลุ่มเป้าหมาย

1.5 ภาพลักษณ์ของโครงการ

“เฮือนหม่อนิล” เป็นศูนย์การเรียนรู้และส่งเสริมวัฒนธรรมผ้าย้อมธรรมชาติ เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่อยู่ใจกลางเมืองกรุงเทพมหานคร เน้นการลงมือปฏิบัติ เนื่องจากต้องการให้ผู้เรียนได้ลงสัมผัสกับกรรมวิธี เข้าใจ และเข้าถึงวัฒนธรรมชาวบ้านได้ง่ายขึ้น วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นวัสดุธรรมชาติและรูปแบบสถาปัตยกรรมพัฒนามาจากภูมิปัญญาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แสดงถึงอัตลักษณ์ของโครงการอย่างชัดเจน



ภาพที่ 1.5.1 แสดงภาพลักษณ์โครงการ

1.6 ที่ตั้งโครงการ

1.6.1 การเลือกที่ตั้งโครงการและลักษณะอันพึงประสงค์

1.ZONING :

อยู่ในเขตเมือง เดินทางสะดวก อยู่ในละแวกการคมนาคม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปเผยแพร่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาณสะดวก

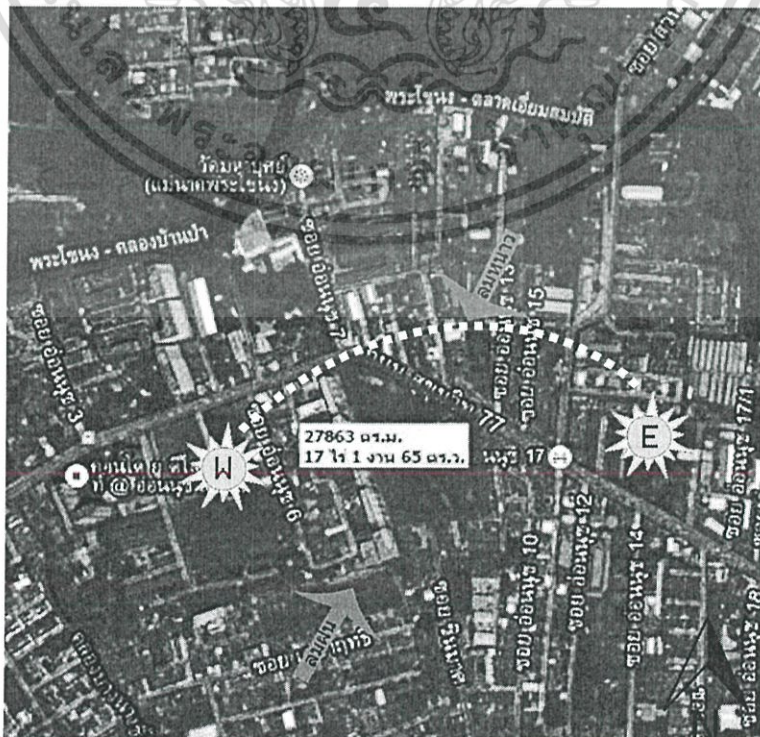
2. ACCESSIBILITY : การคมนาคมสะดวกเข้าถึงง่าย รถส่วนตัวเข้าถึงสะดวก อยู่ใกล้ สถานีรถไฟฟ้า รถไฟฟ้าใต้ดิน แอร์พอร์ตลิงค์และรถเมล์
3. SITE CHARACTERISTIC : ตัวโครงการตั้งอยู่ใจกลางเมือง การเข้าถึงสะดวก อยู่บริเวณ ใกล้เคียงสถานีรถไฟฟ้า รถไฟฟ้าใต้ดิน แอร์พอร์ตลิงค์และรถเมล์

การเลือกที่ตั้งโครงการและลักษณะอันพึงประสงค์

การเลือกที่ตั้งของโครงการให้อยู่ในกรุงเทพมหานคร ขอบเขตบนถนนเส้นสุขุมวิท เนื่องจากเป็น เขตเมือง เป็นแหล่งชุมชนมีทั้งคนไทยและชาวต่างชาติ ช่วงอายุตั้งแต่วัยเรียนจนถึงวันเกษียณอายุตรงตาม กลุ่มเป้าหมายที่โครงการต้องการ อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ ที่เดินทางสะดวกเข้าถึงได้ทั้งรถส่วนตัว รถสาธารณะ รถไฟฟ้า ที่ตั้งไม่ซับซ้อนหาง่ายและยังมีพื้นที่เยอะเพื่อรองรับกิจกรรมภายในโครงการ

1.6.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

อุณหภูมิ กรุงเทพมหานครนั้นมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ(เดือนพฤศจิกายน-กลางเดือนกุมภาพันธ์) และลมมรสุม ตะวันออกเฉียงใต้(กลางเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม) ซึ่งก่อให้เกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน ฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม ฤดูหนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - เดือนมกราคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรมการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นแบบเชิงพาณิชย์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1.6.2.1 ทิศทางแดด ลม ของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ

- ขอบเขตพื้นที่ตั้ง : ถนนสุขุมวิท ในกรุงเทพมหานคร
- ลักษณะที่ตั้งโครงการ : เป็นพื้นที่โล่งด้านหน้าติดถนนสุขุมวิท 77 ด้านหลังติดถนนในซอยสุขุมวิท 81 สามารถมองเห็นโครงการได้สะดวก เดินทางเข้าถึงง่าย
- ขนาดพื้นที่ : ประมาณ 27,863 ตร.ม.
- อาณาเขต : ทิศเหนือ ติดถนนสุขุมวิท 77 ตรงข้ามวัดมหาบุศย์
ทิศใต้ ติดถนนซอยสุขุมวิท 81
ทิศตะวันออก ถนนมุ่งหน้าไปเส้นประเวศ-ลาดกระบัง
ทิศตะวันตก ติดกับคอนโดลุมพินี ถนนมุ่งหน้าไปเส้นสุขุมวิท

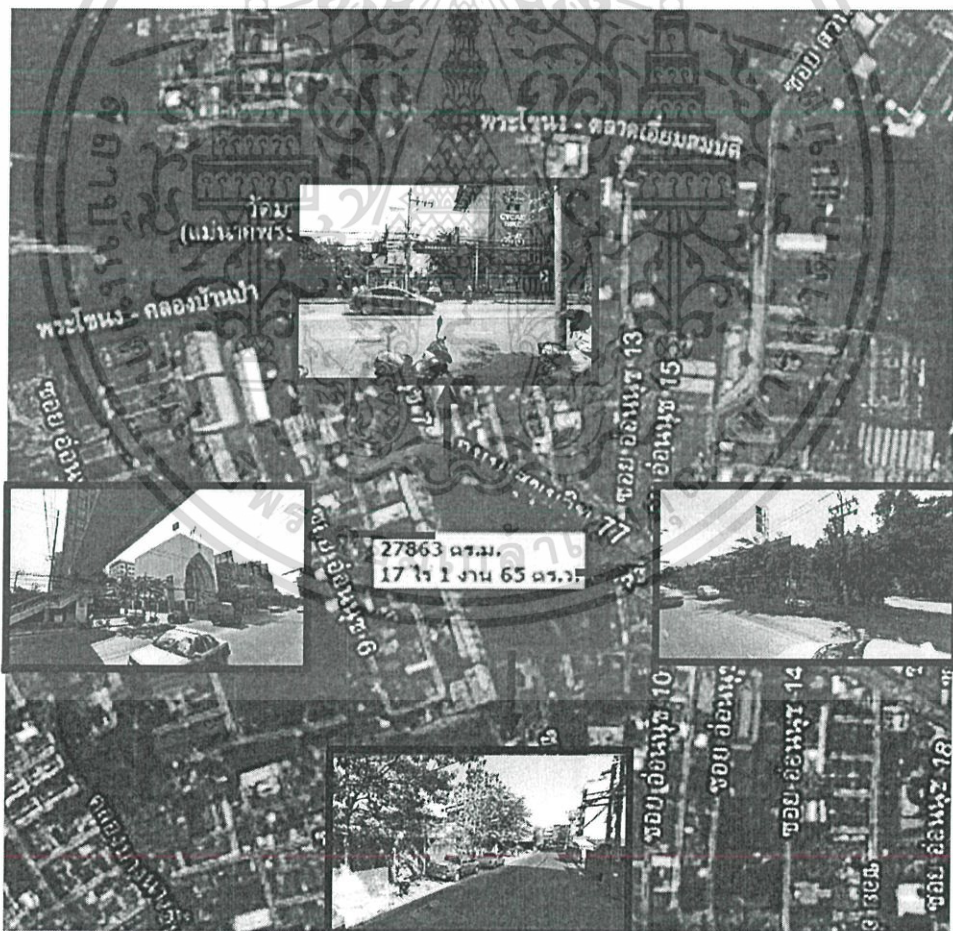


ศูนย์การเรียนรู้ฝ้ายอมธรรมชาติ

- ช่วงเวลาจราจรติดขัด ช่วงเช้า 07:00 – 09:00 น. วันจันทร์-วันศุกร์
- ช่วงเวลาจราจรติดขัด ช่วงเย็น 15:00 – 17:00 น. วันจันทร์-วันศุกร์
- ช่วงเวลาพื้นที่โครงการโดนแดดช่วงเช้า – เย็น 07:00 - 15:00 น.
- ลมพัดผ่านตลอดทั้งวัน รวมถึงลมมรสุมแต่ละฤดูด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.3 สภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 1.6.3.1 สภาพแวดล้อมของโครงการ

ทิศเหนือ ติดถนนสุขุมวิท 77 ตรงข้ามวัดมหาบุศย์

ทิศใต้ ติดถนนซอยสุขุมวิท 81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันออก ถนนมุ่งหน้าไปเส้นประเวศ-ลาดกระบัง

ทิศตะวันตก ติดกับคอนโดลุมพินี ถนนมุ่งหน้าไปเส้นสุขุมวิท



ภาพที่ 1.6.3.1 ภาพถ่ายทัศนียภาพของพื้นที่

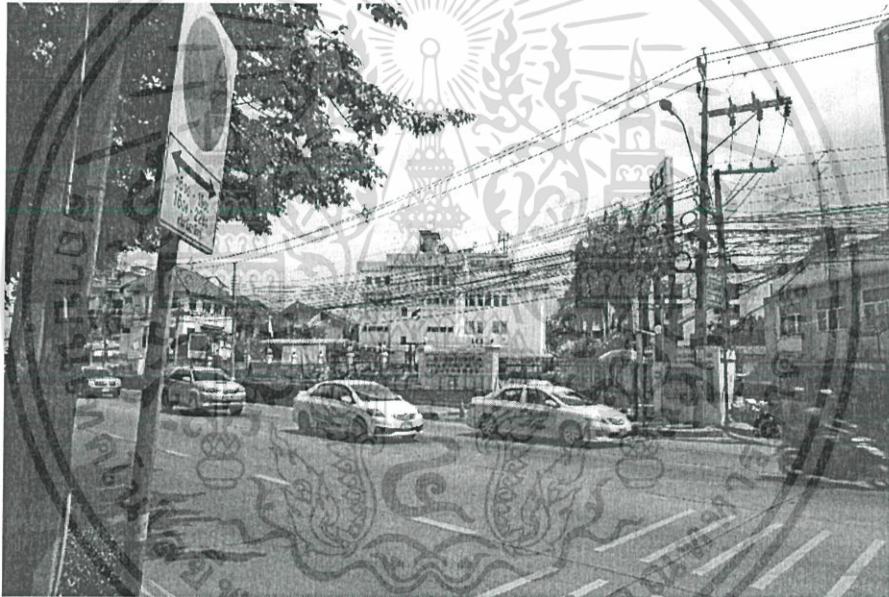


ภาพที่ 1.6.3.2 ภาพถ่ายทัศนียภาพของพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



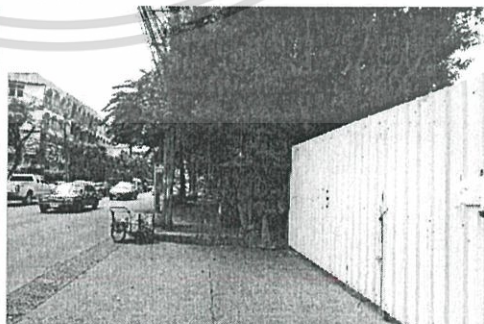
ภาพที่ 1.6.3.3 ถนนด้านหน้าที่ตั้งโครงการตรงมุ่งหน้าไปสุขุมวิท



ภาพที่ 1.6.3.4 ถนนด้านหน้าที่ตั้งโครงการมุ่งหน้าไปลาดกระบัง



ภาพที่ 1.6.3.5 ถนนด้านหน้าที่ตั้งโครงการตรง



ภาพที่ 1.6.3.6 ทางเข้าด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.4 การเข้าถึงโครงการ

สามารถเข้าถึงโครงการได้โดย – รถยนต์ส่วนตัว,รถสาธารณะ
รถไฟฟ้า BTS



ภาพที่ 1.6.4.1 เส้นทางในการเข้าถึงโครงการ

1.7 ลักษณะของอาคาร

1.7.1 ลักษณะพึงประสงค์ของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.STRUCTUER : เป็นอาคารไทยประยุกต์ แต่มีการยกใต้ถุนสูงผสมกันของวัสดุสมัยใหม่ น้อยที่สุดและรับอากาศธรรมชาติได้ ความสูงไม่เกิน 2 ชั้น
- 2.SPECIAL AREA : มีพื้นที่กิจกรรมภายนอก เช่น ศาลา ระเบียง ลานกิจกรรม กลางแจ้ง
- 3.APPROACHING : มีทางเข้าหลักที่ชัดเจน ส่งเสริมตัวอาคาร แต่ละอาคารเดินถึง กันได้ง่ายหรืออยู่เป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน
- 4.CHARACTERISTIC : สามารถสร้างและส่งเสริมภาพลักษณ์ความเป็นพื้นที่น มีกลิ่นอาย ของสถาปัตยกรรมดั้งเดิม

หมายเหตุ** ลักษณะอาคารต้องมีการทิ้งระยะห่างกันตามกิจกรรม ด้วยสวนและแมกไม้ เพื่อสร้างบรรยากาศของความร่มรื่น ตัวโครงการจึงควรเป็นกลุ่มอาคาร โดยนำอาคารที่ได้มาจัดวางผสมกัน

1.7.2 การวิเคราะห์ของอาคาร

เนื่องจากกิจกรรมของโครงการเป็นกิจกรรมเฉพาะ และต้องการเสนอภาพลักษณ์ให้ออกมาในลักษณะที่เป็นสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น สถานที่ตั้งไม่มีอุปสรรคในการวางอาคาร จึงเลือกอาคารที่มีพื้นที่การใช้งานชั้นล่างที่มีลักษณะกึ่ง Out door ชั้นบนสามารถแบ่งใช้งานได้เป็นสัดส่วน และอาคารสามารถเชื่อมต่อกันได้เพื่อให้ตรงตามขนาดความต้องการของพื้นที่ในโครงการ โดยเลือกอาคารดังต่อไปนี้

1.7.3 แบบอาคาร

1.7.3.1 หมู่บ้านอีสาน Jim Thompson farm จ.นครราชสีมา

Jim Thompson farm จ.นครราชสีมา ได้ทำการรวบรวมเรือนอีสานโบราณ โดยทำการขอซื้อเรือนเก่าจากเจ้าของเดิม รื้อถอนมาประกอบใหม่ที่ฟาร์ม และเปิดให้เข้าชมทุกๆปลายปี อาคารทุกหลังไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงใดๆทั้งสิ้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในโครงการ

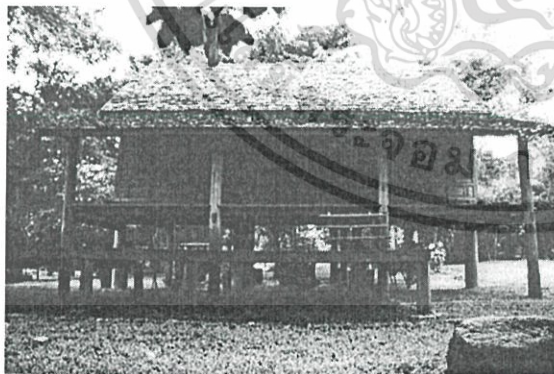


ภาพที่ 1.7.3.1.1 กลุ่มอาคารเรือนโคราช

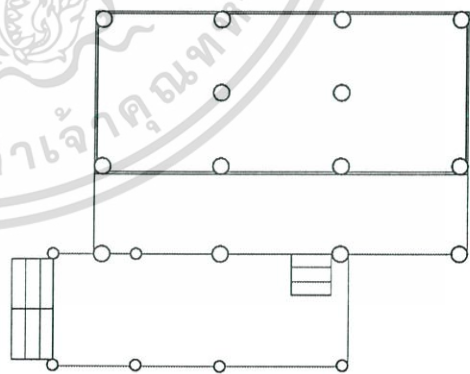


ภาพที่ 1.7.3.1.2 เฮือนนางแป้

เฮือนนางแป้ เป็นเรือนโคราชที่ผสมผสานระหว่างเรือนไทยภาคกลางกับเรือนอีสานไว้อย่างลงตัว



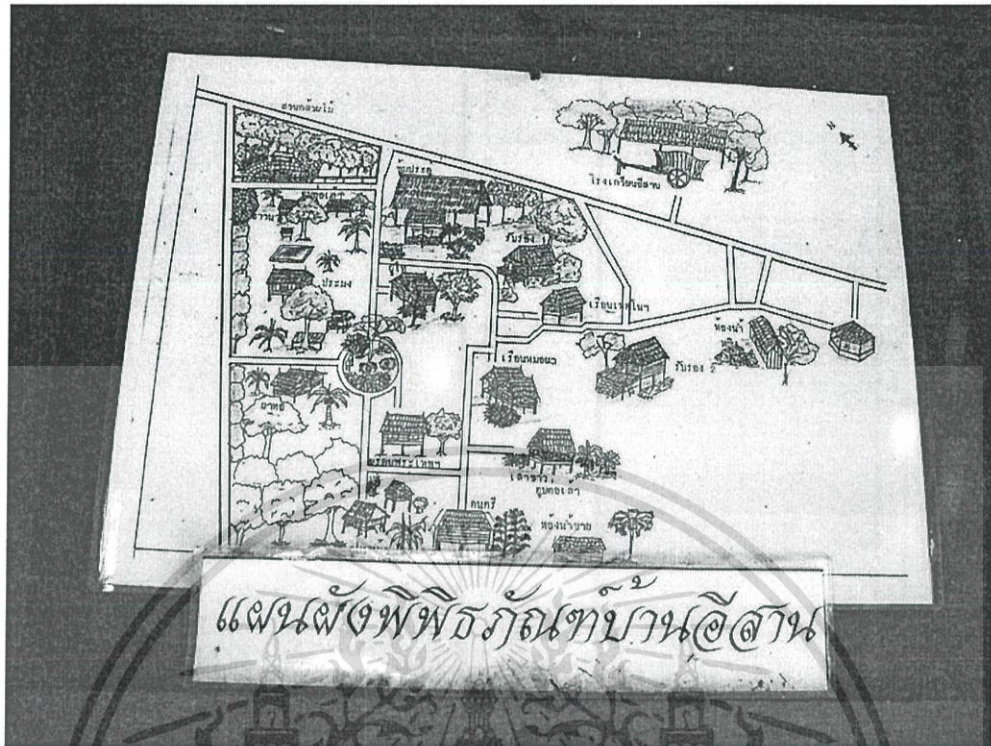
ภาพที่ 1.7.3.1.3 รูปด้านเฮือนนางแป้



ภาพที่ 1.7.3.1.4 ผังคร่าวๆ

1.7.3.2 พิพิธภัณฑน์ มมส บ้านอีสาน จ.มหาสารคาม

ทางมหาวิทยาลัยมหาสารคามได้รวบรวมและทำการศึกษาลักษณะสถาปัตยกรรมเฮือนอีสานเอาไว้ และจัดตั้งพิพิธภัณฑน์เป็นกลุ่มเฮือนอีสาน เพื่อเป็นการแสดงถึงอัตลักษณ์ของทางมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีอาคารโบราณที่รื้อถอนมาประกอบไม่มีการปรับเปลี่ยนใดๆ และทางมหาวิทยาลัยได้มีการสร้างเรือนอีสานประยุกต์ขึ้นมา เพื่อเป็นการปรับประยุกต์ใช้งานตามยุคสมัย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

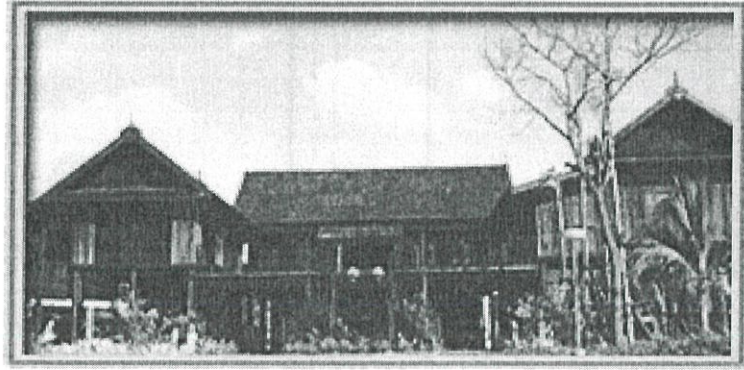


ภาพที่ 1.7.3.2.1 แผนผังพิพิธภัณฑสถานอีสาน

เรือนอีสานประยุกต์หลังใหญ่

เป็นรูปแบบเรือนที่มีการประยุกต์ทั้งด้านโครงสร้างและวัสดุแต่ยังคงรักษารูปแบบและภาพลักษณ์ของเรือนอีสานแบบดั้งเดิม การใช้พื้นที่ภายใน ประกอบด้วย ห้องประชุม (45 ที่) คลังและห้องปฏิบัติการ คลินิกพิพิธภัณฑฯ คลังเอกสารจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และสำนักงานโครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑฯมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.7.3.2.2 เรือนอีสานประยุกต์หลังใหญ่

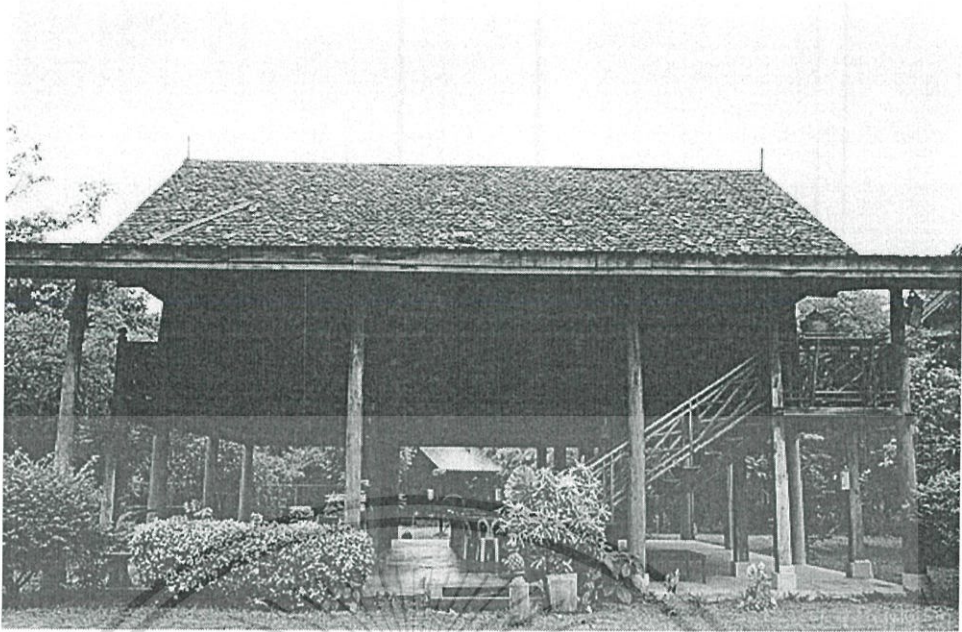


ภาพที่ 1.7.3.2.3 เรือนอีสานประยุกต์หลังเล็ก

เรือนอีสานประยุกต์หลังเล็ก

เป็นเรือนประยุกต์ขนาดเล็ก ชั้นบนเป็นพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการพัฒนาการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม “The University Story” ชั้นล่างเป็นพื้นที่สำหรับจัดแสดงนิทรรศการหมุนเวียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.7.3.2.4 เรือนอีสานประยุกต์หลังเล็ก



1.8 องค์ประกอบของโครงการ

จุดประสงค์ของโครงการ	กิจกรรม	องค์ประกอบของโครงการ
----------------------	---------	----------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อเสนอสถานที่พักผ่อนและสถานที่ทำกิจกรรมคลายเครียดท่ามกลางธรรมชาติ ใจกลางเมือง	นั่งพักผ่อน ออกกำลังกาย นวดแผนไทย,นวดประคบ	<ul style="list-style-type: none"> - Public park - Herbal massage
2. เพื่อเป็นการส่งเสริมภูมิปัญญาชาวบ้านและสินค้าพื้นเมืองของกลุ่มผ้าย้อมคราม	ทานอาหารพื้นบ้าน เลือกซื้อสินค้าพื้นบ้าน	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurant - Souvenir shop - canteen
3. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้วิถีชีวิตวัฒนธรรมพื้นถิ่นและเป็นการเผยแพร่วัฒนธรรม	ชมนิทรรศการ, เรียนย้อมธรรมชาติ,ทำสบู่,ทำลิป บาล์ม,ทอผ้า	<ul style="list-style-type: none"> - Exhibition - Work shop area - Activities floor
4. เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมภายในศูนย์การเรียนรู้ โดยตอบสนองประโยชน์ใช้สอยทั้งด้านความงามและความสะดวกสบาย	จัดพื้นที่ภายนอกอาคาร ออกแบบสภาพงาน สถาปัตยกรรมภายใน	- ทั้งหมดของโครงการ

ตาราง 1.8.1 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

1.9 ขอบเขตของโครงการและขอบเขตวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	องค์ประกอบ	ขอบเขตของ โครงการ	ขอบเขตของ วิทยานิพนธ์	พื้นที่(ตร.ม.)
1.	บริการสาธารณะ 1.1 โถงต้อนรับและโถงพักคอย 1.2 พื้นที่บริการติดต่อสอบถาม 1.3 ส่วนบริการอาหารและ เครื่องดื่ม 1.4 ร้านอาหาร 1.5 ร้านขายสินค้า 1.6 พื้นที่นั่งเล่นสาธารณะ 1.7 ที่จอดรถ	/ / / / / / /	/ / / / / - -	
2.	ส่วนบริการข้อมูล 2.1 พื้นที่ให้คำปรึกษาและ สอบถาม 2.2 พื้นที่พักคอย 2.3 พื้นที่เจ้าหน้าที่	/ / /	/ / /	
3.	ส่วนจัดแสดงนิทรรศการและ เนื้อหาหลักของโครงการ 3.1 ส่วนทำกิจกรรม Work shop 3.2 ส่วนบริการ HERBAL MASSAGE 3.3 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ 3.4 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ ชั่วคราว 3.5 ลานอเนกประสงค์ 3.6 พื้นที่อนุบาลเพาะต้นกล้า	/ / / / / / /	/ / / / / / /	
4.	ส่วนสำนักงานบริหาร 4.1 ฝ่ายบริการ 4.2 ฝ่ายธุรการ 4.3 พื้นที่ส่วนกลาง 4.4 ห้องประชุม 4.5 ห้องจัดเก็บวัสดุ 4.6 ห้องรับรอง	/ / / / / /	- - - - - -	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	4.7 ส่วนวิชาการ	/	-	
5.	อื่นๆ			
	5.1 ส่วนซ่อมบำรุงและทำความสะอาด	/	-	
	5.2 ห้องเครื่องระบบอาคาร	/	-	
	5.3 ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	/	-	

ตาราง 1.9.1 แสดงขอบเขตของโครงการ

1.11 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เรียนรู้เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมผ้าไหมคราม รวมไปถึงสรรพคุณทางยาและประโยชน์ของต้นคราม
2. ได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิตและกรรมวิธีของชาวบ้าน ทำให้เกิดความรักและความห่วงใยในชนบประเพณีของบรรพชน
3. สามารถนำความรู้ ความสามารถและเทคนิคต่างๆไปต่อยอดธุรกิจได้ในอนาคต เป็นอีกช่องทางของการเผยแพร่ผ้าครามออกสู่สากล
4. ได้ศึกษาและค้นคว้า ด้านการออกแบบศูนย์การเรียนรู้ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการออกแบบ เพื่อสามารถนำไปใช้ในการต่อยอดและการทำงานในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลทั่วไป

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของศูนย์การเรียนรู้

ความหมาย

"แหล่งเรียนรู้" หมายถึง "แหล่ง" หรือ "ที่รวม" ซึ่งอาจเป็นสภาพ สถานที่ หรือศูนย์รวมที่ประกอบด้วย ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ และกิจกรรมที่มีกระบวนการเรียนรู้ หรือกระบวนการเรียนการสอน ที่มีรูปแบบแตกต่างจากกระบวนการเรียนการสอนที่มีครูเป็นผู้สอน หรือศูนย์กลางการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่มีกำหนดเวลาเรียนยืดหยุ่น สอดคล้องกับความต้องการและความพร้อมของผู้เรียน การประเมิน และการวัดผลการเรียนมีลักษณะเฉพาะที่สร้างขึ้นให้เหมาะสมกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นรูปแบบเดียวกันกับการประเมินผลในชั้นหรือห้องเรียน แหล่งเรียนรู้ตามมาตรา 25 ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์การศึกษาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อื่น เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ)

"แหล่งเรียนรู้" คือ ถิ่น ที่อยู่ บริเวณ บ่อเกิด แห่ง ที่หรือศูนย์ความรู้ที่ให้เข้าไปศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญ ซึ่งแหล่งเรียนรู้จึงอาจเป็นไปได้ทั้งสิ่งที่เป็นธรรมชาติ หรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นได้ทั้งบุคคล สิ่งมีชีวิต และไม่มีชีวิต และแหล่งเรียนรู้อาจจะอยู่ในห้องเรียนในโรงเรียนหรือนอกโรงเรียนก็ได้

ศูนย์การเรียนรู้ หมายถึง การจัดพื้นที่การเรียนรู้ การกายภาพ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นราย บุคคล หรือผู้เรียนในกลุ่มเล็กตามงานที่โปรแกรมกำหนดให้ โดยจัดเป็นคูหาหรือโต๊ะ และสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบสื่อประสมช่วยในการเรียนรู้โดยมีครูผู้สอนคอยแนะนำ

วิธีการจัดกิจกรรม

การจัดพื้นที่นี้สามารถจัดภายในห้องเรียนและ ในห้องปฏิบัติการจัดโดยแบ่งออกเป็น 4-6 ศูนย์ ภายในห้องหรือศูนย์เดี่ยวกลางห้อง หรือมุมใดมุมหนึ่งของห้อง หรือระเบียบทางเดินก็ทำได้ แต่ต้องสามารถกำจัดเสียงรบกวนต่างๆได้ หรือจัดไว้ในห้องสมุด แต่ละศูนย์จะจัดลักษณะเป็นโต๊ะ 1 ตัว

และมีเก้าอี้โยกโดยรอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนอภิปราย วิจัย แก้ปัญหา หรือทดลองร่วมกัน หรืออาจจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ต่อกัน เครือข่ายหรือในลักษณะที่สามารถจัดกิจกรรมคนเดียวหรือเป็นกลุ่มเล็กได้

ข้อดีของศูนย์การเรียนรู้

- 1.เรียนตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนหรือภายในกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามความต้องการ ความสามารถของแต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในประสบการณ์การเรียนการตอบสนอง และให้ผลย้อนกลับทันที
3. บทบาทของผู้สอน ศูนย์การเรียนรู้จะเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนมา เป็นผู้แนะนำ และคอยช่วยเหลือการเรียนมากขึ้น
4. กระบวนการกลุ่ม ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม ภาวะผู้นำยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ข้อจำกัดของศูนย์การเรียนรู้

1. ต้นทุนมาก ซึ่งต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ จึงต้องใช้เงินเป็นจำนวนมาก
2. การจัดการ ต้องมีระบบการจัดการห้องเรียนที่ดี

การประยุกต์การใช้ศูนย์การเรียนรู้

1. ศูนย์การเรียนรู้สามารถนำไปใช้กับทุกระดับ ทุกรายวิชา
2. ศูนย์ฝึกทักษะ
3. ศูนย์ความสนใจ
4. ศูนย์สอนเสริม
5. ศูนย์เพิ่มพูนความรู้
6. ศูนย์สำรอง

2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการย้อมธรรมชาติ

2.1.2.1 “คราม” ราชานั่งสีย้อม

ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์

คราม ชื่อสามัญ Indigo^{1,2}

คราม ชื่อวิทยาศาสตร์ *Indigofera tinctoria* L. จัดอยู่ในวงศ์ถั่ว (FABACEAE หรือ LEGUMINOSAE) และอยู่ในวงศ์ย่อยถั่ว FABOIDEAE (PAPILIONOIDEAE หรือ PAPILIONACEAE)^{1,2} สมุนไพรคราม มีชื่อท้องถิ่นอื่น ๆ ว่า ครามย้อม (กรุงเทพฯ), คาม (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ครามครามย่อย (ภาคเหนือ, ภาคกลาง), คราม (ทั่วไป) เป็นต้น^{1,3}

หมายเหตุ : ต้นครามที่กล่าวถึงในบทความนี้เป็นพรรณไม้คนละชนิดกันกับ ต้นคราม หรือ ต้นฮ่อม ที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Baphicacanthus cusia* (Nees) Bremek. ซึ่งจัดอยู่ในวงศ์เหงือกปลาหมอ (ACANTHACEAE) เหตุที่มีชื่อเรียกในท้องถิ่นที่เหมือนกันจึงอาจทำให้เกิดความสับสนได้ เพราะต้นฮ่อม (ครามดอย ห่อม ห่อมหลวง ห่อมน้อย) ก็มีชื่อเรียกทั่วไปว่า “คราม” เช่นกัน

ลักษณะของต้นคราม

ต้นคราม จัดเป็นพรรณไม้พุ่มขนาดเล็ก แตกกิ่งก้านสาขามาก บ้างว่าแตกกิ่งก้านน้อย มีความสูงของต้น

ประมาณ 4-6 ฟุต หรือสูงประมาณ 1-2 เมตร ลำต้นมีลักษณะกลมสีเขียว มักพาดเกาะตามสิ่งที่อยู่ใกล้กับ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำต้น ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด โดยเป็นพรรณไม้ที่ชอบแสงแดด ทนทานต่ออากาศร้อน ฝน และ ดินเค็มได้ดี พบขึ้นได้ตามป่าโปร่งทางภาคอีสานและทางภาคเหนือจะนิยม ปลูกต้นครามกันไว้เพื่อใช้สำหรับทำสีย้อมผ้า และมักขึ้นเป็นวัชพืชทั่วไปตามสวน^{1,2,3}



2.1.2.1.1 ภาพต้นครามชนิดพุ่ม

ใบคราม ใบมีลักษณะคล้ายกับใบก้างปลาแต่จะมีขนาดเล็กกว่า¹ โดยใบเป็นใบประกอบแบบขนนก เรียง สลับกัน ลักษณะของใบย่อยเป็นรูปร่างรีแกมรูปขอบขนาน หรือเป็นรูปไข่กลับ ปลายใบมน โคนใบสอบ ส่วนขอบใบเรียบ ใบมีขนาดกว้างประมาณ 0.8-1 เซนติเมตร และยาวประมาณ 1.5-3.5 เซนติเมตร แผ่น ใบสีเขียวมีลักษณะบาง^{2,5}



2.1.2.1.2 ภาพใบครามจากต้นชนิดสูง 1-2 เมตร

ดอกคราม ออกดอกเป็นช่อตามซอกใบ ช่อดอกยาวประมาณ 10-15 เซนติเมตร ดอกย่อยมีลักษณะเป็น รูปดอกถั่ว กลีบดอกเป็นสีม่วงแกมสีน้ำตาลหรือเป็นสีชมพูและเป็นสีเขียวอ่อนแกม^{1,2}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

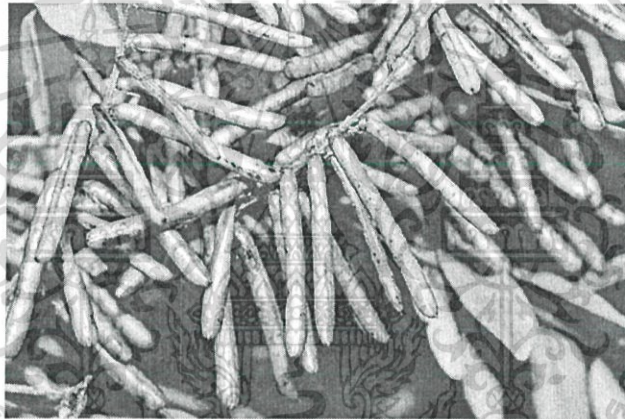


2.1.2.1.3 ภาพลักษณะดอกคราม

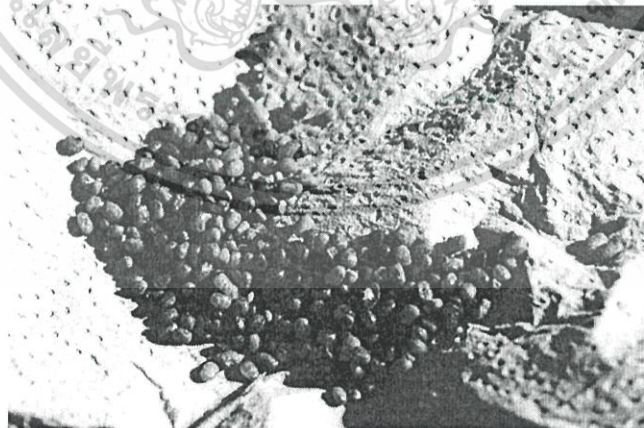
หนังสือพจนานุกรมสมุนไพรไทย, ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 5. "คราม". (ดร.วิทย์ เทียงบุรณธรรม). หน้า 168.

หนังสือสมุนไพรสวนสิริรุกษชาติ. "คราม Indigo". (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล). หน้า 126.

ผลคราม ผลมีลักษณะเป็นฝักกลมขนาดเล็ก ยาวประมาณ 5-8 เซนติเมตร โดยออกเป็นกระจุก ฝักมีลักษณะคล้ายฝักถั่ว ภายในฝักมีเมล็ดสีครีมอมสีเหลืองขนาดเล็ก^{2,5}



2.1.2.1.4 ภาพลักษณะฝักคราม



2.1.2.1.5 ภาพลักษณะเมล็ดคราม

เมื่อเอ่ยถึงสีครามหรือสีน้ำเงินที่มีโทนออกไปทางสีฟ้า เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า indigo เป็นสีที่ได้จากพืชกลุ่มหนึ่งที่น่ามาใช้ประโยชน์ในการย้อมผ้ามาอย่างยาวนานกว่า 2,000 ปีหรือมีรายงานการใช้สีครามในประเทศจีนมานานกว่า 6,000 ปีสีครามจึงเป็นสีย้อมธรรมชาติที่เก่าแก่ที่สุดที่มนุษย์รู้จัก องค์ประกอบทางเคมีของสีย้อมครามเรียกว่า indican ในยุคโบราณสีย้อมครามนอกจากสกัดจากต้นพืชแล้ว ยังพบว่าได้มาจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเปลือกหอยทะเลโพนีเซียน (Phoenician sea snail) ในปัจจุบันสามารถสังเคราะห์ได้เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมสีย้อม เช่นการย้อมผ้ายีนส์การรู้จักใช้สีย้อมครามที่ได้จากธรรมชาติเป็นวัฒนธรรมการใช้พืชมาสร้างกรรมวิธีสกัด ย้อมและถักทอเส้นใยให้เกิดโทนสีสดหลายบนผืน ผ้าจนเกิดเป็นความรู้เฉพาะท้องถิ่นของชนเผ่าของมนุษยชาติเกิดมรดกทางวัฒนธรรมที่ประเมินค่ามิได้ที่ เราทุกคนสมควรให้การอนุรักษ์

ที่มาของสีคราม

สีครามที่ได้จากธรรมชาติพบว่าได้มาจากพืชหลายชนิดด้วยกัน กลุ่มใหญ่เป็นพืชสกุลถั่วคราม (Indigofera) เป็นสกุลหนึ่งของพืชวงศ์ถั่ว (Fabaceae) เป็นสกุลพืชที่พบขึ้นกระจายทั่วไปอยู่ในเขตร้อนชื้น ขณะที่เขต

อบอุ่นได้จากต้นโวด (woad) ที่มีชื่อพฤกษศาสตร์ว่า *Isatis tinctoria* L. และต้นผักไผ่คราม ที่ในญี่ปุ่น

² หนังสือสมุนไพรสวนสิริรุกษชาติ. "คราม Indigo". (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล). หน้า 126.
⁵ เติลินวิธ. "คราม ราชานแห่งสีย้อมพร้อมด้วยสรรพคุณทางยา". อ้างอิงใน: หนังสือสมุนไพรไทย เพื่อสุขภาพและความงาม (ผศ.พิเชษฐ เวชวิฐาน). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: www.dailynews.co.th. [15 ก.พ. 2014].

เรียกว่า ต้นอะวะ (awa) มีชื่อพฤกษศาสตร์ว่า *Persicaria tinctoria* (Aiton) Spach ด้วยพืชให้สีในสกุลถั่วครามมีความหลากหลายชนิดสูง ชนิดสำคัญที่นำมาสกัดสีย้อมเส้นใยเพื่อการค้า ในทวีปเอเชียมีอยู่ 2 ชนิด คือ ครามฝักตรง และฝักงอ



ภาพที่ 2.1.2.1.6 ครามประเภทฝักตรง

ภาพที่ 2.1.2.1.7 ครามประเภทฝักงอ

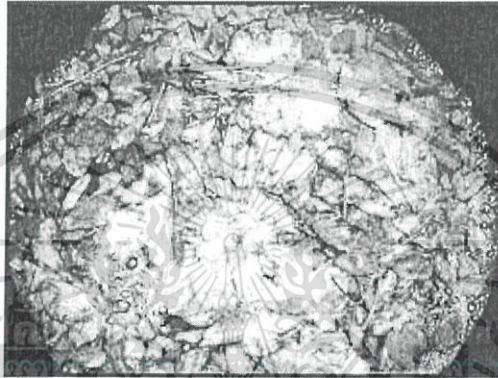
2.1.2.2 ก่อหม่อนิล



ภาพที่ 2.1.2.2.1 หม่อนิลหรือหม้อคราม

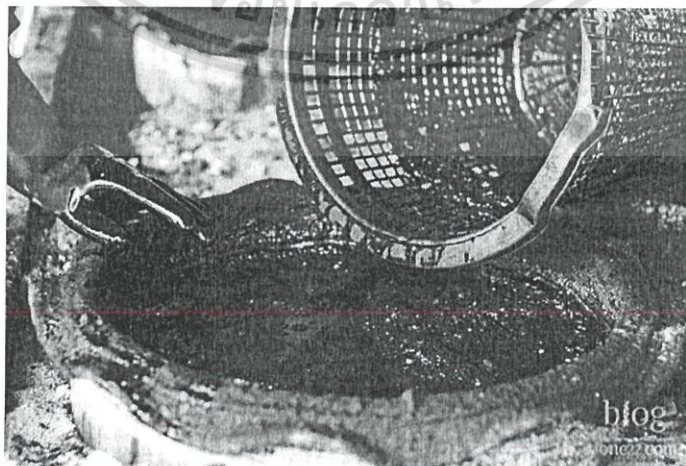
เมื่อนำครามที่เก็บได้มาแล้วก็นำครามสดมามัดเป็นพอน โดยลักษณะการมัดเป็นพอน คือ การนำต้นครามประมาณ 1 มือ ที่เก็บมาได้นั้น มาพับไปมาเป็นท่อนขนาด 1 ฝ่ามือ แล้วมัดตัวต้นครามด้วยกิ่งเอ็กสารนี้เป็นเอ็กสารที่สวงนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอ็กสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของต้นครามเอง คล้ายๆกับการมัดใบต้นตะไคร้ก่อนนำไปต้ม อัตราส่วนในการสกัดสีคราม การสกัดสีครามด้วยน้ำนั้นจะมีการสกัดโดยนำโองครามที่มีฟอนครามประมาณ 3 ใน 4 ของโองดินแล้วก็เติมน้ำลงในโองดินจนท่วมฟอนคราม หรือมีอัตราส่วน 3 : 4 โดยฟอนคราม : น้ำ นำฟอนครามมาเรียงภายในโองดิน ประมาณ 3 ใน 4 ของโองดิน แล้วเติมด้วยน้ำ โดยการเติมน้ำพอท่วมฟอนคราม เสร็จแล้วก็ให้นำวัตถุหนักๆมาทับฟอนครามไว้เพื่อไม่ให้ฟอนครามนั้นลอยขึ้นมาเหนือน้ำ ช่วงเวลาในการแช่ครามไว้ในน้ำครั้งแรกแช่เป็นเวลา 10 ชั่วโมง ค่อยมากกลับฟอนครามจากฟอนด้านล่างกลับมาไว้ด้านบน เอาฟอนครามด้านบนลงสู่ด้านล่างของโองคราม เมื่อกลับฟอนครามเสร็จแล้วให้นำวัตถุที่หนักมาทับฟอนครามไว้ตามเดิมเป็นเวลา 8 ชั่วโมง



ภาพที่ 2.1.2.2.1 แช่ใบครามเตรียมจะกรองใบออก

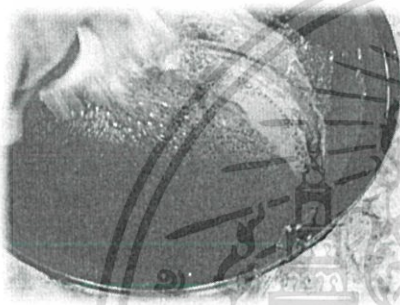
หลังจากแช่ฟอนครามเป็นเวลา 18 ชั่วโมง ก็ทำการแยกฟอนครามออกจากน้ำครามที่ได้จากการสกัดด้วยน้ำ โดยวิธีการใช้มือหยิบฟอนครามออกมาและบิดฟอนครามเพื่อให้ฟอนครามมีน้ำติดออกมาน้อยที่สุด หรือให้ฟอนครามหมาดที่สุดเพื่อเป็นการเก็บเนื้อครามไว้ในน้ำคราม หากหยิบฟอนครามออกมาหมดแล้วให้นำตะแกรงซ้อนเอาเศษใบครามที่ลอยอยู่บนผิวน้ำออกไปให้หมด น้ำครามที่ได้จากการแช่ใบครามสด 6.5 กิโลกรัมในน้ำ 21 กิโลกรัม เป็นเวลา 18 ชั่วโมง (น้ำท่วมใบครามพอดี) น้ำที่ได้จะมีสีเขียวปนฟ้า ปริมาณ 19 กิโลกรัม และมีน้ำครามเหลือติดกับฟอนครามเมื่อใช้มือบีบอีกไม่น้อยกว่า 2 กิโลกรัม



ภาพที่ 2.1.2.2.2 น้ำครามหลังจากกรองเอาใบครามออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเราสามารถแยกฟอนครามออกจากน้ำครามได้ เราสามารถเติมปูนขาวลงในน้ำครามได้เลยโดยการเติมแคลเซียมออกไซด์ (ปูนขาว) นั้นจะต้องค่อยๆ เติมลงพร้อมกับ กวนครามด้วย ลักษณะของน้ำครามเมื่อเติมแคลเซียมออกไซด์ (ปูนขาว) จะค่อยๆ เปลี่ยนสีจากสีน้ำเงินเป็นสีเขียวมีฟองเป็นสีน้ำเงิน ในการเติมแคลเซียมออกไซด์ (ปูนขาว) เติมลงในน้ำครามในอัตราส่วนแคลเซียมออกไซด์ 2 กรัม ต่อ น้ำคราม 100 มิลลิลิตร จึงจะทำให้น้ำครามเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ฟองสีน้ำเงิน เป็นวิธีการที่ทำให้สารในน้ำครามที่มีชื่อว่า อินดอกซิล (Indoxyl) ได้ทำ ปฏิกิริยาออกซิไดส์กับก๊าซออกซิเจนในอากาศได้ง่าย โดยสาร Indoxyl จะเปลี่ยนเป็น Indigo blue ซึ่งสารนี้เป็นสารสีน้ำเงินไม่ละลายน้ำจึงเป็นตะกอนของ Indigo blue ที่เล็กและละเอียดมาก การเติมปูนขาวและกวนครามแรงๆ ทำให้อาหาร Indigo blue เข้าไปปะปนกับเศษปูนขาว จึงสามารถแยกเนื้อครามออกจากน้ำครามได้อย่าง

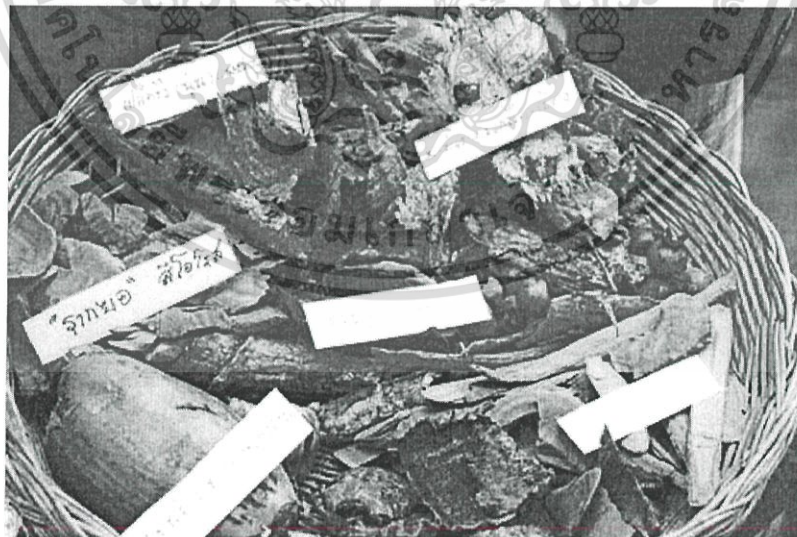


ภาพที่ 2.1.2.2.3 เติมปูนขาวลงในน้ำคราม



ภาพที่ 2.1.2.2.4 โลกครามเพื่อให้เกิดสี

2.1.2.3 ต้มราก บดเปลือก



ภาพที่ 2.1.2.3.1 พืชที่นำมาย้อมธรรมชาติ

กรรมวิธีการย้อม การย้อมสีธรรมชาติ มีกรรมวิธีที่นิยมหากันอยู่ 2 แบบคือ การย้อมร้อน และการย้อมเย็น โดยกรรมวิธีการย้อมร้อนคือ การใช้ความร้อนที่เกิดจากการต้มในการสกัดสีจากวัตถุดิบธรรมชาติ ในขั้นตอนการย้อม ส่วนกรรมวิธีการย้อมเย็น คือ การนำเอาวัตถุดิบธรรมชาติที่ให้สีนั้นมาสกัดสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยวิธีการหมัก และใช้แสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในการย่อยให้ติดสี เช่น การย่อยด้วยคราม ฮ่อม และมะเกลือ

ขั้นตอนการย้อมสีธรรมชาติ การเตรียมเปลือกไม้ ใบไม้ รากไม้ แก่นไม้ ผลหรือเมล็ด

ในการเตรียมเปลือกไม้ ใบไม้ รากไม้ แก่นไม้ ผลหรือเมล็ด เพื่อใช้ในการย้อมสี ต้องมีจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนจะทำให้ต้นไม้ที่ให้สีไม่ถูกทำลาย โดยเน้นความประหยัด และมีแนวทางยั่งยืนในการใช้ประหยัดวัตถุดิบในการย้อมสีธรรมชาติ ดังนี้

1. เปลือกไม้ ตัดเปลือกชั้นเดียว แล้วหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ให้มากที่สุด สีจะออกมา มากกว่าเปลือกอันใหญ่ ไม่จำเป็นต้องตัดต้นไม้ด้วย
2. ใบไม้ ควรใช้ใบไม้ไม่อ่อนและไม่แก่เกินไป และต้นไม้ควรมีอายุ 5 ปีขึ้นไป หั่นขอยเป็นชิ้นเล็ก สีจะออกมา
3. ดอกไม้ ไม่แนะนำให้ใช้เพราะต้องใช้ปริมาณมาก และการใช้ดอกไม้จะทำให้ต้นไม้ ไม่สามารถขยายพันธุ์ได้
4. รากไม้ รากไม้เป็นแหล่งดูดอาหาร เพราะต้องตัดต้นไม้ทั้งต้น บางคนอยากได้สีขนุน ต้องตัดต้นขนุนทั้งทั้งต้น รออีก 20 ปี กว่าต้นขนุนจะโตขึ้นมาแม้จะได้เงินมากก็ไม่มีประโยชน์

การต้มสกัดน้ำสีจากเปลือกไม้ ใบไม้ รากไม้ แก่นไม้ ผลหรือเมล็ด

การต้ม สกัดน้ำสี จากเปลือกไม้ ใบไม้ รากไม้ แก่นไม้ ผลหรือเมล็ด เป็นกรรมวิธี การย้อมร้อน สำหรับการย้อมแบบร้อนใช้อุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส ในสภาพอุณหภูมิ ร้อนเช่นนี้โมเลกุลของสีจะซึมเข้าไปในเนื้อผ้าได้ดีที่สุดและมีผลต่อความสดและความคงทนของสี ด้วย การสกัดสีจากส่วนต่าง ๆ ของพืชเพื่อทำน้ำย้อมสามารถทำได้โดยการนำส่วนดอกหรือราก ไปแช่น้ำและคั้นเอาน้ำสี ใบและกิ่งก้านนำไปหมักและคั้นเอาน้ำสี ส่วนผลและเมล็ดต้องนำไป โขลกก่อนนำไปคั้นเอาน้ำสี สำหรับเปลือกและแก่นนำไปตัดทอนให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ในปริมาณที่ พอเหมาะกับน้ำสะอาด นำส่วนผสมทั้งสองอย่างใส่ลงในหม้ออลูมิเนียมหรือหม้อสแตนเลส นำขึ้นตั้งไฟเพื่อสกัดสีออก ตั้งไว้นานประมาณหนึ่งชั่วโมง สีในเปลือกไม้ก็จะออกมาเป็นน้ำย้อม การนำกลับมาใช้ใหม่ เมื่อสกัดน้ำสีจากเปลือกไม้จนได้สีที่เข้มแล้ว ตักเปลือกไม้ที่ต้มออกโดยใช้ตะแกรง เปลือกไม้ที่สกัดจนสีออกหมดแล้วก็อย่าทิ้งนำมาเป็นเชื้อเพลิงได้อีก

กรรมวิธีการย้อมแบบร้อน

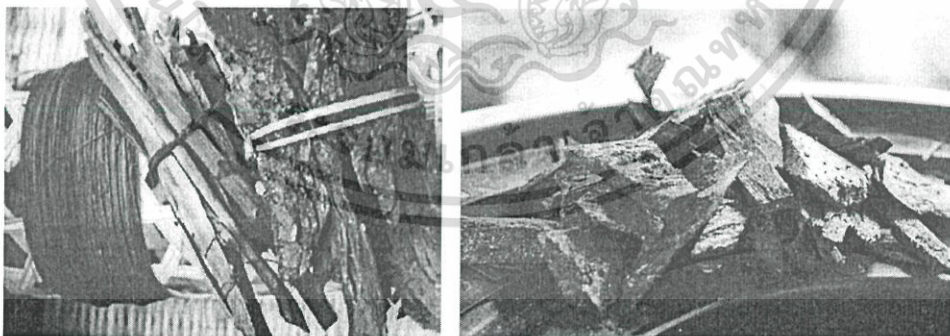


ภาพที่ 2.1.2.3.2 การย้อมร้อน

กรรมวิธีการย้อมแบบร้อนคือ การใช้ความร้อนที่เกิดจากการต้มในการสกัดสีจากวัตถุดิบธรรมชาติ โดยการนำน้ำสีที่สกัดขึ้นตั้งไฟ เมื่ออุณหภูมิในหม้อย้อมได้ 70 องศาเซลเซียส ให้นำ ผ้าลงย้อม ขณะย้อมหมุนกลับผ้าทุก ๆ 10 นาที อุณหภูมิในการย้อมไม่ควรเกิน 95 องศาเซลเซียส สารกระตุ้นในการย้อมสีธรรมชาติ

ในการย้อมสีธรรมชาติสามารถทำให้เกิดระดับสีต่างกันด้วยการใช้สารกระตุ้นช่วยให้สีติด ต่างชนิดกัน ตัวช่วยติดสีที่ได้จากธรรมชาติที่เป็นต่าง เช่น ปูนขาวและปูนแดง ที่ใช้กินกับหมาก โคลนที่อยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำสนิม การใช้สารช่วยติดต่างชนิดกัน ดังเช่น การใช้ใบหูกวางกับน้ำสนิม จะได้เป็นสีเขียวอ่อน ถ้าต้องการย้อม เป็นสีเขียวอมเหลืองต้องใช้ใบหูกวางกับปูนขาว และถ้าใช้เปลือกประดู่กับโคลน จะได้สีน้ำตาลเข้ม แต่ถ้าใช้เปลือกประดู่กับปูนแดงจะได้เป็นสีน้ำตาลแดง

สีธรรมชาติสีต่าง ๆ ว่าได้จากต้นไม้ชนิดใดไว้ดังนี้



ภาพที่ 2.1.2.3.3 ย้อมสีธรรมชาติ

- สีแดง ได้จาก รากยอ แก่นฝาง ลูกคำแสด เปลือกสมอ ครั่ง
- สีคราม ได้จาก รากและใบของต้นคราม หรือต้นหอม

ในทางการแพทย์พื้นบ้าน คนญี่ปุ่นเชื่อว่าการสวมใส่เสื้อผ้าที่ย้อมด้วยคราม ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกัน กลิ่นหอมของครามที่ติดอยู่ที่เสื้อผ้า หอมชื่นใจ เหมือนมีเครื่อง ฟอกอากาศส่วนตัว ติดตัวไปด้วยทุกที่ ทุกเวลา

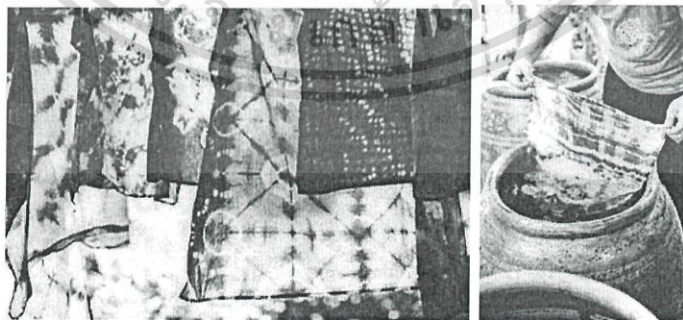
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีเหลือง ได้จาก แก่นเขหรือแก่นแกล แก่นขนุน ต้นหม่อน ขมิ้น เปลือกไม้ส้มแมว แก่นสุพรรณิการ์ ดอกกรรณิการ์ ดอกดาวเรือง
- สีทองอ่อน ได้จาก เปลือกต้นมะพูด เปลือกผลทับทิม แก่นแกลและต้นคราม ใบหูกวาง เปลือกและผลสมอพิเภก ใบส้มป่อยและผงขมิ้น ใบแค ใบสับปะรดอ่อน
- สีดำ ได้จาก ผลมะเกลือ ผลกระจาก ผลและเปลือกสมอ

สีตามะเกลือเป็นอีกสีหนึ่งที่มีคุณค่า มีเสน่ห์ในการใช้สอย เพราะมะเกลือย้อมได้กับผ้าไหมเท่านั้น และการย้อมที่ทำให้สีติดดีสีเข้ม ต้องย้อมนับร้อยครั้ง ดังนั้นถ้าพบว่าราคาผ้าย้อมมะเกลือแพงอย่าได้สงสัย และคุณสมบัติของมะเกลือ เขวากันว่า ผู้ที่สวมใส่จะไม่ถูกคุกคามด้วยเชื้อโรคที่มากับอากาศ ข้อดีของการย้อมมะเกลือคือย้อมเย็น

- สีส้ม ได้จาก เปลือกและรากขย ดอกกรรณิการ์ (ส่วนที่เป็นหลอดสีส้ม) เมล็ดคำแสด
- สีเหลืองอมส้ม ได้จาก ดอกคำฝอย
- สีม่วงอ่อน ได้จาก ลูกหว่า
- สีชมพู ได้จาก ต้นฝาง ต้นมหากาฬ
- สีน้ำตาล ได้จาก เปลือกไม้โกงกาง เปลือกผลมังคุด
- สีกากี้แกมเหลือง ได้จาก หมากสง กับแก่นแกล
- สีเขียว ได้จาก เปลือกต้นมะริดไม้ ใบหูกวาง เปลือกสมอ ครามย้อมทับด้วยแกลง

2.1.2.4 มัดย้อมแบบ “SHIBORI”



ภาพที่ 2.1.2.4.1 ผ้ามัดย้อมแบบชิโบริ

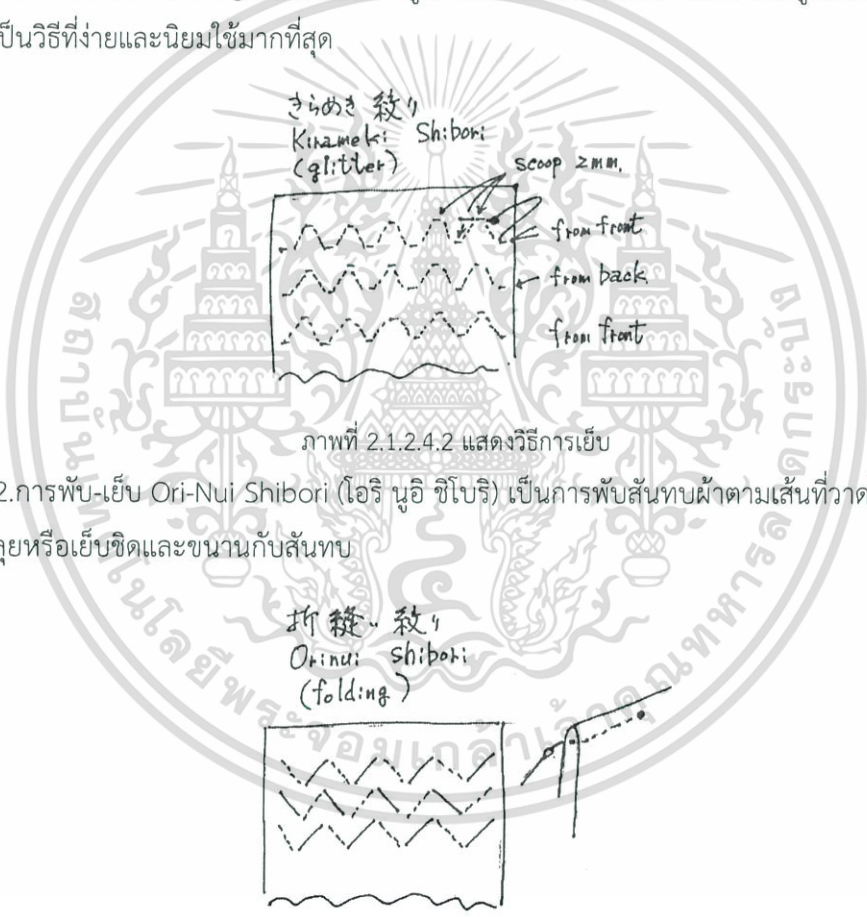
รูปแบบการย้อมผ้าให้เกิดลวดลายต่างๆมีมากมายหลายวิธี ในประเทศไทยการย้อมผ้าให้เกิดลวดลายนั้นเรียกว่า การมัดย้อม

ซึ่งถือเป็นภูมิปัญญาไทยมาช้านาน และเป็นเอกลักษณ์ของไทย ทั้งยังเป็นสิ่งที่ไม่ว่าจะเป็นใครก็สามารถเรียนรู้และทำเป็นได้โดยง่าย Shibori (ชิโบริ) ก็เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

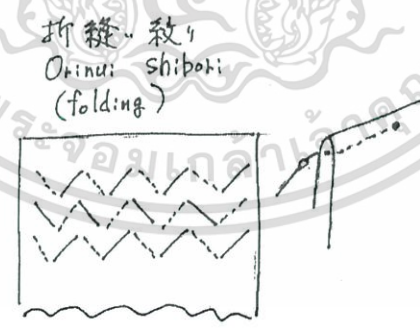
Shibori (ชิโบริ) เป็นรูปแบบการย้อมผ้าให้เกิดลวดลายชนิดหนึ่งของประเทศญี่ปุ่น เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและในต่างประเทศอีกด้วย กระบวนการทำให้เกิดลวดลายต่างๆมีมากมายหลายวิธี เช่น การพัน-มัด การพับ การพันหลักวิธีที่เป็นที่นิยมที่สุดคือการเย็บ ตะเข็บที่นิยมใช้คือ ดันตะลุย และ เย็บพัน อันเป็นวิธีการกันสี ระยะห่างของแต่ละผิเย็บคือ 0.5 ซม.ด้ายที่ใช้เย็บควรมีขนาดใหญ่กว่า ด้ายเย็บผ้าปกติ เพื่อที่เวลาดึงรูดและมัดจะได้ไม่หลุดและสามารถเห็นลวดลายได้ชัดเจนเมื่อเวลาย้อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ด้ายที่ใช้ในการทำ Shibori (ชิโบริ) จะต้องเป็นด้ายที่เหนียวและไม่มีส่วนผสมของเส้นใยธรรมชาติเพราะถ้าเป็นเส้นใยธรรมชาติจะทำให้สีที่ช้ย้อมนั้นแทรกตัวเข้าไปในเส้นด้ายและจะทำให้ไม่เกิดลวดลายบนผ้า กระบวนการย้อมผ้าแบบ Shibori (ชิโบริ) มีวิธีการหลักๆคือการพัน-มัด การพับ การพันหลัก และการเย็บแล้ว ในแต่ละแบบนี้ยังมีวิธีแยกย่อยลงไปอีก อาจกล่าวพอสังเขปได้ดังนี้

1.การเย็บแบบ Shishige Nui (ชิชิเกะ นูอิ) เป็นการเย็บผ้าชั้นเดียวแล้วจึงดึงรูดให้แน่น ตามแบบที่วาดไว้เป็นวิธีที่ง่ายและนิยมใช้มากที่สุด



ภาพที่ 2.1.2.4.2 แสดงวิธีการเย็บ

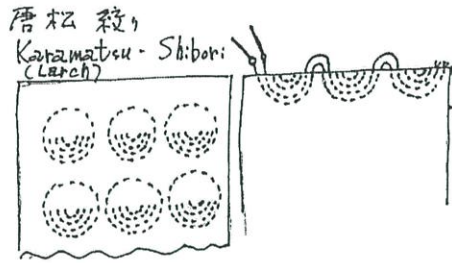
2.การพับ-เย็บ Ori-Nui Shibori (โอริ นูอิ ชิโบริ) เป็นการพับสันทบผ้าตามเส้นที่วาดไว้ จากนั้นจึงดันตะลุยหรือเย็บชิดและขนานกับสันทบ



ภาพที่ 2.1.2.4.3 แสดงวิธีการเย็บ

3. การเย็บและพัน-มัด MaKi-age Shibori (มากิ อาเกะ ชิโบริ) เป็นการเย็บตามแบบที่วาดไว้ และดึงรูดให้แน่นผูกปม แล้วใช้ด้ายแต่ละเส้นพันไขว้กันและผูกปมให้แน่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



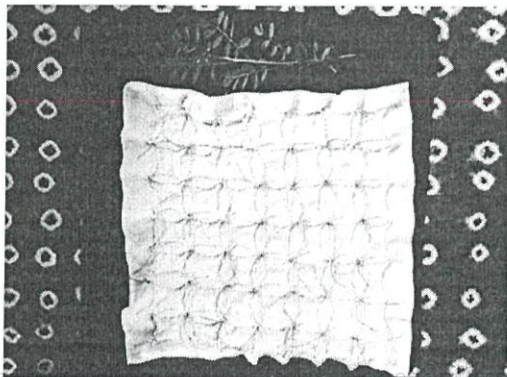
ภาพที่ 2.1.2.4.4 แสดงวิธีการเย็บ

4. การพันหลัก Bomaki Murakumo (โบมากิ มุระกุโม) หลักที่ใช้คือท่อพีวีซี วิธีนี้ใช้สำหรับผ้าที่เป็นชิ้นยาว นำริมผ้าทั้งสองข้างมาเย็บต่อกัน เป็นวงให้พอดีกับขนาดของท่อ นำไปสวมและรูดรัดบนท่อ ที่หัวและท้ายให้ใช้เชือกฟางมามัดให้แน่นเพื่อไม่ให้เลื่อน



ภาพที่ 2.1.2.4.5 แสดงวิธีการมัด

การย้อมผ้าไม่ว่าด้วยวิธีการใด ทั้งที่เป็นของชนชาติไทยหรือชนชาติใดก็ตาม ล้วนแล้วแต่มีวิธีการที่คล้ายคลึงกัน สามารถนำมาปรับ หรือประยุกต์ใช้ด้วยกันได้ แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการดำรงรักษาไว้ซึ่งภูมิปัญญา และกรรมวิธี ทั้งนี้เพื่อให้คนรุ่นหลังได้สืบทอดความรู้ต่างๆ หากแต่ยังได้เรียนรู้และนำไปใช้หาเลี้ยงชีพได้ และที่สำคัญที่สุดคือเมื่อเราได้รับความรู้ที่หลากหลายมากขึ้นไม่ว่าจะมาจากที่ใดก็ตาม ก็จะทำให้เรามีความคิดที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ เพื่อพัฒนา ปรับปรุง และผสมผสานสิ่งที่มีอยู่เดิมกับสิ่งที่เราเรียนรู้มาใหม่ ทำให้ดีขึ้น ทั้งด้านรูปแบบ ลวดลาย และกรรมวิธีต่างๆ ให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น ดังนั้นสิ่งที่กล่าวมาข้างต้นไม่ได้หมายความว่ากรรมด้อมแบบเดิมไม่ดี แต่ถ้ามีการย้อมแบบใหม่เข้ามาแล้ว ทำให้สิ่งที่เรากำลังจะสร้างสรรค์ขึ้นดูมีคุณค่ามากยิ่งขึ้นทำให้เราจึงไม่ลองนำมาประยุกต์ใช้กับภูมิปัญญาของเรา¹³



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของภาควิชาการออกแบบและศิลปกรรม คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.2.4.6 ผ้ามัดย้อม ชิโบริ



¹³ เข้าถึงได้จาก <http://shilbori.weebly.com/index.html>

2.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการทอผ้าด้วยกี่ขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.3.1 กี่ประยุกต์ขนาดเล็ก

ก๊ทอผ้าขนาดเล็กประยุกต์แบบมาจากก๊ทโบราณ เพื่อให้ตบใจท้การใ้งานได้สะดวก ซึ่งก๊ทโบราณที่พูดถึงนั้น ถือเป็นวัฒนธรรมพื้นถิ่นของไทย แต่ผลงานจากก๊ทประยุกต์นี้ไม่อาจเรียกได้ว่าเป็นไทยแท้ๆ เพราะไม่คิดจะไปแย่งงานชาวบ้าน ไม่คิดจะไปทอผ้าขายแข่ง เพราะเราต้องยอมรับว่า พ่อแก่-แม่เฒ่าเขาเก่งกว่าเราเยอะ สามารถทอลวดลายยากๆ ได้ ส่วนทางเราเองจะเป็นการนำเทคนิคเหล่านั้นมาประยุกต์ทำให้เป็นลวดลายที่ทันสมัยขึ้น และนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง การทอผ้าช่วยในเรื่องสมาธิ หรือจะเป็นการบำบัดรักษาความเครียดก็ได้ เมื่อเจอเรื่องเครียดๆ มา แล้วมานั่งทอผ้าก็ทำให้สมาธิเราจดจ่ออยู่ตรงนั้น ก็ทำให้ลืมเรื่องเครียดๆ ได้เช่นกัน¹⁴



ภาพที่ 2.1.3.2 ก๊ทอผ้าขนาดเล็ก

¹⁴“วิวรรณ เลิศโกคานนท์” ผู้ก่อตั้ง The Loom เข้าถึงได้จาก <http://www.komchadluek.net/news/detail/219848>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

¹⁷ประวัติเมืองสกลนคร เข้าถึงได้จาก <https://nattaporn33saytichai.wordpress.com>

2.1.4.1 ทำไมต้องย้อมครามสกลนคร



ภาพที่ 2.1.4.1.1 แม่ครูกลุ่มย้อมและทอผ้า

เนื่องจากจังหวัดสกลนคร มีกลุ่มแม่บ้านที่ทำการย้อมและทอผ้ามากกว่า 8 กลุ่ม ผ้าย้อมธรรมชาติก็ยังเป็นหนึ่งในสินค้า OTOP ประจำจังหวัดสกลนคร ด้วยการสนับสนุนและส่งเสริมของภูมิภาคประจำจังหวัดที่ผลักดันผ้าย้อมธรรมชาติให้เป็นที่รู้จักแก่คนยุคใหม่ เพิ่มมูลค่าทางภูมิปัญญา วัฒนธรรม ประเพณี ของชาวบ้าน ผ้าย้อมธรรมชาติก็ยังเป็นที่ต้องการของชาวต่างชาติหลายๆชาติ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นที่มีความรู้และความเข้าใจในเส้นใยและสีจากธรรมชาติมากกว่าคนไทย เห็นประโยชน์และสรรพคุณมากมาย ทางภูมิภาคจึงมีการส่งเสริมเพิ่มความรู้ให้แก่ชาวบ้าน เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของสินค้าและสร้างรายได้แก่ชุมชน ทำให้จังหวัดสกลนครเป็นจังหวัดที่มีกลุ่มแม่บ้าน แม่ครูย้อมและทอผ้าที่มีความเข้มแข็งของเครือข่ายการผลิตมากกว่าภูมิภาคอื่นๆ¹⁸

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

¹⁸หนังสือพิมพ์ออนไลน์กรุงเทพธุรกิจ เข้าถึงได้จาก <http://www.bangkokbiznews.com/news/detail/678784>

2.1.4.2 กินต้านโรคกับอาหารอีสาน



ภาพที่ 2.1.4.2.1 อาหารอีสาน

เมื่อพูดถึง "อาหารอีสาน" หลายคนนึกถึงเรื่องของความอร่อยและรสชาติที่จัดจ้านถึงใจ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีทั้งในหมู่คนไทยและคนต่างชาติ แต่จะมีใครที่ตระหนักรู้ว่า อาหารแช่บอย่างอาหารอีสานนั้นมีคุณค่าสารอาหารครบครัน ไม่ว่าจะเป็นโปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามินและเกลือแร่ ในขณะที่มีไขมันต่ำ ที่สำคัญอาหารอีสานนั้นยังช่วยป้องกันโรคต่าง ๆ ได้ เพราะส่วนใหญ่เครื่องปรุงและเครื่องเคียงต่าง ๆ มาจากผักอีสานนานาชนิด

โดยอาจารย์อรรถัย เจริญวิทยะสกุล อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต เผยว่า ในปัจจุบันทุกคนหันมาใส่ใจดูแลสุขภาพของตนเองกันมากขึ้น ดังนั้นเมนูอาหารอีสานเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ เพราะแต่ละเมนูมักจะมีเครื่องเคียงที่เป็นผักพื้นบ้านที่หาได้ตามท้องถิ่น มาเป็นส่วนประกอบบนโต๊ะอาหาร ไม่ว่าจะเป็นส้มตำ ลาบหรือน้ำตก

แต่น้อยคนนักที่จะทราบว่าผักพื้นบ้านอีสานหลายชนิดให้คุณค่าทางโภชนาการ ตลอดจนประกอบไปด้วยเส้นใยอาหารสูงและไขมันต่ำ ที่สำคัญช่วยในเรื่องการควบคุมน้ำหนัก ลดอัตราความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง อีกทั้งยังช่วยเพิ่มรสชาติในอาหารอีกด้วย อาจารย์อรรถัยจึงได้แนะนำเมนูอาหารพื้นบ้านอีสานแบบง่าย ๆ ที่มีสรรพคุณทั้งเป็นยารักษาโรคและเป็นแหล่งอาหารที่อุดมไปด้วยคุณค่าทางโภชนาการมากมาย เช่น¹⁹

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

¹⁹ ข้อมูลอาหารอีสาน เข้าถึงได้จาก <http://inlovecooking.com/>

ต้มไก่ยอดหม่อน



ภาพที่ 2.1.4.2.2 ต้มไก่ยอดหม่อน หนึ่งในอาหารอีสาน

มีสรรพคุณตั้งแต่รากจรดใบ เนื่องจาก "ต้นหม่อน" นับว่าเป็นพืชอีสานพื้นบ้านที่มีคุณประโยชน์มากมายตั้งแต่ราก ใบ กิ่ง และผล นอกจากใช้ใบในการเลี้ยงหนอนไหมแล้ว ก็ยังสามารถนำมาปรุงอาหารรสอร่อยให้หลาย ๆ คนได้ลิ้มลอง อย่างเมนู "ต้มไก่ยอดหม่อน" ที่ใครได้ลิ้มรสแล้วรับรองต้องติดใจในรส "นัว" หรือรสเข้มข้นจากน้ำซุปร้อน ๆ หอมกลิ่นเครื่องเทศ และชูโรงด้วย "ใบหม่อน" และเมนูนี้ นับว่าเป็นหนึ่งในเมนูสุขภาพ เพราะมีคุณค่าสารอาหารอยู่มากมายจากส่วนเครื่องปรุงต่าง ๆ อาทิ "ยอดหม่อน" มีคุณสมบัติที่ช่วยบำรุงสายตา แลมน "ใบหม่อน" ยังช่วยลดปริมาณคอเลสเตอรอล น้ำตาลในเลือด และความดันโลหิต พร้อมทั้งยังเป็นเมนูช่วยควบคุมน้ำหนัก สำหรับสาว ๆ ที่ต้องการลดความอ้วน เพราะมีไขมันจากเนื้อสัตว์น้อยและไม่ใช้น้ำมันในการปรุงอาหาร

นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณช่วยขับลม โดยเฉพาะเครื่องเทศอย่าง พริก หอม กระเทียม ข่า หัวสิงโค (ตะไคร้) ใบขมิ้น (ใบมะกรูด) บักป่องเส้น (มะเขือเทศ) บักขาม (มะขาม) ผักอีตุ้ นอกจากนี้ส่วนอื่น ๆ ของต้นหม่อนยังสามารถนำมาแก้อาการต่าง ๆ ได้อีก อาทิ "กิ่งหม่อน" ช่วยให้เกิดไหลเวียนสะดวก ลำไส้ทำงานได้ดี รักษาอาการปวดมือ เท้าเป็นตะคริว เหน็บชา "ลูกหม่อน" รักษาโรคไขข้อ บำรุงหัวใจ บำรุงผมให้ดกดำ และ "รากหม่อน" ลดปริมาณน้ำตาลในเส้นเลือด รวมทั้งรักษาโรคเบาหวานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แจ่วบอง



ภาพที่ 2.1.4.2.3 แจ่วบอง หนึ่งในอาหารอีสาน

แจ่วบองหรือน้ำพริก ที่ถือได้ว่าเป็นเอกลักษณ์ของอาหารอีสาน ซึ่งวิธีการทำก็ไม่ยุ่งยากเพียงใช้ปลาร้าปรุงสุกสับให้ละเอียด คลุกเคล้าเข้ากับเครื่องเทศพื้นบ้านที่หาได้ในครัวเรือน อาทิ พริก หอมแดง กระเทียม ข่า หัวลิงไค (ตะไคร้) ใบปลีอี่เวย้อ (ใบมะกรูด) บักโป่งเส้น (มะเขือเทศ) หรือมะขามเปียก เพียงแค่นี้ก็จะได้น้ำพริกรสแซบ ซึ่งมีสรรพคุณช่วยเจริญอาหาร แดงช่วยขับลม แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ นิยมรับประทานพร้อมกับผักเคียง อาทิ มะเขือเปราะ ถั่วฝักยาว กะหล่ำปลี แดงค้ำ (แตงกวา) ยอดบักอี (ยอดฟักทอง) หรือเนื้อย่าง ปลาอย่าง เป็นต้น

ซูปขุ่น หรือซูปบักมี



ภาพที่ 2.1.4.2.4 ซูปบักมี หนึ่งในอาหารอีสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกหนึ่งเมนูอาหารอีสานที่ให้คุณค่าทางโภชนาการสูง เพราะอุดมด้วยคาร์โบไฮเดรตและวิตามินเอที่ช่วยบำรุงสายตา แก้กษัยน้ำ คายร้อน และช่วยในการย่อยอาหาร

วิธีการทำไม่ยุ่งยากเพียงแค่นำขนุนอ่อนมาปอกเปลือก หั่นแฉลบไปต้มให้สุก แล้วนำมาโขลกให้ละเอียดเพื่อให้เข้าเครื่องกับพริก หอมแดง กระเทียม ปุ้งรสด้วยน้ำปลาร้า ปลาอย่างป่น พริกป่น งาขาว งาดำคั่วละเอียด น้ำปลา พร้อมโรยหน้าด้วยผักบั่ว (ต้นหอม) ผักอีหล่า (สะระแหน่) ผักชีหอม ผักหอมเป (ผักชีฝรั่ง) ผักแพว

อ่อมหอย หรือ แกงคั่วหอยขม



ภาพที่ 2.1.4.2.5 อ่อมหอย หนึ่งในอาหารอีสาน

แกงอีสานชนิดนี้มีสรรพคุณช่วยต้านริ้วรอยจากอนุมูลอิสระ ต้านโรคหัวใจ บำรุงสายตา ซึ่งวิธีการทำก็ง่าย ๆ เพียงใส่ผักอีสานนานาชนิดในหม้อต้มพร้อมกันทั้งพริก หอมแดง กระเทียม ข่า หัวสิ่งโค (ตะไคร้) ใบขี้เหล็ก (ใบมะกรูด) ผักอีเล็ด (ชะพลู) และผักบั่ว (ต้นหอม) และผักไฮโดรคอตอย่างใบชะพลูและผักหวานที่อุดมด้วยวิตามินซีและเบต้าแคโรทีนสูง จากนั้นใส่หอยขมที่มีโปรตีนสูง และหาได้ง่ายตามห้วยหนองคลองบึง เพียงเท่านั้นเราก็ได้เมนูอาหารอีสานต้านโรคหัวใจ แกมชะลอริ้วรอย^{๑๑}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

¹⁹ ข้อมูลอาหารอีสาน เข้าถึงได้จาก <http://nlovecooking.com/>

2.1.4.3 ลักษณะสถาปัตยกรรม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ภาพที่ 2.1.4.3.1 พาหนะของชาวอีสานสมัยก่อน

การสร้างบ้านของชุมชนในภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ตั้งแต่สมัยโบราณมักเลือกทำเลที่ตั้งอยู่ตามที่ราบลุ่มที่มีแม่สำคัญ ๆ ไหลผ่าน เช่น แม่น้ำโขง แม่น้ำมูล แม่น้ำชี แม่น้ำสงคราม ฯลฯ รวมทั้งอาศัยอยู่ตามริมหนองบึง ถ้าตอนใดน้ำท่วมถึงก็จะขยับไปตั้งอยู่บนโคกหรือเนินสูง ดังนั้นชื่อหมู่บ้านในภาคอีสานจึงมักขึ้นต้นด้วยคำว่า "โคก โนน หนอง" เป็นส่วนใหญ่

ลักษณะหมู่บ้านทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสานนั้นมักจะอยู่รวมกันเป็นกระจุก ส่วนที่ตั้งบ้านเรือนตามทางยาวของลำน้ำนั้นมีน้อย ผิดกับทางภาคกลางที่มักตั้งบ้านเรือนตามทางยาว ทั้งนี้เพราะมีแม่น้ำลำคลองมากกว่า หนุ่มสาวชาวอีสานเมื่อแต่งงานกันแล้ว ตามปกติฝ่ายชายจะต้องไปอยู่บ้านพ่อตาแม่ยาย ต่อเมื่อมีลูกจึงขยับขยายไปอยู่ที่ใหม่เรียกว่า "ออกเฮือน" แล้วหักล้างดวงพงหาที่ทำนา ดังนั้น ที่นาของคนชั้นลูกชั้นหลานจึงมักไกลออกจากหมู่บ้านไปทุกที และเมื่อบริเวณเหมาะสมจะทำนาหมดไป เพราะพื้นที่ราบที่มีแหล่งน้ำจำกัด คนอีสานชั้นลูกหลานก็มักชวนกันไปตั้งบ้านใหม่อีก หรือถ้าที่ราบในการทำนาบริเวณใดกว้างไกลไปมาลำบาก ก็จะชักชวนกันไปตั้งบ้านใหม่ใกล้เคียงกับนาของตน ทำให้เกิดการขยายตัวกลายเป็นหมู่บ้านขึ้น²⁰

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

²⁰แหล่งที่มาของข้อมูล <http://bb.kunthaluk.com/viewtopic.php?f=3&t=764> http://www.mv.ac.th/~thaiwisdom/activities6_3.htm
<http://www.cknation.net/blog/namsean/2007/10/27/entry-1>

ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน

ในการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนของคนอีสานมักเลือกทำเลที่เอื้อต่อการยังชีพ ซึ่งมีองค์ประกอบทั่วไปดังนี้

1. แหล่งน้ำ นับเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก อาจเป็นหนองน้ำใหญ่หรือห้วย หรือ ลำน้ำที่แยกสาขา มาจากแม่น้ำใหญ่ ที่มีน้ำเฉพาะฤดูฝนส่วนมากเป็นที่ราบลุ่มสามารถทำนาเลี้ยงสัตว์ ได้ในบางฤดู เท่านั้น ชื่อหมู่บ้านมักขึ้นต้นด้วยคำว่า "เลิง วัง ห้วย กุด หนอง และท่า" เช่น เลิงนกทา วังสามหม้อ ห้วยยาง กุดนาคำ หนองบัวแดง ฯลฯ
2. บริเวณที่ดอนเป็นโคกหรือที่สูงน้ำท่วมไม่ถึง สามารถทำอะไรและมีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ มีทั้งที่ดอนริมแม่น้ำและที่ดอนตามป่าริมเขา แต่มีน้ำซับไหลมาบรรจบเป็นหนองน้ำ ชื่อหมู่บ้านมักขึ้นต้นด้วยคำว่า "โคก ดอน โพน และโนน" เช่น โคกสมบูรณ์ ดอนสวรรค์ โพนยางคำ ฯลฯ
3. บริเวณป่าดง เป็นทำเลที่ใช้ปลูกพืชไร่และสามารถหาของป่าได้สะดวก มีลำธารไหลผ่าน เมื่ออพยพมาอยู่กันมากเข้าก็กลายเป็นหมู่บ้านและมักเรียกชื่อหมู่บ้านขึ้นต้นด้วยคำว่า "ดง ป่า และเหล่า" เช่น โกกศาลา ป่าต้นเปื่อย เหล่าอุดม ฯลฯ
4. บริเวณที่ราบลุ่ม เป็นพื้นที่เหมาะในการทำนาข้าว และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ในหน้าแล้ง ตัวหมู่บ้านจะตั้งอยู่บริเวณขอบหรือแนวของที่ราบติดกับชายป่า แต่น้ำท่วมไม่ถึงในหน้าฝน บางพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มมีน้ำขังตลอดปี เรียกว่า "ป่าบุงป่าทาม" เป็นต้น
5. บริเวณป่าละเมาะ มักเป็นที่สาธารณะสามารถใช้เลี้ยงสัตว์และหาของป่าเป็นอาหารได้ตลอดจนมีสัตว์เล็กสัตว์น้อยที่นำมาเป็นอาหารยังชีพ รวมทั้งสมุนไพรใช้รักษาโรค และเป็นสถานที่ยกเว้นไว้เป็นดอนปู่ตาตามคติความเชื่อของวัฒนธรรมกลุ่มไต-ลาว

ความเชื่อในการสร้างเรือนอีสาน

อันดับแรกต้องพิจารณาสถานที่ ๆ จะสร้างเรือนก่อน โดยต้องเลือกเอาสถานที่ปลอดภัย ไม่มีหลุมบ่อ ไม่มีจอมปลวก ไม่มีหลุมผี ไม่มีต่อไม้ใหญ่ และต้องดูความสูงต่ำ ลาดเอียงของพื้นดินว่าลาดเอียงไปทางทิศใดและจะเป็นมงคลหรือไม่ ดังนี้

1. พื้นดินใด สูงหนได้ ต่ำทางเหนือ เรียกว่า "ไชยะเต ดีหลี"
2. พื้นดินใด สูงหนตะวันตก ต่ำทางตะวันออก เรียกว่า "ยสะศรี-ดีหลี"
3. พื้นดินใด สูงทางอีสาน ต่ำทางหริดี เรียกว่า "ไมดี"²¹
4. พื้นดินใด สูงทางอาคเนย์ ต่ำทางพายัพ เรียกว่า "เตโซ" เือนนั้นมิติ เป็น ไช้ พยาธิฮ้อนใจ เมื่อ เลือกได้พื้นที่ปลูกเรือนแล้ว จะมีการเสี่ยงทายพื้นที่นั้นอีกครั้งหนึ่ง โดยจัดข้าว 3 กระหวง คือ

ข้าวเหนียว 1 กระหวง, ข้าวเหนียวดำ 1 กระหวงและข้าวเหนียวแดง 1 กระหวง นำไป วางไว้ตรงหลักกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ดินเพื่อให้กากิน ถ้า กากินข้าวดำ ท่านว่าอย่าอยู่เพราะที่นั่นไม่ดีถ้ากากินข้าวแดง ท่านว่าไม่ดียิ่งเป็น
อับมงคลมากถ้ากากินข้าวขาว ท่านว่าดีหลี จะอยู่เย็นเป็นสุข ให้รับเห็ดเรือนสมสร้างให้ เสร็จเร็วไวการ
เลือกพื้นที่ที่จะปลูกเรือนอีกวิธีหนึ่งคือ การชิมรสของดินโดยขุดหลุมลึกราวศอกเศษ ๆ เอาใบตองปูไว้กั้น
หลุม แล้วหาหญ้าคาสดมาวางไว้บนใบตอง ทิ้งไว้ค้างคืนจะได้ไอดินเป็นเห็จจับอยู่หน้าใบตอง จากนั้นให้
ชิมเห็จที่จับบนใบตอง หากมีรสหวาน เป็นดินที่พออยู่ได้มีรสจืด เป็นดินที่เป็นมงคล จะอยู่เย็นเป็นสุขมี
รสเค็ม เป็นอับมงคล ใครอยู่มักไม่ยั่งยืนมีรสเปรี้ยว พออยู่ได้แต่ไม่ใคร่ดีนัก จะมีทุกข์เพราะเจ็บไข้อยู่เสมอ

²¹ การตั้งรกราก เข้าถึงได้จาก http://nanavagi.blogspot.com/2010/01/blog-post_6734.html

นอกจากนี้ ยังมีความเชื่อเรื่องกลิ่นของดินอีกด้วย โดยการขุดดินลึกราว 1 ศอก เอาดินขึ้นมาดม
กลิ่นว่าเป็นอย่างไร ซึ่งเชื่อกันว่า ถ้าดินมีกลิ่นหอม ถือว่าดินนั้นอุดมดี เป็นมงคลอยู่เย็นเป็นสุข แต่ถ้าดินมี
กลิ่นเย็น กลิ่นเหม็น กลิ่นคาว ถือว่าดินนั้นไม่ดี ใครปลูกสร้างบ้านอยู่เป็นอับมงคล การดูพื้นที่ก่อนการ
สร้างเรือน ชาวอีสานแต่โบราณถือกันมากแต่ในปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับวิถี ชีวิต โดยยังใช้
คติเดิมแต่มีการเลียงหรือแก้เคล็ด เช่น การชิมดิน หากเป็นรสเค็มหรือเปรี้ยวก็แก้เคล็ดโดยการบอกว่าจืด
ส่วนการดมกลิ่นดิน หากมีกลิ่นเหม็นคาวก็จะบอกเอาเคล็ดว่าหอม เป็นต้นฤกษ์ยามในการปลูกเรือน²¹

ลักษณะเรือนไทยอีสาน



ภาพที่ 2.1.4.3.2 เรือนอีสาน

คำว่า “บ้าน “ กับ “เฮือน” (ความหมายเช่นเดียวกับ “เรือน”) สำหรับความเข้าใจของ ชาว
อีสานแล้วจะต่างกัน คำว่า “บ้าน” มักจะหมายถึง “หมู่บ้าน” มิใช่บ้านเป็นหลัก ๆ เช่น บ้านโนนสมบูรณ์
บ้านนาคำแคน หรือบ้านดงมะไฟ เป็นต้น ส่วนคำว่า “เฮือน” นั้นชาวอีสานหมายถึงเรือนที่เป็นหลังๆ²²
นอกจากคำว่า “เฮือน “ แล้ว อีสานยังมีสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะการใช้สอยใกล้เคียงกัน แต่รูปแบบ
แตกต่างกันไป เช่น คำว่า “โฮง” หมายถึงที่พักอาศัยใหญ่กว่า “เฮือน” มักมีหลายห้อง เป็นที่อยู่ของเจ้า
เมืองหรือเจ้าครองนครในสมัยโบราณ²¹

คำว่า “คุ้ม” หมายถึง บริเวณที่มี “เฮือน” รวมกันอยู่หลาย ๆ หลัง เป็นหมู่อยู่ในละแวกเดียวกัน
เช่น คุ้มวัดเหนือ คุ้มวัดใต้ และคุ้มหนองบัว เป็นต้น คำว่า “ตูป” หมายถึง กระท่อมที่ปลูกไว้เป็นที่พัก
ชั่วคราว มุงด้วยหญ้าหรือใบไม้

ชาวอีสานมีความเชื่อในการสร้างเรือนให้ด้านกว้างหันไปทางทิศตะวันออกและตะวันตก ให้ด้านยาวหันไปทางทิศเหนือและใต้ ซึ่งเป็นลักษณะที่เรียกว่า วางเรือนแบบ “ล่องตาเวิน” (ตามตะวัน) เพราะถือกันว่า หากสร้างเรือนให้ “ขวางตาเวิน” แล้วจะ “ชะล่า” คือเป็นอับมงคลทำให้ผู้อยู่ไม่มีความสุข บริเวณรอบ ๆ เรือนอีสานไม่นิยมทำรั้ว เพราะเป็นสังคมเครือญาติมักทำยุ่งข้าวไว้ใกล้เรือน บางแห่งทำเพิงต่อจากยุ้งข้าว มีเสารับมุงด้วยหญ้าหรือแป้นไม้ เพื่อเป็นที่ติดตั้งครกกระเดื่องไว้ตำข้าว ส่วนใต้ถุนบ้านซึ่งเป็นบริเวณที่มีการใช้สอยมากที่สุด จะมีการตั้งหูกไว้ทอผ้า ก็ทอเสื่อ แคร้วไว้ปั่นด้วย และเลี้ยงลูกหลาน นอกจากนั้นแล้ว ใต้ถุนยังใช้เก็บไหมหมักปลาร้า และสามารถกันเป็นคอกสัตว์เลี้ยง ใช้เก็บเครื่องมือเกษตรกรรม ตลอดจนใช้จอดเกวียน

²¹ การตั้งรกราก เข้าถึงได้จาก http://nanavagi.blogspot.com/2010/01/blog-post_6734.html

²² เรือนอีสาน วันอาทิตย์ที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก <http://53011111031.blogspot.com/>

อย่างไรก็ตามการจัดวางผังผังของห้องและองค์ประกอบต่าง ๆ ในเรือนไทยอีสานมีดังนี้

1. เรือนนอนใหญ่ จะวางด้านจั่วรับทิศตะวันออก-ตะวันตก (ตามตะวัน) ส่วนมากจะมีความยาว 3 ช่วงเสา เรียกว่า “เรือนสามห้อง” ใต้ถุนโล่ง ชั้นบนแบ่งออกเป็นสามส่วนคือ
 - 1.1 ห้องเปิง เป็นห้องนอนของลูกชายมักไม่กั้นห้องด้านหัวนอนมีหิ้งประดิษฐานพระพุทธรูปหรือสิ่งเคารพบูชา เช่น เครื่องราง ของขลัง เป็นต้น
 - 1.2 ห้องพ่อ-แม่อาจกั้นเป็นห้องหรือบางที่ก็ปล่อยโล่ง
 - 1.3 ห้องนอนลูกสาว มีประตูเข้ามีฝาปิดมิดชิดหากมีลูกเขยจะให้นอนในห้องนี้ซึ่ง ชาวอีสานเรียกว่า “ห้องสวม” ส่วนชั้นล่างของเรือนนอนใหญ่ อาจใช้สอยได้อีกกล่าวคือ กั้นเป็นคอกวัวควาย ตั้งแครนนอนพักผ่อนในตอนกลางวัน และทำหัตถกรรมจักรสานถักทอของสมาชิกในครอบครัวเก็บอุปกรณ์การทำนาทำไร่ เช่น จอบ เสียม คราด ตลอดจนเกวียน เป็นต้น²²
2. เกย (ชานโล่งมีหลังคาคลุม) เป็นพื้นที่ลดระดับลงมาจากเรือนนอนใหญ่ มักใช้เป็นที่รับแขก ที่รับประทานอาหาร และใช้เป็นที่หลับนอนของลูกชายและแขกหรือที่กลับมาจากงานบุญในตอนค่ำคืนส่วนของใต้ถุนจะเตี้ยกว่าปกติ ซึ่งอาจใช้เป็นที่เก็บฟืนหรือสิ่งของที่ไม่ใหญ่โตนัก



ภาพที่ 2.1.4.3.3 เรือนแฝด

3. เรือนแฝด เป็นเรือนตรงจั่วเช่นเดียวกับเรือนนอน ในกรณีที่ดินทั้งสองหลังเสมอกันโครงสร้างทั้งคานพื้นและช่อหลังคาจะฝากไว้กับเรือนนอน แต่หากเป็นเรือนแฝดลดพื้นลงมามากกว่าเรือนนอนก็มักเสริมเสาเหล็กมารับคานไว้อีกแถวหนึ่งต่างหาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.4.3.4 เรือโข่ง

4. เรือโข่ง มีลักษณะเป็นเรือนทรงจั่วเช่นเดียวกับเรือนนอนใหญ่ แตกต่างจากเรือนแฝดตรงที่โครงสร้างของเรือโข่ง จะแยกออกจากเรือนนอนโดยสิ้นเชิง สามารถรื้อถอนออกไปปลูกใหม่ได้

²¹ การตั้งรกราก เข้าถึงได้จาก http://nanavagi.blogspot.com/2010/01/blog-post_6734.html

²² เรือนอีสาน วันอาทิตย์ที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก <http://53011111031.blogspot.com/>

โดยไม่กระทบกระเทือนต่อเรือนนอน การต่อเชื่อมของชายคาทั้งสองหลังใช้รางน้ำ โดยใช้ไม้กระดาน 2 แผ่น ต่อกันเป็นรูปตัววีแล้วอุดด้วยชั้นผสมซีเมนต์ ในกรณีที่เรือนไม่มีคร้วก็สามารถใช้พื้นที่ส่วนเรือโข่งนี้ทำคร้วชั่วคราวได้

5. เรือไฟ (เรือนคร้ว) ส่วนมากจะเป็นเรือน 2 ช่วงเสามีจั่วโปร่งเพื่อระบายควันไฟ ฝานิยมใช้ไม้ไผ่สานลายทแยงหรือลายขัด

6. ชานแดด เป็นบริเวณนอกชานเชื่อมระหว่างเกย เรือแฝดกับเรือไฟ มีบันไดขึ้นด้านหน้าเรือน มี “อ่างแอ่งน้ำ” (ร้านหมอน้ำ) อยู่ตรงขอบของชานแดด บางเรือนที่มีบันไดขึ้นลงทางด้านหลังจะมี “ชานมน” ลดระดับลงไปเล็กน้อยโดยอยู่ด้านหน้าของเรือไฟ เพื่อใช้เป็นที่ล้างภาชนะ ตั้งโอ่งน้ำและวางกระบะปลูกพืชผักสวนครัวต่าง ๆ

รูปแบบของเรือนไทยอีสาน

รูปแบบของเรือนไทยอีสานสามารถแบ่งได้ตามประเภทของการพักอาศัย เพื่อตอบสนองประโยชน์ใช้สอยในวาระต่าง ๆ กันดังต่อไปนี้

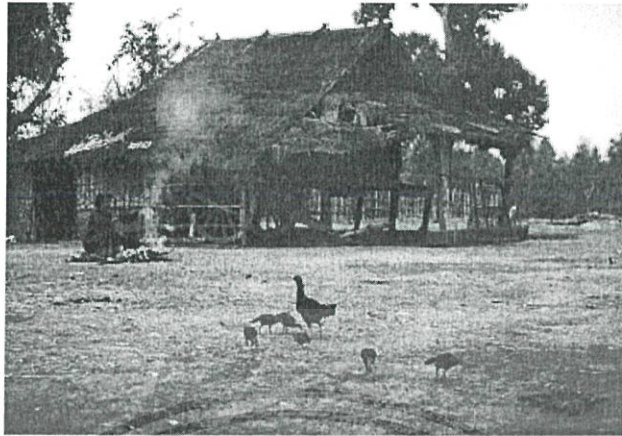


ภาพที่ 2.1.4.3.5 เรือประเภทชั่วคราว เกียงนา

1. ประเภทชั่วคราว หรือใช้เฉพาะฤดูกาล ได้แก่ “เกียงนา” หรือ “เกียงไร่” ส่วนใหญ่จะ ยกพื้นสูงเสารือเรือใช้ไม้จริง ส่วนโครงใช้ไม้ไผ่ หลังคามุงหญ้าหรือแป้นไม้ที่รื้อมาจากเรือนเก่า พื้นเป็นไม้ไผ่สับ ในกรณีที่เรือนอายุไม่ไกลจากเรือนพักสามารถไปกลับได้ภายในวันเดียวจะไม่นิยมกันฝาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องคำนึงถึงมักันฝาดด้วย “แถบตอง” คือสานไม้ไผ่เป็นตารางขนาดใบต้นเหียงหรือ ใบต้นพวง ซึ่งจะทนทายอยู่ราว 1-2 ปี



ภาพที่ 2.1.4.3.6 เรือนประเทกั้งถาวร

2. ประเภทกั้งถาวร เป็นเรือนขนาดเล็กที่ไม่มั่นคงแข็งแรงนักชาวอีสานเรียกว่า ”เรือนเหี่ยว” หรือ “เฮือนย้าว” เป็นการเริ่มต้นชีวิตการครองเรือน และค่อย ๆ เก็บหอมรอมริบไป สู่การมี²² เรือนถาวรในที่สุด ผู้ที่จะมี ”เรือนเหี่ยว” นี้จะเป็นชายของบ้านที่เริ่มแยกตัวออกไปจากเรือนใหญ่(เรือนพ่อแม่) เพราะในแง่ความเชื่อของชาวอีสาน เรือนหลังเดียวไม่ควรให้ครอบครัวของพี่น้องอยู่ร่วมกันหลายครอบครัวในบ้านหลังหนึ่ง ๆ ควรมีเขยเดี่ยวเท่านั้นหากมีเขยมากกว่าหนึ่งคนมาอยู่ร่วมชายคาเดียวกันถือว่าเกิด “ชะล่า” หรือสิ่งอัปมงคล เรือนประเภทนี้วัสดุก่อสร้างมักไม่พิถีพิถันนัก อาจเป็นแบบ “เรือนเครื่องผูก” หรือเป็นแบบผสมของ “เรือนเครื่องสับ” ก็ได้ เรือนประเภทกั้งถาวรนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

2.1 เรือนเหี่ยวกั้งถาวรชนิด ”ตูปต่อเล้า” เป็นเรือนที่อิงเข้ากับตัวเล้าข้าว ซึ่งมีอยู่เกือบทุกครัวเรือนมีลักษณะคล้ายเพิงหมาแหงนทั่วไปด้านสูงจะไปอาศัยโครงสร้างของเล้าข้าวเป็น ตัวยึด ต่อหลังคาลาดต่ำลงไปทางด้านข้างของเล้า แล้วใช้เสาไม้จริงตั้งรับเพียง 2-3 ต้น มุงหลังคาด้วยหญ้าหรือสังกะสี ยกพื้นเตี้ย ๆ กันฝาดแบบชั่วคราว อาศัยกันไปก่อนสักระยะหนึ่ง พอตั้งตัวได้ก็จะย้ายไปปลูกเรือนใหญ่ถาวรอยู่เอง ตรงส่วนที่เป็น “ตูปต่อเล้า” นี้ก็ทิ้งให้เป็นที่นอนเล่นของพ่อแม่ต่อไป

2.2 เรือนเหี่ยวกั้งถาวรชนิด “ตั้งตอดิน” เป็นเรือนพักอาศัยที่แยกตัวออกจากเรือนใหญ่ทำนองเดียวกัน “ตูปต่อเล้า” แต่จะดูเป็นสัดส่วนมากกว่า ขนาดของพื้นที่ค่อนข้างน้อย กว้างไม่เกิน 2 เมตร ยาวไม่เกิน 5 เมตร นิยมทำ 2 ช่วงเสา คำว่า “ตั้งตอดิน” เป็นคำเรียกของชาวไทยอีสาน ที่หมายถึง ตัวเสาตั้งจะฝังถึงดินและใช้ไม้ท่อนเดียวตลอดสูงขึ้นไปรับบอกไถ่

วิธีสร้าง “ตั้งตอดิน” มักใช้ผูกโครงสร้างเหมือนกับเรือนเครื่องผูกตัวเสาและเครื่องบนนิยมใช้ไม้จริงทูปเปลือก หลังคามักมุงด้วยหลังคาที่รองเป็นดับแล้วเรียกว่า “ไฟหญ้า” หรือใช้แป้นไม้ที่รื้อมาจากเรือนใหญ่ ฝาเรือนมักใช้ฝาดแถบตองโดยใช้ใบกุงหรือใบชาตามาประกบกับไม้ไผ่สานโปรงเป็นตาราง หรือ

ทำเป็นฝาไม้ไผ่สับฟากสานลายขัดหรือลายสองทแยงตามแต่สะดวก ส่วนพื้นนิยมใช้พื้นสับฟากหรือใช้แผ่นกระดานปูรอง โดยใช้ไม้ไผ่ผ่าซีกมามัดขนากันแผ่นกระดานขยับเลื่อน

2.3 เรือนเหย้ากึ่งถาวรชนิด “ตั้งตั้งคาน” ยังอยู่ในประเภทของเรือนเครื่องผูกมีความแตกต่างจากเรือน “ตั้งตอดิน” ตรงที่เสาตั้งต้นกลางจะลงมาพักบนคานของด้านสกัดไม่ต่อลงไป ถึงดิน ส่วนการใช้วัสดุบุหลังคา ฝาและพื้นเรือนจะใช้เช่นเดียวกับเรือนประเภท “ตั้งตอดิน”

3. ประเภทถาวร ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น “เรือนเครื่องสับ” สังกัดได้จากการเลือกใช้วัสดุรูปแบบของการก่อสร้างประโยชน์ใช้สอยและความประณีตทางช่าง อาจจำแนกเรือนถาวรได้เป็น 3 ชนิดดังนี้²²

²²เรือนอีสาน วันอาทิตย์ที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 เข้าถึงได้จาก <http://53011111031.blogspot.com/>



ภาพที่ 2.1.4.3.7 เรือนประเภทถาวร

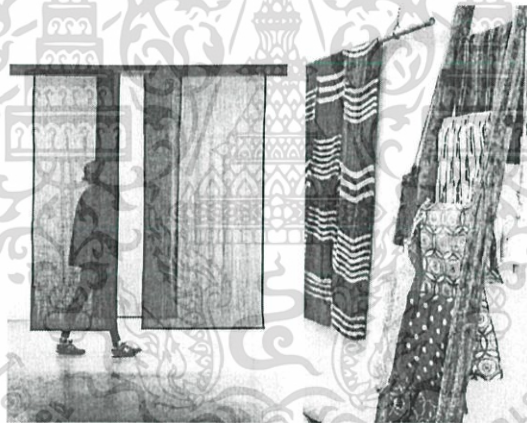
3.1 ชนิดเรือนเกย มีลักษณะใต้ถุนสูง หลังคาทรงจั่วเสาใช้ไม้กลม 8 เหลี่ยม หรือเสา 4 เหลี่ยม ตัวเรือนประกอบด้วยเรือนใหญ่ เกย ขานแดด เรือนไฟ และอ่างแอ่งน้ำ (ร้านหม้อน้ำ)

3.2 ชนิดเรือนแฝด มีลักษณะใต้ถุนสูงและใช้เสากลมหรือเสาเหลี่ยมเช่นเดียวกัน ตัวเรือนประกอบด้วยเรือนใหญ่ เรือนแฝด เกย ขานแดด เรือนไฟ อ่างแอ่งน้ำ

3.3 ชนิดเรือนโฆ่ง มีลักษณะใต้ถุนสูงและใช้เสากลมหรือเสาเหลี่ยม มีจั่วแฝดอยู่ชิดติดกัน ไม่นิยมมีเกย เรือนชนิดนี้ประกอบด้วย เรือนใหญ่ เรือนโฆ่ง ขานแดด เรือนไฟ และอ่างแอ่งน้ำ²³

²³แหล่งที่มาของข้อมูล <http://bb.kunthaluk.com/viewtopic.php?f=3&t=764> http://www.mv.ac.th/~thaiwisdom/activities6_3.htm
<http://www.oknation.net/blog/namsean/2007/10/27/entry-1>

2.1.5 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการ



ภาพที่ 2.1.5.1 ตัวอย่างการจัดนิทรรศการ

นิทรรศการ หมายถึงการจัดแสดงข้อมูลเนื้อหาผลงานต่าง ๆ ด้วยวัสดุ สิ่งของ อุปกรณ์และ กิจกรรมที่หลากหลายแต่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละเรื่องโดยมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีการวางแผนและ ออกแบบที่เร้าความสนใจให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในการดู การฟัง การสังเกต การจับต้องและการทดลองด้วยสื่อ ที่หลากหลาย เช่น รูปภาพ ของจริง หุ่นจำลอง ป้ายนิเทศ และกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การประกวด การ แข่งขัน การบรรยาย การสาธิต การอภิปราย และการตอบปัญหา เป็นต้น

ความสำคัญของนิทรรศการ

นิทรรศการเป็นสื่อที่มีคุณค่าและมีศักยภาพสูงในการดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้ดีเนื่องจาก ความหลากหลายของสื่อสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้ชมได้

ดังนั้นนิทรรศการที่ดีจะมีอิทธิพลต่อผู้ชมในด้านความรู้ความเข้าใจ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร มด้านอารมณ์และความรู้สึก การเปลี่ยนแปลงเจตคติ รวมทั้งการตัดสินใจดังจะเห็นได้จากตัวอย่าง

นิทรรศการทางการศึกษา ทางการค้าและทางศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ในการจัดนิทรรศการ

1. เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ
2. เพื่อสร้างความประทับใจ ให้ผู้ชมเกิดความเลื่อมใสศรัทธา
3. เพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมายเปลี่ยนแปลงทัศนคติไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กร
4. เพื่อการประชาสัมพันธ์หรือสร้างภาพพจน์ที่ดีของบุคลากร องค์กร หรือหน่วยงาน
5. เพื่อสร้างความบันเทิง²⁴

²⁴วิวรรณ์ จันทรเทย์.(2548). การจัดแสดงและนิทรรศการ. คณะครุศาสตร์.มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

6. เพื่อเป็นการประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานโดยรวมของหน่วยงานหรือ องค์กรที่เป็นเจ้าของนิทรรศการแต่ละครั้ง

คุณค่าของนิทรรศการ

1. เป็นแหล่งรวบรวมความรู้ ความคิดและข้อมูลต่าง ๆ
2. เป็นแหล่งถ่ายทอดสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้โดยอาศัยสื่อต่าง ๆ จึงทำให้เข้าใจง่ายขึ้น
3. เป็นการถ่ายทอดประสบการณ์ที่มีประสิทธิภาพโดยเปิดโอกาสให้ผู้ชมมีส่วนร่วมใน กิจกรรมต่าง ๆ
4. เป็นการส่งเสริมการทำงานเป็นหมู่คณะได้เป็นอย่างดี
5. การใช้สื่อหลายชนิดในการจัดแสดงนิทรรศการ

ประเภทของนิทรรศการ

1. จำแนกตามขนาดของนิทรรศการ ได้แก่
 - 1.1 การจัดแสดงหรือจุลนิทัศน์
 - 1.2 นิทรรศการทั่วไป
 - 1.3 มหกรรม
2. จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการจัด ได้แก่
 - 2.1 นิทรรศการเพื่อการศึกษา
 - 2.2 นิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์
 - 2.3 นิทรรศการเพื่อการค้า
3. จำแนกตามระยะเวลาในการจัด ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.1 นิทรรศการถาวร
- 3.2 นิทรรศการชั่วคราว
- 3.3 นิทรรศการเคลื่อนที่
4. จำแนกตามสถานที่ที่ใช้ในการจัด ได้แก่
 - 4.1 นิทรรศการในอาคาร
 - 4.2 นิทรรศการกลางแจ้ง
 - 4.3 นิทรรศการกึ่งในอาคารกึ่งกลางแจ้ง

สิ่งของที่จะนำมาแสดงและการติดตั้ง

สิ่งของที่จะนำมาแสดง ควรผ่านการพิจารณาในด้านคุณสมบัติบางประการเสียก่อน เพื่อให้ นิทรรศการมีผลดีที่สุด เท่าที่จะคิดทำให้เป็นไปได้ เป็นธรรมดาการเลือกว่าจะนำวัตถุชนิดใดมาแสดงใน นิทรรศการ ย่อมต้องแล้วแต่เรามีอะไรอยู่เท่าใด มีเนื้อที่สำหรับจัดเท่าใด ตลอดจนเรื่องอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง วัตถุที่นำมาแสดงแบ่งกว้าง ๆ ได้ 2 พวกคือ

วัตถุ 2 มิติ และวัตถุ 3 มิติ วัตถุ 2 มิติ เช่น ภาพต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพถ่ายหรือภาพวาด แผนภูมิ แผนสถิติ แผนภาพ เป็นต้น วัตถุ 3 มิติ เช่น หุ่นจำลอง ของจริง ของที่ต้องไว้ ไดโอรามา (Diorama) การจัดแสดงต้องให้ผู้ชมทราบ ว่า สิ่งนั้นคืออะไร มีคุณสมบัติอย่างไรการติดตั้งวัตถุสิ่งของที่ นำมาแสดง การออกแบบติดตั้งสำหรับนิทรรศการแบบชั่วคราวหรือแบบเคลื่อนที่ หากทำเป็นคราว ๆ ไป ถือว่า ดี หากคิดว่าทำแล้วจะปรับใช้ในโอกาสอื่นได้ด้วย การออกแบบมักซับซ้อน คนที่ไม่รู้จักระบบการ ติดตั้ง อาจจะงง ทำให้เสียเวลาในการติดตั้ง การติดตั้งต้องให้คนได้เห็นคุณสมบัติต่าง ๆ ได้ครบถ้วนตาม วัตถุประสงค์ของผู้จัด เช่น แสดงเหรียญ ต้องให้ผู้ดูได้เห็นทั้ง 2 หน้า เราจะมีวิธีการอย่างไรให้ผู้ดูได้เห็น เหรียญทั้งสองหน้า จะใช้เหรียญ 2 อัน มาวาง แสดงทีละหน้า หรือนำเหรียญอันเดียวตั้งบนแท่น ที่มี มอเตอร์หมุนได้รอบตัวอย่าง ช้า ๆ เป็นต้น

ศิลปะการจัด

ศิลปะการจัด หมายถึง การเตรียมวัตถุสิ่งของที่จะนำมาแสดงให้อยู่ในสภาพที่ติดตั้งได้ และติดตั้ง ให้ถูกหลักศิลปะด้วย การต่อสู้สำหรับนิทรรศการ ควรต่อสู้โดยเฉพาะสำหรับวัตถุที่จะนำมาแสดง ไม่ใช่ต่อสู้ อะไรก็ได้มาใส่ก็ใช้ได้

การเตรียมวัตถุ 2 มิติ ควรใส่กรอบ หรือทำให้แข็งแรงทนทาน ทำให้มีศิลปะ สวยงาม มีคุณค่า อย่างน้อยก็ ควรฉีกลงบนกระดาษแข็ง หรือแนบโฟม ก็ได้ แล้วตัดแต่งกรอบให้เรียบร้อยสวยงาม ของแข็งก็มีหลาย อย่าง เช่น เป็นผง เป็นเม็ด เป็นก้อน การตั้งแสดงต้องให้ผู้ดูรู้ว่าสิ่งนั้นเป็นของแข็งหรือของเหลว

สำหรับการจัดป้ายนิเทศ ไม่ใช่ทำอะไรต่ออะไรมาติดเต็มไปหมดทั้งภาพและคำบรรยาย โดยเกรงว่า จะมีเนื้อที่ว่างมากเกินไป เป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้องนัก การจัดป้ายนิเทศควรคำนึงถึง²⁴

1. ให้มีจุดสนใจ (Center Interest) อาจใช้สี, ขนาด, ฟอรัมแปลก ๆ, ที่ว่าง, ลูกศรนำทิศทาง ของสายตา เป็นต้น

2. สมดุลย์ (Balance) อาจจัดให้สมดุลย์ด้วยความรู้สึก ใช้สี ขนาด การเว้นระยะ อาจจัดเป็นรูปตัว L , N, C หรือ U หรือแบบอื่น ๆ
3. เอกภาพ (Unity) หรือความเป็นหนึ่ง เป็นกลุ่มก้อน ไม่แตกแยก ต้องอาศัยสิ่งเชื่อมให้เป็นพวกเดียวกัน เช่น ใช้สี เส้น การวางระยะให้เป็นแบบเดียวกัน ฟอรั่มเหมือนกัน อาจใช้เส้นสายเชื่อมโยงก็ได้
4. การใช้สีตัดกัน (Contrast) ต้องมีสีตัดกันระหว่างสิ่งรองรับ กับวัตถุที่นำมาแสดง สิ่งรองรับไม่ควรเด่นกว่าวัตถุ พื้นต้องส่งให้วัตถุเด่นขึ้น สีเทาสนับสนุนให้สีอื่นเด่นขึ้นเกือบทุกสี
5. พื้นผิว (Texture) อาจเป็นวัตถุธรรมชาติ หรือสิ่งที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นก็ได้

คำบรรยายและอักษรที่ใช้

คำที่ใช้ในป้ายนิเทศมี 2 แบบคือ

1. ชื่อเรื่อง
2. คำบรรยาย

ชื่อเรื่อง ควรเป็นคำถาม และคำถามนั้น เจาะถามผู้ดู หรือใช้สรรพนามของผู้ดูใส่ลงไปนั้นด้วยก็ได้ หรือ ชื่อเรื่อง อาจเป็นการเล่นอักษร เล่นสละ เล่นพยัญชนะ เป็นคำกลอน อุปมาอุปไมย ก็ได้ สำหรับคำบรรยายควรใช้คำธรรมดา อย่าเล่นสำนวนมาก

การทำป้ายอักษรต้องมี Readability คือ ต้องก่อให้เกิดการอ่านได้ จับใจความได้เป็นที่เข้าใจ โดยใช้ให้เหมาะกับระดับความสามารถ และประสบการณ์พื้นฐานของผู้ชม ยกเว้นศัพท์เทคนิคที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ควรใช้คำบรรยายแต่น้อย ใช้เท่าที่จำเป็น นิทรรศการมิให้ดู ไม่ใช่มิให้ให้อ่าน

²⁴เอกสารอ้างอิง วิจารณ์ จันทร์เทพย์.(2548). การจัดแสดงและนิทรรศการ. คณะครุศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

(Exhibition is seen not read) แต่ก็มีใช้ไม่มีคำบรรยายเสียเลย ควรมีบ้าง แต่อย่าถึงกับน่าเบื่อหน่าย การอ่านเป็นรองจากการดู การอ่านจะทำให้เข้าใจดีขึ้น การอ่านจะชว่นำทางการดู ข้อความควรกระชับรัด ได้ใจความ

Readability ทางด้านเทคนิค ได้แก่ แบบของอักษร ขนาด สีตัดกัน ความสว่างของตัวอักษร คำบรรยาย ควรใช้อักษรแบบราชการ อ่านง่าย เรียบร้อย อักษรแบบตลกไม่เหมาะที่จะใช้บรรยายในนิทรรศการ แต่เหมาะสำหรับทำโปสเตอร์ นอกจากมีความเรียบร้อยแล้ว ควรคำนึงถึงความบรรจง อ่านง่าย เว้นช่องไป เว้นบรรทัดให้เหมาะสม ขนาดของอักษรขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างผู้ดูกับตัวอักษร ซึ่งได้เคยกล่าวไว้ในเรื่องการผลิตสื่อการสอนแล้ว แต่เพื่อไม่ให้ท่านต้องเสียเวลากลับไปดูอีก จะขอนำเสนอในที่นี้ด้วยคือ²⁴

ระยะห่างของผู้ชม	ความสูงของตัวอักษร
8 ฟุต	¼ นิ้ว
16 ฟุต	½ นิ้ว
32 ฟุต	1 นิ้ว
64 ฟุต	2 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.1.5.1 แสดงขนาดตัวอักษรที่สมควรต่อระยะการมอง

การใช้สีระหว่างพื้นและอักษร ควรใช้พื้นสีอ่อนตัดกับอักษร ให้ตัวอักษรเด่นขึ้น บางทีอาจใช้อักษรเปล่งแสงได้ สีของอักษรไม่ควรกลมกลืนกับสีของ Background จะทำให้ข้อความไม่เด่น เช่น ใช้อักษรสีเหลืองอ่อนบนพื้นสีขาว สีพื้นไม่ควรใช้สีสดใสกว่าอักษรหรือภาพที่น่าเสนอ

ป้ายในนิทรรศการ อย่าให้ใหญ่โตรกรุงรังมากนัก เรื่องเดียวกันควรทำให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น ฟอรัมเดียวกัน ใช้สีกลุ่มเดียวกัน ขนาดของป้ายขึ้นอยู่กับข้อความว่ามากน้อยเพียงใด การให้แสง

บางครั้ง การให้แสงที่เหมาะสมแก่วัตถุที่ตั้งแสดงในนิทรรศการ จะทำให้สิ่งที่แสดงอยู่นั้นโดดเด่น มีความสำคัญ มีคุณค่า และดึงดูดความสนใจจากผู้ชมได้ไม่น้อย

การให้แสงที่เป็นจุด เน้นเฉพาะจุด เรียกว่า Spot Light ให้เงารุนแรงมาก ถ้าไฟอยู่ที่สูง เงาจะเอียงลงตามมุม มีความแข็งกร้าวมาก ให้ High Contrast แต่ไม่เห็นรายละเอียดมากนัก ส่วนที่ถูกแสงจะสว่างจ้า ส่วนที่เป็นเงาจะมีมืดมาก แสงลักษณะนี้ ทำให้วัตถุที่แสดงนั้นแข็งกร้าว แข็งแกร่ง เข้มแข็ง ถ้าต้องการให้เห็นเป็นมิติ และเห็นรายละเอียด ต้องใช้ไฟดวงอื่นเข้ามาช่วย เพื่อลดความมืดความเข้มของเงาที่ทอดขึ้น อย่าวัดให้แสงเข้าตรงหน้าวัตถุตรง ๆ จะทำให้วัตถุนั้นดูแบน ควรให้แสงเข้าทางด้านข้างประมาณ 45 องศา จะทำให้ดูเป็น 3 มิติ

ไฟ Flood ให้แสงที่แรงกว่า Fluorescent กินบริเวณกว้างกว่า Spot Light ไฟ Flood นิยมใช้ในการถ่ายภาพยนตร์ โทรทัศน์ เหมาะสำหรับนิทรรศการที่เป็นกลุ่มรวม

²⁴เอกสารอ้างอิง จิวรรณ จันทรเทพย์.(2548). การจัดแสดงและนิทรรศการ. คณะครุศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

การให้วัตถุ Contrast กับฉากหลัง เรียกว่า Background Lighting คือให้ไฟส่องฉากหลังเพื่อให้เห็นฟอร์มของสิ่งที่แสดงเท่านั้น ทำให้เหมือนมิติทึบ ถ้าต้องการให้เห็นรายละเอียดนิดหน่อย ก็ให้แสงขัดเขยที่อ่อนกว่า Background²⁴

Back Lighting คือการให้แสงเข้าทางด้านหลังของวัตถุนั้น ถ้าวัตถุไม่มีแสงในตัวเองก็ต้องใช้แสงส่อง ถ้าวัตถุมีสีขาวหรือสีดำ การให้แสงจะค่อนข้างลำบาก ต้องพิจารณาให้ดี ถ้าเป็นวัตถุแวววาว เรื่องแสง ควรให้ Background มืด เช่น ของเหลว (น้ำ) ให้แสงส่องเข้าทางด้านล่างจะดีที่สุด บางส่วนของนิทรรศการ อาจใช้ไฟที่ไม่ได้เปิดไว้ จะเปิดไฟก็ต่อเมื่อต้องการดูเท่านั้น เมื่อไม่ดูก็ปิดไฟ เทคนิคการเสริมความน่าสนใจ

ความน่าสนใจอย่างหนึ่งในนิทรรศการก็คือ การแจก เช่น แจกสูจิบัตร (คู่มือการชมนิทรรศการ) ในสูจิบัตร อาจบอกวัตถุประสงค์ของการจัด รายชื่อกรรมการ ที่สำคัญคือเป็นไปในรูปของ Catalog คือเป็นการแจ้งให้ผู้ชมทราบว่า มีอะไร แสดงไว้ตรงไหนบ้าง มีการสาธิตเกี่ยวกับเรื่องใด หรือมีการให้บริการต่าง ๆ อะไรบ้าง โดยบอกเวลา สถานที่ อาจมีรูปภาพ คำบรรยายประกอบ

สื่อบัตรมีประโยชน์คือ ผู้ชมจะได้ทราบว่า มีอะไร แสดงที่ใด เวลาใด หรือเมื่อกลับจากดู นิทรรศการแล้ว อาจศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ จากคู่มือนี้ จะเกิดความเข้าใจ ประทับใจยิ่งขึ้น การเสริมความ น่าสนใจอื่น ๆ เช่น

- การใช้แสงเข้าช่วย
- การเคลื่อนไหว อาจจะทำให้วัตถุที่ตั้งแสดงนั้น ไม่นิ่งอยู่กับที่ มีการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ หรือ เป็น ระยะเวลา ๆ
- เครื่องกลไกต่าง ๆ ที่จะให้ผู้ชม มีโอกาสสัมผัส ทดลองกด เปิด-ปิด หยิบ ยก ดึง หรือทดลอง ปฏิบัติ ฯลฯ
- การใช้เสียงเข้าช่วย เช่นมีเสียงประกอบ (Sound Effect) เมื่อกดปุ่ม จะมีเสียงคำบรรยาย หรือ เสียงนกร้อง เสียงน้ำตก เสียงลมพัด เสียงฝนตก หรือเสียงประกอบที่สัมพันธ์กับสิ่งที่ตั้งแสดง บางครั้ง หากว่าเสียงจะรบกวนผู้ชมคนอื่น ก็อาจจะทำแบบให้ยกหูฟัง แต่จะฟังก็ได้
- ใช้สีที่สะดุดตา เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ชม

บางจุดของนิทรรศการ ที่คิดว่าผู้ชมอาจจะขอทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้งาน หรือการ ทำงานของอุปกรณ์ หรือเครื่องจักรกลบางอย่าง อาจจัดผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งเป็นผู้ที่มี บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ดี มีทักษะในการสื่อสารแบบ face to face ไว้อภัยให้คำอธิบายรายละเอียด เพิ่มเติม เมื่อผู้ชมซักถาม²⁴

²⁴เอกสารอ้างอิง วิวรรณ จันทร์เทพย์.(2548). การจัดแสดงและนิทรรศการ. คณะครุศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2.1.6 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับร้านอาหารและโรงอาหาร



ภาพที่ 2.1.6.1 ตัวอย่างร้านอาหารอีสาน

ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร สำหรับร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ร้านอาหารจึงต้องจัดการปรับปรุง และดูแลร้านอาหารให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหาร ซึ่งมีข้อกำหนดพื้นฐานทั้งหมด 15 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. สถานที่รับประทาน สถานที่เตรียมปรุง-ประกอบอาหาร ต้องสะอาดเป็นระเบียบ และจัดเป็นสัดส่วน ต้องจัดและดูแลรักษาบริเวณสถานที่รับประทานอาหาร และสถานที่เตรียม ปรุงประกอบ จำหน่ายอาหารให้สะอาดเป็นระเบียบอยู่เสมอ

พื้น ควรมึลักษณะผิวเรียบ ไม่ลื่น ไม่แตกร้าวหรือเป็นร่องและไม่มีเศษขยะ ผง และเพดาน ควรทาสีอ่อน เพื่อช่วยให้บริเวณร้านสว่าง ไม่มีดทับ และสามารถมองเห็นสิ่งสกปรกได้ง่าย โดยเฉพาะบริเวณที่เตรียมปรุงอาหารควรทำด้วยวัสดุผิวเรียบทำความสะอาดง่าย เช่น สแตนเลส อลูมิเนียม โฟเมก้า กระเบื้องเคลือบ อยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุด และต้องรักษาความสะอาดอยู่เสมอ

วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ต้องจัดให้เป็นระเบียบ สามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึง และ จัดบริเวณในการปฏิบัติงานให้เป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกัน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของอาหารและในบริเวณที่ปรุงควรมีพัดลมดูดอากาศหรือปล่องระบายควันช่วยระบายอากาศ และต้องไม่รบกวนบริเวณใกล้เคียงด้วย

2. ไม่เตรียมปรุงอาหารบนพื้น และบริเวณหน้า หรือในห้องน้ำ ห้องส้วม และต้องเตรียมปรุงอาหารบนโต๊ะที่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

ต้องไม่เตรียม หรือวางอาหาร ภาชนะใส่อาหาร รวมถึงการหัน การล้าง การเก็บอาหาร บนพื้น และบริเวณหน้าหรือในห้องน้ำห้องส้วม ตลอดจนในบริเวณที่อาจทำให้อาหารปนเปื้อน สิ่งสกปรกได้²⁵ ต้องเตรียมและปรุงอาหารบนโต๊ะที่สูงจากพื้นอย่างน้อย ๖๐ ซม. และโต๊ะที่ใช้เตรียมปรุงอาหารต้องทำด้วยวัสดุผิวเรียบสามารถทำความสะอาดได้ง่าย เช่น สแตนเลส โฟเมก้า

3. ใช้สารปรุงแต่งอาหารที่มีความปลอดภัย มีเครื่องหมายรับรองของทางราชการ เช่น เลขสารระบบอาหาร (อย.) เครื่องหมายรับรองมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.)

ต้องไม่ใช้สารปลอมปน สารที่ไม่ใช่อาหาร หรือสารที่ไม่ปลอดภัยในการบริโภค มาปรุง ประกอบอาหาร ภาชนะที่ใช้ใส่เครื่องปรุงรส เช่น น้ำส้มสายชู น้ำปลา และน้ำจิ้ม ซึ่งมีฤทธิ์ กัดกร่อนได้ต้องใส่ใน

²⁵ <http://www.oknation.net/blog/boonta-education/2007/11/06/entry-1>

ภาชนะที่ทำจากวัสดุที่ทนการกัดกร่อนได้ดี ได้แก่ แก้ว กระเบื้องเคลือบขาว และต้องมีฝาปิด สำหรับช้อนตักควรใช้ช้อนกระเบื้องเคลือบขาว ถ้าใช้สแตนเลส ควรเป็นชนิด 18-8 ส่วนเครื่องปรุงรส หรือสารปรุงแต่งอาหารที่ไม่มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น น้ำตาล พริกป่น ควรเก็บในภาชนะที่สะอาดได้ง่าย มีฝาปิด หรือใช้ฝาซีโครบ

4. อาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง หรือเก็บ การเก็บอาหารประเภทต่างๆ ต้องแยกเก็บเป็นสัดส่วน อาหารประเภทเนื้อสัตว์ดิบเก็บในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ ต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุงหรือเก็บ การเก็บอาหารประเภทต่างๆ ต้องแยกเก็บเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกัน โดยอาหารประเภทเนื้อสัตว์ดิบต้องเก็บในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส และควรจะมีการแยกเก็บอาหารประเภทต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผักสดก่อนล้างทำความสะอาด

ผักสดหลังจากล้างทำความสะอาดแล้ว

ผลไม้สดก่อนล้าง

ผลไม้สดหลังจากล้างทำความสะอาดแล้ว

เนื้อสัตว์สดที่ไม่ใช่อาหารทะเล

เนื้อสัตว์สดประเภทอาหารทะเล

อาหารที่พร้อมบริโภค

5. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาดมีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. อาหารปรุงสำเร็จ หรืออาหารที่พร้อมที่จะรับประทานได้ โดยไม่ผ่านขั้นตอนของการให้ความร้อน หรือการฆ่าเชื้อโรคอีก ต้องเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิดอาหารไว้ตลอดเวลาเพื่อป้องกันสัตว์ แมลงนำโรค และฝุ่นละออง และตั้งวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

6. น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิด ใช้อุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบ หรือตักโดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องเป็นน้ำแข็งที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการบริโภคโดยเฉพาะเมื่อละลายแล้วควรเป็น น้ำที่สะอาด ไม่มีตะกอน ภาชนะที่ใส่ต้องเป็นภาชนะที่สะอาด ไม่เป็นสนิม มีฝาปิด สามารถเก็บความเย็น ได้ดี ต้องมีอุปกรณ์สำหรับคีบ หรือตักที่มีด้ามยาวเพียงพอสามารถหยิบจับได้โดยมือไม่สัมผัสกับน้ำแข็ง หรือไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแช่ปนอยู่กับ น้ำแข็ง

7. ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล และที่ ล้างภาชนะต้องวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

ภาชนะที่ใช้ใส่อาหารทุกประเภทต้องล้างให้สะอาด แยกภาชนะที่ใส่ของหวานและของคาว กำจัด เศษอาหาร แล้วล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ ชัดถูคราบสกปรกของอาหารและไขมันออก แล้วล้างออกด้วย น้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง โดยน้ำที่ใช้ล้างจะต้องเปลี่ยนให้สะอาดอยู่เสมอหรือล้างด้วยน้ำไหลโดยเปิดก๊อกให้น้ำ ไหลผ่านภาชนะแล้วล้างให้สะอาด เมื่อล้างเสร็จแล้วควรคว่ำให้แห้ง ในที่โปร่งสะอาดและสูงจากพื้นอย่าง น้อย 60 ซม.

8. เชียงและมิด ต้องมีสภาพดี แยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบ และผัก ผลไม้

เชียงต้องมีสภาพดี ไม่แตกร้าว ไม่เป็นร่อง สะอาด ไม่มีรา ไม่มีคราบไขมัน หรือคราบสกปรกฝัง แน่น เชียงและมิดจะต้องแยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์ดิบ เนื้อสัตว์สุก ผัก ผลไม้ โดยไม่ใช่ปะปนกัน เพราะถ้าใช้ ปนกันจะทำให้มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคจากอาหารดิบไปสู่อาหารสุก และผักผลไม้ได้ ควรล้างให้สะอาด ทั้งก่อน, หลัง และระหว่างการใช้งานเป็นระยะและผึ่งให้แห้งในที่โปร่ง โดยวางให้ได้รับแสงแดด ไม่ควรใช้ ผ้าหรือผ้าห่มอปิด เพราะจะทำให้ยับยั้ง ควรใช้ผ้าซีโครอบเพื่อป้องกันสัตว์และแมลงนำโรค

9. ช้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็นระเบียบในภาชนะ โปร่งสะอาดและมีการปกปิด เก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ้อน ส้อม ตะเกียบ ที่ล้างสะอาดแล้ว ต้องเก็บวางในลักษณะตั้งให้ส่วนที่เป็นด้ามจับไว้ด้านบน ในภาชนะที่โปร่งสะอาด ภาชนะ ไม่กว้างเกินไป หรือเก็บวางเรียงเป็นระเบียบ โดยวางเรียงนอนไปในทางเดียวกัน และในการหยิบจับต้องจับเฉพาะด้ามเท่านั้น

10. มุลฝอย และน้ำเสียทุกชนิด ได้รับการกำจัดด้วยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาล

มีการเก็บและรวบรวมขยะมูลฝอยให้เรียบร้อยและมิดชิด ไม่รั่วซึมเพื่อป้องกันเศษขยะและน้ำจากขยะซึมรั่วออกนอกถัง และเพื่อความสะอาดในการรวบรวม ควรใช้ถุงพลาสติกสวมไว้ด้านในถังขยะด้วย เวลาเก็บไปกำจัดควรผูกปากถุงให้แน่นเสียก่อนและต้องมีฝาปิดถังขยะให้มิดชิดด้วยการระบายน้ำเสีย ต้องมีรางระบายน้ำเสียจากจุดต่างๆ ที่ใช้การได้ดี โดยเฉพาะบริเวณห้องครัว และบริเวณที่ล้างภาชนะ อุปกรณ์ ต้องมีรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกร้าว ไม่อุดตัน มีการดักกรองเศษอาหารและควรติดตั้งบ่อดักไขมันในขนาดที่เหมาะสม ก่อนระบายน้ำเสียลงสู่ท่อระบาย หรือระบบบำบัดน้ำเสีย ไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ฯลฯ โดยตรงทั้งนี้ ต้องดักเศษอาหารและคราบไขมันทิ้งเป็นประจำ

11. ห้องส้วมสำหรับผู้บริโภคและผู้สัมผัสอาหารต้องสะอาด มีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดี และมีสบู่ใช้ตลอดเวลา

ห้องส้วมควรแยกออกจากห้องครัวเป็นสัดส่วนเฉพาะ โดยประตูของห้องส้วมต้องไม่เปิดตรงสู่บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร ที่ล้าง ที่เก็บภาชนะอุปกรณ์ และที่เก็บวางอาหารทุกชนิด เพื่อเป็นการป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคต้องดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมที่อยู่ในบริเวณร้านอาหารทุกห้อง ทั้งห้องส้วมสำหรับผู้บริโภค ห้องส้วมสำหรับผู้สัมผัสอาหาร และพนักงานของร้านอาหาร ต้องสะอาดไม่มีคราบสกปรก ไม่มีกลิ่นเหม็น มีน้ำใช้เพียงพอ

นอกจากนี้ต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดี และจัดให้มีสบู่สำหรับล้างมือใช้ตลอดเวลา (ควรใช้สบู่เหลว เพราะสบู่ก้อนอาจมีสิ่งสกปรกติดอยู่ที่ก้อนสบู่ได้ ถ้าใช้สบู่ก้อนต้องล้างสบู่ให้สะอาดด้วย)

12. ผู้สัมผัสอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงต้องผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด สวมหมวกหรือเน็ตคลุมผม

ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ ผู้เตรียมอาหาร ผู้ล้างภาชนะหรือผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอาหารทุกคน ต้องแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงต้องผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด หรือมีเครื่องแบบเฉพาะ ที่สะอาด และสวมหมวกหรือเน็ตที่สามารถเก็บรวบรวมได้เรียบร้อย เพื่อป้องกันเส้นผมและสิ่งสกปรกปนเปื้อนอาหาร

13. ผู้สัมผัสอาหารต้องล้างมือให้สะอาดก่อนเตรียมปรุง ประกอบ จำหน่ายอาหารทุกครั้ง ใช้อุปกรณ์ในการหยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วทุกชนิด

ผู้สัมผัสอาหารทุกคนต้องล้างมือด้วยน้ำ และสบู่ หรือน้ำยา ล้างมือให้สะอาดอยู่เสมอ โดยเฉพาะก่อนเตรียม ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหารทุกครั้งและต้องล้างมือให้สะอาดทันที หลังออกจากห้องส้วมหรือหลังจากจับต้องสิ่งสกปรก เช่น ผ้าเช็ดมือ ขยะ การแกะเกาผิวหนัง การปิดปากขณะไอจาม เป็นต้น

สำหรับอาหารที่ปรุงสำเร็จหรืออาหารที่พร้อมรับประทาน ห้ามใช้มือหยิบจับ หรือสัมผัสอาหารโดยตรง ต้องใช้อุปกรณ์ที่สะอาดปลอดภัย ในการหยิบจับอาหาร เช่น ทัพพี ที่คีบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผลที่มีต้องปกปิดแผลให้มิดชิด หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสอาหาร²⁵

ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผลต้องปกปิดแผลให้มิดชิด โดยเฉพาะบาดแผล หรือฝีที่มีหนองจะต้องหยุดหรือหลีกเลี่ยง การปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสอาหาร ถ้าไม่สามารถหยุดปฏิบัติงานได้ ควรเลี่ยงไปปฏิบัติงานหน้าที่อื่นแทนจนกว่าบาดแผลจะหายสนิท จึงกลับมาปฏิบัติงานตามปกติ

นอกจากนี้ผู้สัมผัสอาหาร ต้องตัดเล็บสั้นและไม่สวมเครื่องประดับนิ้วมือและข้อมือ เพราะจะเป็นแหล่งสะสมสิ่งสกปรกและเชื้อโรคได้

15. ผู้สัมผัสอาหารที่เจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภค โดยมีน้ำและอาหารเป็นสื่อให้หยุดปฏิบัติงานจนกว่าจะรักษาให้หายขาด

ผู้สัมผัสอาหารที่มีอาการเจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภคได้ ได้แก่ วัณโรค อหิวาตกโรค ไทฟอยด์ บิด อุจจาระร่วง ไข้สวกไส ทืด คางทูม ไวรัสตับอักเสบบีชนิดเอ และโรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ ต้องหยุดปฏิบัติงานและได้รับการรักษาจนกว่าจะหายเป็นปกติ ไม่สามารถแพร่เชื้อโรคได้และไม่เป็นที่น่ารังเกียจแล้วจึงกลับมาปฏิบัติงานตามปกติได้

แนวทางในการประกอบกิจการร้านอาหารให้ถูกกฎหมาย

ร้านอาหารจัดเป็นสถานที่จำหน่ายอาหาร ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่น (กรุงเทพมหานคร, เทศบาล, สุขาภิบาล, องค์การบริหารส่วนจังหวัด, องค์การบริหารส่วนตำบล และเมืองพัทยา) ดังนั้น การจะประกอบกิจการร้านอาหารต้องปฏิบัติ ดังนี้

ผู้ประกอบการกิจการร้านอาหารที่มีพื้นที่ของร้านมากกว่า 200 ตารางเมตร ต้อง ขออนุญาตประกอบกิจการต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น เมื่อได้รับใบอนุญาตแล้วจึงจะเปิดดำเนินการได้ ใบอนุญาตจะมีอายุหนึ่งปี และการขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ

ร้านอาหารที่มีพื้นที่ของร้านไม่เกิน 200 ตารางเมตร เมื่อเปิดดำเนินการต้อง แจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น เพื่อขอหนังสือรับรองการแจ้ง และเมื่อประสงค์จะเลิกกิจการ หรือโอนกิจการให้แก่บุคคลอื่น ต้องแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบด้วย

การยื่นคำขอใบอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต และการขอหนังสือรับรองการแจ้ง ให้ยื่นได้ที่ส่วนราชการต่างๆ ดังนี้

สำนักงานเขตของกรุงเทพมหานคร (สำหรับร้านอาหารที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร)

สำนักงานเทศบาล (สำหรับร้านอาหารที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาล)

²⁵ มาตรฐานร้านอาหาร เข้าถึงได้จาก <http://www.oknation.net/blog/boonta-education/2007/11/06/entry-1>

สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบล (สำหรับร้านอาหารที่ตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล)

สำนักงานเมืองพัทยา (สำหรับร้านอาหารที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองพัทยา)

ผู้ประกอบการร้านอาหารจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขที่ราชการส่วนท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

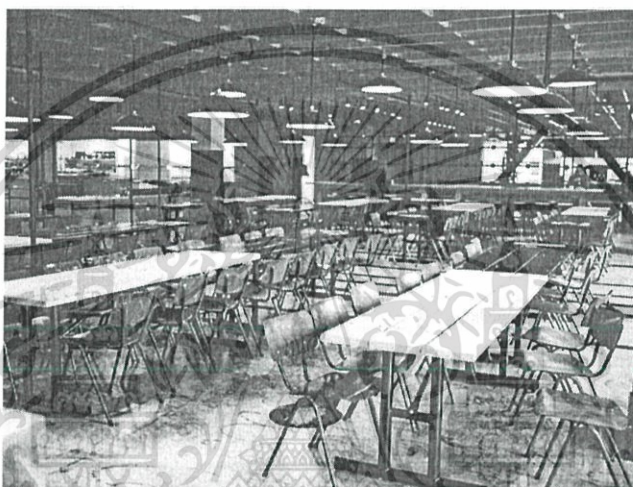
กำหนด

ผู้ประกอบการร้านอาหารโดยไม่มีใบอนุญาต ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน หกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

ผู้ประกอบการร้านอาหารโดยไม่มีหนังสือรับรองการแจ้ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท

ผู้ประกอบการร้านอาหารต้องแสดงใบอนุญาต หรือหนังสือรับรองการแจ้งไว้โดยเปิดเผย และเห็นได้ง่าย ในบริเวณร้านอาหาร ผู้ฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าร้อยบาท²⁵

มาตรฐานโรงอาหาร



ภาพที่ 2.1.6.2 ตัวอย่างโรงอาหาร

อาคารและบริเวณโดยรอบ

โรงอาหารควรตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สะอาดไม่เป็นแหล่งสะสมของจุลินทรีย์และวัตถุมีพิษและไม่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนูและแมลงอันจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนภายในโรงอาหาร ตัวอาคารที่ประกอบและจำหน่ายอาหารควรมีการออกแบบให้สามารถป้องกันฝุ่นและสัตว์พาหะต่างๆ ได้และง่ายต่อการดูแลทำความสะอาดรวมถึงควรมีระบบการระบายอากาศที่ดีห้องน้ำควรแยกออกร้านค้าและบริเวณรับประทานอาหารอย่างเป็นส่วน ภายในห้องน้ำควรมีการระบายอากาศที่ดีและดูแลให้สะอาดอย่างสม่ำเสมอโรงอาหารควรจัดให้มีอ่างน้ำพร้อมก็อกที่ได้มาตรฐานและสมมูลเพื่อให้บริการล้างมือก่อนและหลังรับประทานอาหารและหลังจากออกจากห้องน้ำ การจัดการขยะเศษอาหารและน้ำทิ้งภายในโรงอาหารต้องมีประสิทธิภาพเพื่อให้สิ่งปฏิกูลเหล่านั้นพ้นจากบริเวณโรงอาหารโดยเร็วและไม่ก่อมลพิษกับสิ่งแวดล้อม

สถานที่ตั้ง

โรงอาหารควรตั้งอยู่ในพื้นที่ซึ่งห่างไกลจากแหล่งปฏิกูลเช่น บริเวณทิ้งขยะ บ่อน้ำทิ้ง บริเวณโดยรอบโรงอาหารต้องไม่มีน้ำขังและสกปรก ไม่มี ต้นไม้รก รวมทั้งไม่มี อุปกรณ์และสิ่งของที่ไม่เกี่ยวข้องนอกจากนี้บริเวณโรงอาหารต้องปราศจากมลพิษจากฝุ่นควันและสารเคมี

อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างและผนังอาคารต้องก่อสร้างด้วยวัสดุที่ไม่ติดไฟง่ายมีความคงทนถาวรทำความสะอาดได้ง่าย ไม่เป็นที่สะสมของฝุ่นและสิ่งสกปรกพื้นทำจากวัสดุที่คงทนเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ลื่นและมีการออกแบบให้มีระบบการระบายน้ำทิ้งที่มีประสิทธิภาพตัวอาคารสามารถป้องกันฝุ่น และสัตว์พาหะได้ โดยอาจติดตั้งเครื่องปรับอากาศหรือมุ้งลวดเพื่อป้องกันแมลงหากเป็นอาคารเปิดโล่ง ต้องให้ความสำคัญกับการดูแลบริเวณโดยรอบไม่ให้เป็นแหล่งสะสมของสิ่งสกปรกที่จะนำไปสู่การปนเปื้อนภายในโรงอาหาร โดยหลักการว่า อาคารต้องโล่งเพียงพอให้สามารถเห็นจุดที่สะสมสิ่งสกปรกและจัดการได้โดยสะดวก แต่ต้องไม่โล่งมากเกินไปจนทำให้ฝุ่นและฝนสาดเข้าได้โดยง่าย บริเวณเตรียมอาหารต้องไม่เปิดโล่ง ในกรณีที่เป็นอาคารขนาดใหญ่การแบ่งและกำหนดชื่อเรียกพื้นที่จะช่วยให้สามารถบริหารจัดการได้ง่ายขึ้น

การระบายอากาศ

โรงอาหารต้องมีระบบระบายอากาศที่ดี ไม่อึดอัดไม่มีไอน้ำ คิวินและกลิ่นอาหารอบอวล ผู้ใช้บริการและผู้ประกอบอาหารสามารถประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้โดยไม่รู้สึกร้อน โดยอาจมีการติดตั้งพัดลมในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือใช้วัสดุบนหลังคาหรือเพดานซึ่งป้องกันความร้อนจากหลังคาได้ส่วนในบริเวณเตรียมอาหารควรจัดให้มีเครื่องดูดควันที่มีประสิทธิภาพในตำแหน่งที่เหมาะสม²⁶



²⁵ สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ เข้าถึงได้โดย <http://foods.anamai.moph.go.th/main.php?filename=restaurant>

²⁶ คู่มือมาตรฐานโรงอาหาร และการประเมินคุณภาพด้านสุขาภิบาลอาหาร ของมหาวิทยาลัยมหิดล

<http://www.op.mahidol.ac.th/oppe/downloads/>

2.1.7 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนวดไทยพื้นบ้าน



ภาพที่ 2.1.7.1 การนวดน้ำมัน

สปาแบบไทยแท้ หรือ สปาไทยพื้นบ้าน²⁷

คือ “สปา” ที่เกิดจากการฟื้นฟูภูมิปัญญาพื้นบ้านดั้งเดิมของคนไทยในด้านการดูแลสุขภาพแบบโบราณ นำมาประยุกต์ใช้ในรูปแบบสปา โดยยังคงการรักษาแบบพื้นบ้าน เช่น การอาบสมุนไพร การอบสมุนไพร การนวดสมุนไพรไทย การแช่น้ำสมุนไพร การนวดประคบ ขัดผิว การอยู่ไฟหลังคลอดบุตร ตามวิถีธรรมชาติของบรรพบุรุษชาติไทย ที่มีความเรียบง่ายและมีกลิ่นไอพื้นบ้านของไทย ผู้ให้บริการในสปาไทยพื้นบ้าน มักมีความสามารถในเชิงบำบัดเทียบได้ใกล้เคียงกับหมอฟันบ้านในอดีต โดยเน้นการผ่อนคลายและการบำบัดโรคบางชนิด สถานที่ของสปาไทยพื้นบ้านจะมีการตกแต่งโดยใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่น ในรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยอาจจะจัดสถานที่บริการให้มีบรรยากาศเหมือนอยู่ในบ้านหรือสวน และนำเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของไทยมาประยุกต์ให้เข้ากับบรรยากาศของสปา²⁷



ภาพที่ 2.1.7.2 การทำสปาแบบไทยแท้ หรือสปาพื้นบ้าน

²⁷เรียบเรียงบทความ “การจัดประเภทของสปาไทย สปาตะวันตก และสปาไทยพื้นบ้าน” โดยกองบรรณาธิการ เข้าถึงได้โดย

<http://www.yesspathailand.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สปาไทยวิถีวัฒนธรรมแบบไทยเพื่อสุขภาพและความงาม

สปาไทย ในสายตาชาวโลก ต่างให้ความยอมรับว่าเป็นสุดยอดของสปา เพราะมีการนำเอาสมุนไพรที่ดี เหมาะสม มีคุณค่า มีสรรพคุณทางยาจากธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในสปาได้อย่างวิเศษจริง ๆ นั้นเอง ครีมจากธรรมชาติ น้ำมันสมุนไพรจากธรรมชาติ สมุนไพรหลาย ๆ อย่างเอามาผสมผสานรวมเข้าด้วยกันกลายเป็นลูกประคบ มีผลต่อสรีระร่างกายและจิตใจ สปาแบบอย่างของคนไทย เรามีมาแล้วยาวนานในโบราณกาล มิใช่เพิ่มมามีหรือเอาเอียงอย่างชนชาติไหน มีหลักฐานบ่งบอกอย่างชัดเจน สปาแบบไทย ๆ เรานั้น ยกเอาความสุขสบายมอบให้บุคคลที่ต้องการมีความสุขทั้งเรือนร่างและจิตใจ การนวดเพื่อผ่อนคลายและรักษาอาการต่าง ๆ

การนวดเป็นศาสตร์ที่ทรงคุณค่าของการแพทย์แผนไทยมาช้านาน การนวดหลัก ๆ ได้แก่ การนวดแบบเชลยศักดิ์ เป็นการนวดด้วยการนวด บีบ จับ ดัด เพื่อผ่อนคลายอาการเมื่อยล้า เป็นวิธีการนวดแบบพื้นบ้าน ส่วนการนวดแบบราชสำนักนั้นเป็นการนวดที่มีหมอลงนวด กตจุดเพื่อรักษาอาการต่าง ๆ ด้วยพลังจากนิ้วหัวแม่มือ ในอดีตนวดประเภทนี้จะทำถวายแก่พระมหากษัตริย์และราชวงศ์ในวังเท่านั้น



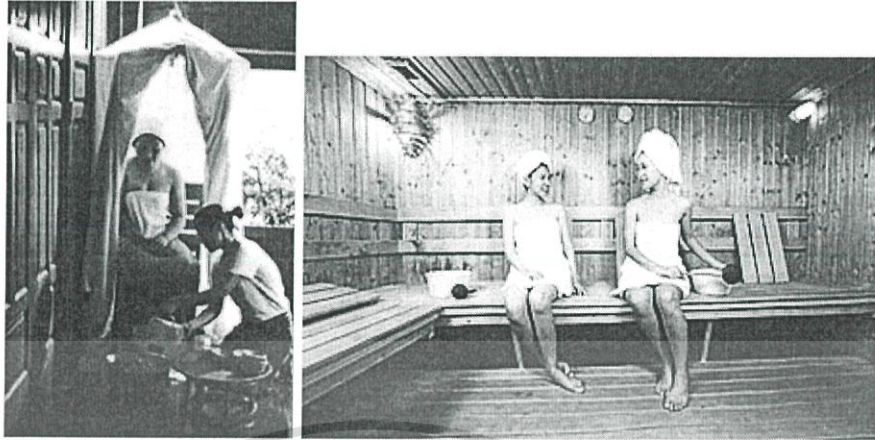
ภาพที่ 2.1.7.3 การนวดเพื่อผ่อนคลาย

การอบแห้งหรือขาวน่า

เป็นประเพณีไทยดั้งเดิม ที่ใช้ในการรักษาขี้กลากสำหรับมารดาหลังคลอด โดยมีการให้อาบน้ำต้มสมุนไพรและทาตัวด้วยขี้ผึ้งเพื่อบำรุงรักษาอาการอักเสบที่ผิวหนัง ในอดีตมีการใช้ความร้อนจากกองฟืนในเตาถ่านประกอบการรักษาผิวหนัง ลดน้ำหนักและไขมันส่วนเกิน ปรับสมดุลระหว่างร่างกายกับอุณหภูมิภายนอก²⁷

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

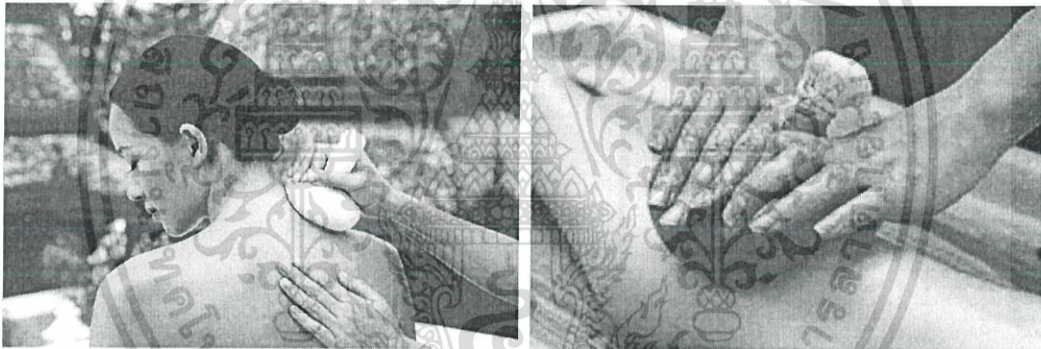
²⁷เรียบเรียงบทความ “การจัดประเภทของสปาไทย สปาตะวันตก และสปาไทยพื้นบ้าน” โดยกองบรรณาธิการ เข้าถึงได้โดย <http://www.yesspathailand.com/>



ภาพที่ 2.1.7.4 การอบแห้งด้วยสมุนไพร

การอบและประคบด้วยสมุนไพรไทย

การนำลูกประคบมาใช้มักใช้ควบคู่กับการนวดไทย เพื่อให้ความร้อนและตัวยาสมุนไพรซึมผ่านเข้าสู่ร่างกาย ช่วยบรรเทาอาการปวด บวม อักเสบของกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ ช่วยให้โลหิตไหลเวียนดีขึ้น และคลายความเครียด ช่วยให้นอนหลับดีขึ้น เพราะลูกประคบมีส่วนผสมของสมุนไพรหลายอย่าง



ภาพที่ 2.1.7.5 การประคบร้อน

รูปแบบการนวดแผนโบราณ นวดแผนไทย นวดไทย และนวดเพื่อสุขภาพ

รูปแบบการนวดแผนโบราณเป็นกระบวนการดูแลสุขภาพอย่างหนึ่ง โดยอาศัยการสัมผัสอย่างมีหลักการ และประกอบด้วยบรรยากาศที่ร่มรื่น สถานที่สะอาดสะอาดอันสร้างความรื่นรมย์และผ่อนคลายให้ผู้ไปนวด ทั้งนี้สามารถแบ่ง รูปแบบการนวดแผนโบราณ ได้ดังนี้

การนวดแผนโบราณ-เพื่อการผ่อนคลาย

เป็นการนวดที่ถูกสุขลักษณะตามแบบฉบับของ “การนวดแผนไทยโบราณ” ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อร่างกายและจิตใจ คือ ตั้งแต่ทำให้เกิดการไหลเวียนของเลือดลม คลายกล้ามเนื้อที่ตึงล้า รักษาอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย คลายเครียด เคล็ดขัดยอก ช่วยให้สุขภาพกระปรี้กระเป่า จิตใจผ่อนคลาย

การนวดแผนโบราณ-การนวดตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจแบ่งออกเป็นแบบ การนวดยึดตัว การนวดแบบจับเส้น การนวดแบบกดจุด เป็นการนวดเพื่อ บำบัดอาการปวดเมื่อยเฉพาะจุด หรือตามข้อต่อ การยึดติดของพังผืดในร่างกายให้ทุเลา

การนวดแผนโบราณ-การนวดน้ำมัน

เป็นการนวดโดยใช้น้ำมันสมุนไพรชโลมร่างกาย แล้วใช้เทคนิคการรีดไล่เส้น ความร้อนจากน้ำมัน สมุนไพรซึมซาบเข้าผิวหนังและไปถึงกล้ามเนื้อ ช่วยให้รู้สึกเบาสบายตัว จะช่วยผ่อนคลายความ ตึงเครียดและทำให้ระบบต่าง ๆ ทำงานดีขึ้น บรรเทาอาการนอนไม่หลับ น้ำมันบริสุทธิ์ยังช่วย บำรุงผิว และกระตุ้นรูปร่างไม่ให้กล้ามเนื้อหย่อนยาน ช่วยสลายไขมันไม่ให้สะสมตามที่ต่าง ๆ ของร่างกาย

การนวดแผนโบราณ-การนวดฝ่าเท้า/นวดเท้า

เป็นการนวดเพื่อปรับสมดุลในร่างกาย เนื่องจากมีจุดสะท้อนของอวัยวะภายในร่างกายที่ฝ่าเท้า และเท้า การนวดฝ่าเท้าและเท้าจึงเป็นการช่วยให้ระบบการไหลเวียนไปยังอวัยวะต่าง ๆ ภายใน ร่างกายได้ดีขึ้น ส่งผลให้มีการขับถ่ายของเสียออกจากเซลล์ปรับสภาวะสมดุลของร่างกาย ทำให้ สุขภาพโดยรวมดีขึ้น การนวดฝ่าเท้ายังแบ่งออกเป็น การนวดเท้าด้วยมือ การนวดเท้าด้วยไม้กด จุด การนวดเท้าด้านในด้านนอกด้วยมือ การนวดหลังเท้า การใช้ไม้กดจุดต่าง ๆ การนวดบริเวณ เข้า การนวดหน้าแข้งและน่อง การนวดนิ้วเท้า การกระตุ้นเท้าช่วงสุดท้าย และการกระตุ้นเท้า ก่อนแกะผ้าพันเท้าออกและเช็ดด้วยครีม

การนวดแผนโบราณ-การนวดแบบสปอร์ต

เป็นการนวดเพื่อคลายกล้ามเนื้อที่บาดเจ็บเนื่องจากการออกกำลังกายหักโหมจนเกินไป ทำให้เกิด อาการเกร็งของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน หรืออาการล้าตามกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดตะคริว คอรัสนวด คลายเส้นแบบนักกีฬา

วิธีการนวดแผนโบราณ นวดแผนไทย นวดไทยและนวดเพื่อสุขภาพ

วิธีการนวดแผนโบราณ

เราสามารถนวดบนร่างกาย โดยใช้วิธีการนวดต่าง ๆ ดังนี้

การนวด การใช้น้ำหนัก กดลงบนส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย น้ำหนักที่กดจะทำให้ กล้ามเนื้อ เส้น เอ็น พังผืดคลาย การนวดไทยเน้นมักจะใช้ น้ำหนักของร่างกายเป็นแรงกด

การบีบ เป็นการใช้น้ำหนัก กดลงบนส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ในลักษณะ 2 แรงกดเข้าหากัน การคลึง การใช้น้ำหนัก กดคลึง เป็นการกระจายน้ำหนักกดบนส่วนนั้น การคลึงให้ผลในการ คลายใช้กับบริเวณที่ไวต่อการสัมผัส เช่น กระดูก ข้อต่อ

การถู การใช้น้ำหนักถู เพื่อให้ผิวหนังเกิดการยืดขยายรูขุมขนเปิด วิธีนี้นิยมใช้กับยาหรือน้ำมันเพื่อให้ตัวยาสัมผัสเข้าได้ดี

การกลิ้ง การใช้น้ำหนักหมุนกลิ้ง ทำให้เกิดแรงกดต่อเนื่องไปตลอดอวัยวะ ทั้งยังเป็นการยืด กล้ามเนื้ออีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหมุน การใช้น้ำหนักหมุนส่วนที่เคลื่อนไหวได้คือ ข้อต่อ เพื่อให้พังผืด เส้นเอ็นรอบ ๆ ข้อต่อ ยืดคลายการเคลื่อนไหวดีขึ้น

การบิด จะมีลักษณะคล้ายกับการหมุน

การดัด การใช้น้ำหนักยึด ดัดกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นพังผืดให้ยืดกว่าการทำงานปกติ เพื่อให้เส้น หล่อนคลาย

การทุบ การใช้น้ำหนักทุบ ตบ สับ ลงบนกล้ามเนื้อให้ทั่ว

การเขย่า การใช้น้ำหนักเขย่ากล้ามเนื้อ เพื่อกระจายความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อให้ทั่ว

ลักษณะการนวดแผนโบราณ

แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ

การนวดยึด ดัด ลักษณะการนวดแบบนี้คือ การยึด ดัดกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น พังผืด ให้ยืดคลาย

การนวดแบบจับเส้น ลักษณะการนวดคือ การใช้น้ำหนักกดตลอดลำเส้นไปตามอวัยวะต่าง ๆ

การนวดชนิดนี้ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญของผู้นวด ซึ่งได้ทำการนวดมานานและสังเกตถึงปฏิกิริยาของแรง กดที่แล่นไปตามอวัยวะต่าง ๆ

การนวดแบบกดจุด ลักษณะการนวดคือ การใช้น้ำหนักกดลงไปบนจุดของร่างกาย การนวดนี้เกิด จากประสบการณ์และความเชื่อว่าอวัยวะของร่างกายมีแนวสะท้อนอยู่บนส่วนต่าง ๆ และเราสามารถ กระตุ้นการทำงานของอวัยวะนั้นโดยการกระตุ้นจุดสะท้อนที่อยู่บนส่วนต่าง ๆ บนร่างกาย²⁵

เทคนิคการนวดแผนโบราณ

1. นวดด้วยนิ้วหัวแม่มือ วิธีกวดแบบนี้ใช้นิ้วหัวของนิ้วหัวแม่มือส่วนบน ไม่ใช่ปลายนิ้วหรือ ปลายเล็บจิกลงไป
2. นวดด้วยฝ่ามือ เหมาะสำหรับการนวดบริเวณที่มีพื้นที่กว้าง น้ำหนักตัวที่ทิ้งลงไปทีฝ่ามือจะ ช่วยทำให้การนวดด้วยวิธีนี้ได้ผลดียิ่งขึ้น ซึ่งสามารถนวดได้ 3 ลักษณะกล่าวคือ
 - 2.1 นวดด้วยท่าประสานมือ
 - 2.2 นวดด้วยท่าผีเสื้อบิน
 - 2.3 นวดโดยวางมือห่างจากกันเล็กน้อย
3. นวดด้วยนิ้วหัวแม่มือทั้งสองข้างพร้อมกัน วิธีนี้จะช่วยกระตุ้นเส้นพลังต่าง ๆ โดยการเลื่อนนิ้ว ไปตามแนวเส้น เว้นช่องว่างระหว่างนิ้วทั้งสองข้างประมาณ 2-3 ซม.
4. กวดนวดด้วยเท้า นิยมใช้วิธีการกวดนวดบริเวณที่กว้างและมีส่วนเว้าส่วนโค้งอย่างน่องขาหรือต้น ขาที่ค่อนข้างแข็งแรงของผู้รับการนวด ในขณะที่การใช้สันเท้าจะเหมาะสำหรับการนวดใน ท่าที่ต้องการแรงกดมาก ๆ
5. กวดนวดด้วยเข่า การกวดนวดด้วยเข่ามักจะนิยมใช้ในท่าที่มือจำเป็นต้องไปจับอวัยวะส่วนอื่นอยู่ ซึ่งจะถ่ายน้ำหนักได้ดี นิยมใช้ในการนวดต้นขาส่วนล่างและสะโพก
6. ยืนกด การใช้ท่านี้จะต้องระวังการยืนให้ดี ควบคุมให้ได้ว่าจะทิ้งน้ำหนักตัวไปส่วนไหนจึงจะไม่ เป็นอันตรายและเกิดประโยชน์กับผู้รับการนวดมากที่สุด มักนิยมยืนคร่อมต้นขาของผู้รับการนวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. กदनวดด้วยข้อคอก นิยมใช้ปลายข้อคอกแหลม ๆ กดลงไป มักกดบริเวณต้นขา สะโพกและไหล่ ที่มีกล้ามเนื้อค่อนข้างหนา มีไขมันสะสมมาก
8. กदनวดด้วยท่อนแขน ถ้าหากผู้รับการนวดรู้สึกเจ็บ ให้ใช้วิธีการนวดด้วยท่อนแขนแทน เพราะจะรู้สึกนุ่มนวลขึ้นมากเลยทีเดียว²⁷

²⁷เรียบเรียงบทความ “การจัดประเภทของสปาไทย สปาตะวันตก และสปาไทยพื้นบ้าน” โดยกองบรรณาธิการ เข้าถึงได้โดย <http://www.yesspathailand.com/>

นวดแผนโบราณ นวดแผนไทย นวดไทยเสน่ห์ไทยพื้นบ้าน



ภาพที่ 2.1.7.6 สปาโบราณ

“การนวดแผนโบราณ” เป็นภูมิปัญญาอันล้ำค่าของคนไทยที่มีประวัติและเรื่องราวสืบทอดกันมาช้านาน มีบทบาทสำคัญในการรักษาโรค ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนไทยที่ดูแลและช่วยเหลือกันเองภายในครอบครัว เช่น สามีนวดให้ภรรยา ภรรยา นวดให้สามี ลูกหลานนวดให้พ่อแม่ หรือ ปู่ ย่า ตา ยาย ย้อนไปเมื่อรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช (ร.1) ทรงปฏิสังขรณ์ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลารามฯ หรือวัดโพธิ์ที่เราคุ้นเคยกัน พระองค์ทรงให้จารึกเรื่องราวเกี่ยวกับถาษิตัดตน และตำรายาไว้ให้ผู้คนทั่วไปได้ศึกษาหาความรู้ จนทำให้ ณ ที่นี้คือ “ต้นตำรับการนวดแผนโบราณ” ของชาติไทยของเรา จนมาถึงรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (ร.5) ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งศิริราชขึ้นมา โดยมีการเปิดหลักสูตร “แพทย์แผนไทย” และมีการจัดพิมพ์ตำราการแพทย์แผนไทย และการแพทย์แผนตะวันตกมาประยุกต์เข้าด้วยกันอีกด้วย

การนวดแผนโบราณ หมายถึง การตรวจ การวินิจฉัยและการบำบัดโรคด้วยการกด คลึง บีบ ทูบ สับ ประคบ หรือวิธีการนวดอื่นใดตามแบบแผนของการประกอบโรคศิลปะ การนวดแผนโบราณ ไม่ใช่เพื่อรักษาความเจ็บปวดเท่านั้น แต่มีคุณค่าต่อสุขภาพเป็นกระบวนการดูแลสุขภาพและรักษาโรค โดยอาศัยการสัมผัสอย่างมีศิลปะ มีหลักการระหว่างผู้ให้บริการและรับบริการ การนวดจะส่งผลโดยตรงต่อร่างกายและจิตใจ

ประโยชน์ของการนวดแผนโบราณ นวดแผนไทย นวดไทยและการนวดเพื่อสุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“การนวด” มีมาตั้งแต่โบราณในแทบทุกทวีปของโลก เป็นการบำบัดที่เอาใจใส่ทั้งร่างกายจิตใจ และอารมณ์ “ศาสตร์แห่งการนวด” บอกไว้ว่า การนวดที่ดีต้องทำอย่างตั้งใจ มีความรักและเมตตา ใส่ใจจิตใจไปในขณะที่นวดด้วยจังหวะและการลงน้ำหนักมือในการนวดจะเป็นไปตามความรู้สึกของผู้นวด ผู้ทำการนวดที่ดีจะมีมืออุ่น แสดงว่ามีพลังงานมาก ภาษาญี่ปุ่นเรียกว่า “ชิ” ความหมายเดียวกับภาษาจีนว่ามีพลัง “ชี” ถ่ายทอดให้กับคนอื่นได้

ญี่ปุ่นมีการนวดแบบ “ชิตซึ (Shiatsu)” สวีเดนมีการนวดแบบ “สวีดิช” ไทยก็มี “การนวดแผนโบราณ” “ประโยชน์ของการนวด” ไม่ว่าจะเป็นการนวดของไทย ญี่ปุ่น สวีดิช จะมี “ประโยชน์” คล้ายกัน ดังนี้

ช่วยให้เลือดลมไหลเวียนคล่อง การไหลเวียนทั้งร่างกายดีขึ้น เลือดสามารถนำออกซิเจนและสารอาหารไปหล่อเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ภายในร่างกายได้อย่างทั่วถึง

ระบบขับของเสีย ไม่ว่าจะผ่านทางน้ำเหลือง และหลอดเลือดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่สะสมพิษตกค้างไว้มาก สุขภาพก็ดีขึ้น

ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อบริเวณที่ใช้งานหนักจะเกิดการเกร็งตัว และมีสารเคมีคั่งค้างอยู่ ทำให้เลือดมาหล่อเลี้ยงไม่สะดวก เกิดอาการปวดเมื่อยตามมา การนวดช่วยให้หายปวดเมื่อย เพราะไปคลายกล้ามเนื้อที่เกร็งให้ผ่อนคลายลง

การนวดเป็นการกระตุ้นให้ระบบน้ำเหลืองทำงานได้ดีอีกด้วย โดยปกติแล้วน้ำเหลืองไหลเวียนดีจากการที่ร่างกายเคลื่อนไหว หรือจากแรงภายนอกมากระตุ้น เมื่อนวดตามตัว ต่อมน้ำเหลืองทั่วร่างกายก็ถูกกระตุ้นให้ทำหน้าที่สร้างภูมิคุ้มกันและจัดการกับเชื้อโรคต่าง ๆ ประโยชน์ของการนวดแผนโบราณจะช่วยให้ระบบของร่างกายทำงานเป็นปกติ

เด็กที่ได้รับการนวด เมื่อถูกสัมผัสอย่างอบอุ่นด้วยการนวด อวัยวะต่าง ๆ ได้มีการเคลื่อนไหว ระบบต่าง ๆ ภายในตัวเขาก็จะทำงานได้ดีขึ้น รวมทั้งระบบย่อยอาหารก็จะดีตามไปด้วย จึงเกิดความรู้สึกอยากอาหารเพิ่มขึ้น เพราะกระเพาะอาหาร ลำไส้และอวัยวะส่วนที่ทำหน้าที่ย่อยและดูดซึมมีการเคลื่อนไหวช่วยเรื่องการขับถ่าย ทำให้มีพัฒนาการที่ดี เพราะสุขภาพกายและใจดีขึ้น การนวด ผิวหนังจะถูกกระตุ้นให้ทำงาน ต่อมน้ำนมและต่อมไขมันที่ผิวหนังทำงานผลิตน้ำมันออกมาหล่อเลี้ยงผิวได้ดียิ่งขึ้น น้ำมันบางชนิดที่ใช้ขนาดบำรุงผิวพรรณได้ด้วย

การนวดสร้างความผ่อนคลาย สมองก็รู้สึกผ่อนคลาย อารมณ์สงบ บางคนสบายตัวสบายใจจนอยากนอนหลับ ในโรงพยาบาลบางแห่งใช้การนวดเพื่อบำบัดความเครียดและความรู้สึกซึมเศร้าให้คนไข้ที่นอนป่วยอยู่บนเตียงทั้งวันทั้งคืน

การนวดในลักษณะของการบำบัดรักษาโรค เช่น ปวดเรื้อรังตามตัว ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง สมารถสัน ไชน์สอกเสบและอีกหลาย ๆ โรคทีเดียว ซึ่งผู้นวดต้องมีความเชี่ยวชาญ โดยเฉพาะ การนวดเหมาะกับคุณแม่หลังคลอด การนวดเพื่อผ่อนคลายจะช่วยให้สบายตัวคลายปวดเมื่อย และอารมณ์ดีขึ้น เนื่องจากกล้ามเนื้อหลัง ท้อง ต้นขาที่เกร็งตัว ได้มีโอกาสคลายตัว และระบบไหลเวียนทั่วร่างกายทำงานได้ดีขึ้น ทั้งนำของเสียตกค้างออกจากร่างกาย และนำสารอาหารไปหล่อเลี้ยงส่วนต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั่วถึง การนวดจะช่วยลดอาการของเส้นเลือดหด รีดสีดวงทวาร อาการบวมตามตัวและอาการปวดหลัง หรือปวดเอว ซึ่งอาจจะสรุป “ประโยชน์ของการนวดแผนโบราณ” ได้ดังนี้

กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น ฟังผืด ทำให้ยืดคลาย ลดอาการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวของ ร่างกายสะดวกขึ้น

การไหลเวียนของโลหิต ทำให้หลอดเลือดยืดขยาย การไหลเวียนของเลือดแรงขึ้น ทำให้ร่างกาย สดชื่น เสริมสร้างการทำงานของอวัยวะ

ระบบประสาท ทำให้เกิดการกระตุ้นของระบบประสาท ความรู้สึกตอบสนองต่อธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมดีขึ้น มีความตื่นตัว ในการทำงาน

ข้อต่อกระดูก ทำให้การเคลื่อนไหวคล่องขึ้น ยืดอายุการใช้งาน

อารมณ์และจิตใจ ทำให้ผ่อนคลาย รู้สึกอบอุ่น

ข้อควรระวัง ข้อห้าม ข้อควรปฏิบัติหลังการนวดแผนโบราณนวดแผนไทย นวดไทย นวดเพื่อสุขภาพ

ข้อควรระวังในการนวดแผนโบราณ

ในกรณีที่นวดท้อง ไม่ควรนวดผู้ที่รับประทานอาหารอิ่มใหม่ ๆ (ไม่เกิน 30 นาที) ไม่นวดอย่างรุนแรงหรือนานเกินไป เพราะอาจเกิดการอักเสบ พกซ้ามากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณที่ไม่ค่อยมี กล้ามเนื้อ เช่น หน้าหู ไกล่กระดูกไหปลาร้า รักแร้ เป็นต้น

กรณีผู้สูงอายุมีโรคประจำตัวบางอย่าง เช่น เบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ต้องระมัดระวังใน การนวด ในกรณีเป็นความดันโลหิตสูงและเส้นเลือดแดงที่ท้องเป็นกระเปาะ ไม่ควรกดท้อง เพราะเสี่ยงต่อ การทำให้หลอดเลือดแดงใหญ่ที่ท้องปริแตกจนมีอันตรายถึงเสียชีวิตได้

ไม่ควรนวดผู้ที่มีอาการอักเสบติดเชื้อคือ มีไข้มากกว่า 38 องศาเซลเซียส ปวด บวม แดง ร้อน ไม่ควรนวดผู้ที่เพิ่งประสบอุบัติเหตุใหม่ ๆ ควรได้รับการช่วยเหลือข้างต้น และตรวจวินิจฉัย ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ หากเกินความสามารถควรประสานความร่วมมือกับแพทย์แผนปัจจุบัน หากมีการดัดหรือดึงร่วมด้วยจะต้องระวังมาก การดัดหรือดึงที่อาจทำให้กระดูกคอบีบเส้นประสาทได้ การดัดหลังอย่างรุนแรงอาจทำให้มีการฉีกขาดของเนื้อเยื่อ ซึ่งหากมีเส้นประสาทอยู่ใกล้จะได้รับอันตราย ไปด้วย

การเปิดปิดประตูลมไม่ควรกดนานกว่า 45 วินาที และอย่าใช้แรงกดมากเกินไป เพราะอาจทำให้หลอดเลือด ข้างอักเสบ รวมทั้งเส้นประสาทขาดเลือดไปเลี้ยงนานเกินไป ทำให้เกิดอาการชา

ข้อห้ามในการนวดแผนโบราณ ในกรณีที่มีอาการเหล่านี้ ห้ามทำการนวดแผนโบราณโดยเด็ดขาด

โรคติดเชื้อ มีไข้ ครั่นเนื้อครั่นตัว

โรคผิวหนัง เพราะจะทำให้เชื้อแพร่ออกไปบริเวณอื่น และแพร่มาสู่ผู้นวดด้วย

ขณะมีอาการอักเสบ เพราะจะทำให้การอักเสบมากขึ้น

บริเวณที่มีบาดแผลห้ามนวด อาจทำให้แผลซ้ำ หรือแผลปริแยก

บริเวณที่เป็นมะเร็ง จะทำให้มะเร็งแพร่ออกไป

ข้อควรปฏิบัติหลังการนวดแผนโบราณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

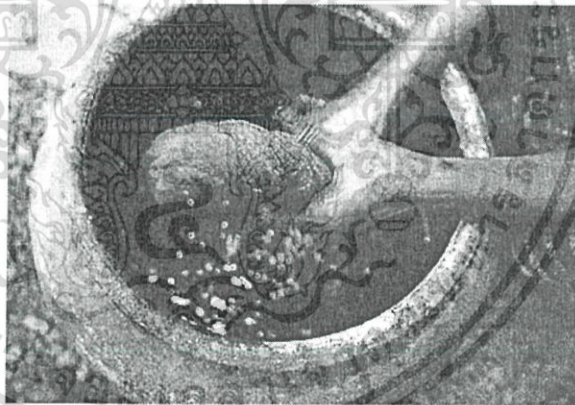
งคอาหารแสง เช่น อาหารมัน อาหารทอด หน่อไม้ ข้าวเหนียว เครื่องในสัตว์ เป็ยร์ ของหมัก
ดอง ห้าม สลัด บั๊บ ดัด ส่วนที่มีอาการปวด ให้ออกกำลังกายเฉพาะโรคและอาการตามคำแนะนำ²⁷

²⁷เรียบเรียงบทความ “การจัดประเภทของสปาไทย สปาตะวันตก และสปาไทยพื้นบ้าน” โดยกองบรรณาธิการ เข้าถึงได้โดย
<http://www.yesspathailand.com/>

2.2 ข้อมูลเฉพาะของโครงการ

2.2.1 ประวัติของโครงการ

2.2.1.1 ความเป็นมาของการย้อมธรรมชาติ



ภาพที่ 2.2.1.1.1 ย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ

การย้อมผ้าเป็นงานศิลป์ที่อยู่คู่กับวัฒนธรรมมนุษย์มาอย่างยาวนาน ย้อนหลังไปหลายพันปีโดย
ประเทศจีนถือเป็นชนชาติแรกที่ปรากฏหลักฐานว่ามีการย้อมผ้า (ตั้งแต่ 3,000 ปี ก่อนคริสตกาล)
นอกจากนี้ยังพบชนชาติอื่นๆ ที่มีการย้อมผ้า เช่น ชาวยุโรปในยุคโลหะ (2,500 ถึง 800 ปี ก่อนคริสตกาล)
ชาวอินเดีย (2,500 ปี ก่อนคริสตกาล) และชาวอียิปต์ (1,450 ปี ก่อนคริสตกาล) ที่พบหลักฐานการย้อม
ผ้าด้วยสีสังหลายหลาย ในสมัยโบราณ มนุษย์ตกแต่งผ้าจากวัสดุธรรมชาติชนิดต่างๆ เช่น การใช้ใบไม้
ดอกไม้ หรือกิ่งไม้ ยึดติดกับผ้าด้วยไขขาว หรือเลือด อีกวิธีหนึ่งคือการถั่วสตุที่มีสีต่างๆ ลงบนผ้า ซึ่งมี
ข้อเสียคือไม่ทนต่อการซักล้าง และการสวมใส่ จนกระทั่งมนุษย์สามารถค้นพบวิธีการย้อมผ้าด้วยสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธรรมชาติโดยการนำผลไม้ไปทำให้ละเอียดแล้วนำมาต้มรวมกับผ้า ทำให้เส้นใยผ้าเปลี่ยนสี และทนต่อการซักล้างมากขึ้น



ภาพที่ 2.2.1.1.2 ย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ

สีย้อมธรรมชาติส่วนใหญ่จะได้มาจากพืช หรือสัตว์ เช่นสีแดง ได้มาจากครั่ง ซึ่งเป็นแมลงตัวเล็กๆ สีน้ำเงิน ได้จากคราม สีดำ ได้มาจากผลของมะเกลือ สีเหลืองได้มาจากขมิ้น เป็นต้น ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนี้ วิธีการย้อมผ้ายังคงใช้วิธีที่ไม่แตกต่างกัน โดยการนำผ้าที่จะย้อมไปชุบน้ำให้เปียกแล้วนำไปต้มในน้ำสีเป็นเวลาหลายชั่วโมง

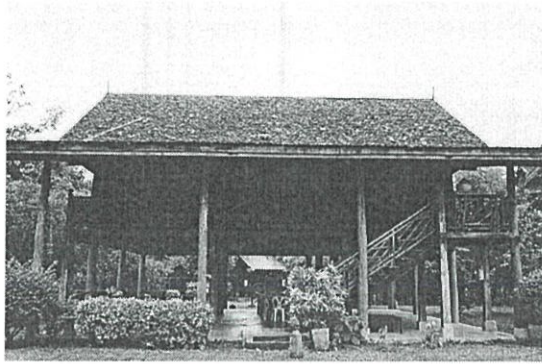
องค์ความรู้เกี่ยวกับศิลปะการนำผ้ามาย้อมด้วยสีที่ได้จากธรรมชาติ ไม่ใช่สิ่งแปลก หรือพิงจะค้นพบนวัตกรรมใหม่แต่อย่างใด แต่ความรู้ภูมิปัญญาดังกล่าวได้ถูกค้นพบ ปฏิบัติและถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น ตั้งแต่สมัยพุทธกาล ดังจะเห็นได้ว่า พระพุทธเจ้าพร้อมสาวกทั้งหลายก็ใช้ผ้าบังสุกุลสีขาวที่ใช้สำหรับห่อศพมาซักแล้วก็ย้อมด้วยสีธรรมชาติเพื่อเป็นผ้าจีวรนุ่งห่มเหมือนกัน ดังนั้น ผู้เขียนเห็นว่าภูมิปัญญาการเอาผ้าแล้วมาย้อมด้วยสีธรรมชาติไม่ใช่ภูมิปัญญาชาวบ้านธรรมดาๆ แต่เป็นภูมิปัญญาที่มาจากแนวคิดของพระพุทธเจ้า

ซึ่งการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวเหมือนกับเราได้เรียนรู้และปฏิบัติธรรมะไปด้วย เช่น เราจะได้สมาธิจากการดั่งปมชายผ้า หรือการพึงพาธรรมชาติและพึ่งพาตัวเอง หรือการไม่ตามกระแสของสังคมที่ฟุ้งเฟ้อ ฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น การทำผ้ามัดย้อมใช้เอง เป็นความภาคภูมิใจของคนทำและคนที่ จะสวมใส่ด้วย เพราะผลงานชิ้นดังกล่าวเป็นศิลปะหนึ่งเดียวในโลกที่ไม่เหมือนใครและไม่มีใครเหมือน (รับรองได้) โดยมีเราเป็นศิลปินเอก

ที่สำคัญสีที่ได้จากธรรมชาติจะมีคุณสมบัติในการรักษาโรคภัยไข้เจ็บไปในตัวด้วย เช่น ผ้าย้อมคราม ย้อมฝางแดง เป็นต้น แต่ในปัจจุบันศิลปะดังกล่าวกำลังลุดหายไปจากสังคม และถูกมองอย่างไร้คุณค่า เพราะว่กระแสแฟชั่นสมัยใหม่มาแรง แขงตลอด หาซื้อได้ง่าย และตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว ทันใจ ในทุกรูปแบบ เพราะฉะนั้น กิจกรรมดังกล่าวยังรอพวกเราเหล่าศิลปินที่จะสืบสานอุดมการณ์ และศิลปะร่วมสมัย ให้คงอยู่คู่ชุมชนตลอดไป ชั่วกาลนาน

2.2.1.2 ลักษณะเรือนอีสานประยุกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.2.1.2.1 ลักษณะเรือนอีสานประยุกต์

แบบบ้านไทยประยุกต์ของภาคอีสาน มักยกให้มียี่เพดานที่โล่งใต้เรือนที่เรียกว่าบ้านใต้ถุนสูง โดยปล่อยโล่งไว้สำหรับเป็นพื้นที่อเนกประสงค์ ซึ่งในอดีตเป็นที่สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ทางการเกษตรและประกอบอาชีพหัตถกรรมนอกฤดูเพาะปลูก เช่นการทอผ้า เป็นต้น ส่วนการออกแบบหลังคาหน้าจั่วจะมีองศาความชันที่น้อยกว่าภาคกลาง โครงสร้างภายนอกและภายในบ้านค่อนข้างที่มักมีบานหน้าต่างเป็นช่องแคบๆ เพื่อช่วยป้องกันลมพัดแรงและอากาศหนาวเย็นในฤดูหนาว

2.2.2 เอกลักษณ์ของโครงการ

2.2.2.1 Logo



เขื่อนหม้อนิล

ภาพที่ 2.2.2.1.1 Logo ของโครงการ

ภาพโลโก้ได้รับแรงบันดาลใจมาจากลักษณะของหม้อนิลหรือหม้อครามของชาวบ้าน ลักษณะของหม้อนิลสมัยโบราณจะเป็นหม้อดินเผา ซึ่งมีอายุมากและอยู่คู่ครอบครัวมานาน หม้อครามจึงเป็นสัญลักษณ์ของบรรพบุรุษและจิตวิญญาณแห่งวัฒนธรรมและประเพณี จึงได้นำเอกลักษณ์ของหม้อดินเผา มาลดทอน ปรับให้ดูรวมสมัย ดูง่าย เข้าใจง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.2.1.2 แสดงที่มาของโลโก้

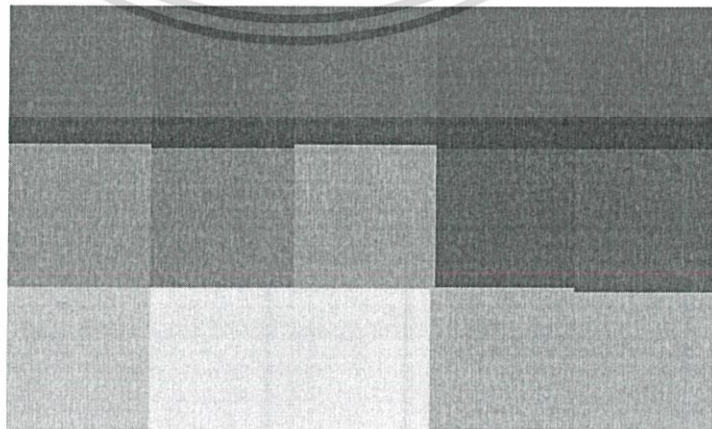
2.2.2.2 ลักษณะตัวอักษร

ตัวอักษรคำว่า **เอือนหม้อนิล** ใช้ลักษณะตัวอักษรที่มีความอ่อนช้อย แผงความรู้สึ

ประณีตเอาใจใส่แทรกความเป็นไทยพื้นบ้าน ซึ่งบ่งบอกอัตตราลักษณ์ของโครงการ จากตัวโลโก้
เรียบง่ายจึงใช้ลักษณะอักษรที่มีลูกเล่น สื่อถึงความหลากหลายของโครงการ

2.2.2.3 โทนสี

โทนสีที่เลือกใช้ในโครงการ เลือกใช้สี Earth Tone เป็นหลัก เนื่องจากชุดสีนี้มี
ส่วนประกอบของความเป็นสีที่ได้แรงบันดาลใจจากสีธรรมชาติ สื่อถึงความสงบ นิ่ง อบอุ่น



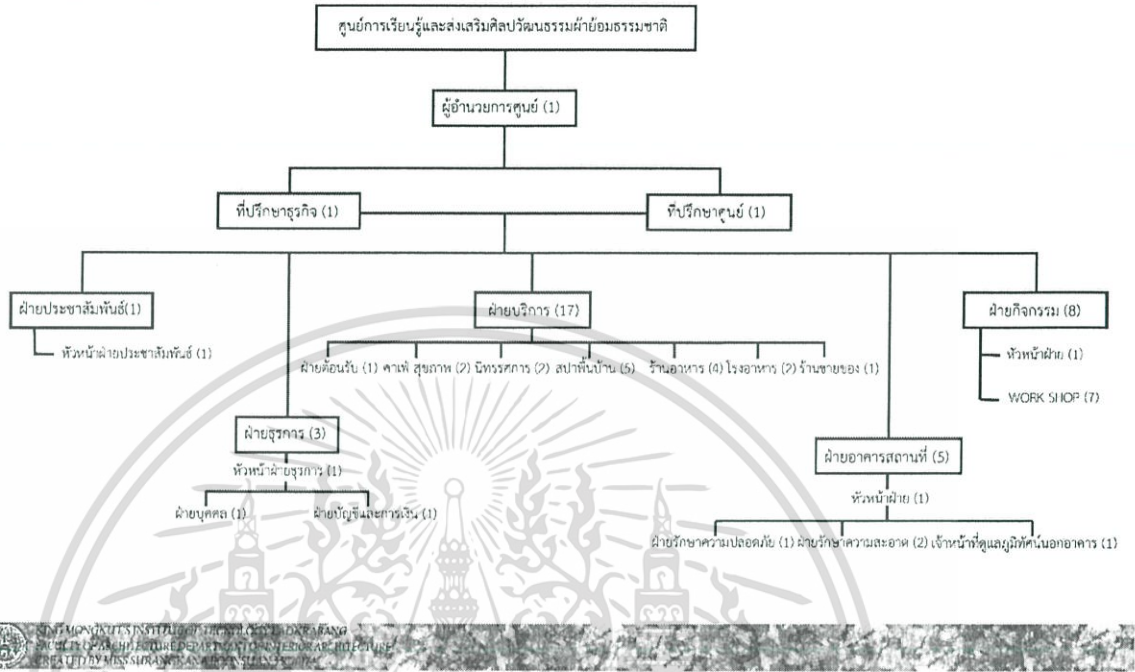
ภาพที่ 2.2.2.3.1 ตารางสี Earth Tone

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.2.3 สายการบริหารและอัตรากำลัง

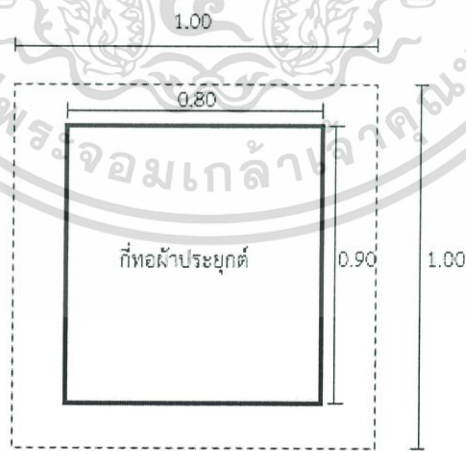
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.3.1 แสดงแผนภูมิอัตรากำลัง

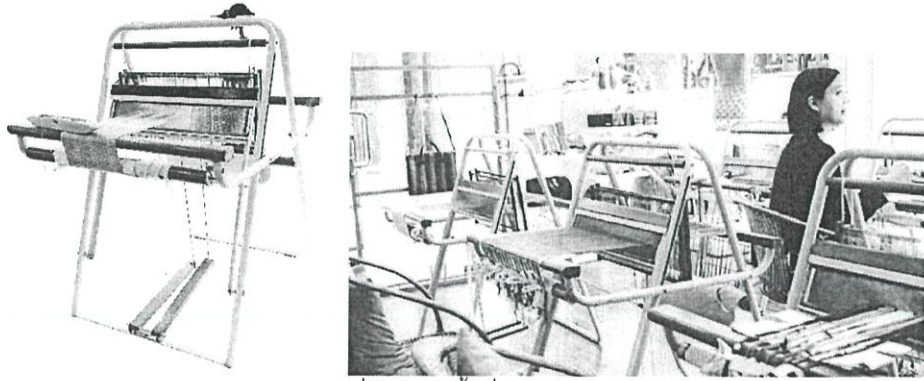
2.2.4 องค์ประกอบเฉพาะของโครงการ

ระยะพื้นที่การใช้ประโยชน์



ภาพที่ 2.2.4.1 แสดงระยะคร่าวๆของการใช้พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

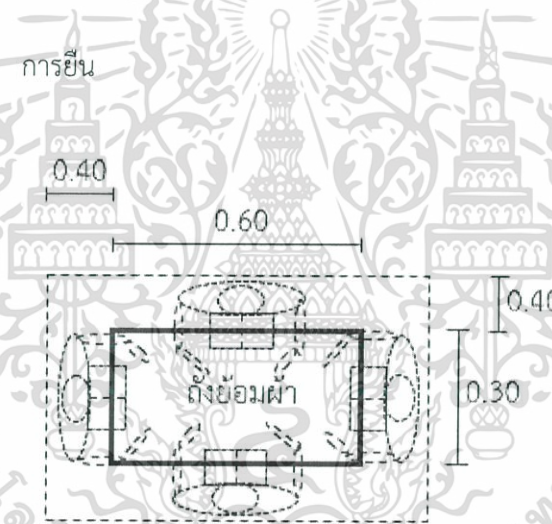


ภาพที่ 2.2.4.2 พื้นที่การใช้ต่อคน

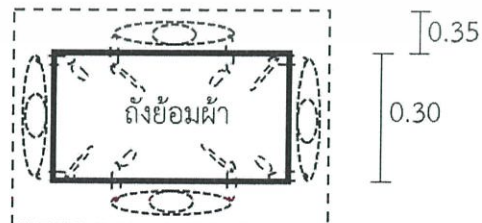
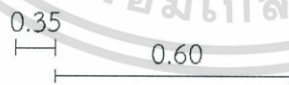
ระยะพื้นที่การใช้พื้นที่มัตย้อมธรรมชาติ

แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

1. การนั่ง
2. การยืน



ภาพที่ 2.2.4.3 พื้นที่การนั่งย้อม



ภาพที่ 2.2.4.4 พื้นที่การยืนย้อม

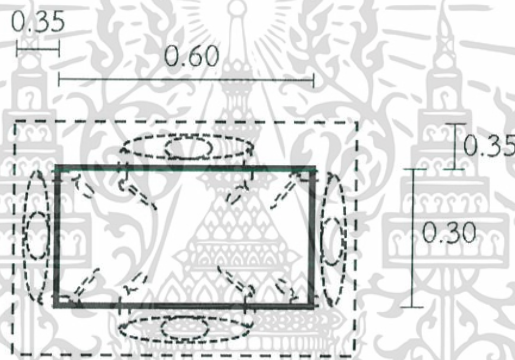
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.4.5 ภาพการใช้พื้นที่

ระยะลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ลักษณะการทำกิจกรรมจะเป็นการยืนส่วนใหญ่ โดยรวมกลุ่มกัน เช่น การทำลิปบาล์ม สบู่



ภาพที่ 2.2.4.6 ภาพการใช้พื้นที่



ภาพที่ 2.2.4.7 ภาพการใช้พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 ตารางกิจกรรมและบริการของศูนย์

ตารางกิจกรรม Workshop

เวลา								
วัน	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00
จันทร์		—————					—————	
อังคาร		—●—	—●—		—●—		—●—	—●—
พุธ		—————					—————	
พฤหัสบดี		—●—	—●—		—●—		—●—	—●—
ศุกร์		—————					—————	
เสาร์		
อาทิตย์		

————— มัดย้อมคราม

----- มัดย้อมธรรมชาติ

..... ทอผ้า

—●— ทำสบู่จากธรรมชาติ

—●— ทำสีปาล์มจากธรรมชาติ

ภาพที่ 2.2.5.1 แสดงตารางกิจกรรม Workshop

ตารางบริการ

เวลา											
บริการ	8.00-9.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00
นวดไทย			—————		—————		—————		—————		
นันทนาการ		—————		—————		—————		—————		—————	
ร้านอาหาร				—————		—————			—————		—————
โรงอาหาร				—————		—————		—————			
ดื่มสุขภาพ	—————		—————		—————		—————		—————		—————
ร้านขายสินค้า			—————						—————		—————

*** หมายถึง เปิดให้บริการทุกวัน

————— เวลาให้บริการ

ภาพที่ 2.2.5.2 แสดงตารางบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

2.3.1 กรณีศึกษากิจกรรมศูนย์การเรียนรู้

- Simply Organic



ภาพที่ 2.3.1.1 โลโก้ศูนย์

ที่ตั้ง	:	ถนนลาดพร้าว ซอยลาดพร้าว 48 กทม.
เวลาทำการ	:	10.00-17.00 น.
ค่าเรียน	:	1,800 – 3,500 บาท

เป็นแหล่งเรียนรู้ขนาดย่อมที่เน้นการ Workshop อาคารเป็นอาคารไม้ สองชั้นแบ่งเป็นสองส่วน คือส่วนพักอาศัย ของเจ้าของโครงการ และส่วนของการ Workshop ใช้พื้นที่ชั้นแรกทั้งหมดโดยใช้ลักษณะการเปิดผนังมาก เปิดช่องหน้าต่างถึงพื้น เพื่อให้อากาศและแสงเข้าในอาคารใช้วัสดุธรรมชาติผสมกันวัสดุสมัยใหม่

เนื้อหาการสอนเป็นการสอนเกี่ยวกับการย้อมครามธรรมชาติ และการนำพืชมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และเป็นศูนย์ที่มีการเชื่อมโยงกับกลุ่มแม่บ้านมดัย่อมที่ จ.สกลนคร โดยการเข้า Workshop จะต้องลงทะเบียนสมัครและชำระผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เท่านั้น และมาทำกิจกรรมตามตารางนัดหมาย (มีวันและเวลากำหนดไว้แล้ว)

Simply Organics

8 กันยายน เวลา 13:21 น.

SHIBORI NATURAL INDIGO DYE

ประจำเดือนกันยายน 2559 มาแล้วจ้า

รับอาทิตย์ที่ 25 กันยายนและวันศุกร์ที่ 30 กันยายน 2559

เวลา 10:00-17:00 น. @simply organics ลาดพร้าว 48

รับจำนวนจำกัดเพียงคอร์สละ 10 ท่าน... ดูเพิ่มเติม



Simply Organics

31 สิงหาคม เวลา 13:08 น.

Natural Soap Making

คอร์สชมรมชาติเดือนกันยายน 2559 เปิดสอน 2 คอร์สดังนี้คะ

1. Natural Herbal Soap สนุสนมใจธรรมชาติสำหรับคนไทย

วันเสาร์ที่ 10 กันยายน และวันพฤหัสบดี 15 กันยายน เวลา 10:00-16:00 น

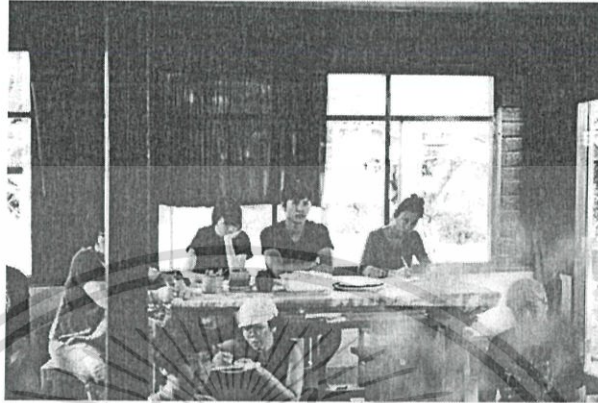
... ดูเพิ่มเติม



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.3.1.2 การประชาสัมพันธ์เปิดคอร์สเรียน

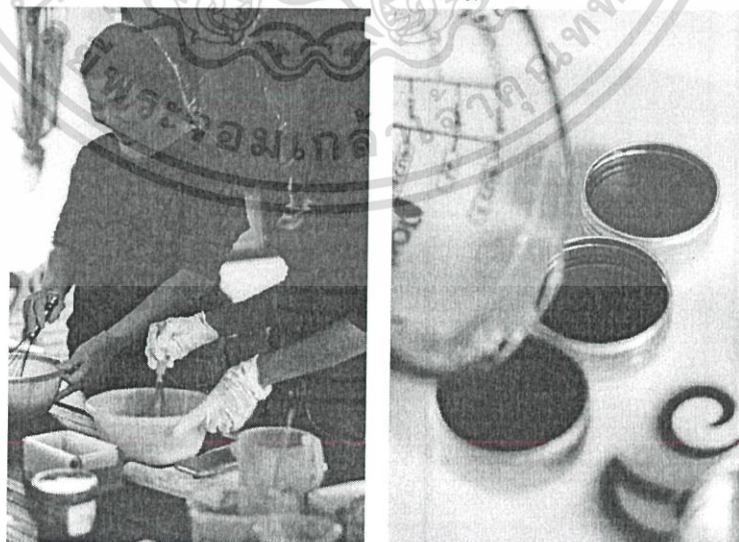
การสมัครเรียนและการชำระค่าเรียนติดต่อผ่านสื่อโซเชียล เช่น เฟสบุ๊ก ไลน์ จากนั้นก็ทำการโอนค่าเรียนทันทีไม่เกิน 3 วัน และรอถึงวันเรียนตามกำหนด



ภาพที่ 2.3.1.3 เรียนทฤษฎี



ภาพที่ 2.3.1.4 ลงมือปฏิบัติ



ภาพที่ 2.3.1.5 Workshop อื่นๆในศูนย์

นอกจากการเยี่ยมชม ศูนย์การเรียนรู้ก็มีกิจกรรมอื่นๆที่เป็นการแปรรูปเป็นของใช้จาก
 สารธรรมชาติ และพืชพรรณ ทางศูนย์ได้รับเนื้อครามมาจากกลุ่มแม่บ้าน จ.สกลนคร
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ใดๆ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Studio naena



ภาพที่ 2.3.1.6 โลโก้ศูนย์

ที่ตั้ง : ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่
 เวลาทำการ : 7.30 – 13.00 น.
 ค่าเรียน : 1,500 – 3,000 บาท

เป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาชุมชนกลุ่มแม่บ้านที่ทอและย้อมผ้า โดยเจ้าของเป็นชาวต่างชาติอาคารส่วนใหญ่เป็นอาคารชั้นเดียว มีเพียงอาคารที่พักอาศัยเป็นสองชั้น ลักษณะอาคารเป็นกึ่ง Out door เน้นการใช้งานที่เหมาะสมกับกิจกรรม วัสดุธรรมชาติผสมกับวัสดุสมัยใหม่ รูปลักษณะอาคารเป็นพื้นดินที่นำมาประยุกต์และปรับใช้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 2.3.1.7 บรรยากาศศูนย์

เนื้อหาการสอนเป็นการสอนในเชิงลึกเน้นกระบวนการหมักย้อม โดยการเรียนรู้มีถึง 3 วัน โดยเริ่มตั้งแต่การเก็บเกี่ยว ก่อหม้อและการย้อมชิ้นงาน เน้นการอนุรักษ์วิถีบรรพชน และส่งเสริม

กลุ่มแม่บ้าน นักเรียนนักศึกษา โดยมีการลดค่าเรียนลงถึง 50% สำหรับนักเรียน นักศึกษา และ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลงทะเบียนเรียน และชำระเงิน ต้องทำการติดต่อผ่านทางอินเทอร์เน็ต (มีวันเวলাกำหนดไว้แล้ว)

Schedule:

12th July 2016 Day 1: 7:30 am Cutting Indigo plants. Bundling the leaves and soaking. Choose fabric for dyeing. Scouring of fabrics if necessary.

Finish at 12 noon

13th July 2016 Day 2: 9:30 . . Beating indigo. Tie dye techniques. Tie and dye art pieces. Indigo dyeing. Finish at 12 noon

14th July 2016 Day 3: 9:30 am collection indigo paste. Learn the theory of growing indigo and dye vat preparation. More Indigo dyeing. Un-tying finished work.

Conclusion. Finish at 12 noon

ตารางที่กำหนดเวลาและลำดับขั้นตอนของการ Workshop โดยเริ่มตั้งแต่กรรมวิธีแรกเริ่ม จนเสร็จสิ้นชิ้นงาน แต่มีเพียงกิจกรรมเดียวและมีการผลิตสินค้าออกมาจำหน่ายเอง โดยมีการส่งเสริมกลุ่มแม่บ้านในพื้นที่



ภาพที่ 2.3.1.8 การเรียนในศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.9 ผลงานนักเรียน

ทางศูนย์นอกจากจะมีการนำเนื้อครามมาจากกลุ่มชาวบ้าน แต่ก็ยังคงมีการปลูกทุ่งครามเอาไว้เพื่อนำมาทำการลงมือปฏิบัติในคลาสเรียน

ศูนย์การเรียนรู้หม้อห้อมธรรมชาติ แก้ววรรณ

ภาพที่ 2.3.1.10 สัญลักษณ์ของศูนย์

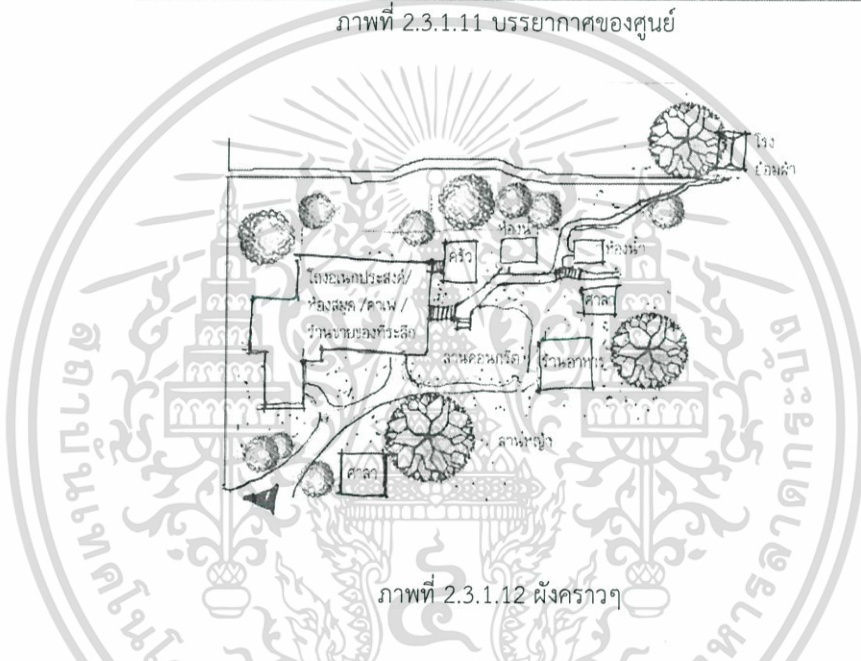
ที่ตั้ง : อ.เมือง จ.แพร่
 เวลาทำการ : 8.00 – 16.00 น.
 ค่าเรียน : ขึ้นอยู่กับปริมาณและเวลา

อาคารหลักเป็นอาคารไม้สองชั้น เชื่อมกับส่วนห้องน้ำโดยวางเรียงลักษณะรูปตัว L วางเฉียงแนวถนนเข้าไปในสวนโดยอาคารโรงย้อมผ้าอยู่ลึกที่สุด เนื่องจากมีกลิ่นจากการหมักย้อมสีวัสดุที่ใช้เป็นท้องถิ่นเหลือใช้ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นประโยชน์การใช้งานมากกว่าความงาม มีพื้นผิวแปลกแต่ทันสมัย ราคาไม่แพงเป็นแหล่งเรียนรู้และร้านขายสินค้าขึ้นชื่อของแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.11 บรรยากาศของศูนย์



ภาพที่ 2.3.1.12 ผังคร่าวๆ



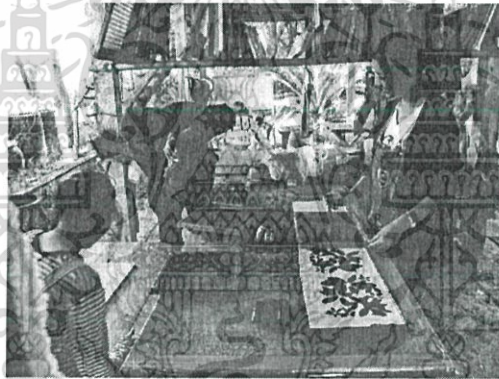
ภาพที่ 2.3.1.13 โรงหม้อห้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.14 ร้านขายสินค้าผ้ามัดย้อม

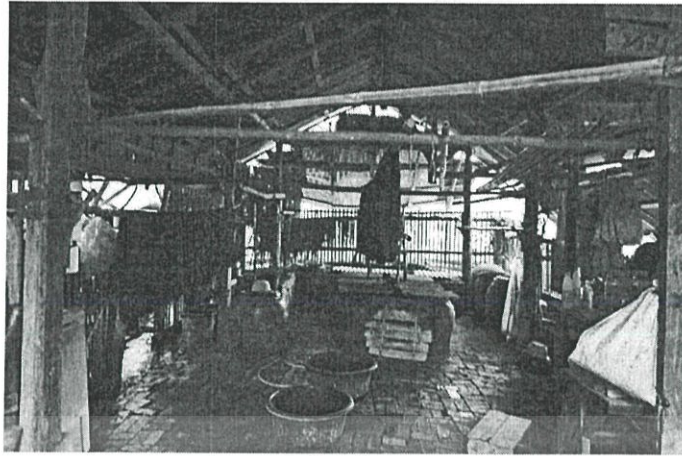
เป็นการสอนย้อมผ้าหม้อห้อมธรรมชาติ โดยผู้เรียนสามารถกำหนดได้เองว่าต้องการย้อมผลิตภัณฑ์อะไร โดยเป็นการรวมกลุ่มติดต่อไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อทำ Workshop (กำหนดเวลาได้ด้วยตนเอง) การติดต่อเข้ามาทดลองปฏิบัติ ต้องทำการโทรสอบถามจากทางเจ้าหน้าที่โดยตรง และนัดวัน เวลา จำนวนคน และประเภทชิ้นงานที่จะนำมาลองปฏิบัติ



ภาพที่ 2.3.1.15 กลุ่มผู้สนใจเข้ามาทำการ Workshop

ภายในศูนย์ยังมีร้านอาหารพื้นเมือง ร้านกาแฟ โถงอเนกประสงค์ ลานกิจกรรม และร้านขายสินค้าผ้ามัดย้อมและทอมือ ทางศูนย์นำเนื้อห้อมมาจากชาวบ้านบริเวณชายแดนติดกับประเทศลาว เพราะต้นห้อมจะขึ้นในป่าขึ้นอาศัยเงาต้นไม้ใหญ่ในการเจริญเติบโต ปัจจุบันในประเทศไทยแทบไม่มีต้นห้อมขึ้นเลย แต่จะมีเพียงต้นครามเท่านั้นที่ยังคงเจริญเติบโตได้ดีอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.16 โรงเก็บหม้อห้อม

- iGreen Th ชุมชนคนกรีน ครอบครัวธรรมชาติ



ภาพที่ 2.3.1.17 โลโก้ศูนย์

ที่ตั้ง	:	ซอยราชภูมิบูรณะ 30 กทม.
เวลาทำการ	:	9.30 – 15.30 น.
ค่าเรียน	:	650 – 1,250 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เน้นชุมชนสีเขียว เน้นการใช้พื้นที่แบบกึ่ง Out door และ Out door มาก เพราะลักษณะของกิจกรรมต้องการ การระบายอากาศเป็นพิเศษ และต้องใช้แสงแดดและลมในการประกอบกิจกรรม อาคารหลักทำจากวัสดุสมัยใหม่ เน้นการใช้งานมากกว่าความงาม โดยอาคารส่วนใหญ่จะมีเพียงชั้นเดียว



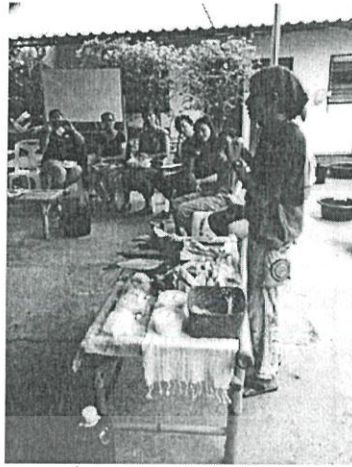
ภาพที่ 2.3.1.18 บรรยากาศการเรียน

เป็นการสอนการย่อยมาจากสี่ธรรมชาติ เน้นสารธรรมชาติ 100% โดยในศูนย์ไม่มีเพียงแต่การมัตย้อม แต่รวมไปถึงการทำเกษตรอินทรีย์ ตอบสนองคนเมืองที่รักสุขภาพ โดยกลุ่มผู้เรียนเยอะพอสมควร 12-15 คน ขึ้นไป การลงทะเบียนและการชำระทำการติดต่อผ่านทาสินเตอร์เน็ต มีการลดค่าเรียนให้แก่เด็กที่อายุไม่เกิน 12 โดยต้องมีผู้ปกครองมารวมด้วย (มีวันเวลากำหนดไว้แล้ว)



ภาพที่ 2.3.1.19 ครูเริ่มสาธิตกรรมวิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.20 ครูอธิบายสีต่างๆ

ภาพที่ 2.3.1.21 เด็กสามารถทำได้

ผ้าฝ้ายย้อมสีธรรมชาติ รุ่น 7/59
 เสาร์ 17 กันยายน 2559 เวลา 9.30-15.30 น. | ณ บ้านสวนเรียนรู้ Organic Way
 หนองบัว 1,350 บาท | ไลน์จ่าบ้านสวนเรียนรู้ | ไลน์ขายผ้า 075-2-47484-2 | ไลน์จอง 092-746-7750
 ไลน์บ้านสวนเรียนรู้ 092-746-7750

ปลูกผักแบบคนเมือง (เซย์เท็น) & สวนผักภาคใต้
 วันเสาร์ที่ 22 กันยายน 2559 เวลา 9.30 - 15.30 น. | บ้านสวนเรียนรู้ Organic Way
 อบรมฟรี 850 บาท | ไลน์จองบ้านสวนเรียนรู้ 075-2-47484-2
 ไลน์บ้านสวนเรียนรู้ 092-746-7750 | Line @house37th | Email: house37th@gmail.com

ภาพที่ 2.3.1.22 โพสต์เตอร์ประชาสัมพันธ์ในเพจเฟสบุ๊ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



IGreenTh

ถูกใจเพจแล้ว 1 กันยายน มีการแก้ไข ๖

อบรมผ้ามัดย้อมสีธรรมชาติ รุ่น 7/59 โดยครูโจ

เรียนรู้เรื่องการทำผ้ามัดย้อมโดยใช้สีจากธรรมชาติที่มีอยู่รอบตัวเรา ซึ่งในคอร์สอบรมจะได้เรียนรู้เรื่องต่างๆ ดังนี้

๐ การขึ้นลายผ้าด้วยการมัดจากยาง เชือก ไม้หนึบ ซึ่งแต่ละชนิดก็ให้ลายที่แตกต่างกันไป

๐ การสกัดสีจากธรรมชาติ เช่น จากใบมะม่วง ใบหูกวาง แขนฝาง

๐ การกระตุ้นด้วยสารที่เป็นกรด ต่างในธรรมชาติ เช่น น้ำโคลน ปูนกินหมาก สนิม สารส้ม

๐ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ทดลองทำด้วยตัวเองด้วยผ้าสีนเล็กก้อน เพื่อจะได้รู้ว่าลายที่ทำนั้นตรงกับที่คิดไว้มั้ย แล้วจากนั้นก็ทำผ้าผืนคอสียาวและถุงผ้า ซึ่งผลงานของแต่ละท่าน จะได้กลับบ้านไปด้วย

วิทยากร : ครูโจ สวณผักหญ้าธรรมชาติ ผู้ซึ่งใช้ชีวิตตามแนววิถีทางเลือกมากกว่า 10 ปี

วัน เวลา : เสาร์ 17 กันยายน 2559 เวลา 9.30-15.30 น

ภาพที่ 2.3.1.23 กำหนดการและขั้นตอนในการ Workshop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 กรณีศึกษารูปแบบการวางอาคาร

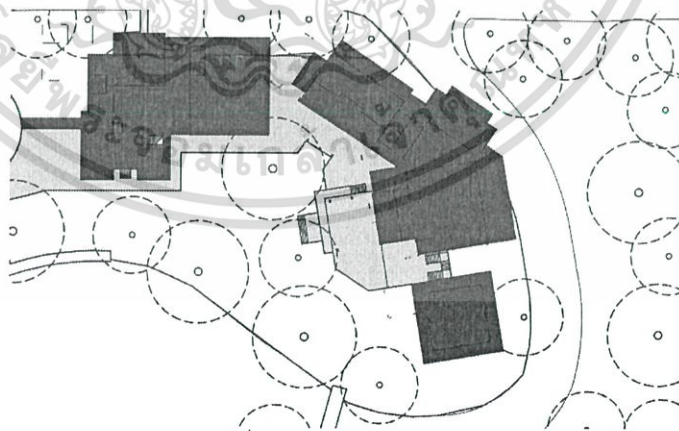
- สถาบันอาศรมศิลป์



Arsom Silp Institute of the Arts

ภาพที่ 2.3.2.1 โลโก้สถาบัน

ชื่อ	:	สถาบันอาศรมศิลป์
ที่ตั้ง	:	บางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
เวลาทำการ	:	จันทร์-ศุกร์ เวลาราชการ เสาร์-อาทิตย์ ปิดทำการ
วัตถุประสงค์	:	เป็นสถาบันอุดมศึกษาทางเลือกด้วยอุดมการณ์ที่มุ่งสร้างสรรค์
กระบวนการ	:	เรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผู้เรียนอย่างแท้จริง
กลุ่มเป้าหมาย	:	นักศึกษา ปริญญาตรี และ โท
การแบ่งพื้นที่	:	อาคาร 5 หลัง เชื่อมต่อกันโดยระเบียงทางเดินและชาน



ภาพที่ 2.3.2.2 ผังการวางอาคาร

- กลุ่มอาคาร 5 หลัง
- ชาน ระเบียงทางเดินเชื่อม

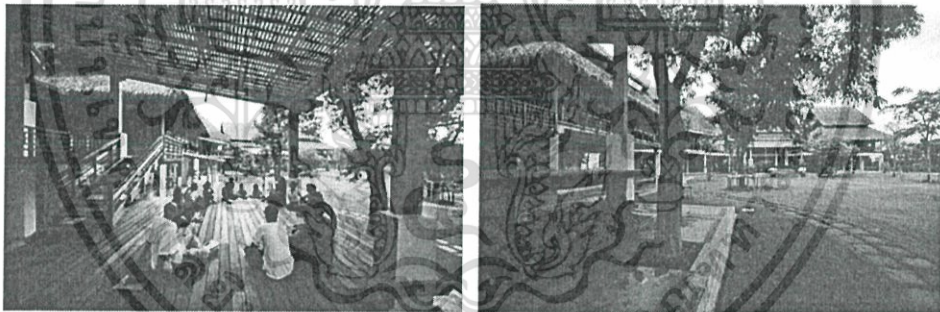
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.2.3 การวางอาคาร

การออกแบบ

“ต้องการความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับธรรมชาติ” “ต้องการพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน” “ต้องการการแสดงสัจจะของโครงสร้าง” เป็นแนวความคิดที่สร้างสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับธรรมชาติ โดยการนำภูมิปัญญาพื้นถิ่น มาปรับใช้ให้สมัยกับวิถีชีวิตปัจจุบัน และเน้นพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกัน ซึ่งมีประมาณ 50% ของพื้นที่อาคารทั้งหมด ถูกจัดไว้ให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กันทั้งทางสายตา สนทนา เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ทั้งลานหญ้า ชาน และระเบียงถูกเชื่อมเข้าหากันเป็น “ลานเชื่อมชาน ชานเชื่อมชาน ชานเชื่อมระเบียง ระเบียงเชื่อมระเบียง ทำให้ ใจเชื่อมใจ”



ภาพที่ 2.3.2.4 การเชื่อมต่อพื้นที่ชั้นแรก



ภาพที่ 2.3.2.5 การเชื่อมต่อพื้นที่ชั้นสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ข้อสรุปเพื่อนำไปสู่การออกแบบ

สิ่งที่นำไปใช้

ชื่อกรณีศึกษา	สภาพแวดล้อม	การออกแบบศูนย์การเรียนรู้	การจัดวางอาคาร	หลักสูตร
Simply Organic	เปิดโล่งนำ ภายนอกเข้าสู่ ภายใน	ตารางกิจกรรมและแนว ทางการจัดกิจกรรม		การเรียนรู้ เกี่ยวกับการย้อม ธรรมชาติและการ แปรรูปพืชพรรณ มาใช้ประโยชน์
Studio naena		วัสดุธรรมชาติ ในการ ก่อสร้าง + กิจกรรม		
ศูนย์การเรียนรู้หม้อ ห้อมธรรมชาติ แก้ววรรณา	การเชื่อมพื้นที่ ภายใน ภายนอก		การจัดวางอาคาร เชื่อมต่อกัน	
IGreen Th ชุมชนคน กรีน ครอบครัว ธรรมชาติ				การเรียนรู้ เกี่ยวกับการย้อม ธรรมชาติ
สถาบันอาศรมศิลป์	การเชื่อมพื้นที่ ภายใน ภายนอก		การจัดวางอาคาร เชื่อมต่อกัน	

ตาราง 2.3.3.1 แสดงการสรุปกรณีศึกษาที่นำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ระบบสภาพแวดล้อมภายในอาคาร และวัสดุในการแต่งภายใน

2.4.1 ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

2.4.1.1 เชื้อนโคราช

รูปแบบเชื้อนโคราชเป็นเรือนไม้ชั้นเดียวยกพื้นสูง ใต้ถุนโล่งหลังคาจั่วทรงสูง ประมาณ 40 องศาเพื่อให้ฝ้าฝนไหลลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากวัสดุผนังเดิมใช้แฝกหรือหญ้าคา โครงสร้างระบบเสา - คาน โดยใช้เสากลมมีกรรมวิธีการก่อสร้างโดยใช้ระบบสำเร็จรูปในการเจาะ บาก เข้าสลัก ลิ่มและเดือยในสมัยแรกๆ ต่อมาจึงนำตะปูมาใช้ร่วมกับการเจาะ บากแบบเดิม เชื้อนโคราชยกใต้ถุนสูงประมาณ 2.10 เมตร เพื่อระบายอากาศ นั่งเล่น พักผ่อน ทอดผ้า ทอดเสื่อ และจักสาน ตัวเชื้อนแบบเดิมแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนคือ เชื้อนนอน หรือในเชื้อน มีระดับสูงสุด ถัดลงมาเป็นส่วนหน้าเชื้อนนอนเรียกว่า ระเบียงหรือพักบน มีระดับต่ำกว่าเชื้อนนอนประมาณ 36 เซนติเมตรเพื่อไม่ให้ศรีษะชนหลังคา พักบนจะเป็นที่นั่งรับประทานอาหารเช้าและเย็น ทั้งเป็นที่หลับนอนในฤดูร้อน ผู้ที่นั่งที่ระเบียงสามารถนั่งห้อยขาลงมาที่พื้นนอกชานได้อย่างสบายคล้ายนั่งเก้าอี้ ส่วนที่ 3 คือ นอกชาน เป็นส่วนที่ต่ำที่สุด ไม่มีหลังคาคลุม ต่ำกว่า ระเบียงประมาณ 24 เซนติเมตร นอกชานทำหน้าที่เชื่อมกับพื้นดิน โดยอาศัยบันไดที่ชักขึ้นเก็บได้ และเชื่อมกับส่วนที่ 4 คือครัว



ภาพที่ 2.4.1.1.1 เชื้อนโคราช

ผังพื้นเรือนนอนส่วนใหญ่เป็นเชื้อน 3 ห้อง กว้างห้องละ 2.40 เมตร ด้านกว้างหรือด้าน สกิดกว้าง 3.60 เมตร ระเบียงกว้าง 2.58 เมตร วางอาคารตามตะวัน คือหันหน้าเรือนด้านยาวไป ทางทิศเหนือและจั่วด้านสกัดหัวท้ายหันทางทิศตะวันออก ตะวันตก ในเรือนมีประตู 1 ช่อง ทางด้านเหนือ และมีหน้าต่าง 3 ช่องทางด้านทิศใต้ องค์ประกอบของเรือนเป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบถอดประกอบได้ ทำการปรุหมายถึงเจาะ บาก ผ่า ควั่น ตัดแต่งให้เรียบร้อยสวยงาม แล้วนำขึ้นประกอบเป็นตัวเรือนโดยใช้ลิ้ม สลัก เตื่อยหรือตะปูในการยึดองค์ คือ อาคารความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบสถาปัตยกรรมเรือนโคราชกับความเป็นอยู่ของชุมชนและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น สะท้อนให้เห็นจากวิถีชีวิตของสังคมเกษตรกรรมที่มีการทำนา ทำสวน ทำไร่ ใต้ถุนเรือนจึงเป็นโรงอเนกประสงค์ที่บ่งบอกอาชีพของเจ้าของ ไม้ที่ทำได้จากป่าเบญจพรรณใกล้เคียงหมู่บ้านเป็นโครงสร้างหลัก ของเรือนและฝาปรีกุงเซ่งดำ ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงความชาญฉลาดในการนำต้นปรีกุงซึ่งมีอยู่ทั่วไปในบึงน้ำที่สะอาดเกิดอยู่ในธรรมชาติมาประกอบเป็นฝาเรือนที่มีความทนทานนานนับปี

2.4.1.2 เือนโง่ง เือนแฝดและเือนเกย

เป็นเือนเครื่องสับหรือเือนไม้กระดานอาจจำแนกได้เป็น 3 ชนิด คือ เือนเกย เือนแฝด เือนโง่งเป็นเือนอีสานที่มีขนาดกลาง โดยประกอบด้วยเือนใหญ่ มีลักษณะการใช้สอยเหมือนกับเือนเกย และมีส่วนที่เป็น เือนโง่งเป็นหลังคาจั่วต่อชนกับเือนใหญ่ โดยใช้รางน้ำ รับน้ำฝนไม่ให้ฝนเข้าไปยังตัวเือน ส่วนของเือนโง่ง จะเป็นโครงสร้างที่แยกออกมาจากเือนใหญ่ทำให้เมื่อมีการขยายเือนสามารถแยกส่วนที่เป็นเือนโง่งออกมา ปลุกได้อีกหลังนอกจากเือนโง่งและเือนใหญ่แล้วยังมีส่วน ขานแดดขานม่น (ขานที่เชื่อมต่อกับเือนไฟ) เือนไฟ และอ่างแอ่งน้ำเชื่อมต่อกันเป็นเือน ลักษณะใต้ถุนสูงเช่นเดียวกับภาคอื่น ๆ

เือนเครื่องสับเหล่านี้ ไม่นิยมเจาะช่องหน้าต่างมักทำ หน้าต่างเป็นช่องแคบ ๆ ส่วนประตูเือนทำเป็นช่องออกทางด้านหน้าเือนเพียงประตูเดียว ภายในเือนจึงค่อนข้างมืด เพราะในฤดูหนาวมีลมพัดจัดและอากาศหนาวจัดจึงต้องทำเือนให้ทึบและกันลมได้หลังคาเือนทำเป็นทรงจั่วอย่างบ้านทรงไทยภาคกลางมุงด้วยกระเบื้องดินเผาหรือกระเบื้องไม้สักจั่วกรุด้วยไม้ตีเกล็ดเป็นรูปรีศมีของอาทิตย์ทั้งสองด้าน รอบหลังคาไม่มีชายคาหรือปีกนกยื่นคลุมตัวบ้านเหมือนอย่างบ้านทรงไทยภาคกลาง เือนเกย มีลักษณะใต้ถุนสูง หลังคาทรงจั่ว เือนไฟใช้ไม้กลม 8 เหลี่ยม หรือเสา 4 เหลี่ยม ตัวเือนประกอบด้วยเือนใหญ่ เกย ขานแดด เือนไฟ และอ่างแอ่งน้ำ(ร้านหมอน้ำ) เือนแฝด มีลักษณะใต้ถุนสูงและใช้เสากลมหรือเสาเหลี่ยมเช่นเดียวกัน ตัวเือนประกอบด้วยเือนใหญ่ เือนแฝด เกย ขานแดด เือนไฟ อ่างแอ่งน้ำ เือนโง่ง มีลักษณะใต้ถุนสูงและใช้เสากลมหรือเสาเหลี่ยม มีจั่วแฝดอยู่ชิดติดกัน ไม่นิยมมีเกย เือนชนิดนี้ประกอบด้วยเือนใหญ่ เือนโง่ง ขานแดด เือนไฟ และอ่างแอ่งน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.2.1 เฮือนถาวร



ภาพที่ 2.4.1.2.2 เฮือนถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ระบบโครงสร้างอาคาร

อาคารพื้นถิ่นภาคอีสาน เรือนเครื่องสับเป็นเรือนที่ก่อสร้างอย่างถาวรต่างจากเรือนเครื่องผูก วัสดุที่ใช้มักจะเป็นไม้จริง และการเชื่อมต่อส่วนต่างๆ ของตัวเรือนจะใช้วิธีบากเข้าสลัก เข้าเต็อย ตอกด้วยลิ่มไม้ มีการพัฒนาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและกิจกรรมในโครงการ

2.4.3 ระบบแสงสว่าง

การให้แสงสว่างที่นำมาใช้

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ

แสงสว่างธรรมชาติเป็นแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความเหมาะสมสูงสุดและมีความเหมาะสมสูงสุดสำหรับการทำงานของมนุษย์ และปัจจุบันได้รับการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์แล้วว่ามนุษย์มีความพึงพอใจในแสงสว่างธรรมชาติ ไม่ว่าจะอยู่ในห้องทำงานหรือในร้านค้าต่างๆ ในโรงเรียนที่ใช้แสงสว่างธรรมชาติ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่า ยิ่งไปกว่านั้น แสงสว่างธรรมชาติยังมีข้อได้เปรียบคือ เป็นแสงสว่างที่ได้มาเปล่าๆไม่ต้องลงทุน และสามารถใช้งานได้ตลอดช่วงเวลาดำเนินการของอาคารที่มีการใช้งานในเวลากลางวัน

สำหรับประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ในเขตอากาศแบบร้อนชื้น มีอากาศร้อนตลอดทั้งปี การนำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาช่วยในการส่องสว่างภายในอาคารนับว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถของผู้ออกแบบมาก เนื่องจากแสงสว่างจะนำเอาความร้อนเข้ามาในอาคารด้วยความร้อนก็เป็นสิ่งต้องห้ามสำหรับอาคารในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารที่มีการปรับอากาศ เพราะความร้อนจะทำให้ภาระของการปรับอากาศสูงขึ้น ดังนั้นการนำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาใช้งานในอาคารจึงต้องหลีกเลี่ยงรังสีดวงอาทิตย์โดยตรง (Direct Sunlight) และเลือกใช้เฉพาะแสงสว่างจากรังสีแบบกระจาย(Diffuse Daylight)เท่านั้น ประเทศไทยในเขตร้อนที่อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร จะมีความยาวของช่วงกลางวันประมาณ 12 ชั่วโมงต่อวัน ดังนั้นอาคารที่ใช้งานในช่วงกลางวัน เช่น อาคารสำนักงานและสถานศึกษาจึงสามารถออกแบบให้ใช้งานแสงสว่างธรรมชาติเป็นแสงสว่างหลักสำหรับอาคารได้ตลอดช่วงเวลาดำเนินการของอาคาร

แสงสว่างธรรมชาติเป็นแสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงมาก เราสามารถประเมินประสิทธิภาพของแสงสว่างธรรมชาติได้โดย นำปริมาณแสงสว่าง มีหน่วยเป็น ลูเมน(Lumen) เปรียบเทียบกับความร้อนที่มาพร้อมกับแสงสว่าง มีหน่วยเป็น วัตต์ (Watts) ซึ่งความร้อนดังกล่าวเป็นสิ่งที่เราไม่ต้องการ แสงสว่างจากรังสีแบบกระจายของดวงอาทิตย์มีค่าประสิทธิภาพของแสงสว่างประมาณ 120 ลูเมน/วัตต์ ซึ่งมีค่าเป็น 2 เท่าของประสิทธิภาพของแสงสว่างจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดา ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพของแสงสว่างประมาณ 600 ลูเมน/วัตต์ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าแสงสว่างจากรังสีแบบกระจายจะมีประสิทธิภาพสูง แต่ก็ทำให้เกิดความร้อน

ขึ้นภายในอาคารและยังทำให้เกิดภาวะที่ไม่สบาย(discomfort) แก่ผู้ใช้อาคารด้วย ทั้งนี้เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยปกติแล้ว ปริมาณแสงสว่างและความร้อนของรังสีกระจายที่ผ่านเข้ามาภายในอาคารมีค่าสูงกว่าความต้องการในการให้แสงสว่างภายในห้องหรืออาคารมาก

จากแผนภูมิเมื่อเปรียบเทียบปริมาณแสงสว่างของรังสีอาทิตย์โดยตรง รังสีกระจายที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยตลอดทั้งวัน ซึ่งทำให้ง่ายในการออกแบบอาคารและระบบช่องเปิดอาคาร เพื่อนำแสงสว่างมาใช้ หากเปรียบเทียบแสงสว่างจากรังสีกระจายกับหลอดฟลูออเรสเซนต์จะพบว่า ปริมาณแสงสว่างที่ได้จากรังสีกระจายจะมีค่าสูงกว่าปริมาณแสงสว่างที่จำเป็นต้องใช้ใน ห้องถึงประมาณ 2 เท่า ขณะที่ปริมาณความร้อนที่มาพร้อมกับรังสีกระจายนี้มีค่าไม่แตกต่างไป จากความร้อนที่ได้จากหลอดฟลูออเรสเซนต์ และที่สำคัญคือ แสงสว่างที่ได้เป็นแสงสว่างที่ได้ เปล่า

ในส่วนนี้ของคู่มือฯ จะกล่าวถึงการใช้งานแสงสว่างธรรมชาติภายในอาคารเพื่อลด ปริมาณการใช้แสงสว่างประดิษฐ์ (artificial lighting) ซึ่งจะทำให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าสำหรับ ระบบแสงสว่าง ตลอดจนประหยัดพลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศด้วย การออกแบบทาง สถาปัตยกรรมของอาคารจะต้องมีความเหมาะสมและเอื้อต่อการนำเอาแสงสว่างเข้ามาใช้งาน ภายในอาคารได้อย่างทั่วถึง และการออกแบบระบบแสงสว่างประดิษฐ์ก็จะต้องมีความ สอดคล้องกับการใช้งานแสงสว่างธรรมชาติด้วย เช่น ออกแบบให้แสงสว่างประดิษฐ์เปิดใช้งาน เฉพาะเวลาที่แสงสว่างธรรมชาติไม่เพียงพอแก่การใช้งานเท่านั้น

การออกแบบอาคารเพื่อการใช้งานแสงสว่างธรรมชาติ (Building Design for daylight use)

ค่าความส่องสว่างของแสงสว่างธรรมชาติที่ได้จากรังสีกระจายบนพื้นผิวระนาบภายนอก อาคารในช่วงกลางวัน จะมีค่าอยู่ระหว่าง 10,000-20,000 ลักซ์ แสงสว่างที่สามารถผ่านเข้ามาใน อาคารจะมีค่าเพียงประมาณ 2-3% ของค่าความส่องสว่างที่ภายนอกอาคารเท่านั้น

เมื่อแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาในห้องผ่านทางหน้าต่าง ช่องเปิด หรือผนังโปร่งแสง ค่า ความส่องสว่างที่บริเวณใกล้กับช่องเปิดจะมีค่าสูงกว่าบริเวณที่อยู่ลึกเข้าไปในห้อง แผนภูมิด้านล่างแสดงค่าความส่องสว่างของห้องที่มีช่องแสงด้านข้าง ผู้ออกแบบควรพยายามออกแบบให้ แสงสว่างกระจายเข้าไปภายในห้องให้ได้มากที่สุด โดยอาจใช้การออกแบบส่วนของอาคารหรือใช้ อุปกรณ์ที่ช่วยในการสะท้อนแสงติดตั้งไว้ที่ช่องแสงเพื่อสะท้อนแสงสว่างเข้าไปในอาคารได้ลึกมาก ขึ้น ตัวอย่างของอุปกรณ์ดังกล่าวได้แก่ หิ้งสะท้อนแสง (light shelf) โดยหิ้งสะท้อนแสงจะ สะท้อนแสงสว่างจากภายนอกขึ้นไปยังเพดาน แล้วสะท้อนเพดานเข้าไปยังส่วนที่ลึกเข้าไปของ ห้อง ระดับแสงสว่างที่บริเวณดังกล่าวจึงสูงขึ้นอีกเล็กน้อย ขณะเดียวกันระดับแสงสว่างที่บริเวณ ใกล้กับช่องแสงก็จะลดลง และที่สำคัญที่สุดคือ ช่วยลดค่าความแตกต่างของระดับความสว่างใน 2 บริเวณ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสบายตาแก่ผู้ใช้อาคาร

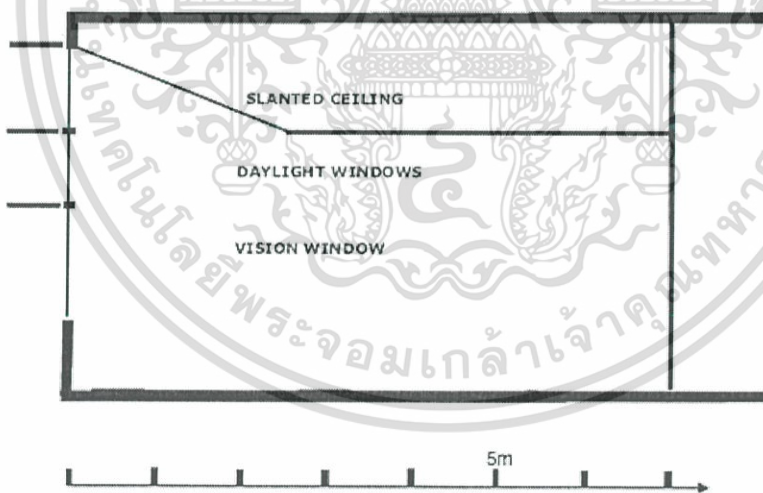
วิธีการที่ง่ายและใช้กันมากที่สุดในการออกแบบให้แสงสว่างผ่านเข้าไปที่บริเวณด้านใน ของอาคารคือ การออกแบบช่องแสงให้อยู่ในระดับที่สูงบนผนังอาคาร แสงสว่างที่เข้ามาทางช่อง แสงที่อยู่สูงจะสามารถผ่านเข้ามาภายในอาคารได้ลึกกว่า วิธีการที่แนะนำสำหรับการออกแบบ

คือ การออกแบบหน้าต่างหรือช่องเปิดแบบแยกส่วน (Split Window Design) โดยหน้าต่างที่อยู่

ส่วนล่าง (lower window) จะทำหน้าที่เป็นหน้าต่างสำหรับการมองออกไปภายนอกอาคาร เพื่อเป็นการรักษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้อาคารกับสิ่งแวดล้อมภายนอก ขณะเดียวกันก็เป็นส่วนที่ทำให้แสงสว่างแก่บริเวณด้านนอกของอาคาร (บริเวณใกล้กับหน้าต่าง) ส่วนหน้าต่างส่วนบน (upper window) จะทำหน้าที่รับแสงสว่างธรรมชาติเพียงอย่างเดียว หึ่งสะท้อนแสงสว่างที่อยู่ระหว่างหน้าต่างทั้งสองจะช่วยสะท้อนให้แสงสว่างที่ผ่านเข้ามาทางหน้าต่างส่วนบนนี้เข้าไปในอาคารได้ลึกยิ่งขึ้น

อัตราส่วนที่เหมาะสมของพื้นที่หน้าต่างหรือผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ผนังอาคารทั้งหมด ควรอยู่ที่ประมาณ 25-40% สำหรับกรณีผนังโปร่งแสงเป็นกระจกใสธรรมดา (clear glass) แต่หากใช้กระจกที่มีคุณสมบัติดีขึ้น อัตราส่วนดังกล่าวก็จะเพิ่มขึ้นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอัตราการส่งผ่านแสงสว่างของกระจกใสธรรมดา (ค่าสัมประสิทธิ์ส่งผ่านของแสงสว่างมีค่าประมาณ 85%) เปรียบเทียบกับของกระจกนั้นๆ ตัวอย่างเช่น ผนังโปร่งแสงที่เป็นกระจกตัดแสง (tinted glazing) ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านของแสงสว่างหรือค่า Light Transmission coefficient; LT เท่ากับ 40% ก็สามารถออกแบบให้อัตราส่วนของผนังโปร่งแสงต่อผนังอาคารทั้งหมดเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของเมื่อใช้กระจกใสธรรมดา

อัตราส่วนที่เหมาะสมของพื้นที่หน้าต่างหรือผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ผนังอาคารทั้งหมดที่แนะนำข้างต้น



ภาพที่ 2.4.3.1 ภาพตัดขวางของห้องที่มีเพดานลาดเอียงลึกเข้าไปจากบริเวณริมอาคาร

ปริมาณแสงสว่างธรรมชาติทั้งหมดภายในห้อง ณ จุดที่พิจารณาได้จากผลรวมของแสงสว่างที่ได้จากแสงสว่างโดยตรงจากด้านนอกของอาคาร (sum of direct light from outside) กับแสงสว่างที่เป็นแสงสะท้อน (reflected light) จากพื้นผิวและเครื่องเรือนเครื่องใช้ต่างๆ ภายในห้องนั้น ยิ่งในบริเวณที่ห่างจากช่องเปิดมากสัดส่วนของแสงสว่างที่เป็นแสงสะท้อนจะมีค่าเพิ่มขึ้น ดังนั้นพื้นและผนังภายในห้องจึงควรมีสีสว่างหรือสีอ่อน (light color) เพื่อให้สะท้อนแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ดี ห้องที่มีพื้นและผนังสีเข้ม แม้ว่าปริมาณแสงสว่างที่บริเวณใกล้กับช่องเปิดอาจจะมีค่าเพียงพอ แต่ในส่วนถึงเข้าไปในห้องจะมืด แสงสว่างไม่เพียงพอแก่การใช้งาน

ตารางต่อไปนี้แสดงค่าการสะท้อนแสงเพื่อการใช้งานแสงสว่างธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพของพื้นผิวส่วนต่างๆ ของอาคาร

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

ตาราง 2.4.3.1 แสดงค่าการสะท้อนแสงต่อวัสดุ

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

2. แสงประดิษฐ์

สามารถควบคุมความเข้มของแสงได้ ควบคุมตำแหน่งของแหล่งกำเนิดแสงและทิศทางส่องสว่างได้ค่อนข้างแน่นอน แสงประดิษฐ์ภายในโครงการ จะใช้ในส่วนที่แสงธรรมชาติเข้าถึงไม่เพียงพอหรือในส่วนที่ต้องการความแม่นยำของแสง

ประเภทของแสงประดิษฐ์ โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

2.1 แสงไฟ INCANDESCENT ความร้อนและแสงจะมีกำลังส่องสว่างของแสง ยิ่งกว่าแสงจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์มีสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาปนกับหลอดสีน้ำเงิน แต่ปรากฏว่า เวลาเคลื่อนแสงตัดกันแล้วไม่เท่ากัน เมื่อปรากฏให้เห็นบนเพดานความเท่ากันของแสงเสียไป

2.2 แสงไฟ FLUORESCENT เดิมใช้แต่เฉพาะร้านค้าและท้องถนน เพราะเป็นแสงสว่างที่ไม่มีเงา เหมาะกับงานที่เกี่ยวกับภาพเขียน แต่ภาพจะเสียเงาที่ฉาบอยู่บนงาน สีของไฟคล้ายกับแสงธรรมชาติมาก และอาจจะดัดแปลงให้เหมาะสมกับศิลปวัตถุได้ และเป็นแสงที่ดีที่สุดสำหรับแสงประดิษฐ์

แสงไฟ FLUORESCENT ได้เปรียบกว่า แสงไฟ INCANDESCENT ในเรื่องของการกระจายแสงออกทางกว้าง ในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่างๆ เพื่อจะลดข้อเสียให้น้อยลง INCANDESCENT ให้แสงที่นุ่มนวลและชัดกว่า จึงเหมาะสำหรับการให้เน้นจุดสำคัญ ความเข้มแสงมาก ก็เน้นที่แห่งนั้นให้เด่นกว่าที่อื่น

ระบบการให้แสงแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ 5 ประเภทคือ

1. DIRECT LIGHT ให้ความเข้มดีที่สุด เหมาะกับเพดานสูงถ้าเพดานมืดจะเกิด

CONTRAST มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. INDIRECT LIGHT ให้แสงคุณภาพดีที่สุด เพราะไม่เกิดความจ้าของแสงบน WORKING PLANE เป็นแสงสะท้อนแสงทั้งหมด ดังนั้นฝ้าเพดานต้องสะอาดและสะท้อนได้ดี ระบบนี้แพงที่สุด ถ้าเพดานสว่างดวงโคมจะมีดจะเกิด CONTRAST สูง
3. DIRECT – INDIRECT LIGHT GENERAL DISFUSE ให้สม่ำเสมอที่สุด
4. SEMI – DIRECT LIGHT บริเวณใกล้กับดวงโคมมี CONTRAST ลดลง แต่ทำให้เกิด CONTRAST ระหว่างดวงโคมกับเพดาน ต้นทุนน้อยกว่าแบบ INDIRECT LIGHT
5. SEMI – DIRECTION LIGHTING ดวงโคมส่องทั้งทางตรงและทางอ้อม

หลอด LED ปัจจุบันหลอดไฟ LED มีประสิทธิภาพการให้พลังงานแสงสว่างที่ระดับสูงถึง 120 ลูเมน/วัตต์สูงกว่าหลอดไฟฟ้าแบบขดลวดที่มี ประสิทธิภาพที่ระดับ 15 ลูเมน/วัตต์ หลอดไฟแบบฟลูออเรสเซนต์ซึ่งมีประสิทธิภาพถึง 80 – 100 ลูเมน/วัตต์ อย่างไรก็ตาม แสงสว่างของหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์จะกระจายออกไปทุกทิศทาง ทำให้แสงกระจายโดยสูญเปล่าเป็นจำนวนมาก ขณะที่แสงสว่างของหลอดไฟ LED จะส่องไปเฉพาะจุดด้านหน้าเท่านั้น ดังนั้นประสิทธิภาพของหลอดไฟ LED จึงนับว่ามีประสิทธิภาพมากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ ในเรื่องของการประหยัดไฟถึง3เท่า ในปริมาณแสงสว่างที่เท่ากัน ยิ่งไป กว่านั้นหลอดไฟ LED นั้นก้าวหน้าเร็วมาก ทำให้มีแนวโน้มว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงมาใช้หลอดไฟ LED ให้แสงสว่างแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ทั้งหมด เนื่องจากในช่วงที่ผ่านมาประสิทธิภาพของ LED เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจาก 5 ลูเมน/วัตต์ ในปี 2539 เป็น 50 ลูเมน/วัตต์ ในปี 2546 และเพิ่มขึ้นเป็น 70 วัตต์/ลูเมน ในปี 2547 ปัจจุบัน กลุ่มหลอดไฟ LED ที่กลุ่มผู้บริโภคสามารถจับต้องได้ หรือ ซื้อหามาเพื่อใช้ทดแทนหลอดไฟเดิม ได้พัฒนาสูงถึง 120 ลูเมน/วัตต์ (ยังไม่รวมถึงหลอดต้นแบบที่สามารถทำได้สูงถึง 150 ลูเมน/วัตต์)

ความปลอดภัยจากการใช้หลอดไฟLED ทำให้แสงสว่างที่ได้จากการใช้งาน ไม่เกิดอันตรายจากรังสีอินฟราเรด รังสีอัลตราไวโอเลท สารปรอท และการไม่เกิดการกระพริบของแสงซึ่งเป็นอันตรายต่อสายตา จากการที่ LED ปลดปล่อยความร้อนออกมาน้อยมาก ทำให้อาคารลดการสูญเสีย พลังงานไฟฟ้าในส่วนของเครื่องปรับอากาศ ทำให้ช่วยประหยัดพลังงานมากขึ้นไปอีก

อายุการใช้งานของหลอด LED ยาวนานถึง 100,000 ชั่วโมง หรือ 11 ปี เปรียบเทียบกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ซึ่งมี อายุใช้งาน 30,000 ชั่วโมง หรือหลอดไฟฟ้าแบบขดลวดที่มีอายุใช้งานเพียง 1,000 – 2,000 ชั่วโมงเท่านั้นหลอด LED ยังมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทนทานต่อการสั่นสะเทือนมากกว่า จึงเหมาะสมสำหรับติดตั้งในเครื่องบินหรือรถยนต์ นอกจากนี้ หลอด LED ไม่เปราะบางเหมือนกับหลอดไฟฟ้าแบบขดลวดหรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ บางครั้งแม้ถูกทุบตัวอย่างแรง ก็ยังสามารถใช้งานได้หลอด LED เหมาะสำหรับหลอดไฟที่ต้องการให้เปิดปิดบ่อยครั้ง เนื่องจากสามารถเปิดปิดบ่อยๆ โดยไม่มีปัญหาแต่อย่างใด และเมื่อเปิดหลอดไฟ จะให้ความสว่างโดยทันทีนับว่าแตกต่างจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ หากเปิดปิดบ่อยครั้งจะเสียง่าย หรือหลอด HID ซึ่งเมื่อเปิดสวิตช์แล้ว จะใช้เวลาช่วงหนึ่งกว่าจะให้แสงสว่างออกมาแม้ปัจจุบันมีการนำ LED ไปใช้ในอุปกรณ์ต่างๆ มากมาย แต่กลับยังไม่ได้นำมาใช้แพร่หลาย เพื่อให้แสงสว่างภายในบ้าน เนื่องจากมีข้อจำกัดสำคัญ คือ ยังไม่สามารถผลิต LED ที่เปล่งแสงสีขาวโดยแท้จริงได้ โดยปัจจุบันมี 2 วิธี ที่นำมาใช้เพื่อผลิต LED ที่เปล่งแสงสีขาวโดยทางอ้อม

วิธีแรก นับเป็นวิธีการที่นิยมใช้มากที่สุดและง่ายที่สุด คิดค้นโดยบริษัท Nichia เมื่อปี 2539 คือ การเคลือบ LED สีน้ำเงินด้วยสารเรืองแสงสีเหลือง อย่างไรก็ตาม ข้อเสียของวิธีการนี้ คือ ก่อให้เกิด การสูญเสียพลังงาน ทำให้ประสิทธิภาพในการให้แสงสว่างลดลง

วิธีที่สอง นับเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูงกว่า คือ การนำแสงสีแดง เขียว และ น้ำเงิน มาผสมกันให้พอเหมาะเพื่อให้เป็นสีขาว ซึ่งมีข้อดี คือ นอกจากผสมกันเป็นสีขาวแล้ว ยังสามารถ ผสมสีออกมาเป็นสีต่างๆ ได้ตามต้องการ อย่างไรก็ตาม ข้อเสียของวิธีการนี้คือ มีความยุ่งยากและมีค่าใช้จ่าย สูงในการบำรุงรักษาเนื่องจากจะต้องมีหลอด LED จำนวนมาก

สำหรับข้อจำกัดอีกประการหนึ่ง คือ ราคาหลอด LED สีขาวยังแพงกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์อยู่มาก อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับ LED ได้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ผู้เชี่ยวชาญได้คาดการณ์ว่าภายในปี 2553 ต้นทุน LED สีขาวจะใกล้เคียงกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งจะทำให้ตลาด LED ขยายตัวอย่างรวดเร็ว

อนึ่งความจริงแล้วไม่จำเป็นที่จะต้องลดต้นทุนการผลิต LED ให้มาอยู่ที่ระดับเดียวกันกับหลอดฟลูออเรสเซนต์แต่อย่างใด แม้ราคาหลอด LED จะแพงกว่า แต่การติดตั้งอุปกรณ์ LED มีความง่าย กว่าติดตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์ซึ่งต้องมีอุปกรณ์เสริมจำนวนมาก ดังนั้น หากราคา LED สูงกว่าราคาหลอดฟลูออเรสเซนต์ไม่มากนักแล้ว ต้นทุนรวมในการติดตั้งหลอด LED จะต่ำกว่าจากข้อจำกัดในการผลิต LED สีขาวดังกล่าวข้างต้น ทำให้รัฐบาลประเทศต่างๆ สนับสนุน การวิจัยและพัฒนาเพื่อทำลายข้อจำกัดนี้ เป็นต้นว่า รัฐบาลสหรัฐฯ ได้สนับสนุนเงินในด้านวิจัยและพัฒนา ในโครงการ Next Generation Lighting Initiative โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ประสิทธิภาพของ LED สีขาวเพิ่มเป็น 3 เท่า ภายในปี 2568 ซึ่งหากประสบผลสำเร็จและมีการนำ LED มาให้แสงสว่างอย่างแพร่หลายแล้ว จะทำให้ทั่วโลกประหยัดพลังงานไฟฟ้าจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทการให้แสงสว่าง

โคมที่ให้แสงสว่างโดยรวม เช่น ดาวน์ไลท์ โคมไฟชาลาเปา หรือหลอดผอม โคมประเภทนี้จะให้แสงแบบฟุ้งๆทั้งห้อง เหมาะกับการปรับระดับความสว่างเฉลี่ยของห้องให้ได้ระดับที่ต้องการก่อนเสริมด้วยแสงไฟประเภทอื่นๆ

โคมไฟที่ให้แสงสว่างเฉพาะจุด เน้นให้สว่างเฉพาะในพื้นที่ใช้งาน เช่น โคมไฟอ่านหนังสือ โคมไฟหัวเตียง หรือโคมที่ใช้เปิดมุมมืดที่แสงโคมสว่างโดยรวมไปไม่ถึง ลักษณะแสงอาจฟุ้งเล็กน้อย

โคมไฟเพื่อการส่องเน้น โคมประเภทนี้ คล้ายกับโคมเฉพาะจุด แต่ต่างกันตรงที่ลักษณะแสงที่ได้ขอบจะคมเห็นแนวลำแสงชัดเจน เพื่อทำให้ผนัง หรือ รูปภาวนั้นดูเด่นสะดุดตาขึ้น บางครั้งสามารถใช้แสงประเภทนี้เปลี่ยนผนังจัดชุดให้เป็นสถาปัตยกรรมสวยงามขึ้นมา

2.4.4 ระบบปรับอากาศ

โดยทั่วไปแล้ว ปัจจุบันระบบปรับอากาศที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีอยู่ 3 ระบบ โดยแบ่งตามลักษณะการส่งความเย็น

1. ระบบอากาศทั้งหมด (All-air system) คือระบบที่ส่งเฉพาะอากาศที่ถูกทำความเย็นแล้วไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศ ระบบนี้เหมาะสำหรับระบบเล็กๆ เช่น บ้านพักอาศัย หรือสำนักงานขนาดเล็ก
2. ระบบน้ำทั้งหมด (All-water system) คือระบบที่ส่งเฉพาะน้ำที่ถูกทำความเย็นจากส่วนกลางไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศแต่ละแห่ง ระบบนี้เหมาะกับการใช้งานในเชิงพาณิชย์เกือบทุกประเภท เนื่องจากมีต้นทุนที่ต่ำกว่า และใช้พื้นที่ติดตั้งน้อยกว่าระบบอากาศล้วน
3. ระบบน้ำและอากาศ (Water-air system) คือระบบที่ส่งทั้งน้ำเย็นและอากาศจากส่วนกลางไปยังพื้นที่ปลายทางแต่ละห้อง โดยการนำเอาข้อดีของระบบน้ำที่สามารถนำพาความเย็นส่วนใหญ่ไปได้ดีกว่า และข้อดีของอากาศที่สามารถส่งด้วยความเร็วสูงกว่า จึงทำให้ใช้เนื้อที่ปล่องและเพดานไม่มากนัก แต่ต้นทุนในการของระบบนี้ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับระบบอื่นๆ

สำนักงานขนาดเล็กมักนิยมเลือกใช้เครื่องปรับอากาศแบบ SPLIT SYSTEM มากกว่า เพราะติดตั้งง่ายและมีราคาถูกแต่เครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีข้อจำกัดด้านความยาวของท่อน้ำยา ซึ่งมีความยาวมากไม่ได้ โดยทั่วไปควรมี

ความยาวประมาณ 6 เมตร เนื่องจากปัญหาเรื่องกำลังของคอมเพรสเซอร์ ซึ่งอาจเกิดเพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำมันหล่อลื่นที่ปนไปกับน้ำยา วังไปแล้ว

ไม่กลับมาตักค้างอยู่ เพราะท่อน้ำยาวมาก อาจทำให้คอมเพรสเซอร์ไหม้ได้

1. ชนิดติดเพดาน (AIR DIFFUSER) ที่มีอยู่ในปัจจุบันคือ แบบเหลี่ยม ทั้งสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้า และในบางแห่งยังใช้วิธีการเจาะผ้าเป็นรูแทนหัวจ่าย ซึ่งดูเผินๆ จะมองไม่เห็น

2. ชนิดติดข้างฝา (AIR REGISTER) สามารถปรับลมทำมุมเอียงได้ 0 หรือ 45 องศา มีทั้ง แนวนอนและแนวตั้ง เพื่อให้หันทิศทางลมและปรับลมฟุ้งไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้ หัวจ่ายแบบนี้จะใช้สำหรับพื้นที่ที่ไม่สามารถเดินท่อลมในฝ้าได้ ในกรณีที่ต้องการเดินท่อลอยแล้วตีก่องไม้ทับ หัวจ่ายจะต้องติดอยู่ที่ข้างก่อง หรือเดินท่อแนบฝ้าผนังและเจาะช่องใส่หัวจ่ายเป่าลมเข้ามาในห้องโดยมีลักษณะการเป่าในแนวราบ

หัวจ่ายลมกลับ (RETURN SYSTEM)

หลักการการทำงานของระบบปรับอากาศคือ ลมที่เป่าออกจากตัวเครื่องจะต้องถูกดูดกลับเพื่อทำให้เป็นลมเย็น แล้วจึงถูกส่งเป่าออกมาใหม่ เครื่องจึงต้องมีขนาดใหญ่มากจึงจะได้อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำตามต้องการ ส่วนเรื่องอากาศอากาศบริสุทธิ์ หากติดพัดลมดูดอากาศเก่าออกไป อากาศใหม่จะแทรกเข้ามา ดังนั้นจึงต้องการใช้ที่เป่าลมออกเพื่อให้ลมเดินทางกลับเข้าเครื่องได้อีก

2.4.5 ระบบดับเพลิงและระบบรักษาความปลอดภัย

มาตรฐาน ว.ส.ท. เรื่องมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย

ตำแหน่งหัวดับเพลิง

1. หัวดับเพลิงสาธารณะต้องห่างจากอาคารที่ป้องกันไม่น้อยกว่า 12 เมตร (40 ฟุต)
2. ถ้าติดตั้งใกล้อาคาร(น้อยกว่า 12 เมตร) ต้องติดตั้งใกล้กับผนังทึบของอาคารหรือใกล้บันไดหรือมุขอาคาร ซึ่งผนังดังกล่าวจะต้องไม่พังลงมาได้โดยง่ายเมื่อเกิดเพลิงไหม้
3. ระยะห่างแต่ละหัวต้องไม่เกิน 150 เมตร (500 ฟุต)

การติดตั้งหัวดับเพลิง

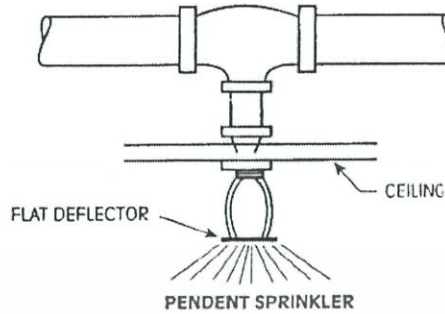
1. หัวดับเพลิงจะต้องติดตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรง โดยรองรับข้างใต้ด้วยฐานคอนกรีต
2. ความสูงของหัวดับเพลิงจะต้องสูงไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร (2 ฟุต) วัดจากแนวศูนย์กลางของหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงถึงระดับดิน
3. หัวดับเพลิงจะต้องป้องกันการชำรุดเสียหายทางกล ที่อาจเกิดขึ้นได้
4. จะต้องถูกยึดติดกับท่อน้ำด้วยระบบข้อต่อหน้าแปลนเท่านั้น
5. ให้ทดสอบการทำงานของหัวดับเพลิงทุกหัวอย่างน้อยปีละครั้ง

ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

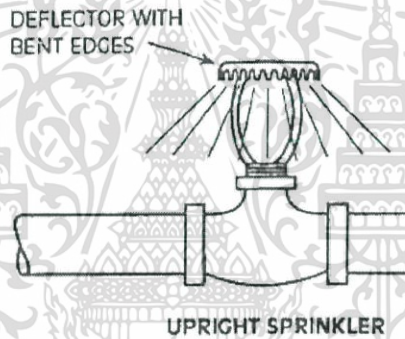
ประเภทของหัวจ่ายดับเพลิง

- หัวคว่ำ(Pendent) : ติดตั้งในบริเวณที่เพดานที่มีฝ้าเพดาน เช่น บริเวณภายในอาคาร



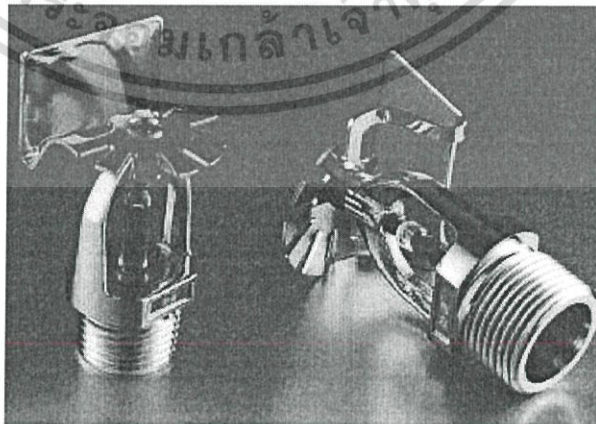
ภาพที่ 2.4.5.1 ประเภทหัวคว่ำ

- หัวหงาย (Upright) : ติดตั้งในบริเวณที่ไม่มีฝ้าเพดาน เช่น บริเวณอาคารจอดรถ



ภาพที่ 2.4.5.2 ประเภทหัวหงาย

- ชนิดติดกำแพง (side) : ติดตั้งได้เฉพาะพื้นที่ครอบครองอันตรายน้อย (Light Hazard) และมีเพดานเรียบ



ภาพที่ 2.4.5.3 ประเภทติดผนัง

อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)

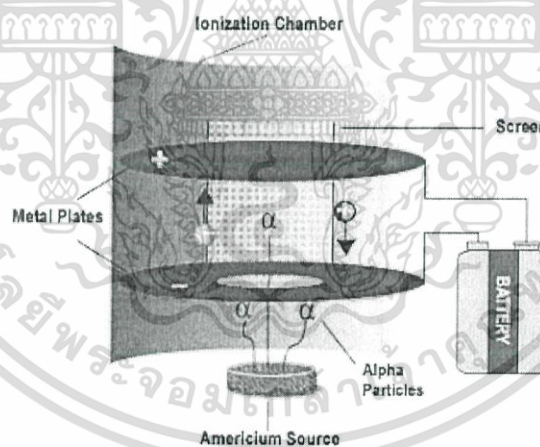
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบอนุภาคของควันโดยอัตโนมัติ โดยมากการเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันไฟก่อน จึงทำให้อุปกรณ์ตรวจจับควันสามารถตรวจการเกิดเพลิงไหม้ได้ในการเกิดเพลิงไหม้ระยะแรก แต่ก็มีข้อกเว้นในการเกิดเพลิงไหม้บางกรณีจะเกิดควันไฟน้อยจึงไม่ควรนำอุปกรณ์ตรวจจับควันไปใช้งาน เช่น การเกิดเพลิงไหม้จากสารเคมีบางชนิด หรือน้ำมัน

หลักการทำงาน โดยทั่วไปอุปกรณ์ตรวจจับควันจะทำงานโดยอาศัย หลักการคือเมื่อมีอนุภาคควัน ลอยเข้าไปในอุปกรณ์ตรวจจับควัน อนุภาคควันจะเข้าไปกีดขวางวงจรไฟฟ้า หรือกีดขวางระบบแสงในวงจร หรือใช้อ่อนุภาคควันในการหักเหแสงไปที่ตัวรับแสง

ชนิดของอุปกรณ์ตรวจจับควัน แบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ คือแบบ ชนิดไอออนเซชัน (Ionization) , ชนิดโฟโตอิเล็กทริก (Photoelectric)

1. อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิด ไอออนเซชัน (Smoke Detector Ionization Type) ภายในเป็นกล่อง(Chamber) มีแผ่นโลหะที่มีขั้วไฟฟ้าต่างกัน ที่มีสารกัมมันตภาพรังสี (Radioactive) ซึ่งจำทำหน้าที่กระตุ้นอากาศภายในให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออน โดยไอออนในกล่องจะทำหน้าที่เป็นตัวนำไฟฟ้าให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านทั้งสองขั้ว เมื่อเกิดควันเข้าไปในกล่อง จะทำให้ค่าความนำไฟฟ้าของอากาศลด และกระแสไฟฟ้าจะลดลงเรื่อยตามปริมาณควันจนถึงค่าที่กำหนดไว้ระบบจะทำงาน²⁸



ภาพที่ 2.4.5.4 ระบบการทำงานของ ไอออนเซชัน

เมื่อมีอนุภาคควันมาติดที่แผ่น Screen (เห็นเป็นจุดดำๆ) จะเป็นตัวขัดขวางกระแสไฟฟ้า ทำให้กระแสไฟฟ้าลดต่ำลงจนถึงจุดที่ระบบทำงาน

ข้อดี

สามารถตรวจจับควันที่มีอนุภาคขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอนที่เกิดจากการเผาไหม้ทั้งหมดจดได้อย่างรวดเร็ว

ข้อเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่จะตรวจจับควันที่มีอนุภาคขนาดใหญ่ และหนาที่บที่เกิดจากการครุ่ตัวอย่างช้า ได้ไม่ดีเท่าระบบ อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิด โฟโตอิเล็กทริก (Smoke Detector Photoelectric Type)

- หากมีฝุ่น แมลงขนาดเล็กหลุดเข้าไปในอุปกรณ์ จะทำให้เกิดการทำงานผิดพลาดได้
- กระแสลม และการกลั่นตัวของไอน้ำในอากาศทำให้อุปกรณ์ทำงานผิดพลาดได้

²⁸Bankghen fire and rescue station เข้าถึงได้จาก http://www.fire2fight.com/articles.php?article_id=45

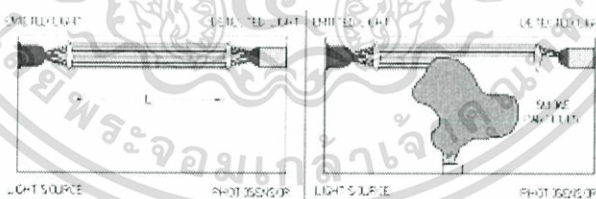
- การเปลี่ยนแปลงของความกดอากาศ และความชื้นมีผลทำให้ระบบทำงานผิดพลาดได้

การแก้ไข (เรื่องความชื้น และความกดอากาศเปลี่ยนแปลง)

เพื่อปิดจุดด้อยด้านนี้จึงมีการพัฒนาเป็นระบบอุปกรณ์ตรวจจับควันชนิด ไอโอไนเซชันแบบกล่องคู่ กล่องหนึ่งจะรับอากาศจากภายนอก ส่วนอีกกล่องจะเป็นกล่องอากาศอ้างอิงที่เปิดช่องเล็กที่ยอมให้ความชื้นผ่านได้ แต่ไม่ยอมให้อนุภาคควันผ่าน กล่องทั้งสองจะทำการเปรียบเทียบกันระหว่างสองกล่องถ้าความชื้น และความดันทั้งสองกล่องเท่ากันระบบจะไม่ทำงาน²⁸

2. อุปกรณ์ตรวจจับควัน ชนิดโฟโตอิเล็กทริก (Smoke Detector Photoelectric Type) มีหลักการทำงานสองแบบคือ แบบหักเหของแสง และแบบใช้ควันกีดขวางแสง

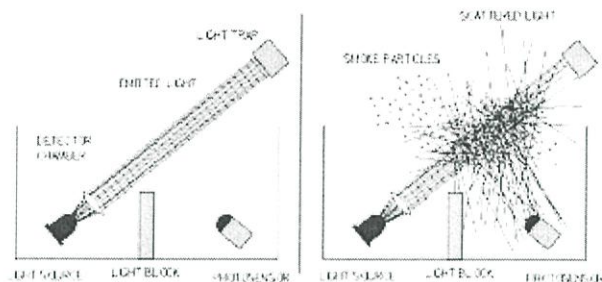
2.1 อุปกรณ์ตรวจจับควัน ชนิดโฟโตอิเล็กทริก แบบควันกีดขวางแสง (Light Obsuration) ทำงานโดยใช้แหล่งกำเนิดแสง (Emitted Light) ยิงเข้าที่ตัวรับแสง (Detector Light) เมื่อไม่มีควันไฟปริมาณแสงจะคงที่ทุกค่าหนึ่งเสมอ เมื่อมีอนุภาคควันเข้ามาดังรูปขวามือ อนุภาคควันจะเข้าไปกีดขวางลำแสง แสงที่ส่องเข้าตัวรับจะต่ำลงเรื่อยจนถึงค่าที่กำหนดไว้ระบบจะทำงาน



ภาพที่ 2.4.5.5 ระบบการทำงานของ อุปกรณ์ตรวจจับควัน แบบกีดขวางแสง (Light Obsuration)

2.2 อุปกรณ์ตรวจจับควัน ชนิดโฟโตอิเล็กทริก แบบหักเหแสง (Light Scattering)

ทำงานโดยมีแหล่งกำเนิดแสง แต่จะไม่ยิงไปที่ตัวรับแสงโดยตรง จะอาศัยหลักการที่ว่า เมื่อมีอนุภาคควันเข้ามาในอุปกรณ์ อนุภาคควันจะหักเหแสงบางส่วนไปที่ตัวรับแสง เมื่อมีควันมากขึ้นแสงก็จะหักเหเข้าตัวรับแสงมากขึ้นจนถึงจุดๆหนึ่งที่ระบบจะทำงาน



ภาพที่ 2.4.5.6 ระบบการทำงานของ อุปกรณ์ตรวจจับควัน แบบหักเหแสง (Light Scattering)

ข้อดี

เหมาะกับการตรวจจับควันที่มีขนาดตั้งแต่ใหญ่ตั้งแต่ 1 ไมครอนขึ้นไป คือควันที่เกิดจากการสันดาปไม่สมบูรณ์ เช่นเกิดเพลิงไหม้ในที่อับอากาศ²⁸

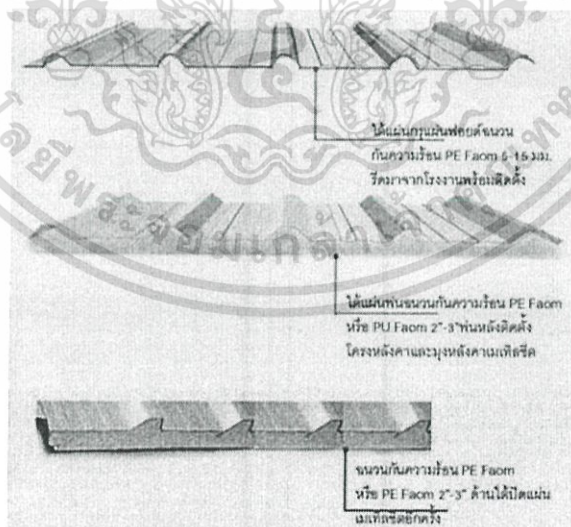
²⁸Bangkok fire and rescue station เข้าถึงได้จาก http://www.fire2fight.com/articles.php?article_id=45

2.4.6 วัสดุในการตกแต่งภายใน

1. วัสดุสมัยใหม่

แผ่นเมทัลชีท มุงหลังคา

แผ่นโลหะที่มีลักษณะเป็นแผ่นบางๆ ซึ่งอาจจะเป็นโลหะอะไรก็ได้ เช่น เหล็ก ทองแดง อลูมิเนียม ฯลฯ แต่ส่วนใหญ่จะหมายถึงแผ่นเหล็กที่เอามารีดเป็นแผ่นลอนๆ ตามรูปลอนที่ออกแบบกันไว้ต่างๆ กัน เพื่อที่จะเอามามุงเป็นหลังคา หรือกันเป็นผนัง รวมทั้งเอามาขึ้นรูปเป็นบานเกล็ดเป็นกรอบมุ้งต่าง ๆ



ภาพที่ 2.4.6.1 รูปตัดแผ่นเมทัลชีท

ข้อดีข้อเมทัลชีท

1. ป้องกันปัญหาการรั่วซึมของหลังคาเพราะเมทัลชีทสามารถผลิตได้แผ่นที่ยาวแบบไม่มีรอยต่อ

เมื่อไม่มีรอยต่อก็จะไม่มีการรั่วซึมเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความรวดเร็วในการทำงานเนื่องจากเมทัลชีทมาเป็นแผ่นยาวและทำการติดตั้งลักษณะเดียวกับ หลังคากระเบื้องลอนคู่ จึงมีความรวดเร็วมากในการทำงาน
3. เกิดความเสียหายกับตัววัสดุน้อยมากเพราะ เมทัลชีทที่นำมาวางหลังคานั้น ไม่แตกง่ายเหมือนกระเบื้องหลังคาทั่วไป
4. ความแข็งแรงทนทาน แผ่นเมทัลชีทเป็นแผ่นโลหะที่เคลือบอลูซิงค์ ซึ่งจะแบ่งเกรดความแข็งแรงเป็นความหนาของแผ่นเมทัลชีทและความหนาของชั้นที่เคลือบอลูซิงค์ แผ่นเมทัลชีทจะเสียหายก็ต่อเมื่อโดนสะเก็ด ลูกไฟ จากการ เชื่อมเหล็กจะทำให้แผ่นเมทัลชีทเสียหายได้

ไม้ปาร์ติเกิ้ลบอร์ด

ปาร์ติเกิ้ลบอร์ด (Particleboard) หรือบางประเทศมีการเรียกว่า ชิปบอร์ด (Chipboard) เป็นไม้วิศวกรรมประเภทหนึ่ง สร้างมาจากเศษชิ้นไม้ เช่นชิปไม้ หรือแม่แต่ขี้เลื่อยมาประสานกันโดยสารเคมีและนำมาทำการบดอัดด้วยความดันสูง ปาร์ติเกิ้ลบอร์ดจัดเป็นไฟเบอร์บอร์ดชนิดหนึ่ง เช่นเดียวกับเอ็มดีเอฟ และฮาร์ดบอร์ด แต่ปาร์ติเกิ้ลบอร์ดมีส่วนประกอบจากชิ้นไม้ที่ใหญ่กว่า ปาร์ติเกิ้ลบอร์ดเมื่อเปรียบเทียบกับไม้จริงและไม้อัด จะมีราคาที่ถูกกว่า ความหนาแน่นมากกว่า และมีเนื้อไม้ที่มีลักษณะเดียวกันทั้งชิ้น ขณะที่ความแข็งแรงของปาร์ติเกิ้ลบอร์ดจะน้อยกว่า โดยเมื่อนำมาใช้งานนิยมนำวีเนียร์มาติดเป็นผิวหน้าเพื่อแสดงลายไม้ หรือบางครั้งนิยมนำมาทาสีตกแต่ง ปาร์ติเกิ้ลบอร์ดนั้น เป็นไม้ที่มีน้ำหนักเบาสุดในบรรดาไฟเบอร์บอร์ด ซึ่งความแข็งแรงก็น้อยกว่าเอ็มดีเอฟ และฮาร์ดบอร์ด ข้อด้อยอีกอย่างของปาร์ติเกิ้ลบอร์ดคือตัวเนื้อไม้มีการขยายตัวได้ง่าย เนื่องจากความชื้นโดยเฉพาะไม้ที่ไม่ได้มีการ ทาสี หรือว่าเคลือบซิลเลอร์ อย่างไรก็ตามปาร์ติเกิ้ลบอร์ดนิยมนำมาใช้ในงานไม้ที่ใช้ในอาคาร แทนที่งานภายนอกอาคารที่มีความชื้นสูง ปาร์ติเกิ้ลบอร์ดนำมาใช้ตามเคาน์เตอร์ นำมาใช้เป็นฉนวน



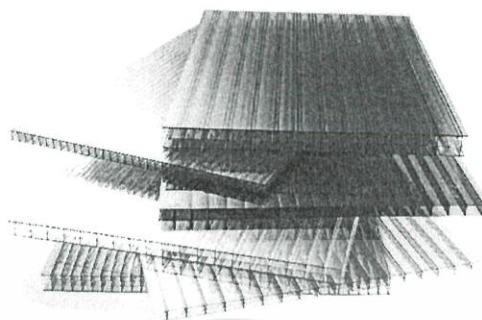
ภาพที่ 2.4.6.2 ไม้ปาร์ติเกิ้ลบอร์ด

โพลีคาร์บอเนต

โพลีคาร์บอเนต เป็นพลาสติกที่มีความโปร่งใส และแข็งแรง ท้านทานการขีดข่วนได้ดี จึงมักใช้ทำผลิตภัณฑ์แทนแก้วหรือกระจก เป็นนวัตกรรมใหม่ของการผลิตเม็ดพลาสติกที่ทันสมัยและมีคุณภาพ ผลิตมาจากการผลิตสารประกอบโพลีคาร์บอเนต และพลาสติกผสมระหว่างโพลีคาร์บอเนต ผสมกับ ABS (Bayblend®) และ Bisphenol-A (BPA)

Polycarbonate+Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (PC/ABS) (Bayblend®) เป็นพลาสติก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีความโปร่งใส และแข็งแรงสูง ด้านทานรอยขีดข่วนได้ดี จึงมักใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ แทนแก้วหรือกระจก เพราะทนความร้อน ความเหนียวและความคงรูปที่ดี ไม่เป็นวัสดุเชื้อไฟ ติดตั้งง่าย มีความยืดหยุ่นสูง ตัดโค้งได้ ใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร



ภาพที่ 2.4.6.3 โพลีคาร์บอเนต

คุณสมบัติสมบัติทั่วไป

1. น้ำหนักเบา คงทน ไม่แตกหักง่าย ทนต่อสภาวะแวดล้อมต่างๆได้ดี
2. มีความแข็งแรงมากกว่ากระจกถึง 250 เท่า แข็งแรงกว่าแผ่นอะคริลิกถึง 20 เท่า
3. เคลือบด้วยสารป้องกันรังสี UV จึงสามารถสะท้อนรังสีความร้อนได้เกือบ 100%
4. แผ่นโพลีคาร์บอเนต สามารถตัดโค้งได้โดยไม่ต้องใช้ความร้อน (ตัดได้ตามโครงสร้างหน้างาน)
5. ทนต่อสภาพอากาศอุณหภูมิทั่วไป ไม่บิดคดงอเปลี่ยนรูป
6. แผ่นโพลีคาร์บอเนต สามารถทนต่ออุณหภูมิอยู่ได้ตั้งแต่ -20 องศา ถึง 120 องศา
7. มีความยืดหยุ่นดี ไม่หดตัวหรือฉีกขาดง่าย
8. แผ่นโพลีคาร์บอเนต สามารถตัดโค้งได้ 150 เท่าของความหนา
9. สามารถติดตั้งได้ง่ายสะดวกและรวดเร็ว ไม่เปลืองโครงสร้าง
10. แผ่นโพลีคาร์บอเนต โปร่งแสง สามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้ชัดเจน
11. ช่วยป้องกัน ลดเสียงรบกวน จากสภาพแวดล้อมต่างๆได้ดี เช่น ฝนที่ตกกระทบแผ่นวัสดุ
12. แผ่นโพลีคาร์บอเนต สามารถป้องกันและเป็นฉนวนไม่สื่อความร้อนไฟฟ้า หรือฟ้าผ่าจากธรรมชาติ


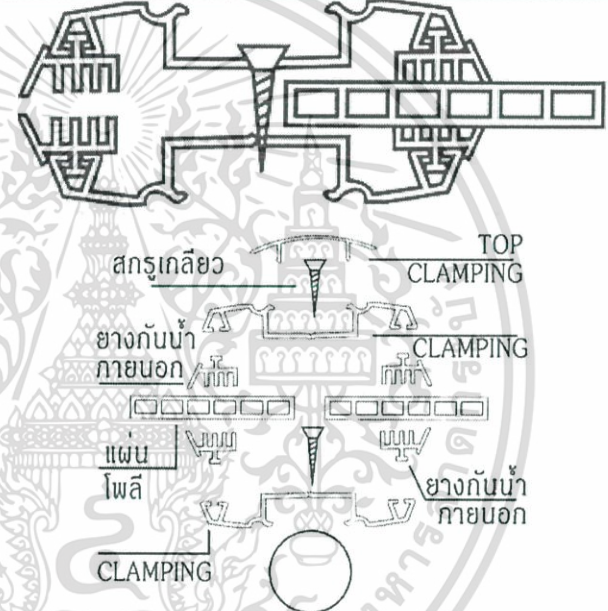


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. แผ่นโพลีคาร์บอเนต ช่วยประหยัดและลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ให้แสงสว่างธรรมชาติได้ดี
14. สามารถติดตั้งกับโครงสร้างวัสดุประเภทต่างๆได้ เช่น โครงสร้างเหล็ก, อลูมิเนียม, สแตนเลสไม้ ฯลฯ
15. มีวัสดุและอุปกรณ์รองรับการทำงาน หาเปลี่ยนซ่อมแซมได้ง่าย
16. อายุการใช้งานของวัสดุได้นาน 5 ปีขึ้นไป
17. มีการทดสอบตามกระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ได้มาตรฐานสากล มีการตรวจสอบรับประกันวัสดุการใช้งาน

วิธีการติดตั้ง

<p>1. ขึ้นโครงกันสาด และโครงหลังคาตามแบบ (ควรคำนึงถึงขนาดแผ่น ที่มีในตลาด ก่อนที่จะออกแบบ เพื่อความประหยัด และลงตัว)</p>	 <p>ควรรู้ขนาดของแผ่น ก่อนที่จะวางแบบ</p>
<p>2. ติดตั้ง CLAMPING (ตัวหนีบใหญ่) เข้ากับโครงสร้าง (ตามรูป) โดยใช้สกรูยึดห่างกัน ประมาณ 25 ซม.</p> <p>3. ให้ใส่ยางกันน้ำ (ควรเป็นยางภายนอกเท่านั้น) เข้ากับ CLAMPING ทั้ง 2 ด้าน</p>	 <p>ท่อ ควรมีความหนา 1.2 mm ขึ้นไป การยึดสกรูที่ถูกต้อง เพิ่มทนแรงลม</p>
<p>4. เตรียมแผ่นโพลีคาร์บอเนต ให้ได้ตามขนาดโครง โดยใช้คัตเตอร์ตัด</p>	 <p>ใช้คัตเตอร์ตัดแผ่น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>5. ปิดเทปอลูมิเนียมพอยล์ ด้านที่เป็นโพรงลูกฟูกให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันน้ำ และความชื้นในอากาศ</p> <p>6. นำแผ่นที่ตัด และติดเทปพอยล์แล้ว วางบนโครงที่เตรียมใช้งาน (ควรตัดแผ่นไม่ให้ชิดกับโครงสร้าง ควรเว้นระยะอย่างน้อย 3 มม. เพื่อแผ่นขยายตัวเมื่อเกิดความร้อน)</p>	<p>ควรติดเทปพอยล์อลูมิเนียม</p>  <p>เพื่อกันน้ำและความชื้นในอากาศ</p>
<p>7. นำตัว CLAMPING (ตัวหนีบใหญ่) ใส่ยางให้เรียบร้อย และกดลงบนแผ่นที่วางไว้ ใช้สกรูเกลียว ปลอ่ยยึด และใช้ซิลิโคนที่หัวสกรูทั้งหมด เพื่อกันน้ำเข้า</p>	
<p>8. ใช้ TOP CLAMPING (ฝาครอบ) ปิดลงบน CLAMPING (ตัวหนีบใหญ่)</p>	 <p>ควรเว้นระยะอย่างน้อย 3 มม. เพื่อแผ่นขยายตัวเมื่อเกิดความร้อน</p>
<p>9. ปลายสุด ที่ติดเทปอลูมิเนียม ให้ใช้ตัวยูอลูมิเนียมปิด โดยใช้ซิลิโคน เป็นตัวยึด เพื่อความเรียบร้อย</p>	 <p>ควรใช้อลูมิเนียม ตัว U เพื่อความสวยงาม</p>

ตาราง 2.4.6.1 แสดงวิธีการติดตั้งแผ่นเมทัลชีท

2. วัสดุธรรมชาติ

หลังคามุงหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นพืชล้มลุกมีอายุอยู่หลายปี มีเหง้าสีขาวแข็งอยู่ใต้ดิน ลำต้นตั้งตรงสูงได้ถึง 15 – 20 เซนติเมตร มีกาบใบโอบหุ้มอยู่กาบใบค่อนข้างเรียบและริมกาบใบมีขน ตัวใบยาวเรียว ยาวประมาณ 1 – 2 เมตร กว้างประมาณ 4 – 18 มิลลิเมตร ส่วนกลางใบกว้างกว่าปลายใบและปลายใบมีขนเป็นกระจุกอยู่ระหว่างรอยต่อของตัวใบและกาบใบ ออกดอกเป็นช่อยาวประมาณ 5 เซนติเมตร การปลูกหญ้าคาใช้เมล็ดหรือไหล ปลูกง่าย ไม่ต้องมีการบำรุงรักษา เป็นวัชพืชที่พบได้ทั่วไป



ภาพที่ 2.4.6.4 หญ้าคา

ข้อดีของหลังคามุงหญ้าคา

1. เป็นวัสดุหาง่ายในท้องถิ่น
2. เป็นวัสดุจากธรรมชาติที่ช่วยลดภาวะโลกร้อนได้
3. มีราคาถูก
4. ทำให้อาคารมีความเย็นไม่ร้อนเหมือนหลังคาชนิดอื่น
5. ช่วยลดภาวะทางเสียงตอนฝนตก
6. ย่อยสลายได้ง่าย
7. การซ่อมแซมได้ง่ายไม่ยุ่งยาก
8. ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ในการทำหลังคามาก
9. ให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ
10. น้ำหนักเบา

ข้อเสียของหลังคามุงหญ้าคา

1. เวลาฝนตกหนักๆน้ำจะรั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระยะเวลาการใช้งานสั้น 2 – 3 ปี
3. ติดไฟง่ายเพราะเป็นวัสดุจากธรรมชาติ
4. เศษหย้าคาร่วงลงพื้น
5. วางรูปแบบอาคารได้น้อยเมื่อเทียบกับหลังคาชนิดอื่น
6. ความแข็งแรงน้อย
7. เรื่องของมอด



ภาพที่ 2.4.6.5 การทำฟากและหย้าคามงหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

พฤติกรรม และพื้นที่ที่ต้องการ

3.1 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

- กลุ่มคนเมืองรุ่นใหม่ วัยทำงาน อายุระหว่าง 23-50 ปี
- กลุ่มนักศึกษาคนรุ่นใหม่ อายุระหว่าง 19-22 ปี
- กลุ่มชาวต่างชาติที่สนใจ อายุระหว่าง 20-45 ปี



คนเมืองรุ่นใหม่ วัยทำงาน
อายุระหว่าง 23-50 ปี



นักศึกษาคนรุ่นใหม่
อายุระหว่าง 19-22 ปี

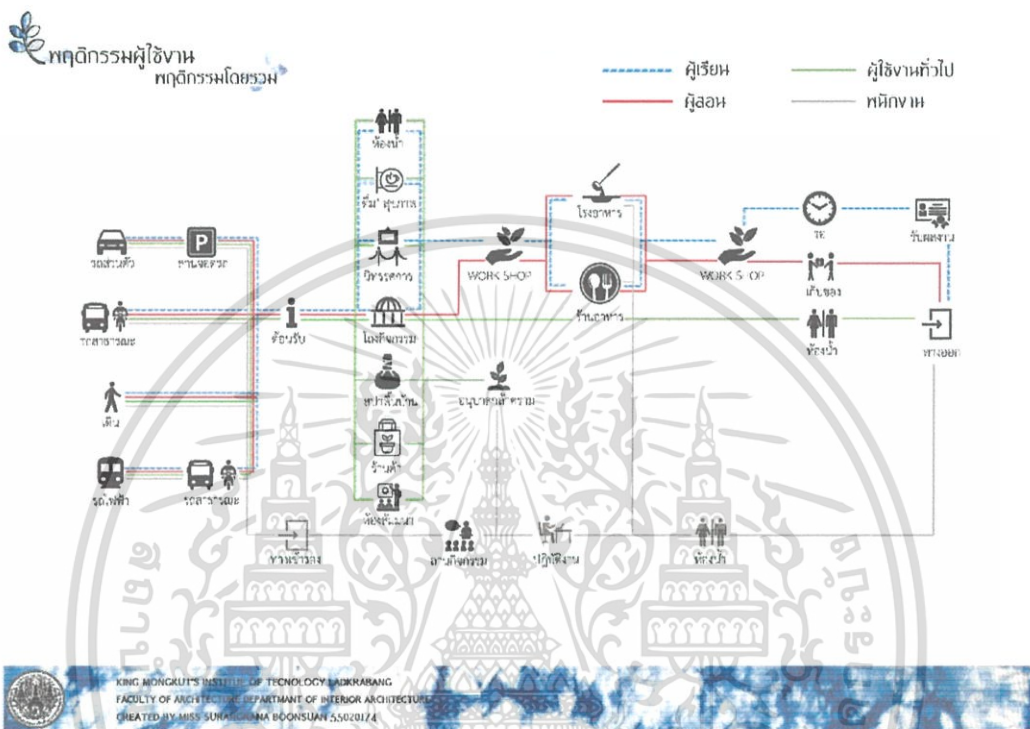


ชาวต่างชาติที่สนใจ
อายุระหว่าง 20-45 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

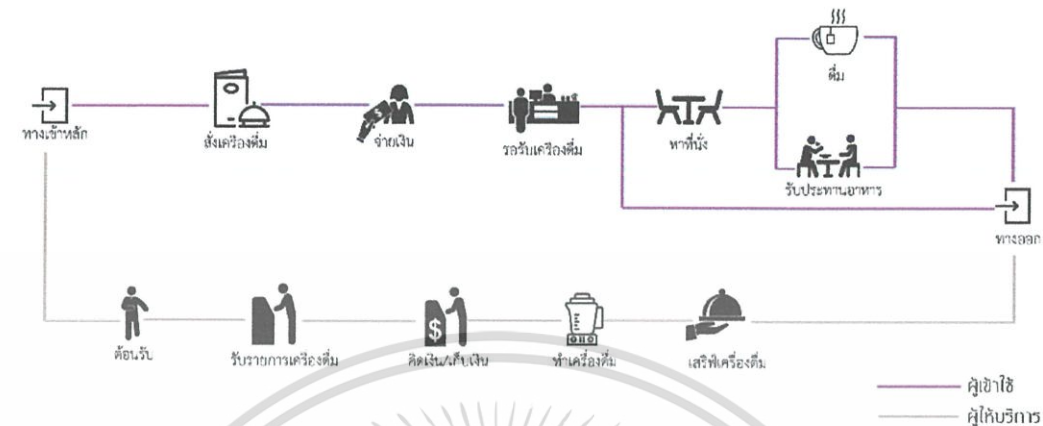
3.2.1 พฤติกรรมโดยรวม



ภาพที่ 3.2.1.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานโดยรวม

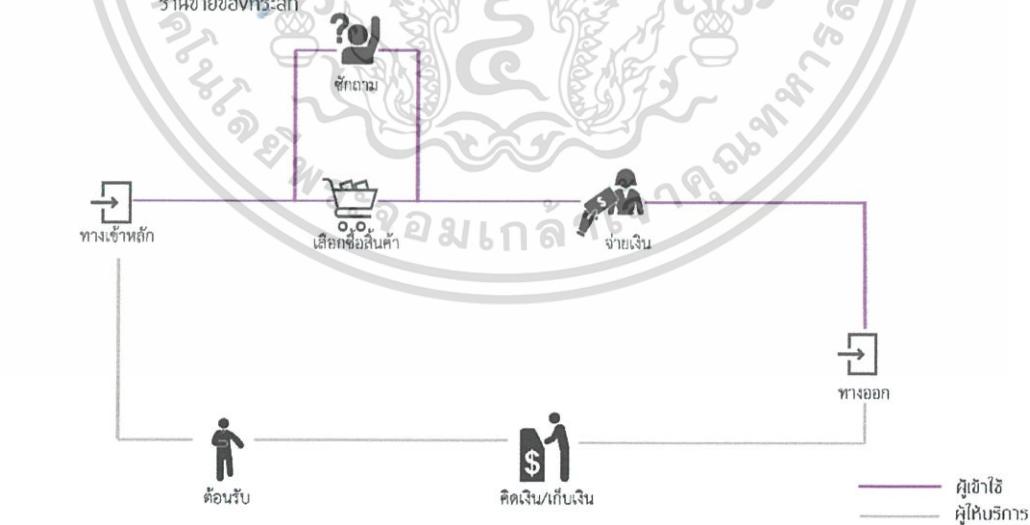
3.2.2 พฤติกรรมส่วนฝึกปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2.6.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนดื่ม'สุขภาพ

3.2.7 พฤติกรรมส่วนร้านขายของที่ระลึก



ภาพที่ 3.2.7.1 แสดงพฤติกรรมการใช้งานส่วนร้านขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 พื้นที่รองรับกิจกรรม

3.3.1 ส่วนต้อนรับ

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
เดาทเดอ์ประชาสัมพันธ์	2.50 X 2.20	1	5.50	Standard hotel
ชั้นเก็บเอกสาร	2.50 X 0.35	1	0.875	
ส่วนพักผ่อน (ชุดที่นั่ง)	1.80 X 3.70	4	26.64	Standard hotel
โถง	1.00 X 1.00	80	80.00	H.M
ห้องน้ำ	9.725	4	38.90	Architect data
ส่วนเก็บของพนักงาน	2.50 X 2.50	1	6.25	case
			158.25	
ทางสัญจร 40%			63.30	
รวม			221.55	

ตาราง 3.3.1.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนต้อนรับ

3.3.2 ส่วนฝึกปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
ย้อมครามธรรมชาติ				
โต๊ะสาธิต	1.50 X 0.60	1	0.90	case
โต๊ะปฏิบัติแบบหึ่ง 4 คน	1.40 X 1.10	2	3.10	case
โต๊ะปฏิบัติแบบยืน 4 คน	1.30 X 1.00	2	2.60	case
ส่วนซักผ้า	1.40 X 1.10	2	3.10	case
ส่วนทำความสะอาด	3.00 X 0.80	1	2.40	case
ห้องเก็บอุปกรณ์และวัสดุ	4.00 X 4.00	1	16.00	case
ที่นั่งพักดอย	2.00 X 2.00	4	16.00	case
ห้องเก็บของพนักงาน	2.00 X 2.00	1	4.00	
ย้อมธรรมชาติ				
โต๊ะวางอุปกรณ์	2.00 X 0.70	1	1.40	case
กะเบาะไฟหม้อต้ม				
มิดย้อม4คน	1.80 X 1.80	4	13.00	case
ส่วนทำความสะอาด	3.00 X 0.80	1	2.40	case
ห้องเก็บสมุนไพร และวัสดุ	4.00 X 4.00	1	16.00	case
ส่วนนั่งพักดอย	2.00 X 2.00	4	16.00	case
ห้องเก็บของพนักงาน	2.00 X 2.00	1	4.00	
ทอผ้า				
ที่ทอผ้าประยุกต์	1.00 X 1.00	12	12.00	case
1 ตัวต่อ 1 คน				
โต๊ะวางอุปกรณ์	2.00 X 0.60	2	2.40	case
ชั้นเก็บของ	1.00 X 0.40	4	1.60	case
ห้องเก็บของพนักงาน	2.00 X 2.00	1	4.00	
ส่วนทำสบู่ธรรมชาติ				
โต๊ะสาธิต	1.50 X 0.60	1	0.90	case
โต๊ะปฏิบัติ (4 คน)	1.50 X 0.90	4	5.40	case
ส่วนทำความสะอาด	3.00 X 0.80	1	2.40	case
ส่วนนั่งพักดอย	2.00 X 2.00	4	16.00	case
ห้องเก็บอุปกรณ์	3.00 X 3.00	1	9.00	case
ห้องเก็บของพนักงาน	2.00 X 2.00	1	4.00	
พื้นที่รับรองวิทยากร				
	7.00	5	35.00	
			232.00	
ทางสัญจร 45%			104.04	
รวม			336.04	

ตาราง 3.3.2.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนฝึกปฏิบัติ

3.3.3 ส่วนห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
โต๊ะ 4 มั่งเก้าอี้ยาว	3.20 X 0.70	2	4.48	case
โต๊ะ 4 มั่งพื้น	5.70	2	11.40	case
โต๊ะวางสื่อการสอน	1.50 X 0.90	2	2.70	case
ชั้นโชว์ผลงาน	1.00 X 0.30	2	0.60	case
ชั้นเก็บเอกสาร	1.00 X 0.40	1	0.40	Architect data
ห้องเก็บของพหุกิจงาน	2.00 X 2.00	1	4.00	
			24.00	
ทางสัญจร 40%			9.60	
รวม			33.60	

ตาราง 3.3.3.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนห้องเรียน

3.3.4 ส่วนนิทรรศการ

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
นิทรรศการถาวร				
เดาท์เตอร์ลงทะเบียน	1.40 X 1.50	1	2.10	Standard Hotel
พื้นที่จัดแสดง	77.25	1	77.25	Planning
ห้องพักพหุกิจงาน	2.00 X 2.00	1	4.00	case
ห้องเก็บของ	3.00 X 3.00	1	9.00	case
นิทรรศการชั่วคราว				
เดาท์เตอร์ลงทะเบียน	1.50 X 0.70	1	1.05	Standard Hotel
พื้นที่จัดแสดง	74.80	1	74.80	Planning
ห้องเก็บของ	4.00 X 4.00	1	16.00	case
ห้องควบคุม	2.00 X 3.00	2	12.00	case
ลิสดเกออร์ฝ้ากของ	0.60 X 2.00	2	2.40	
			198.60	
ทางสัญจร 40%			79.44	
รวม			278.04	

ตาราง 3.3.4.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนนิทรรศการ

3.3.5 ส่วนห้องสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
โต๊ะวิทยากร	0.90 X 1.00	1	0.90	Architect data
พื้นที่รับรองวิทยากร	2.00 X 3.10	1	6.20	Standard Hotel
พื้นที่นั่ง	0.90 X 0.90	70	56.70	Architect data
พื้นที่สาธิต	1.00 X 1.50	10	15.00	H.M.
พื้นที่ลงทะเบียน	0.70 X 1.50	1	1.05	Standard Hotel
พื้นที่รับรองผู้เข้าสัมมนา	25.00	1	25.00	
			105.00	
ทางสัญจร 50%			52.50	
รวม			157.50	

ตาราง 3.3.5.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนห้องสัมมนา

3.3.6 ส่วนร้านอาหาร

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
เคาท์เตอร์จ่ายเงิน	2.00 X 1.15	1	2.30	case
พื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร				
โต๊ะ 4 หิ้งพื้น	5.70	3	17.10	Architect data
โต๊ะ 4 หิ้งเก้าอี้	2.00 X 1.20	3	7.20	Architect data
โต๊ะ 8 หิ้งพื้น	8.00	1	8.00	Architect data
โต๊ะ 8 หิ้งเก้าอี้	2.80 X 1.20	2	6.70	Architect data
service station	1.20 X 0.70	1	0.84	case
พื้นที่ส่วนครัว				
ครัว	30%ของพื้นที่นั่ง	1	11.70	Architect data
ห้องเก็บของ	20% ของครัว	1	2.34	Architect data
ครัวเปิด	1.50 X 1.50	1	2.25	Architect data
ห้องห้าชาย-หญิง	30.00	1	30.00	Architect data
ที่ซักพนักงาน	3.00 X 3.00	1	9.00	Architect data
			100.00	
ทางสัญจร 40%			40.00	
รวม			140.00	

*หมายเหตุ ร้านอาหารมีที่นั่งทั้งหมด 48 ที่

ตาราง 3.3.6.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนร้านอาหาร

3.3.7 ส่วนโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
เดาท์เดอร์จ่ายเงิน	2.00 X 1.15	1	2.30	case
พื้นที่ส่วนหรับประทาน อาหาร				
โต๊ะ 4 หั่งเก้าอี้	2.00 X 1.20	5	12.00	Architect data
โต๊ะ 2 หั่งเก้าอี้	1.20 X 1.20	10	8.56	Architect data
service station	1.20 X 0.70	1	0.84	case
พื้นที่ส่วนครัว				
ครัว	30%ของพื้นที่หั่ง	1	6.10	Architect data
ห้องเก็บของ	20% ของครัว	1	1.23	Architect data
			31.03	
ทางสัญจร 40%			12.41	
รวม			43.44	

*หมายเหตุ โรงอาหารมีที่นั่งทั้งหมด 40 ที่

ตาราง 3.3.7.1 แสดงพื้นที่รองรับส่วนโรงอาหาร

3.3.8 ส่วนร้านขายของที่ระลึก

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
เดาท์เดอร์จ่ายเงิน	1.40 X 1.50	1	2.10	Standard hotel
ชั้นวางของ	0.30 X 1.00	18	3.60	Architect data
โต๊ะโชว์	0.75 X 1.20	4	3.60	case
ห้องเก็บของ	2.00 X 2.00	1	4.00	case
ส่วนเก็บของพนักงาน	2.50 X 2.50	1	6.25	case
			19.55	
ทางสัญจร 30%			6.00	
รวม			25.55	

ตาราง 3.3.8.1 แสดงพื้นที่รองรับร้านขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.9 ส่วนร้านค้าปลีก' สุขภาพ

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
เคาท์เตอร์จ่ายเงิน	2.00 X 1.15	1	2.30	case
พื้นที่ส่วนทำเครื่องดื่ม				
เคาท์เตอร์ทำเครื่องดื่ม	2.70 X 2.70	1	7.30	Architect data
พื้นที่ส่วนอาหารทานเล่น				
ตู้แช่เด็ก	2.00 X 0.70	1	1.40	Architect data
ตู้แช่ผักผลไม้	1.80 X 0.70	1	1.26	Architect data
พื้นที่ส่วนนั่งรับประทานอาหาร				
โต๊ะ 4 มั่งเก้าอี้	1.50 X 1.50	1	2.25	Architect data
โต๊ะ 2 มั่งเก้าอี้	1.00 X 1.00	1	1.00	Architect data
โต๊ะ 2 มั่งพื้น	1.15	1	1.15	Architect data
โต๊ะ 4 มั่งพื้น	5.70	1	5.70	Architect data
ที่ติดพนักงา	2.50 X 2.50	1	6.25	case
			28.61	
ทางสัญจร 40%			11.45	
รวม			40.06	

ตาราง 3.3.9.1 แสดงพื้นที่ของร้านค้าปลีก' สุขภาพ

3.3.10 ส่วนสปาที่บ้าน

องค์ประกอบ	พื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่	อ้างอิง
เคาท์เตอร์ประชาสัมพันธ์	2.50 X 2.20	1	5.50	Standard hotel
ที่นั่งพักผ่อน	2.80 X 1.70	1	5.00	Architect data
ส่วนบริการเครื่องดื่ม				
เคาท์เตอร์จ่ายเงิน	1.40 X 1.50	1	2.10	
ตู้แช่น้ำ	1.50 X 0.70	2	2.10	
ส่วนบริการนวด				
พื้นที่นวดไทย	2.00 X 1.00	6	11.23	Architect data
เตียงนวดประคบ	1.96 X 0.96	6	11.23	Architect data
ส่วนขายสินค้า				
ชั้นวางของ	1.00 X 0.30	3	0.90	Architect data
โต๊ะวางของ	1.20 X 0.75	1	0.90	Architect data
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	1.00 X 1.00	6	6.00	
ห้องห้า	15.00	4	60.00	
ห้องล็อกเกอร์	15.00	1	15.00	
ห้องพักผ่อน	3.00 X 3.00	1	9.00	
			129.00	
ทางสัญจร 40%			52.00	
รวม			181.00	

ตาราง 3.3.10.1 แสดงพื้นที่ของสปาที่บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล และแนวความคิดในการออกแบบ

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง

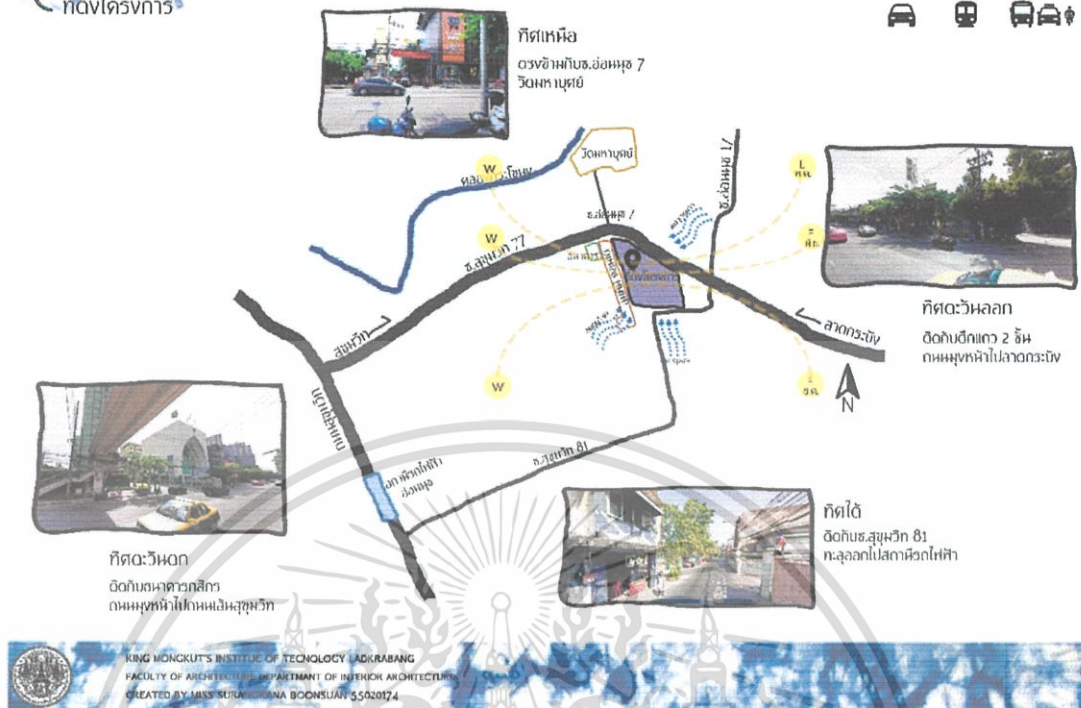
โครงการตั้งอยู่ที่ซอยสุขุมวิท 77 ถนนอ่อนนุช เขตสวนหลวง แขวงสวนหลวง

กทม. 1025 มีเนื้อที่ 17 ไร่ 1 งาน 65 ตร.ว. เป็นพื้นที่โล่ง



ภาพที่ 4.1.1.1 ภาพแสดงตำแหน่งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1.1.2 ภาพแสดงสภาพแวดล้อมของโครงการ

ทิศเหนือ ติดกับตรงข้ามกับซอยอ่อนนุช 7 และวัดมหาบุศย์

ทิศใต้ ติดกับซอยสุขุมวิท 81 ทะลุออกไปสถานีรถไฟ

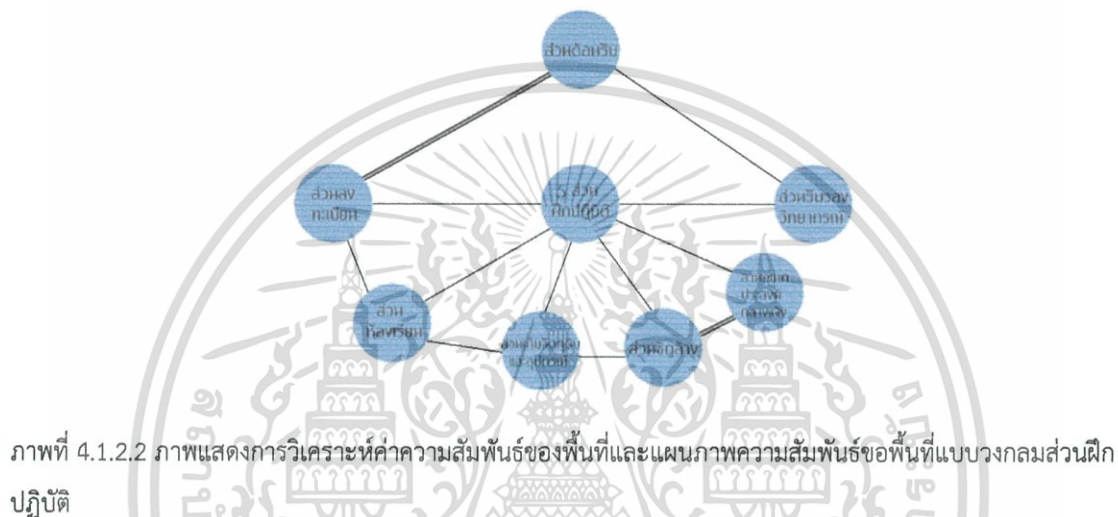
ทิศตะวันออก ติดกับตึกแถวยาวสูง 2 ชั้น ถนนมุ่งหน้าลาดกระบัง

ทิศตะวันตก ติดกับคอนโดลุมพินี รัชดาภิเษก ถนนมุ่งหน้าสุขุมวิท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

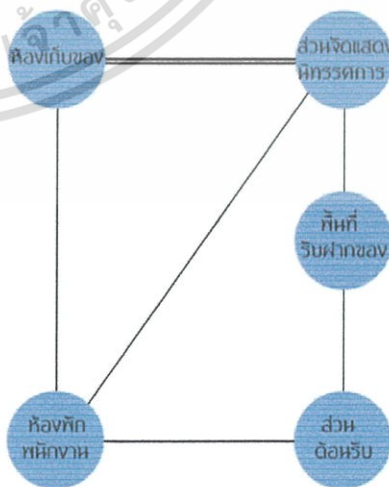
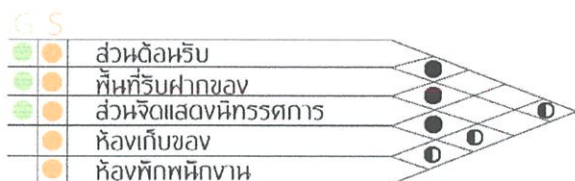
4.1.2.2 ส่วนฝึกปฏิบัติ

ส่วนส่งเสริมการเรียนรู้



4.1.2.3 ส่วนนิทรรศการ

นิทรรศการ

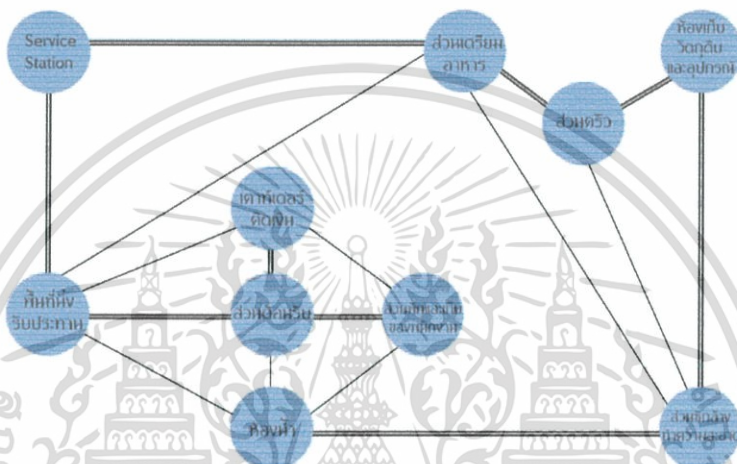
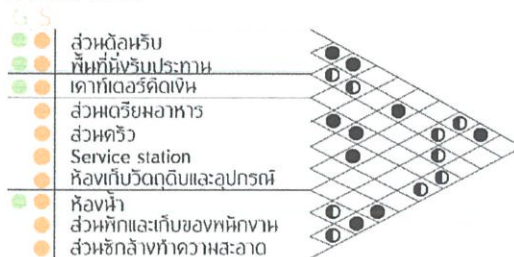


ภาพที่ 4.1.2.3 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และแผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่แบบวงกลมส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.4 ส่วนร้านอาหาร

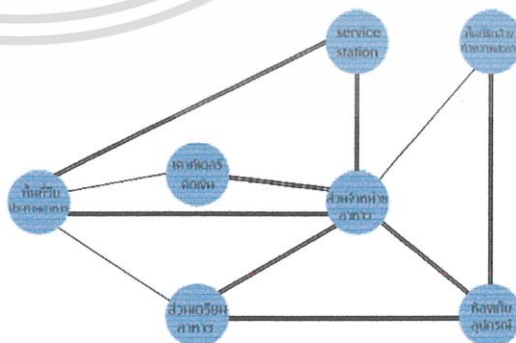
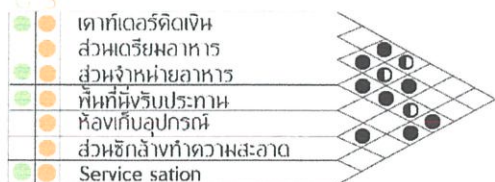
ร้านอาหาร



ภาพที่ 4.1.2.4 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และแผนภาพความสัมพันธ์พื้นที่แบบวงกลมส่วนร้านอาหาร

4.1.2.5 ส่วนโรงอาหาร

โรงอาหาร

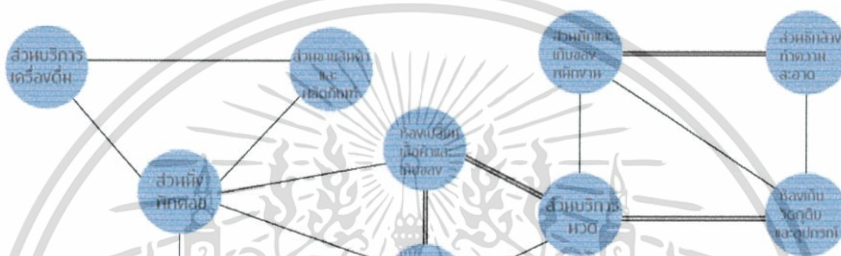
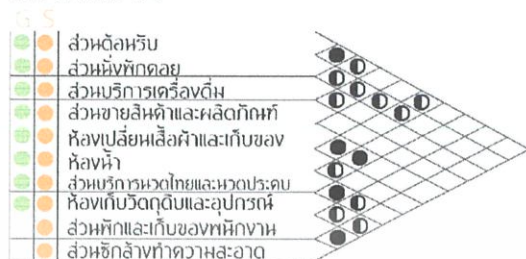


ภาพที่ 4.1.2.5 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และแผนภาพความสัมพันธ์พื้นที่แบบวงกลมส่วนโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.6 ส่วนสปาพื้นบ้าน

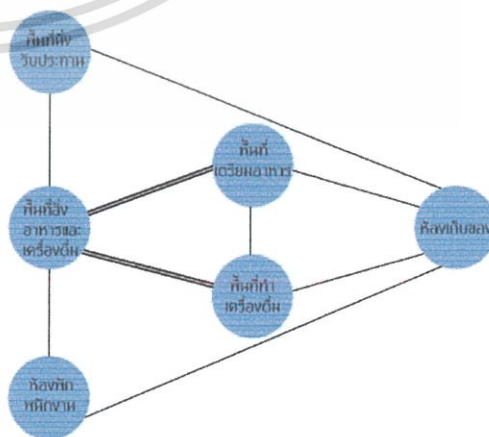
สปาพื้นบ้าน



ภาพที่ 4.1.2.6 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และแผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่แบบวงกลมส่วนสปาพื้นบ้าน

4.1.2.7 ส่วนร้านดื่ม' สุขภาพ

ร้านดื่ม' สุขภาพ



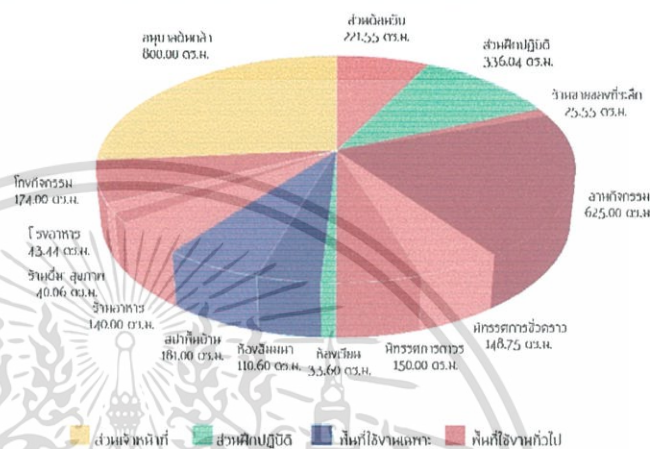
ภาพที่ 4.1.2.7 ภาพแสดงการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่และแผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่แบบวงกลมส่วนร้านดื่ม' สุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 ตารางสรุปผลพื้นที่ที่ต้องการ และแผนภูมิวงกลมเปรียบเทียบขนาดพื้นที่



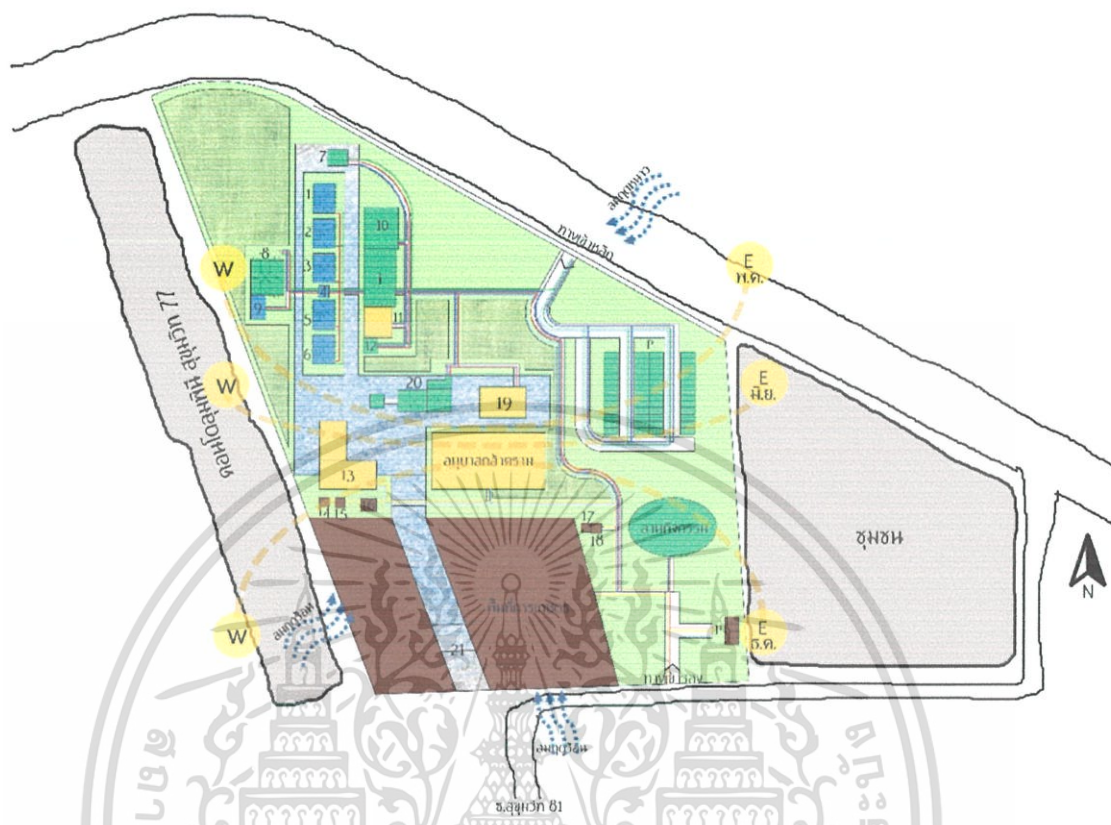
พื้นที่เฉพาะโครงการออกแบบภายใน	พื้นที่ที่ต้องการ	ร้อยละ
ส่วนต้อนรับ	221.55	7.31
ส่วนศึกษาปฏิบัติ	336.04	11.09
ห้องเรียน	33.60	1.10
สภากิจการ	625.00	20.62
กิจกรรมการถาวร	150.00	4.95
กิจกรรมการชั่วคราว	148.75	4.90
ร้านอาหารที่ระลึก	25.55	0.84
ห้องสัมมนา	110.60	3.65
โถงกิจกรรม	174.00	5.74
ร้านอาหาร	140.00	4.62
โรงอาหาร	43.44	1.43
ร้านดื่ม สุขภาพ	40.06	1.32
สภากิจการ	181.00	5.97
ศูนย์นิทรรศการ	800.00	26.40
รวม	3,030.00	100



ภาพที่ 4.1.3.1 ตารางสรุปผลพื้นที่ที่ต้องการ และแผนภูมิวงกลมเปรียบเทียบขนาดพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ และทางสัญจร



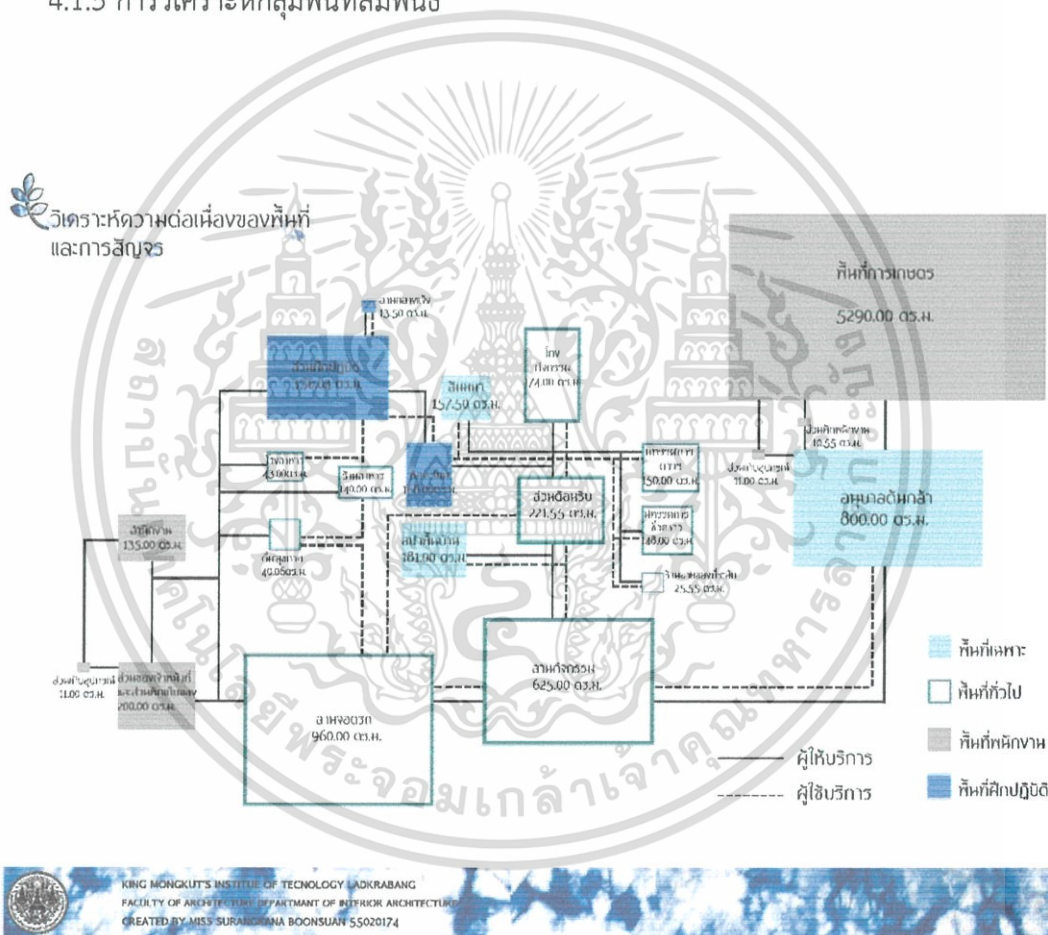
ภาพที่ 4.1.4.1 ภาพการวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ และทางสัญจร

- | | | | |
|---|------------------------------|---|-------------------|
|  | ส่วนขอเจ้าที่ |  | ผู้ใช้บริการปกติ |
|  | ส่วนที่ดัดแปลงก่อนเข้าใช้งาน |  | ผู้ให้บริการ |
|  | ส่วนใช้งานปกติ |  | ผู้เข้าฝึกปฏิบัติ |
|  | ส่วนฝึกปฏิบัติ |  | ผู้ติดต่อเข้าใช้ |
| | |  | พนักงาน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- P ลานจอดรถ
- i ส่วนต่อหรือรับ
- 1 ส่วนฝึกปฏิบัติทำलिपालิธรรมชาดี
- 2 ส่วนฝึกปฏิบัติทำสบูธรรมชาดี
- 3 ส่วนฝึกปฏิบัติย้อมตราหม
- 4 ลานกลางแจ้ง
- 5 ส่วนฝึกปฏิบัติย้อมธรรมชาดี
- 6 ส่วนฝึกปฏิบัติท้อค่า
- 7 ร้านดื่ม สุภภาพ
- 8 ร้านอาหาร
- 9 โรงอาหาร
- 10 โถงกิจกรรม
- 11 ห้องสิมหมหา
- 12 ร้านขายของทีระสิค
- 13 ส่วนสำหิกงาน
- 14 ส่วนหึคและเก็บของแม่บ้าน
- 15 ห้องเก็บอุปกรณ์
- 16 ห้องควบคุมระบบ
- 17 ส่วนหึคและเก็บของตหมสวน
- 18 ห้องเก็บอุปกรณ์การเคชตธ
- 19 สປาพื้นบ้าน
- 20 หึคธรรตการ
- 21 บ่อบำบัดน้ำ

4.1.5 การวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์



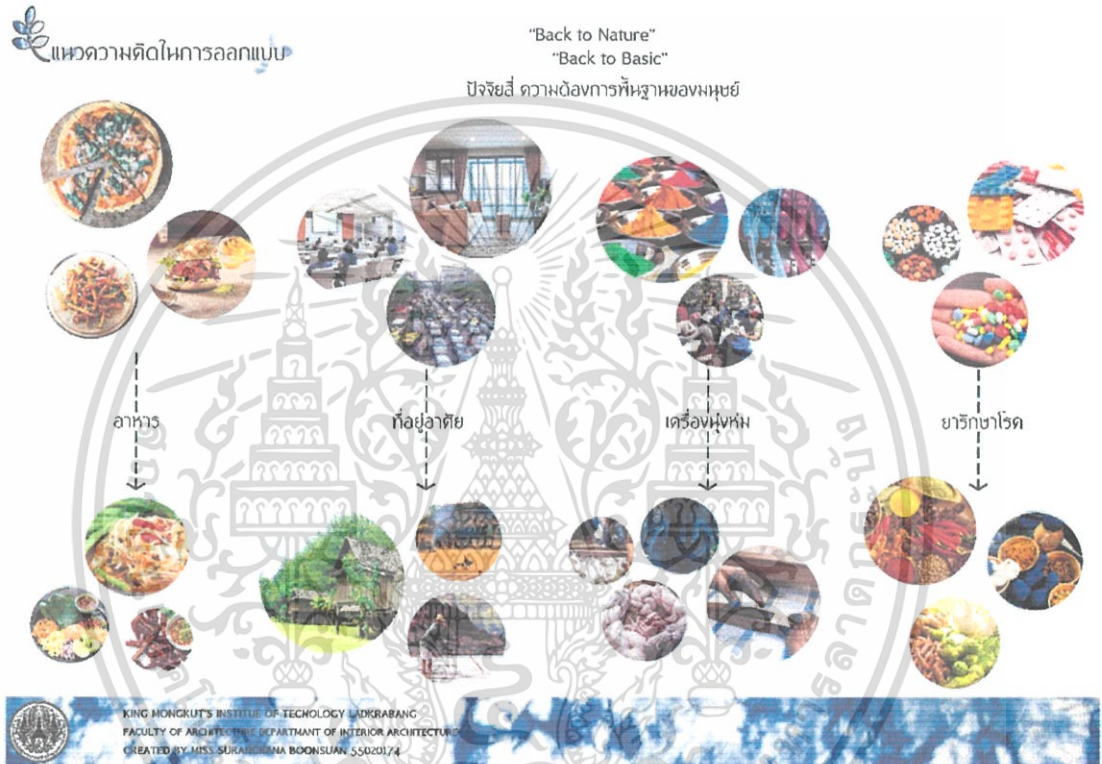
ภาพที่ 4.1.5.1 ภาพการวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 แนวความคิดในการออกแบบ

4.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.2.1.1 แนวความคิดหลัก



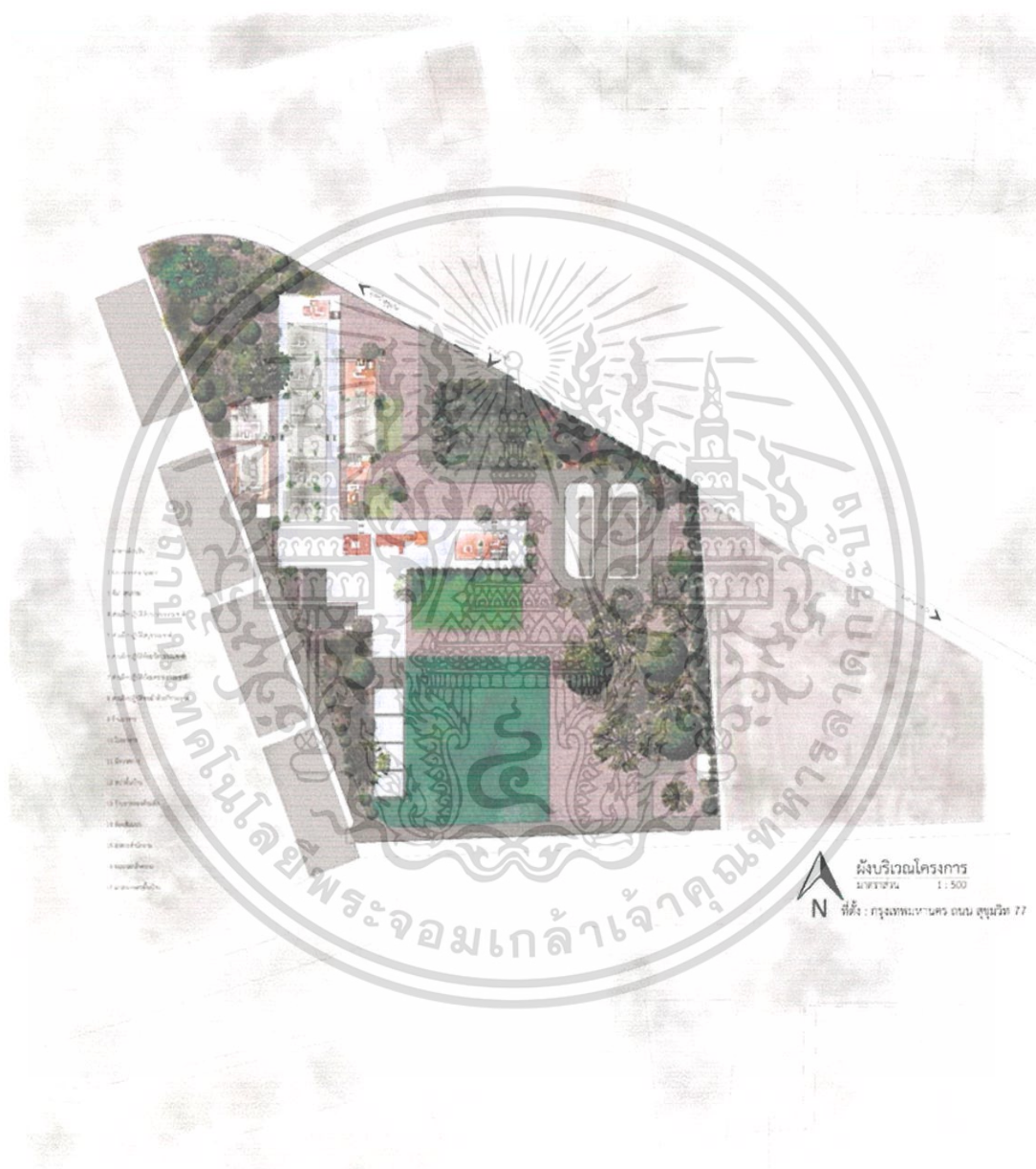
ภาพที่ 4.2.1.1.1 แนวความคิดในการออกแบบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

5.1 ผังบริเวณของโครงการ

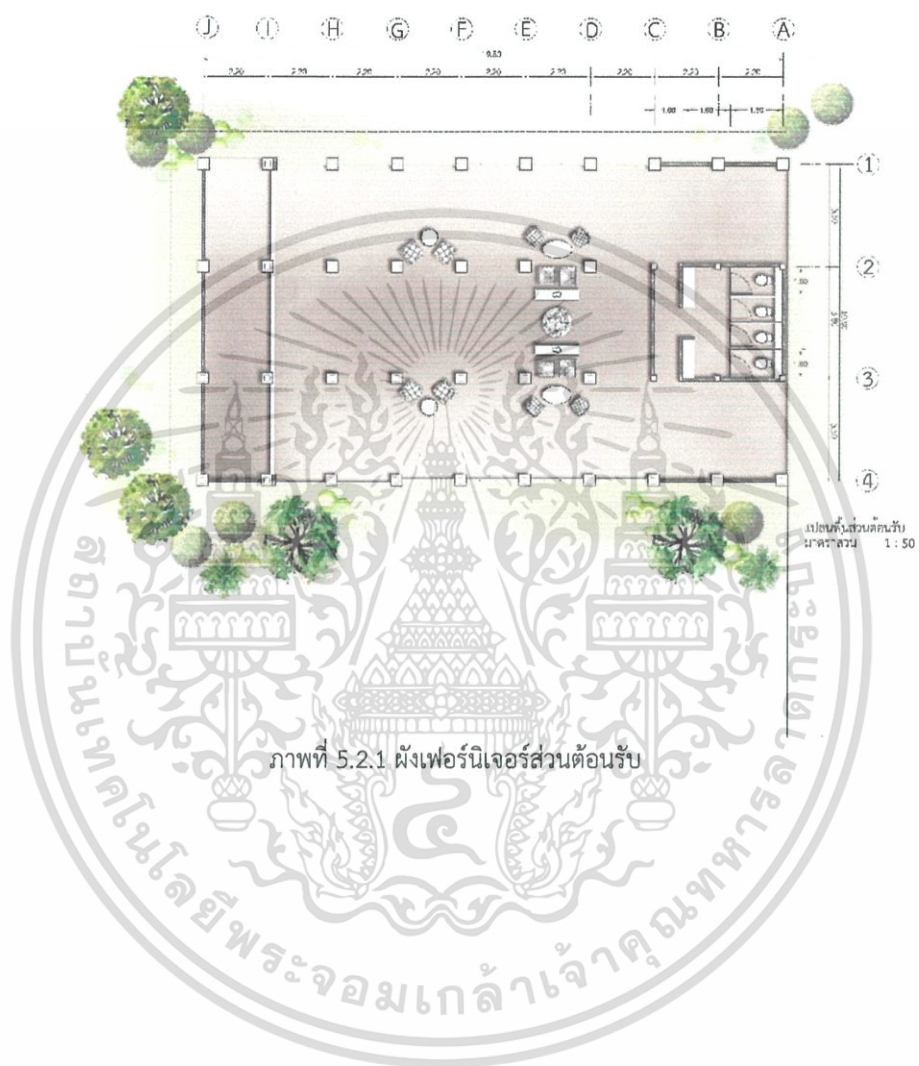


ภาพที่ 5.1.1 ผังบริเวณของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

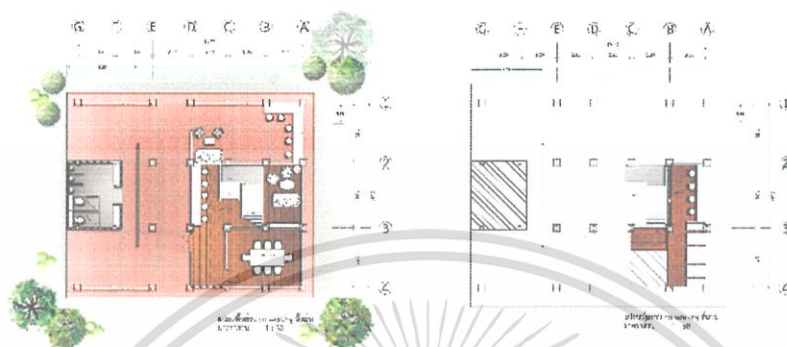
5.2 ผังเฟอร์นิเจอร์ของอาคารโครงการ

5.2.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนต้อนรับ



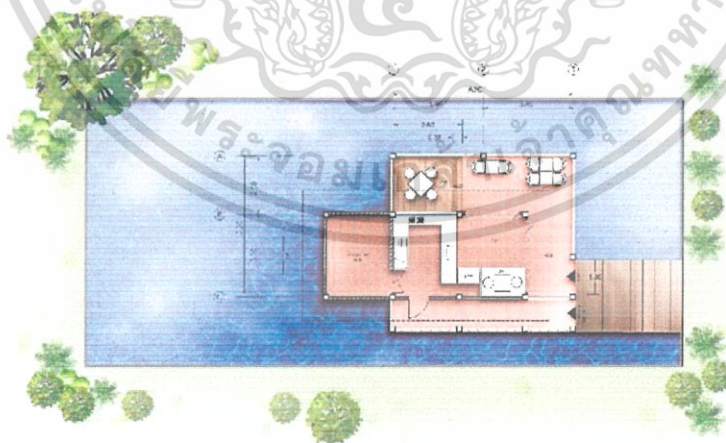
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วน Co-working



ภาพที่ 5.2.2.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วน Co-working

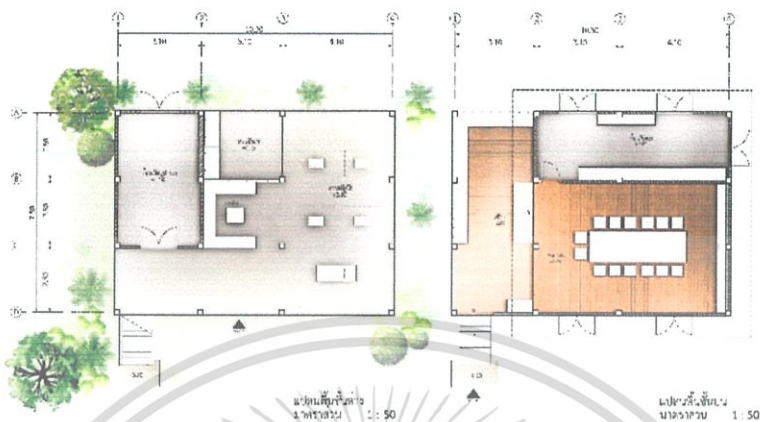
5.2.3 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วน คาเฟ่สุขภาพ



ภาพที่ 5.2.3.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วน คาเฟ่สุขภาพ

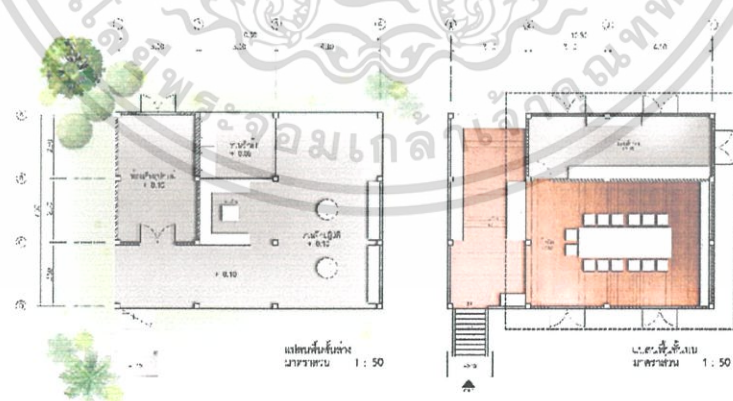
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติวัฒนธรรมชาติ



ภาพที่ 5.2.4.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติวัฒนธรรมชาติ

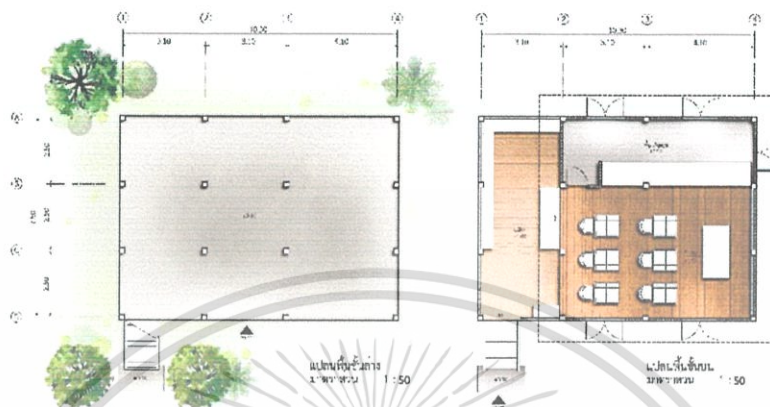
5.2.5 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติยอมรับธรรมชาติ



ภาพที่ 5.2.5.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติยอมรับธรรมชาติ

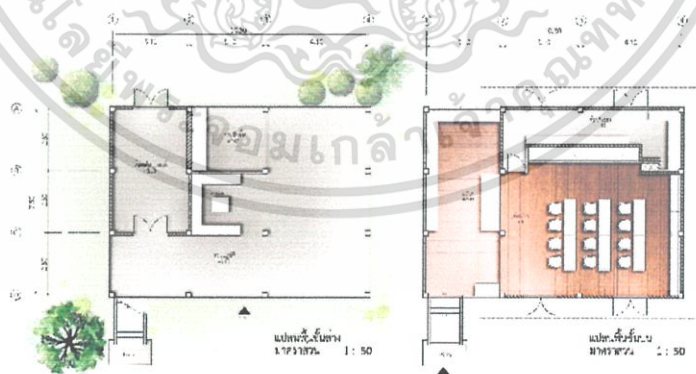
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.6 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติทอผ้าด้วยกี่ประยุกต์



ภาพที่ 5.2.6.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติทอผ้าด้วยกี่ประยุกต์

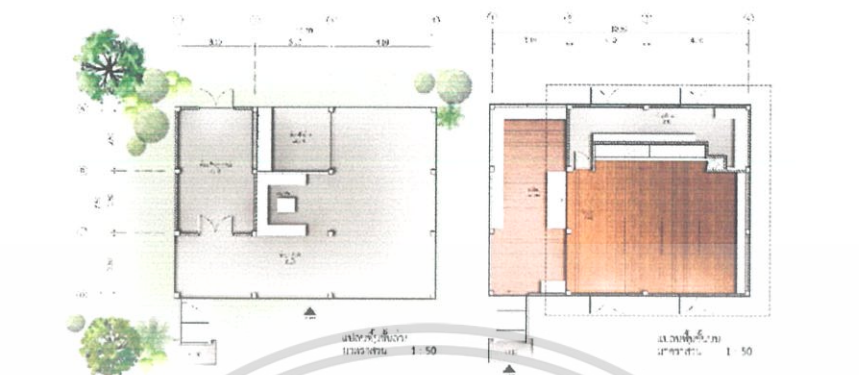
5.2.6 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติลิบและสบูธรรมชาติ(ช่วงเช้า)



ภาพที่ 5.2.6.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติลิบและสบูธรรมชาติ(ช่วงเช้า)

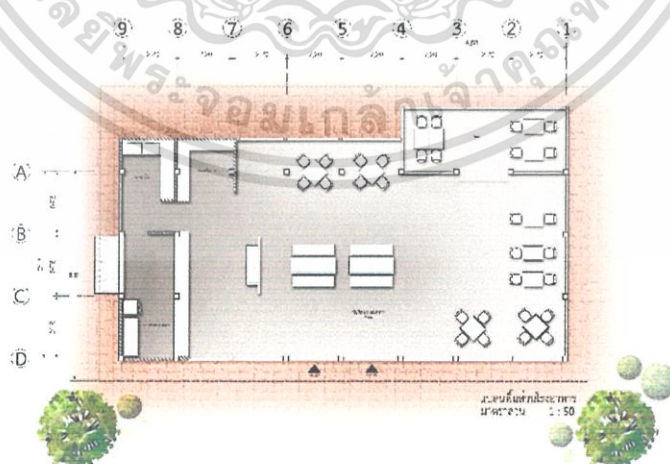
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.7 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสปูธรรมชาติ(ช่วงบ่าย)



ภาพที่ 5.2.7.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสปูธรรมชาติ(ช่วงบ่าย)

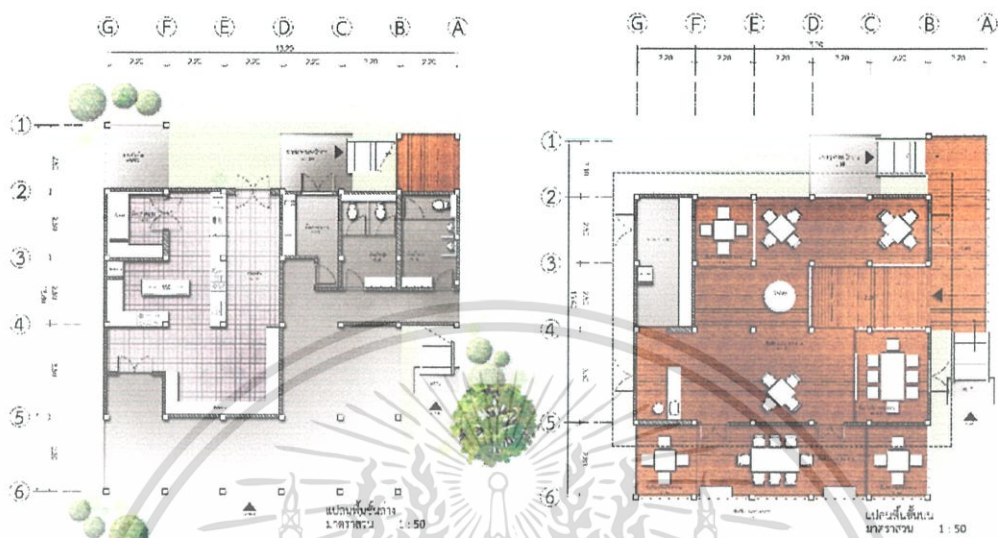
5.2.8 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนโรงอาหาร



ภาพที่ 5.2.8.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.9 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนร้านอาหาร



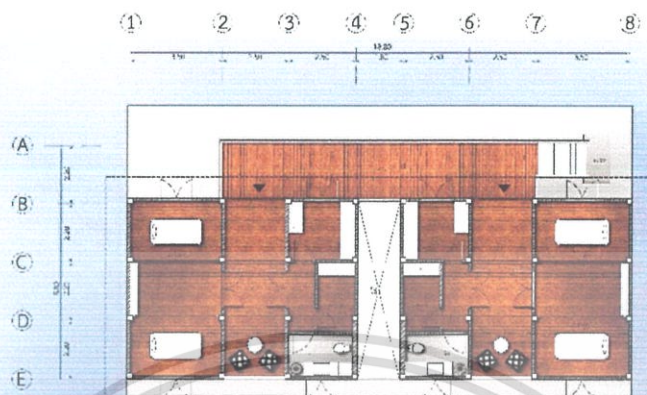
ภาพที่ 5.2.9.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนร้านอาหาร

5.2.10 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนสปาพื้นบ้าน



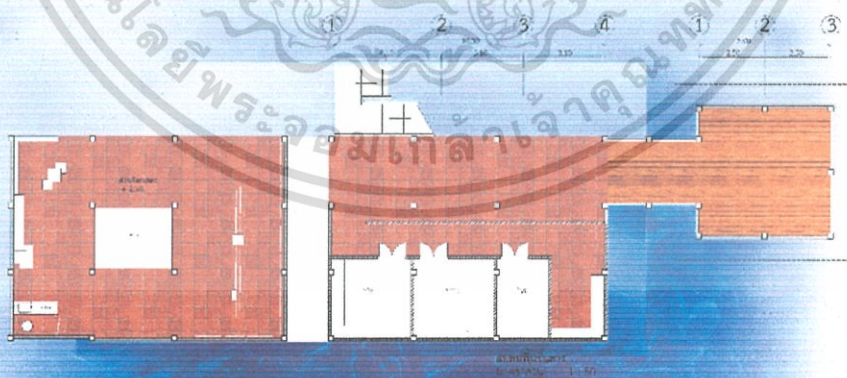
ภาพที่ 5.2.10.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนสปาพื้นบ้านชั้นที่1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



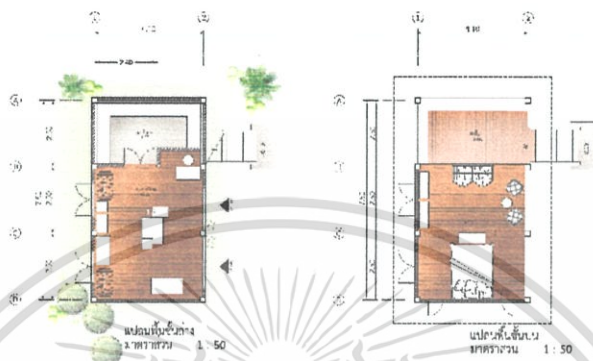
ภาพที่ 5.2.10.2 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนสเปาพื้นบ้านชั้นที่ 2

5.2.11 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนนิทรรศการ



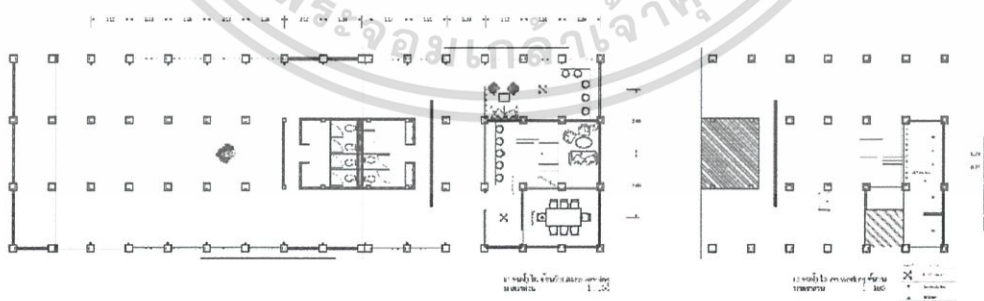
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น เพื่อการศึกษารายงานนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.12 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนร้านขายของที่ระลึก



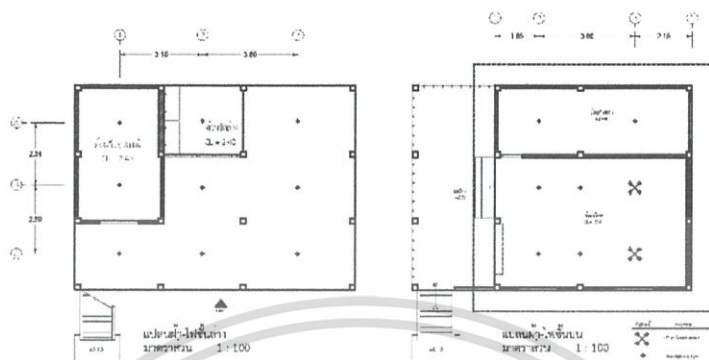
ภาพที่ 5.2.12.1 ผังเฟอร์นิเจอร์ส่วนร้านขายของที่ระลึก

5.3 ผังเพดานและไฟของอาคารโครงการ

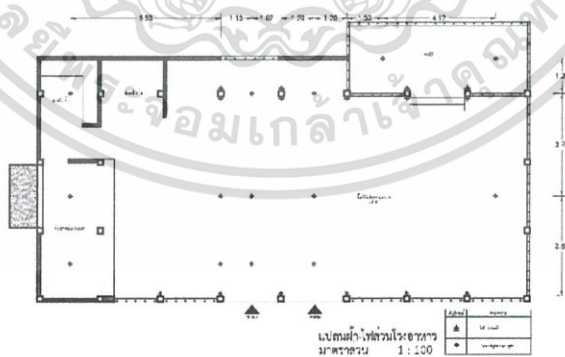


ภาพที่ 5.3.1 ผังเพดานและไฟส่วนต้อนรับและco-working

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3.2 ผังเพดานและไฟส่วนฝึกปฏิบัติ



ภาพที่ 5.3.3 ผังเพดานและไฟส่วนโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.3 รูปตัดส่วนร้านกาแฟ สุขภาพ



ภาพที่ 5.5.3.1 รูปตัดส่วนร้านกาแฟ สุขภาพ

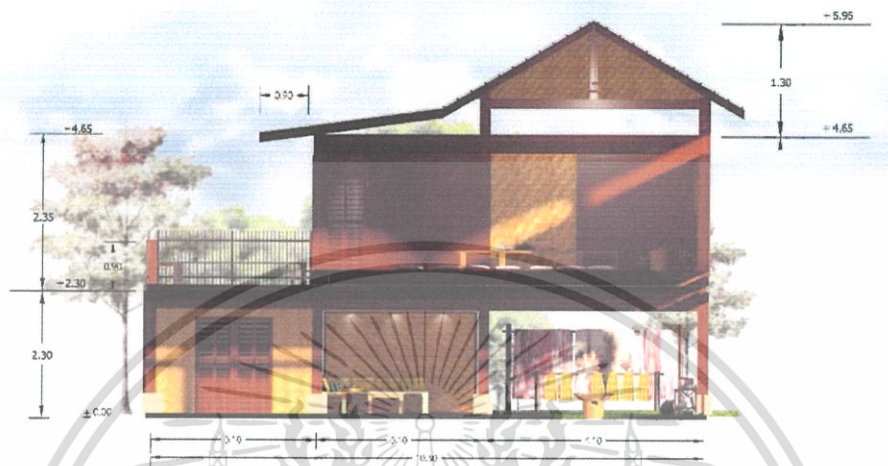
5.5.4 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติย้อมครามธรรมชาติ



ภาพที่ 5.5.4.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติย้อมครามธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.5 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติย้อมร้อนธรรมชาติ



ภาพที่ 5.5.5.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติย้อมร้อนธรรมชาติ

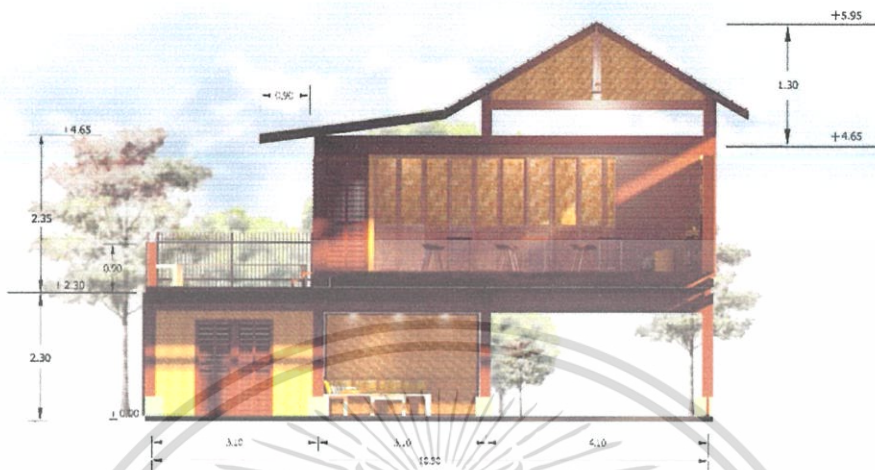
5.5.6 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติทอผ้าด้ายที่ประยุกต์



ภาพที่ 5.5.6.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติทอผ้าด้ายที่ประยุกต์

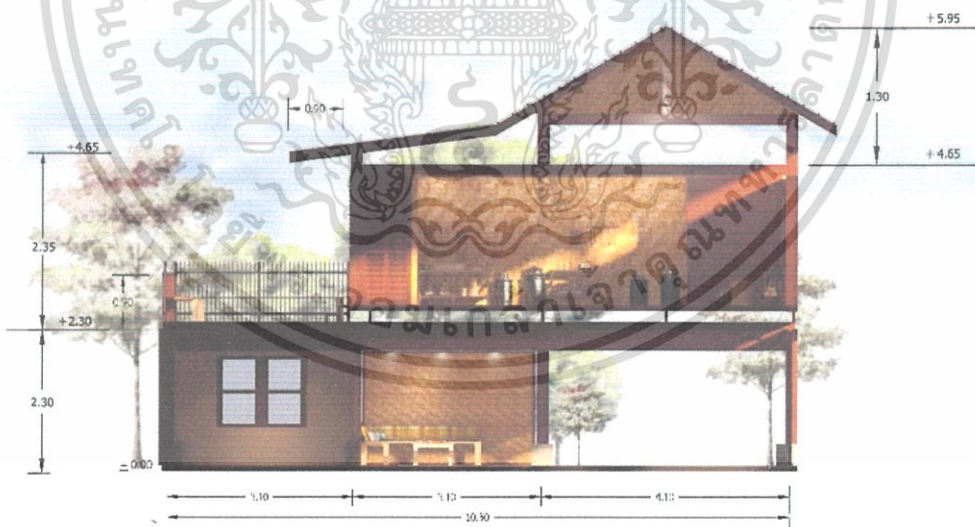
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.7 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสพุธรรมชาติ(ช่วงเช้า)



ภาพที่ 5.5.7.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสพุธรรมชาติ(ช่วงเช้า)

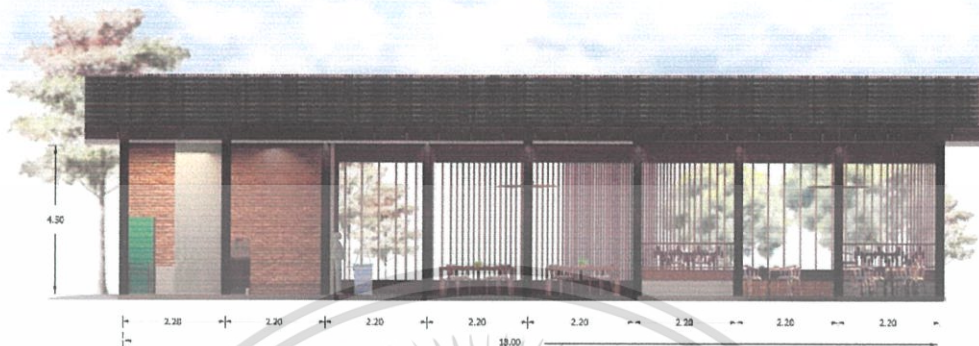
5.5.8 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสพุธรรมชาติ(ช่วงบ่าย)



ภาพที่ 5.5.8.1 รูปตัดส่วนฝึกปฏิบัติลิปและสพุธรรมชาติ(ช่วงบ่าย)

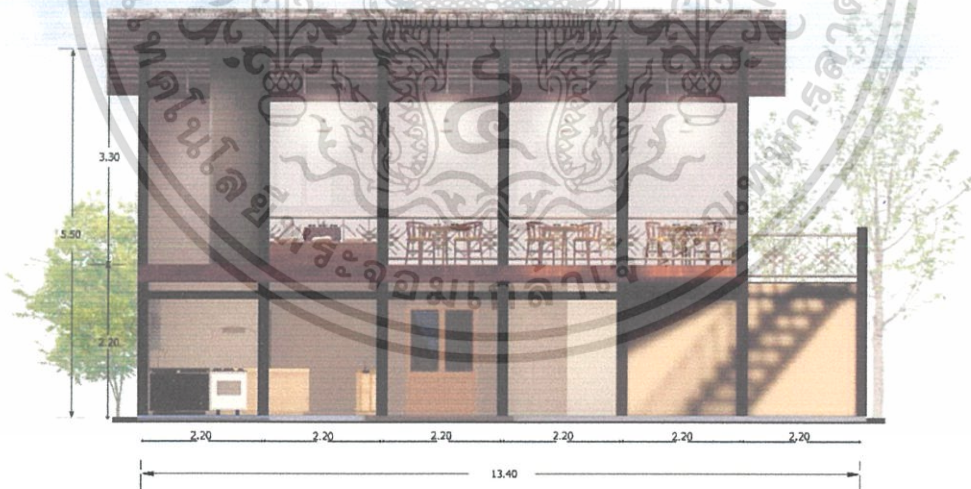
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.9 รูปตัดส่วนโรงอาหาร



ภาพที่ 5.5.9.1 รูปตัดส่วนโรงอาหาร

5.5.10 รูปตัดส่วนร้านอาหาร



ภาพที่ 5.5.10.1 รูปตัดส่วนร้านอาหาร

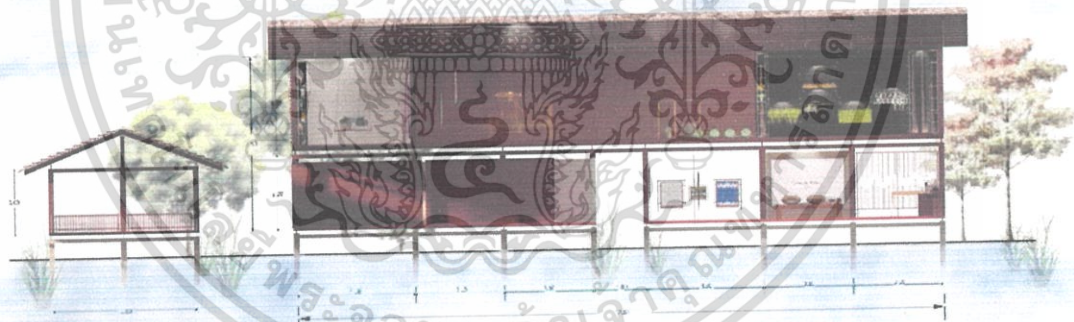
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.11 รูปตัดส่วนสถาปัตยกรรม



ภาพที่ 5.5.11.1 รูปตัดส่วนสถาปัตยกรรม

5.5.12 รูปตัดส่วนนิทรรศการ



ภาพที่ 5.5.12.1 รูปตัดส่วนนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.13 รูปตัดส่วนชายของที่ระลึก



ภาพที่ 5.5.13.1 รูปตัดส่วนชายของที่ระลึก

5.6 ภาพทัศนียภาพภายในโครงการ

5.6.1 ภาพทัศนียภาพส่วนต้อนรับ



ภาพที่ 5.6.1.1 ภาพทัศนียภาพส่วนต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6.1.2 ภาพทัศนียภาพส่วนต้อนรับ

5.6.2 ภาพทัศนียภาพส่วน Co-working



ภาพที่ 5.6.2.1 ภาพทัศนียภาพส่วน Co-working

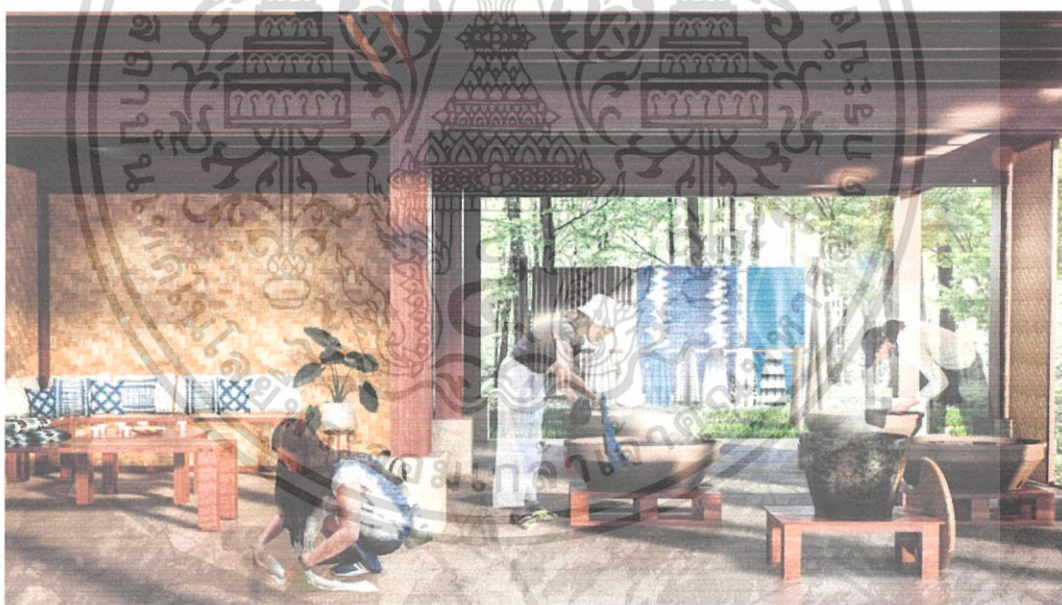
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6.3 ภาพทัศนียภาพส่วน คาเฟ่สุขภาพ



ภาพที่ 5.6.3.1 ภาพทัศนียภาพส่วน คาเฟ่สุขภาพ

5.6.4 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติ



ภาพที่ 5.6.4.1 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติย้อนกรมธรรมเนียมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6.4.2 ภาพทัศนียภาพสวนฝึกปฏิบัติย้อมร้อนธรรมชาติ

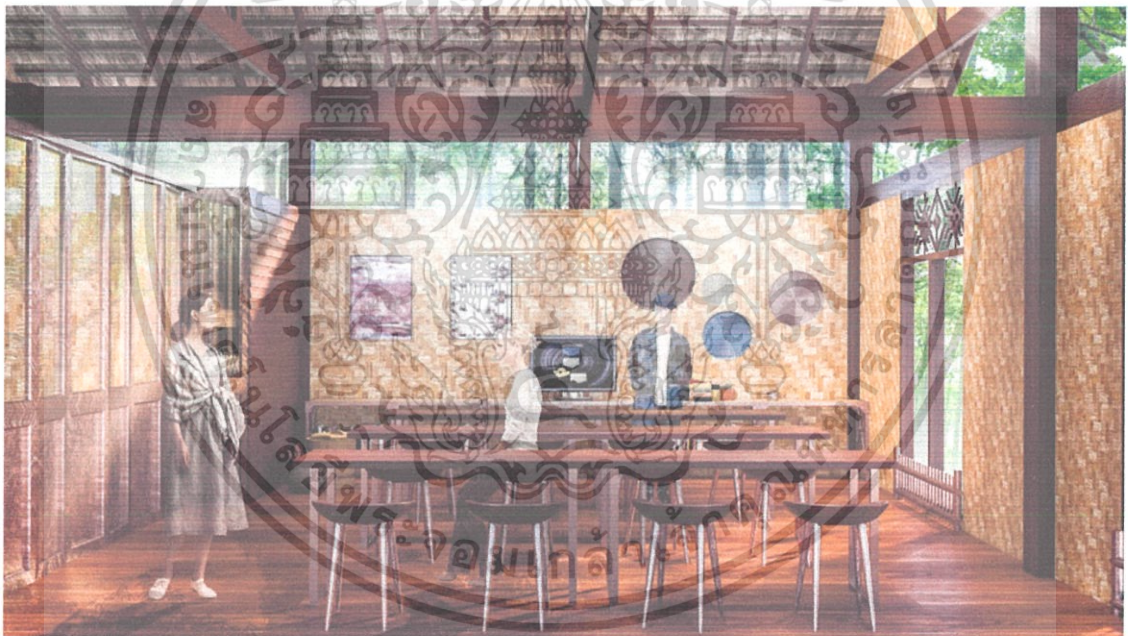


ภาพที่ 5.6.4.3 ภาพทัศนียภาพสวนฝึกปฏิบัติย้อมครามและย้อมร้อนธรรมชาติ(ช่วงเช้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6.4.4 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติทอผ้าด้วยกี่ประยุกต์



ภาพที่ 5.6.4.5 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติศิลปและสบู่อรรมชาติ(ช่วงเช้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6.4.5 ภาพทัศนียภาพส่วนฝึกปฏิบัติลีปและสบุรรมชาติ(ช่วงบ่าย)

5.6.5 ภาพทัศนียภาพส่วนโรงอาหาร



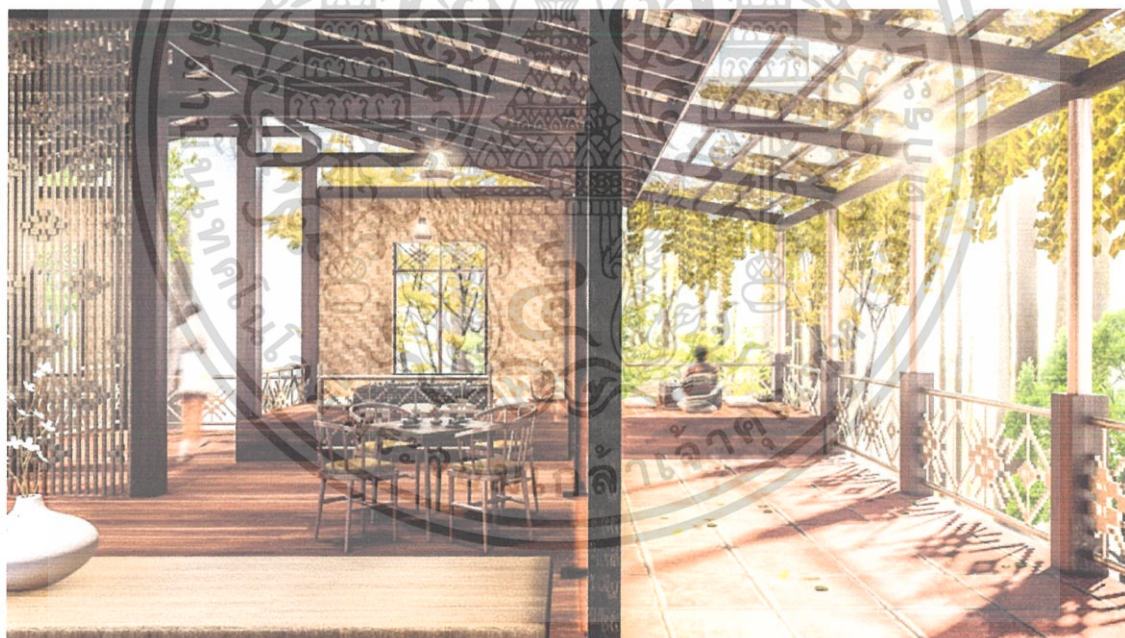
ภาพที่ 5.6.5.1 ภาพทัศนียภาพส่วนโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6.6 ภาพทัศนียภาพส่วนร้านอาหาร



ภาพที่ 5.6.6.1 ภาพทัศนียภาพส่วนร้านอาหาร



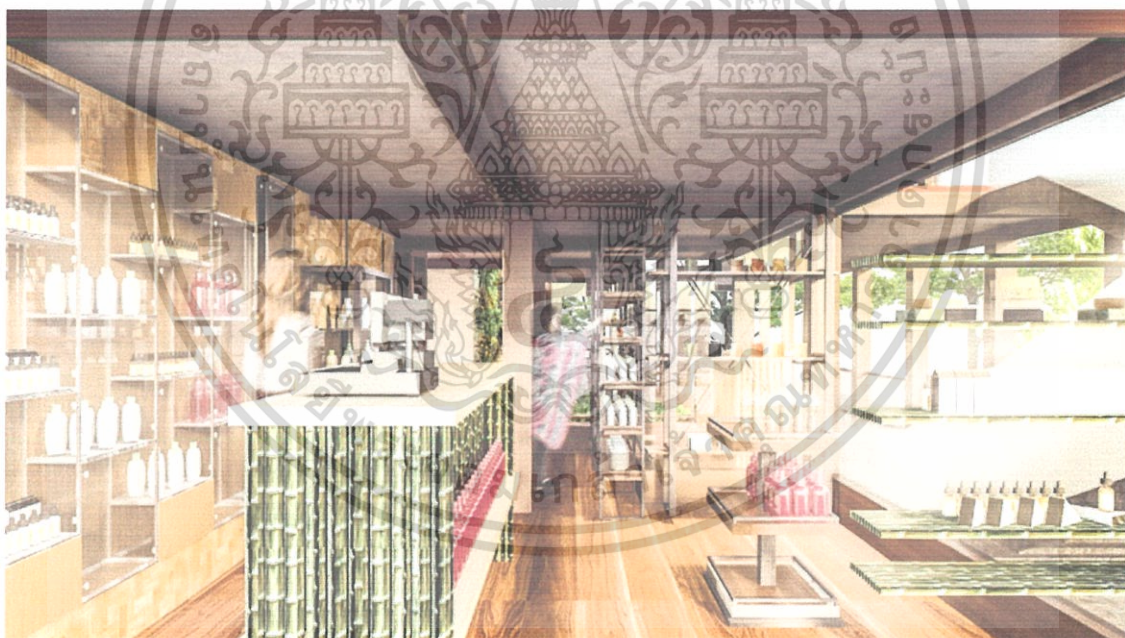
ภาพที่ 5.6.6.2 ภาพทัศนียภาพส่วนร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6.7 ภาพทัศนียภาพส่วนสปาพื้นบ้าน



ภาพที่ 5.6.7.1 ภาพทัศนียภาพส่วนสปาพื้นบ้านส่วนนั่งรอ

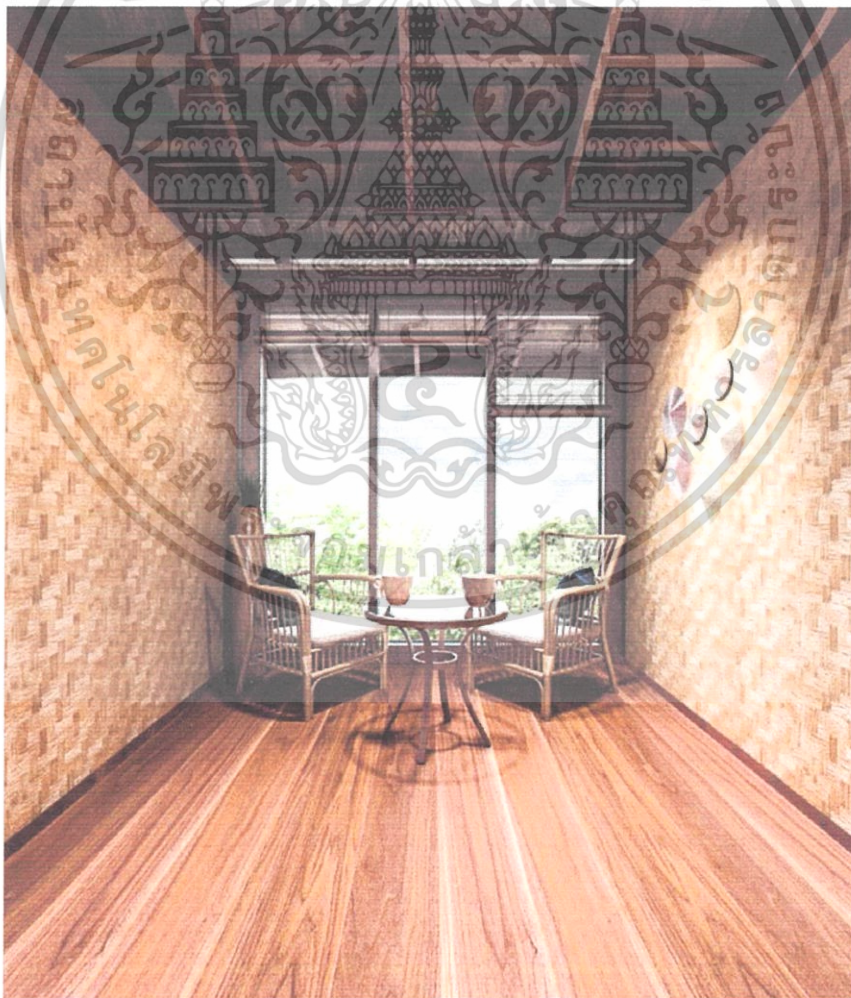


ภาพที่ 5.6.7.1 ภาพทัศนียภาพส่วนสปาพื้นบ้านส่วนขายของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6.7.1 ภาพทัศนียภาพส่วนสปาพื้นบ้านส่วนห้องนวดประคบ



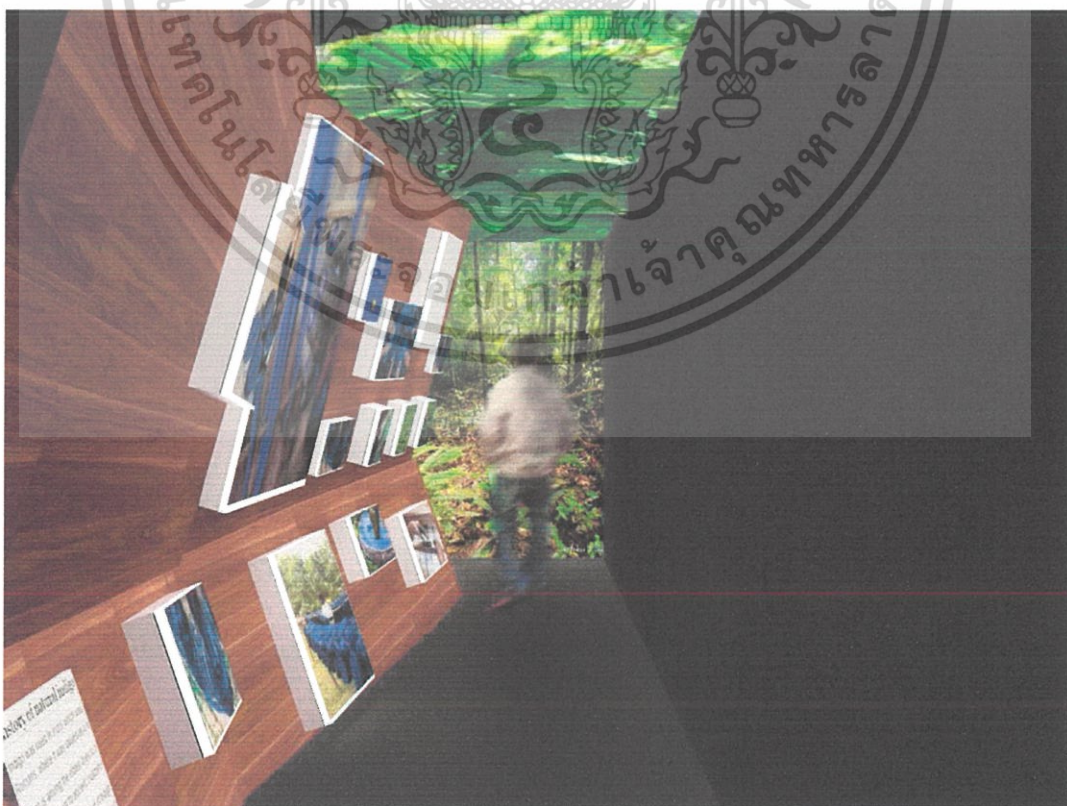
ภาพที่ 5.6.7.1 ภาพทัศนียภาพส่วนสปาพื้นบ้านส่วนนั่งรอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6.8 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการ



ภาพที่ 5.6.8.1 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการชั่วคราว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6.8.3 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการถาวรโซนที่ 2



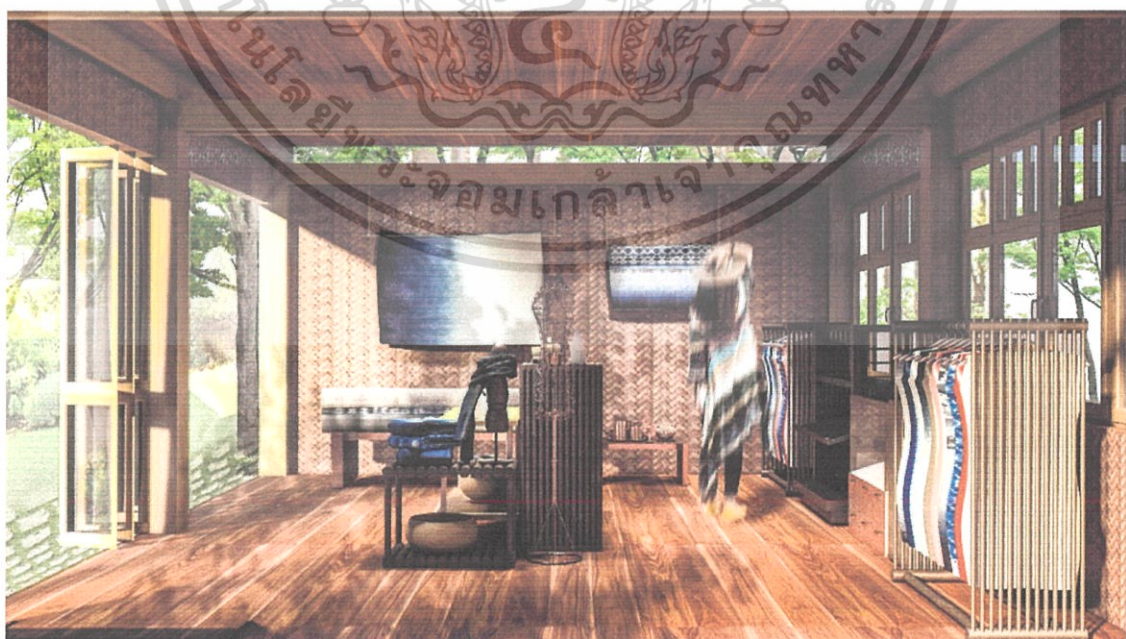
ภาพที่ 5.6.8.4 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการถาวรโซนที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



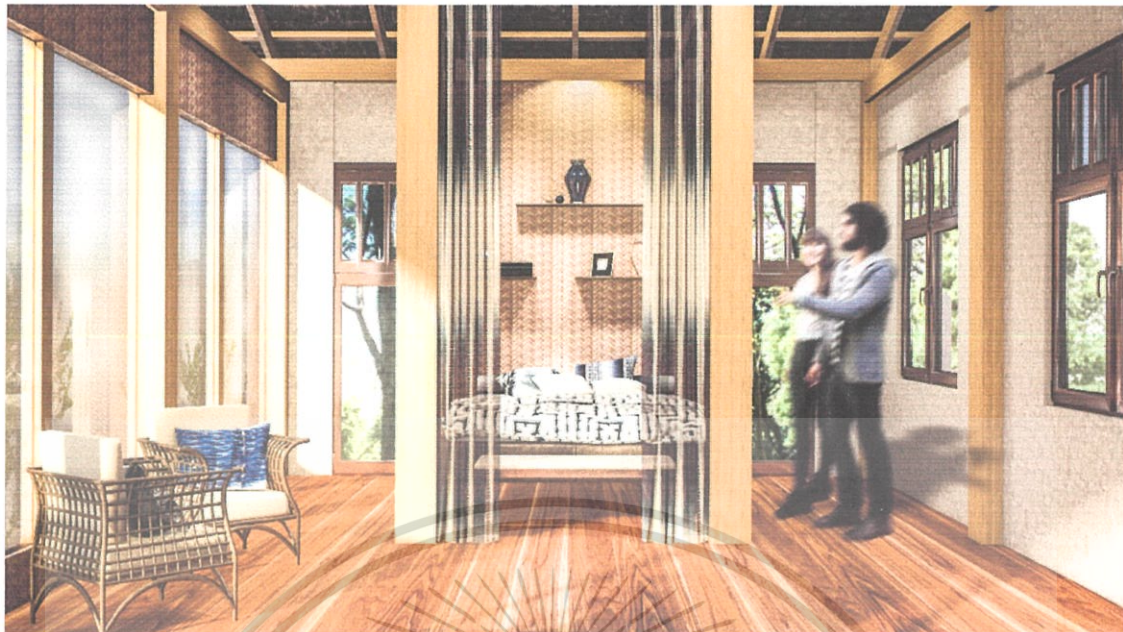
ภาพที่ 5.6.8.5 ภาพทัศนียภาพส่วนนิทรรศการถาวรโซนที่ 4

5.6.9 ภาพทัศนียภาพส่วนชายของที่ระลึก



ภาพที่ 5.6.9.1 ภาพทัศนียภาพส่วนชายของที่ระลึกชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6.9.2 ภาพทัศนียภาพส่วนชายของทีระลึกชั้นบน

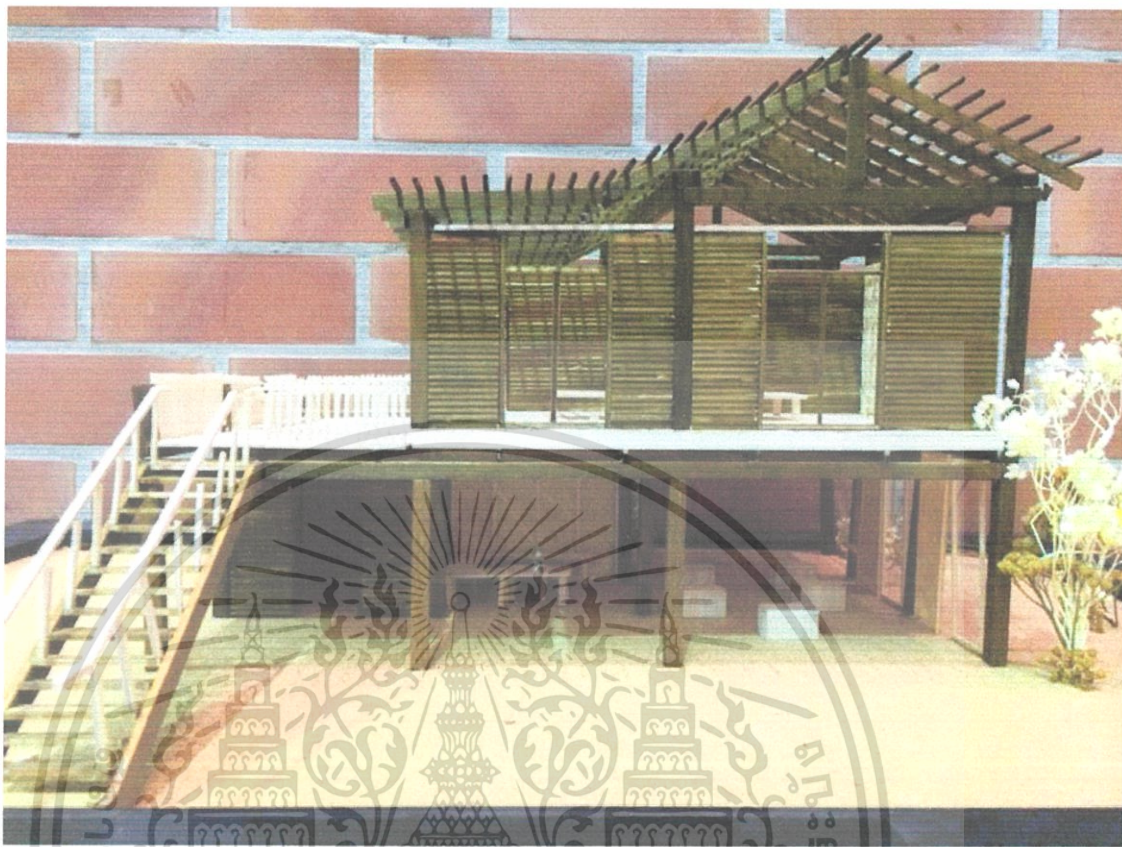
5.7 ภาพไอโซเมตริก



ภาพที่ 5.7.1 ภาพไอโซเมตริกทั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.8 หุ่นจำลอง



ภาพที่ 5.8.1 หุ่นจำลองเขื่อนอีสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

http://doinumsub.com/content-th/?page_id=236

13 เรียบเรียงบทความ ความลับ ประโยชน์ ข้อควรระวัง ของลูกประคบสมุนไพร มรดกทางภูมิปัญญาของแพทย์แผนไทยโดยกองบรรณาธิการ www.YesSpaThailand.com

14 นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่: 160 เดือน/ปี: สิงหาคม 2535 คอลัมน์: นวดไทย นักเขียนรับเชิญ: โครงการฟื้นฟูการนวดไทย <https://www.doctor.or.th/article/detail/3168>

25 มาตรฐานร้านอาหาร เข้าถึงได้จาก <http://www.oknation.net/blog/boonta-education/2007/11/06/entry-1>

ข้อมูลอาหารอีสาน เข้าถึงได้จาก <http://nlovecooking.com/>

หนังสือพจนานุกรมสมุนไพรไทย, ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 5. “คราม“. (ดร.วิทย์ เทียงบูรณธรรม). หน้า 168. สอนพฤษศาสตร์สายยาไทย. “คราม“. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: www.saiyathai.com. [15 ก.พ. 2014].

http://doinumsub.com/content-th/?page_id=236

เรียบเรียงบทความ ความลับ ประโยชน์ ข้อควรระวัง ของลูกประคบสมุนไพร มรดกทางภูมิปัญญาของแพทย์แผนไทยโดยกองบรรณาธิการ www.YesSpaThailand.com

นิตยสารหมอชาวบ้าน เล่มที่: 160 เดือน/ปี: สิงหาคม 2535 คอลัมน์: นวดไทย นักเขียนรับเชิญ: โครงการฟื้นฟูการนวดไทย <https://www.doctor.or.th/article/detail/3168>