

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะศูนย์การเรียนรู้ สิ่งทอจากธรรมชาติ
บ้านไร่ไผ่งาม เชียงใหม่ (Organic Textile Learning Center Ban rai pai ngam
chaing mai)



นางสาวนัฐติกาณ์ต์ ขันดี รหัส 55020117

(Miss. Nuttikarn Kuntee) CODE 55020117

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้รับ
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
(สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ โสวิทย์สกุล)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. พิเชฐ โสวิทย์สกุล

ผศ. นพปฎล สุวฉนนนท์

ผศ. พวงเพชร รัตนรามา

อ.ดร. พิชะรัตน์ นันทะ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

เลขานุการกลุ่ม

กรรมการและเลขานุการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผศ. นพปฎล สุวฉนนนท์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะศูนย์การเรียนรู้ สิ่งทอจากธรรมชาติ บ้านไร่ไผ่งาม เชียงใหม่ (Organic Textile Learning Center Ban rai pai ngam chaing mai)

ปัจจุบันคนหันมาสนใจเกี่ยวกับธรรมชาติและสุขภาพมากขึ้น ผลิตภัณฑ์อแกนนิคจึงก่อกำเนิตขึ้นมาอย่างแพร่หลายรวมไปถึงการสวมใส่เสื้อผ้าที่เป็นผลิตภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติ พบเห็นได้แพร่หลายเป็นที่นิยมและสร้างรายได้ให้แก่อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นจำนวนมาก มีหลายกลุ่มให้ความสนใจที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนั้นหลากหลายรูปแบบและหลายด้าน อาทิเช่น การนำวัสดุที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ (Recycle), การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, การใช้วัตถุดิบที่สามารถผลิตใหม่ได้ โดยมุ่งเน้นวัตถุดิบธรรมชาติ, การจัดการกับของเสียและการใช้ เทคโนโลยีใหม่ในการผลิต เป็นต้น มีกระบวนการผลิตที่ใช้อุตสาหกรรมเครื่องจักรมากขึ้น เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่จำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น หากแต่ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สิ่งทออแกนนิคกรรมวิธีการผลิตแบบอุตสาหกรรมชุมชนนั้นยังเป็นที่รู้จักและถ่ายทอดกันเพียงเฉพาะในกลุ่มชุมชนและคนที่สนใจ และมีการรวมรวมออกมาในวงแคบ และยังกระจุกกระจายหลากหลายที่ และยังไม่ค่อยเป็นที่สนใจของคนยุคใหม่มากนักจนมันไม่มากพอและจะเลือนหายไป

จึงมองเห็นความสำคัญที่จะสร้างโครงการเสนอแนะในเชิงศูนย์การเรียนรู้สิ่งทอจากธรรมชาติ ขึ้นเพื่อเป็นที่เรียนรู้กรรมวิธีการผลิตสิ่งทอแบบธรรมชาติโดยแทน และยังส่งเสริมให้คนในชุมชนที่กิจกรรมและมีรายได้อีกด้วย

คำนำ

วิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะศูนย์การเรียนรู้ สิ่งทอจากธรรมชาติ บ้านไร่ไผ่งาม เชียงใหม่ (Organic Textile Learning Center Ban rai pai ngam chaing mai) ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจในหลักการออกแบบศูนย์การเรียนรู้การทอผ้าจากธรรมชาติ โดยภายในจะให้ข้อมูลตั้งแต่ความเป็นมาของเรื่องราวโครงการ สิ่งทอธรรมชาติที่เกิดในโครงการ การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในโครงการต่างๆ ตลอดจนการออกแบบและตกแต่งตามแนวคิดให้เกิดความสวยงาม ออกมาให้ศึกษาเป็นผังบริเวณ รูปด้านรูปตัด รูปภาพสามมิติ และโมเดลให้เห็นภาพรวมของโครงการ ทั้งหมดเหล่านี้ได้รวบรวมและสรุปความไว้ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ เพื่อเป็นผลงานจบการศึกษาปริญญาตรี และเป็นข้อมูลความรู้ให้ผู้ที่สนใจศึกษาต่อไปในอนาคต สุดท้ายนี้หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความผิดพลาดประการใด ขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ณัฐติกานต์ ขันดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จไม่ได้หากขาดผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ ผู้ให้การสนับสนุนทุกคน ท่านแรกขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ผศ. นพปฎล สุวจานานนท์ ที่ให้ความกรุณามาเป็นที่ปรึกษาให้กับวิทยานิพนธ์นี้ และเสียสละเวลามาให้คำปรึกษาให้แนวคิดในการทำวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบแก้ไขความเรียบร้อย ให้กำลังใจที่ดีเสมอมา และกราบขอบพระคุณอาจารย์ ผศ. พวงเพชร รัตนธรรมา อาจารย์ ดร. พิชะรัตน์ นันทะ อาจารย์ตรวจกลุ่มวิทยานิพนธ์ที่คอยให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาหนึ่งปีที่ผ่านมา และกราบขอบพระคุณอาจารย์กลุ่มตรวจวิทยานิพนธ์ในว่านำเสนอผลงานเป็นอย่างมากที่รับฟังการนำเสนอผลงานและให้ทำติชม รวมถึงการแนะนำทุกอย่างและบอกคำที่อยากได้ยินที่สุดในวันนั้นคือ “จบครับ” ออกมา

ต่อไปขอขอบคุณพี่และน้องสายรหัส 21 เป็นอย่างมากในการให้กำลังใจ ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือต่างๆที่มีให้ตลอดที่ผ่านมา ขอขอบคุณเพื่อนบุ๊ทชายมากที่คอยให้กำลังใจ รับฟังให้คำปรึกษาและคอยอยู่เป็นเพื่อนจนผ่านพ้นวิทยานิพนธ์นี้ไปได้ ขอขอบคุณมาก

สุดท้ายนี้ที่ขาดไม่ได้ที่จะขอขอบคุณ ขอขอบคุณแม่ที่คอยอดทนต่อสู้กับสุขภาพเพื่อให้ลูกมีกำลังใจ และทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้แม้จะมองเห็นความสำเร็จของลูกจากข้างบนนั้น ขอขอบคุณพ่อและน้องที่สนับสนุนทุกเรื่องและให้กำลังใจ ทั้งสามคนเป็นคนสำคัญที่ทำให้การทำวิทยานิพนธ์นี้ประสบความสำเร็จ กราบขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายในทุกท่าน ที่คอยสอนวิชาความรู้ให้ได้มีวันนี้ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถานที่ศึกษาและทำให้เกิดวิทยานิพนธ์เล่มนี้ในวันนี้ได้

ณัฐติกานต์ ชันตี

สารบัญ

บทคัดย่อ	หน้า
คำนำ	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลสนับสนุนโครงการ	2
1.2.1 องค์กรรับรองโครงการ	2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.4 กลุ่มเป้าหมาย	4
1.5 ภาพลักษณ์ของโครงการ	5
1.6 ที่ตั้งของโครงการ	5
1.6.1 สถานที่ตั้ง	5
1.6.2 ลักษณะพึงประสงค์ของที่ตั้ง	6
1.6.3 การเข้าถึงโครงการ	6
1.6.4 สภาพแวดล้อมโดยรอบ	6
1.6.5 สภาพอาคารเดิมที่อยู่ในบริเวณพื้นที่เดิม	7
1.7 อาคารของโครงการ	7
1.7.1 อาคารเดิมที่ตั้งอยู่ภายในโครงการ	7
1.7.2 การพิจารณาเลือกอาคาร ลักษณะอาคารภายนอก-ภายในของโครงการ	10
1.8 องค์ประกอบของโครงการ	16
1.9 ขอบเขตขอบข่ายของโครงการ	16
1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	17

บทที่2 ข้อมูลทั่วไปประกอบโครงการ	18
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	18
2.1.1 ความหมายของศูนย์การเรียนรู้และการจัดกิจกรรม	18
2.1.2 ประเภทของศูนย์การเรียนรู้	19
2.1.3 ลักษณะเฉพาะของโครงการ	19
2.1.4 องค์ประกอบทั่วไปของศูนย์การเรียนรู้	20
2.1.5 สายงานบริหารและอัตรากำลังพื้นฐาน	31
2.2 กรณีศึกษา	32
2.2.1 VARANASI SILK WEAVING FACILITY	32
ประเทศอินเดีย	
2.2.2 SASABHUMI INTERNATIONAL LEARNING CENTER	33
จังหวัดพังงา	
2.2.3. ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	34
พระบรมราชินีนาถ จังหวัดสุรินทร์	
2.2.4 ตารางสรุปเพื่อนำไปสู่การออกแบบ	35
2.3 ข้อมูลสนับสนุนของโครงการ	40
2.3.1 ประวัติของโครงการ	40
2.3.1.1 วิวัฒนาการของการทอผ้าในประเทศไทย	40
2.3.1.2 พืชที่ใช้ทำเส้นใยในการทอผ้า	43
2.3.1.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้า	51
2.3.1.4 อุตสาหกรรมสิ่งทอธรรมชาติ	53
2.3.1.5 ความเป็นมากลุ่มทอผ้าบ้านไร่ฝั่งงาม	54
2.3.2 เอกลักษณะองค์กร	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3	สายการบริการและอัตรากำลัง	59
2.3.4	องค์ประกอบของโครงการ	60
2.4	ระบบสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ	61
2.4.1	ลักษณะทางสถาปัตยกรรมและโครงสร้างอาคาร	61
2.4.2	ระบบปรับอากาศและการควบคุมภายในอาคาร	63
2.4.3	ระบบการให้แสงสว่างและการควบคุมเสียงภายในอาคาร	65
2.4.4	ระบบป้องกันอัคคีภัย	70
2.4.5	วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ	71
บทที่ 3	พฤติกรรมผู้ใช้โครงการและพื้นที่รองรับกิจกรรม	76
3.1	ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย	76
3.2	พฤติกรรมการใช้งานในโครงการ	76
3.3	พฤติกรรมของผู้ให้บริการ	77
3.4	พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (พฤติกรรมผู้รับบริการ)	77
3.5	การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอยในอาคาร (area requirement)	79
บทที่ 4	การวิเคราะห์โครงการ	81
4.1	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	81
4.2	การวิเคราะห์ตัวอาคาร	82
4.3	ตารางการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบต่างๆ	
4.3.1	การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ (relationship Matrix)	84
	และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ต่อเนื่อง (bubble diagram)	
4.3.2	ตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบขนาดพื้นที่ (Pie Chart)	87
4.3.3	ตารางความสัมพันธ์ของการใช้พื้นที่ (Functional Diagram)	87
4.3.4	การแบ่งพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆในโครงการ (Zoning)	88
4.3.5	แนวความคิดในการออกแบบ (Concept of Design)	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 รายละเอียดการออกแบบ	89
5.1 ผังโครงการและการจัดวางผังพื้นที่เฟอร์นิเจอร์	89
5.2 การจัดวางผังฝ้าเพดานและงานระบบ	92
5.3 รูปด้าน, รูปตัด	95
5.4 ทศนียภาพ	96
5.5 โมเดล	106
5.6 วัสดุตัวอย่าง	106
ภาคผนวก	107
บรรณานุกรม	109



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สืบเนื่องมาจากปัจจุบันอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจโดยรวม เพราะเป็นหนึ่งในธุรกิจที่สร้างรายได้ติดอันดับต้นๆ รวมถึงยังเป็นธุรกิจที่มีการจ้างงานสูง ก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ประชากร ทั้งที่เป็นแรงงานฝีมือและแรงงานไร้ฝีมือ อีกทั้งยังมีความเกี่ยวเนื่องโยงไปในธุรกิจอื่น นับจากวัตถุดิบ ฝ้าย ไหม ไปจนถึงการทอผ้าผืน และการตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

สิ่งทอเป็นสินค้าส่งออกของไทยที่มีความสำคัญทั้งในด้านการสร้างรายได้เงินตราต่างประเทศ การจ้างงาน และการเชื่อมโยงในแนวลึกลับกับอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อุตสาหกรรมสิ่งทอจึงมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมต่างๆ มากมาย ปัจจุบันอุตสาหกรรมสิ่งทอมีการหันมาใช้กรรมวิธีการผลิตโดยใช้เครื่องจักรเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากเพราะได้ผลผลิตที่รวดเร็วกว่าและปริมาณที่มากกว่าการผลิตที่ใช้ฝีมือจากแรงงานคน ด้วยเหตุนี้ทำให้งานหัตถกรรมสิ่งทอมีจำนวนลดน้อยลงและสร้างผลผลิตได้ไม่เทียบเท่ากับเครื่องจักรในเวลาอันสั้นจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาฝีมือและภูมิปัญญาเพื่อให้งานหัตถกรรมสิ่งทอมีการพัฒนาและเจริญก้าวหน้าเทียบเท่ากับอุตสาหกรรมสิ่งทอของประเทศ

ปัจจุบันคนหันมาสนใจเกี่ยวกับธรรมชาติมากขึ้น ผลิตรักษ์ออร์แกนิกจึงก่อกำเนิดขึ้นมาอย่างแพร่หลายรวมถึงการสวมใส่เสื้อผ้าที่เป็นผลิตภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติ พบเห็นได้แพร่หลายเป็นที่นิยมและสร้างรายได้ให้แก่อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นจำนวนมาก ท่ามกลางกระแสความสนใจเรื่องการรักษาโลกนับวันยิ่งเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ทุกองค์กรหรือหน่วยงานทุกภาคส่วน ต่างตระหนักและให้ความสนใจมากขึ้น ไม่เว้นแม้แต่ในภาคอุตสาหกรรมสิ่งทอ ซึ่งนับวันก็ยิ่งค้นคว้า วิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ ในกระบวนการผลิตสิ่งทอให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเพื่อตอบรับกับความต้องการของผู้บริโภคที่มีความรู้สึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งการพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนั้นทำได้หลากหลายรูปแบบและหลายด้าน อาทิเช่น การนำวัสดุที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ (Recycle), การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, การใช้วัตถุดิบที่สามารถผลิตใหม่ได้ โดยมุ่งเน้นวัตถุดิบธรรมชาติ, การจัดการกับของเสียและการใช้ เทคโนโลยีใหม่ในการผลิต เป็นต้น

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นที่ซึ่งอุดมไปด้วยทรัพยากรทางธรรมชาติ บนความเป็นมาที่ยาวนานของเมืองได้สั่งสมเรื่องราวจากวิถีชีวิตของผู้คนที่หลากหลาย แล้วค่อยๆ ค่อยๆ คลายออกมาผ่านรูปแบบอาหารการกิน ศิลปะงานฝีมือ เครื่องแต่งกาย สถาปัตยกรรม พิธีกรรมและประเพณีต่างๆ ทั้งหมดนี้ได้ส่งเสริมให้เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีเอกลักษณ์โดดเด่น เป็นเมืองที่เป็นศูนย์รวมกลุ่มงานหัตถกรรมสิ่งทอหลากหลายกลุ่มที่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นเฉพาะตัว และเป็นสิ่งที่สร้างรายได้ให้แก่ผู้คนในแต่ละกลุ่มแต่ละชุมชนนั้นๆ เป็นจำนวนมาก

พูดถึงงานหัตถกรรมสิ่งทอนั้นที่หลากหลายนับว่าเชียงใหม่เป็นที่ยุติกันในกลุ่มผู้สนใจเกี่ยวกับสิ่งทอและนิยมชมชอบมายาวนานเพราะเป็นผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกที่สร้างสรรค์ขึ้นจากภูมิปัญญาชาวบ้านจนเกิดเป็นอุตสาหกรรม ตอบสนองความต้องการของสังคมปัจจุบันที่คนหันมาสนใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สิ่งทอออกแนวนิคนั้นยังเป็นที่รู้จักและถ่ายทอดกันเพียงเฉพาะในกลุ่มชุมชนและคนที่สนใจ และมีการรวบรวมออกมาในวงแคบ และยังกระจุกกระจายหลากหลายที่ และยังไม่ค่อยเป็นที่สนใจของคนยุคใหม่มากนัก จึงมองเห็นความสำคัญที่จะสร้างพื้นที่สำหรับถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ออกแนวนิคนี่สิ่งทอที่มีอยู่เป็นที่รู้จักกว้างขวางมากขึ้น

1.2 เหตุผลที่สนับสนุนของโครงการ

ทางด้านนโยบายและเศรษฐกิจ

1. เพื่อรวบรวมผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดที่มีมาจัดแสดง และส่งเสริมการขายให้เกิดรายได้ภายในชุมชน การบริการ ประสานงาน ทำให้สะดวกต่อผู้บริโภคให้เกิดความพอใจที่จะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์
2. ส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัด ตามนโยบายของประเทศไทย ตามแนวคิดที่ว่า “เที่ยวไทย ครีกรื่นเศรษฐกิจไทยคึกคัก”

ทางด้านสังคม

1. เพื่อเป็นแหล่งส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับผ้า และเป็นความรู้เพื่อสร้างรายได้ให้กับผู้ที่สนใจต่อไป
2. เพื่อเปิดโอกาสให้แก่ผู้สนใจเรียนรู้ทั้งในนักเรียนนักศึกษาและผู้ใหญ่
3. เพื่อให้ Organics textile เป็นที่รู้จักแพร่หลายมากขึ้น

1.2.1. องค์การรับรองโครงการ

1.2.1.1 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย(ททท.)

ภาพที่1.2.1.1 สัญลักษณ์องค์กร จากเว็บไซต์ www.tourismthailand.org

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทยได้ขยายตัวมากขึ้น จนกลายเป็นอุตสาหกรรมหลักที่ทำรายได้ให้กับประเทศและยังได้สร้างงาน สร้างรายได้ สร้างระบบสัญจรูปโภคอีกมากมาย ในขณะเดียวกันทรัพยากรการท่องเที่ยวได้ถูกใช้ไปอย่างหนักจนเกิดปัญหาความเสื่อมโทรมและเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่รับทราบถึงประโยชน์และคุณค่าที่ได้จากการท่องเที่ยว แต่ก็ยังคงเดินทางท่องเที่ยวตามฤดูกาล และไปโดยมีแรงกระตุ้นจากรส่งเสริมการขายเป็นหลัก ดังนั้น ในปีนี้ การท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เที่ยวแห่งประเทศไทยจึงมีนโยบายที่จะมุ่งสร้างกระแสให้การท่องเที่ยวเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตคนไทยทุกคน เพื่อสร้างการท่องเที่ยวที่มี “คุณค่า” และมี “ความยั่งยืน” อย่างแท้จริง

วิสัยทัศน์การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ททท. เป็นองค์กรชั้นนำระดับโลกด้านการตลาดการท่องเที่ยวยุคใหม่ ที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

พันธกิจ

1. ส่งเสริมความเป็นพันธมิตรเชิงยุทธศาสตร์ด้านการตลาดการท่องเที่ยวยุคใหม่ (Tourism Strategic Partner)
2. สนับสนุนระบบสารสนเทศและนวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ ด้านการตลาดการท่องเที่ยวที่เป็นเลิศ (Intelligence Center)
3. ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของนักการตลาดท่องเที่ยวมืออาชีพ (Marketing Professional)
4. พัฒนาระบบการบริหารจัดการ ททท. ให้ได้มาตรฐานระดับโลก (Operational Excellence)

1.2.1.2 หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP)



ภาพที่ 1.2.1.2 สัญลักษณ์องค์กร จากเว็บไซต์ www.thaitambon.com

OTOP คือ ONE TAMBON ONE PRODUCT “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” เป็นแนวคิดที่ต้องการให้แต่ละหมู่บ้านมีผลิตภัณฑ์หลักเป็นของตัวเอง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบหรือทรัพยากร และภูมิปัญญาท้องถิ่นมาทำการพัฒนาจนกลายเป็นสินค้าที่สามารถสร้างรายได้แก่ชุมชน

วิสัยทัศน์

เป็นผู้นำในธุรกิจระบบเครือข่ายสหกรณ์มวลชน ที่มุ่งสร้างความสำเร็จให้สมาชิกส่งเสริมสินค้าไทย ขยายสู่สากลและทั่วโลก

พันธกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สร้างบุคลากรเข้าสู่วิชาชีพในระบบเครือข่าย OTOP Network หรือเรียกว่าระบบเครือข่ายสหกรณ์ มวลชน จำนวนกว่า 1,000,000 บาท
2. สร้างและพัฒนาให้เกิดศูนย์จัดจำหน่ายสินค้า OTOP ในระบบเครือข่ายทุกอำเภอทั่วประเทศภายใน 5 ปี 1,000 ศูนย์
3. สร้างและพัฒนาให้เกิดศูนย์ให้เกิดศูนย์สินค้าและจัดจำหน่ายสินค้า OTOP ในระบบเครือข่ายทุกภูมิภาคทั่วโลกภายใน 5 ปี
4. สร้างและพัฒนาเพิ่มยอดขายให้ได้ปีละกว่า 10,000,000,000 บาท ภายในปีที่ 5 ให้มีอัตราความเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นทุกปี
5. สร้างและพัฒนาให้เป็นบริษัทมหาชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ โดยเน้นการบริหารอย่างเป็นระบบตามหลักธรรมาภิบาลที่มีวัฒนธรรมองค์กร

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้หัตถกรรมทอผ้า ชนิดของผ้าจากเส้นใยธรรมชาติ(organic textile) ให้แก่ผู้สนใจ ทั้งนักเรียนนักศึกษาและผู้ใหญ่ในหลากหลายรูปแบบทั้งในคอร์สระยะสั้นและระยะยาว
2. เพื่อเป็นสถานที่รวบรวมผลิตภัณฑ์ จัดแสดงและแลกเปลี่ยนความรู้ให้แก่ผู้สนใจ
3. เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงศิลปวิทยาการโดยนักท่องเที่ยวจะได้มาพักผ่อนควบคู่ไปกับการศึกษาเรียนรู้หัตถกรรมทอผ้าด้วย

1.4 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ เป็นบุคคลทุกช่วงอายุที่สนใจในงานหัตถกรรมทอผ้า เพื่อเรียนรู้หรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักคือ

กลุ่มเป้าหมาย	ลักษณะความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	จำนวน (%)
1. บุคคลทั่วไปอายุ 30-65 ปีที่มีความสนใจในงานหัตถกรรมทอผ้า	เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้หัตถกรรมทอผ้า ชนิดของผ้าจากเส้นใยธรรมชาติ (organic textile) ให้แก่ผู้สนใจทั้งนักเรียนนักศึกษาและผู้ใหญ่	60
2. นักออกแบบและผู้ประกอบการที่มีความสนใจและต้องการผลิตภัณฑ์	เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงศิลปวิทยาการโดยนักท่องเที่ยวจะได้มาพักผ่อนควบคู่ไปกับการศึกษาเรียนรู้หัตถกรรมทอผ้า พื้นที่ที่สามารถสร้างกิจกรรม แลกเปลี่ยนความรู้แสดงความสามารถ	20
3. ประชาชนทั่วไปและครอบครัว	เป็นสถานที่พักผ่อนอีกทางเลือกหนึ่งที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติควบคู่ไปกับการได้ศึกษาเรียนรู้	10
4. ชาวต่างชาติ	เป็นสถานที่พักผ่อนอีกทางเลือกหนึ่งที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติควบคู่ไปกับการได้ศึกษาเรียนรู้เรียนรู้วิถีชีวิตคนไทยทอผ้า	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ภาพลักษณ์ของโครงการ

ศูนย์การเรียนรู้หัตถกรรมทอผ้า บ้านไร่ไผ่งาม จัดเป็นแหล่งให้ความรู้เกี่ยวกับการทอผ้าฝ้ายที่เป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นเป็นที่สนใจเรียนรู้จำนวนมากของคนทั่วไปอย่างครบครัน โดยมุ่งเน้นเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงศิลปวิทยาการโดยนักท่องเที่ยวจะได้มาพักผ่อนควบคู่ไปกับการศึกษาเรียนรู้หัตถกรรมทอผ้า ตั้งอยู่ที่อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของผ้าทอจอมทอง บ้านไร่ไผ่งาม และเป็นพื้นที่ที่มีเรื่องราวของที่มาของผ้า มีพื้นที่ทอผ้าจริงของชาวบ้านและยังมีพื้นที่เก็บอุปกรณ์และจัดแสดงขนาดเล็กไว้สำหรับผู้สนใจที่จะมาเข้าชมเดิมอยู่แล้ว และมีพื้นที่ที่โอบล้อมด้วยป่าไม้ธรรมชาติและติดแม่น้ำปิงแม่น้ำสายหลังของภาคเหนือ ให้บรรยากาศเย็นสบายและผ่อนคลาย เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการมาท่องเที่ยวเชิงศิลปวิทยาการโดยจะได้มาพักผ่อนควบคู่ไปกับการศึกษาเรียนรู้หัตถกรรมทอผ้า โดยภายในศูนย์การเรียนรู้จะมีการจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่ผู้ที่มาเข้าพักเป็นคอร์สตามระยะเวลาแตกต่างกันไปตามที่จัดไว้ มีกิจกรรมWorkshopsเกี่ยวกับการทอผ้าฝ้ายตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงได้ผลผลิตออกมา สร้างปฏิสัมพันธ์ให้กับผู้ที่มาใช้งานได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นสร้างสรรค์เรียนรู้ ให้ความเคารพพื้นที่สภาพแวดล้อมเดิมด้วยการปลูกสร้างให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และหลีกเลี่ยงการทำลายทรัพยากรให้มากที่สุด

1.6 ที่ตั้งของโครงการ

1.6.1 สถานที่ตั้ง

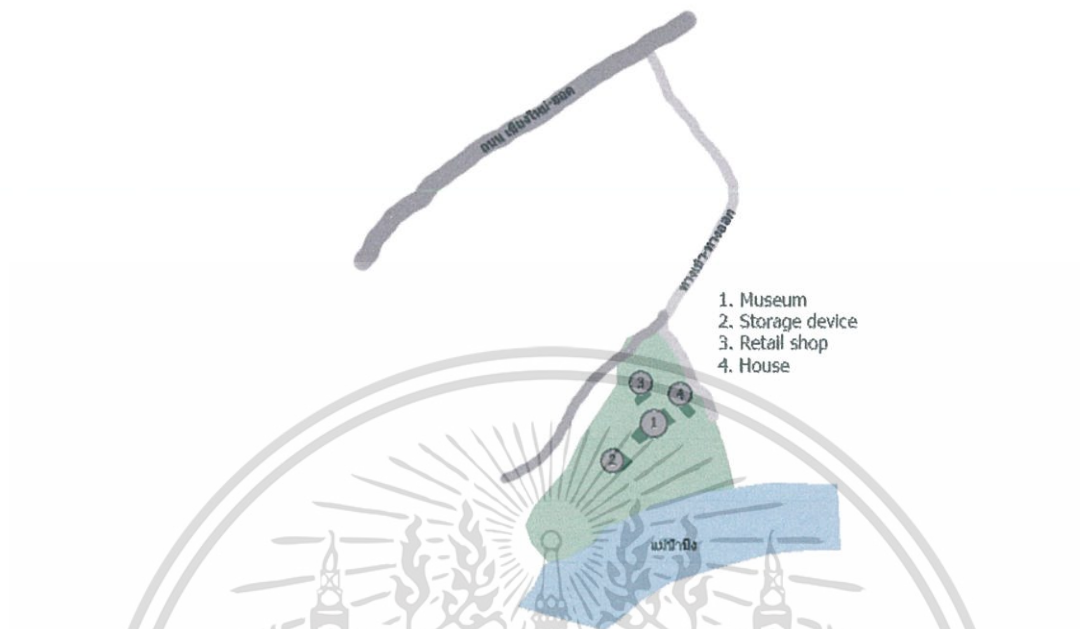
จากการพิจารณาเปรียบเทียบพื้นที่ 3 แห่ง ได้ผลสรุปถึงการเลือกตำแหน่งโครงการ คือ ตำแหน่งที่ตั้ง C พื้นที่บริเวณรอบพิพิธภัณฑสถานกลุ่มทอผ้าบ้านไร่ไผ่งาม อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีเรื่องราวเกี่ยวกับบ้านไร่ไผ่งามอยู่แล้วและเป็นสถานที่ทอผ้าจริงในชุมชน



รูป แสดงผังบริเวณและตำแหน่งพื้นที่ของสถานที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.2 ลักษณะพึงประสงค์ของที่ตั้ง



ตำแหน่งที่ตั้ง : 105 หมู่ที่ 8 (ถนนเชียงใหม่-แม่ฮ่องสอน) ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

พิกัดที่ตั้งโครงการ : 18.329698, 98.673455

ลักษณะที่ตั้งโครงการ : เป็นพื้นที่ว่างบริเวณพิพิธภัณฑสถานผ้า บ้านไร่ไผ่งามประกอบด้วย พิพิธภัณฑสถานเก็บสะสมผ้าฝ้ายทอมือบ้านไร่ไผ่งาม อาคารพักอาศัยของเจ้าของ สถานที่ทอผ้าสำหรับคนในชุมชน และร้านค้าปลีก เป็นกลุ่มอาคารที่มีอยู่ในพื้นที่และมีพื้นที่ว่างโดยรอบ

ขนาดพื้นที่โครงการทั้งหมด : ประมาณ 25,466 ตร.ม. หรือ ประมาณ 16 ไร่

1.6.3 การเข้าถึงโครงการ

1.  รถยนต์ส่วนตัว จอดในโครงการ และสามารถจอดได้บริเวณโดยรอบๆ
2.  รถประจำทาง เชียงใหม่-ฮอด เชียงใหม่-จอมทอง

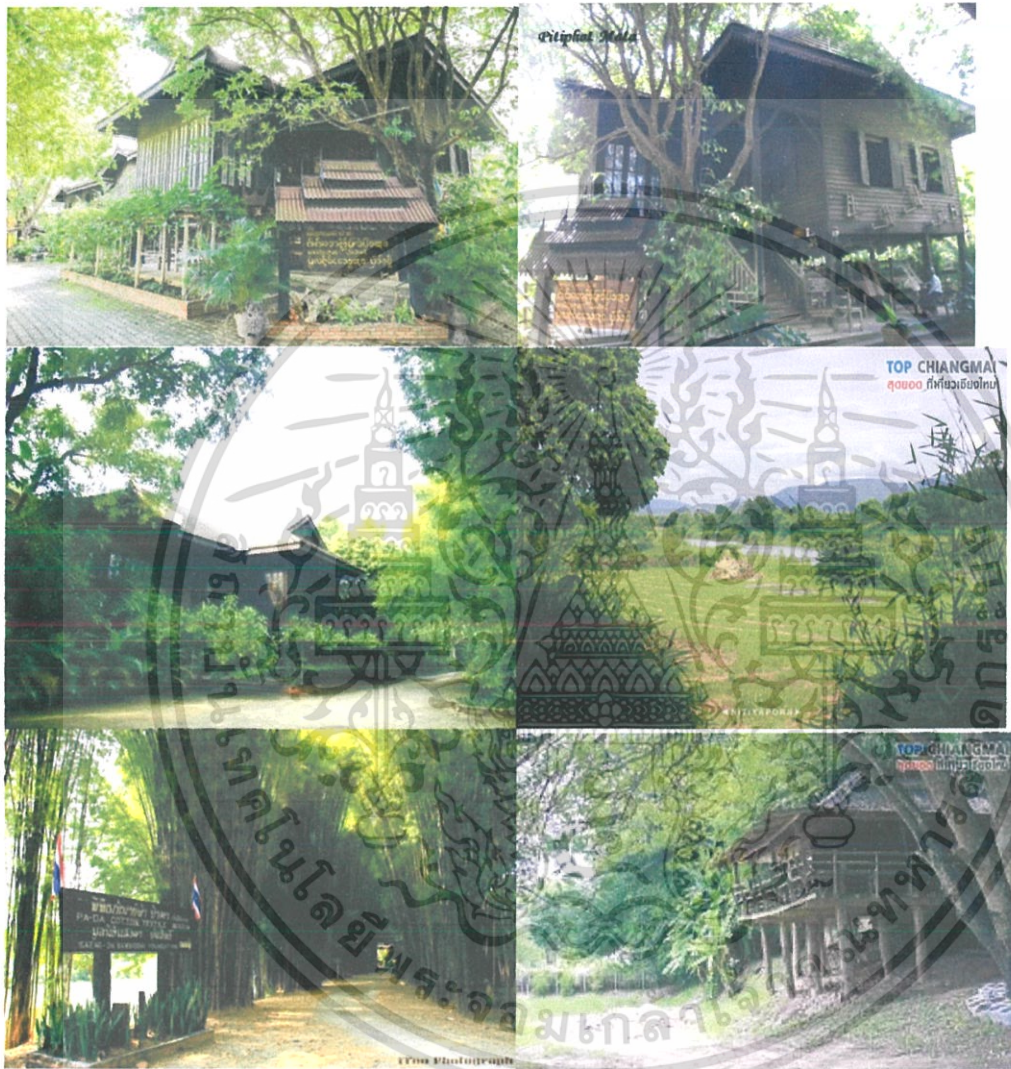
1.6.4 สภาพแวดล้อมโดยรอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และเผยแพร่โดยไม่หวังผลตอบแทนใด ๆ ในกรณีที่มีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ผู้ใช้จะรับผิดชอบต่อการนำข้อมูลไปใช้

ทิศเหนือ	ติดกับถนนหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-แม่ฮ่องสอน อำเภอจอมทอง
ทิศใต้	ติดกับแม่น้ำปิง
ทิศตะวันออก	ติดกับบริเวณพื้นที่โล่ง
ทิศตะวันตก	ติดกับบริเวณพื้นที่ชุมชนโดยรอบ

1.6.5. สภาพอาคารเดิมที่อยู่ในบริเวณพื้นที่เดิม



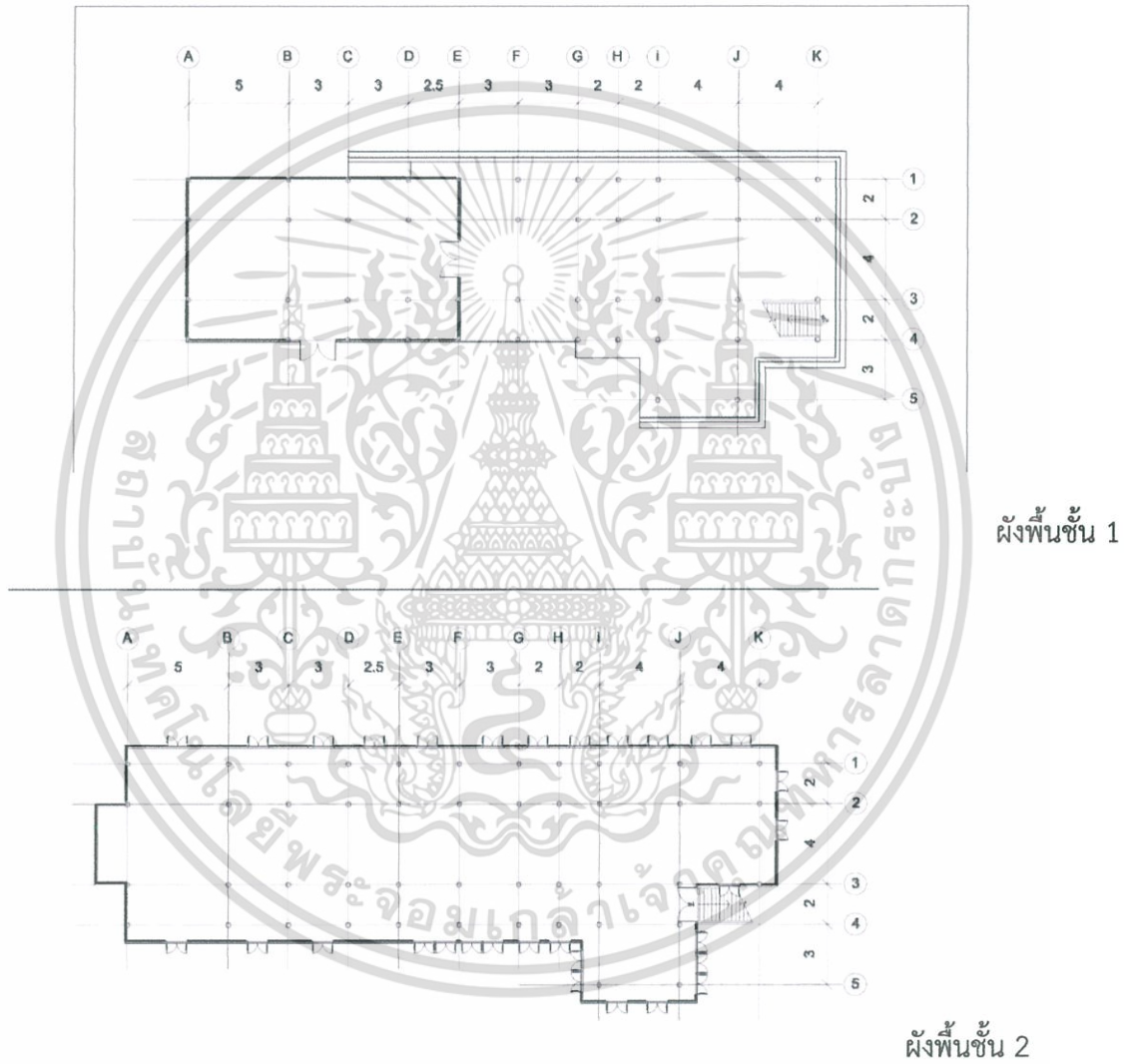
1.7 อาคารของโครงการ

1.7.1 อาคารเดิมที่ตั้งอยู่ภายในโครงการ

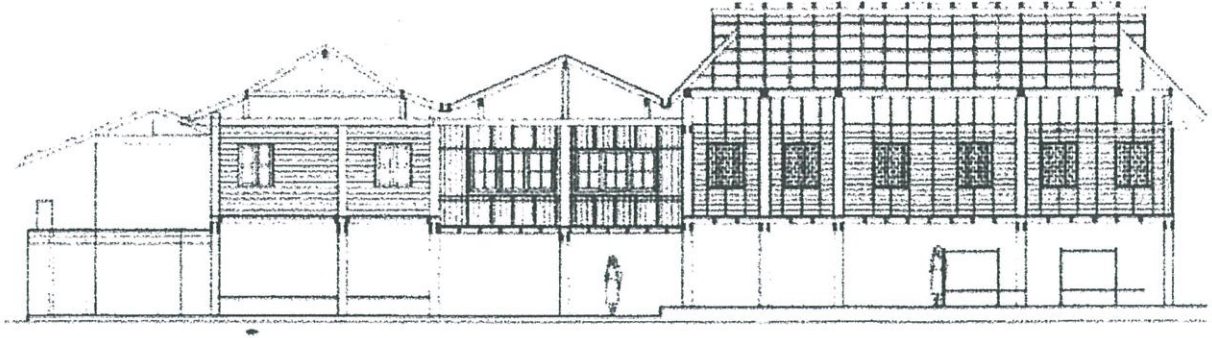
1 อาคารพิพิธภัณฑ์

เป็นอาคารไม้ยกพื้นสูงตั้งอยู่กลางบริเวณพื้นที่ ชั้นบนเป็นพิพิธภัณฑ์เก็บสะสมของเจ้าของบ้านในสมัยก่อนและอุปกรณ์การทอผ้า ชั้นล่างเป็นโรงทอผ้าของชุมชนที่ชาวบ้านมาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



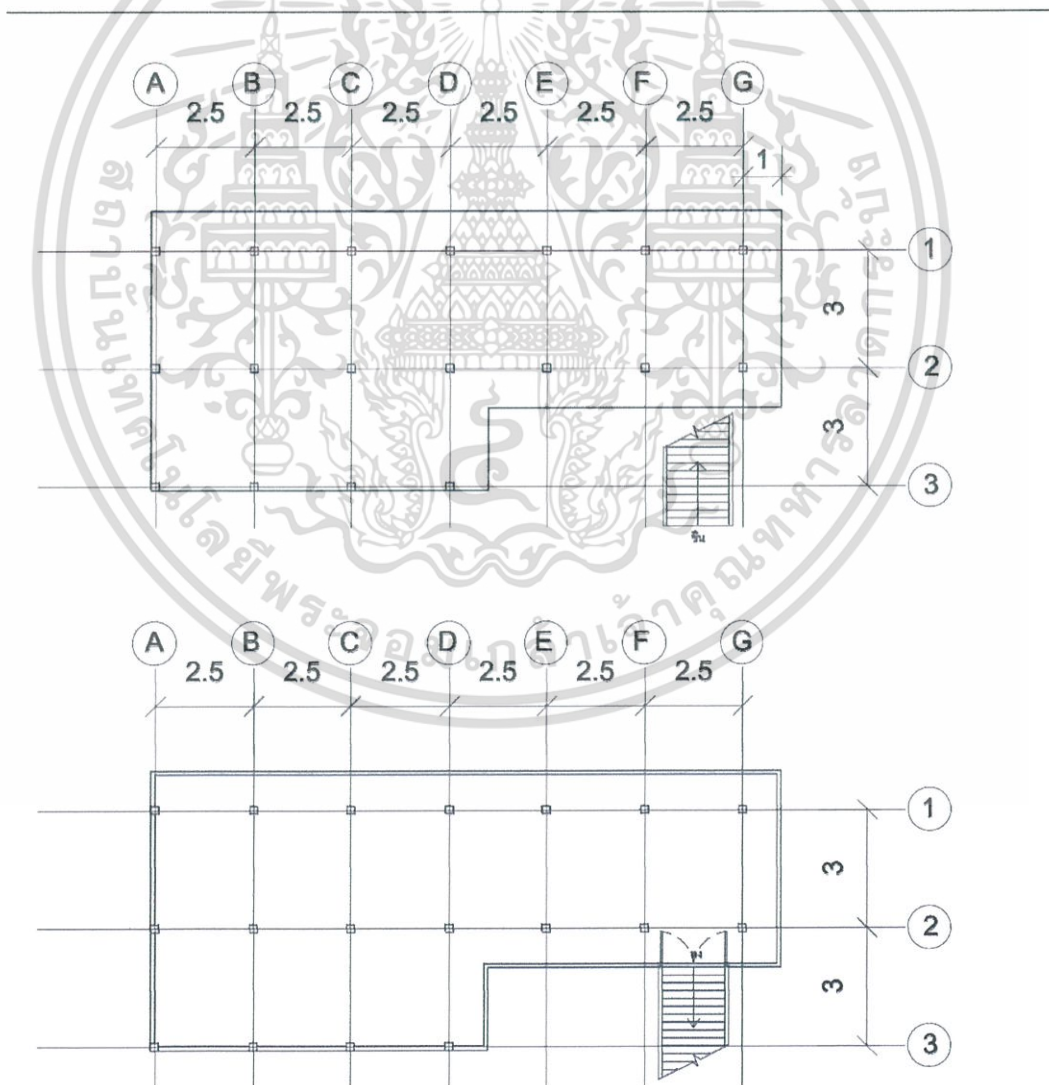
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้านยาว

3. อาคารยุงข้าว

เป็นอาคารเก็บของของโรงทอผ้าที่ถูกทิ้งร้างอยู่ด้านหลังของพื้นที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.2 การพิจารณาเลือกอาคาร

ข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง

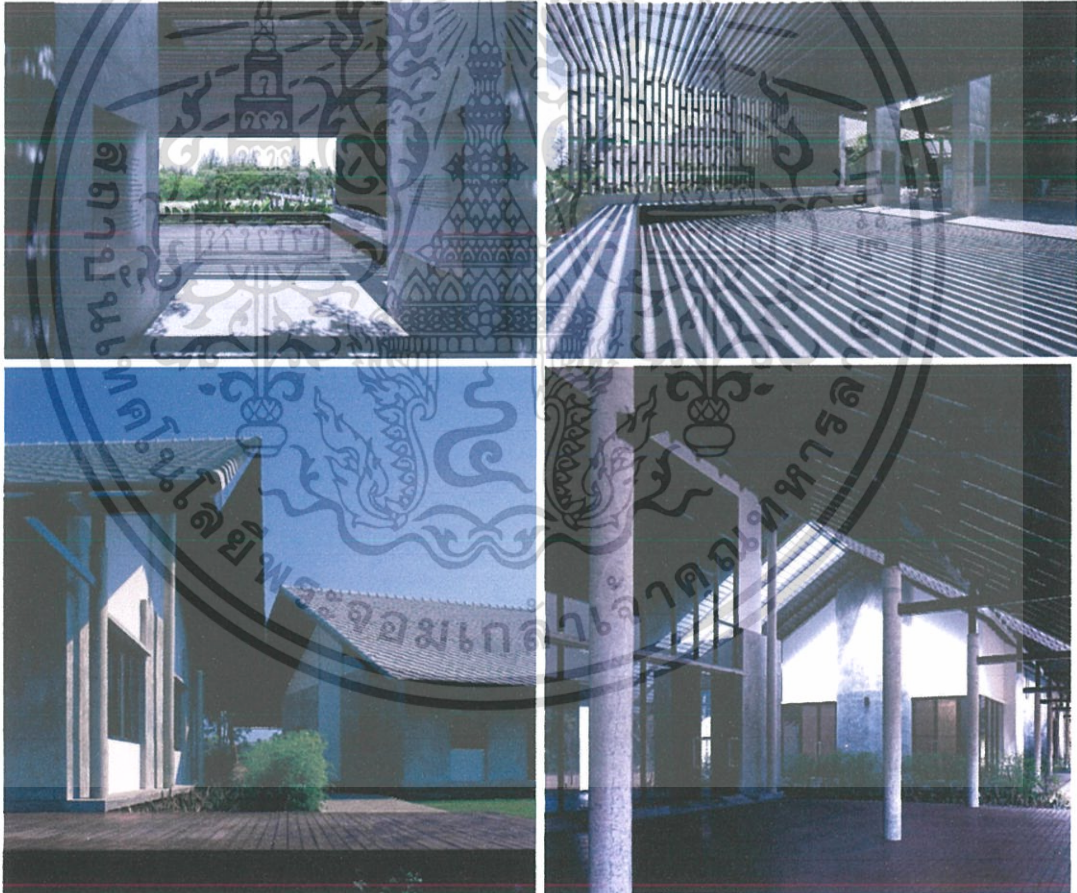
1. มีพื้นที่เพียงพอและเหมาะสมแก่การทำกิจกรรมตามองค์ประกอบของโครงการ
2. มีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่ดูร่วมสมัยหรือสมัยใหม่ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. เป็นลักษณะกลุ่มอาคารแนวราบ มีพื้นที่เชื่อมต่อกับภายนอกสามารถใช้ทำกิจกรรมภายนอกได้ ตัวกลุ่มอาคารไม่ติดกันจนเกินไป
4. มี space ภายในเพียงพอที่สามารถจัดนิทรรศการได้

จากการพิจารณาดำเนินการที่ตั้งที่เหมาะสมกับโครงการมีความเป็นไปได้ 3 ที่คือ

A : อาคาร Phuket Gateway

ที่ตั้ง : อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

พื้นที่อาคารโดยประมาณ : 1,600 ตารางเมตร



รูปแสดงลักษณะภายนอกของอาคาร

B : อาคารอุบาสิกา วัดป่าวิชรบรรพต จังหวัดชลบุรี

พื้นที่อาคารโดยประมาณ : 1000 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงลักษณะภายนอกของอาคาร

C : อาคารสถาบันอาศรมศิลป์

ที่ตั้ง : เลขที่ 399 ซอยอนามัยงามเจริญ 25 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ

พื้นที่อาคารโดยประมาณ : 2,038 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงลักษณะภายนอกของอาคาร

สถานที่	A	B	C
ข้อพิจารณา			
1. มีพื้นที่เพียงพอและเหมาะสมแก่การทำกิจกรรมตามองค์ประกอบของโครงการ	1	2	3
2. มีลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่ดูร่วมสมัยหรือสมัยใหม่ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3	3	2
3. เป็นลักษณะกลุ่มอาคารแนวราบ มีพื้นที่เชื่อมต่อกันภายนอกสามารถใช้ทำกิจกรรมภายนอกได้ ตัวกลุ่มอาคารไม่ติดกันมาก	3	2	3
4. มี space ภายในเพียงพอที่สามารถจัดนิทรรศการได้	2	1	3
5. มีพื้นที่ภายในอาคารเหมาะสมต่อการเป็นห้องพัก	0	2	0
รวม	10	10	11

3= เหมาะสม 2=พอใช้ 1=ค่อนข้างไม่เหมาะสม 0=ไม่เหมาะสม

ตาราง แสดงเหตุผลในการเลือกโครงการ

1.7.2.1 ลักษณะอาคารภายนอก-ภายในของโครงการ

จากการพิจารณาเปรียบเทียบอาคาร 3 อาคาร ได้ผลสรุป คือ อาคารสถาบันอาศรมศิลป์ เป็นกลุ่มอาคารหลักที่ใช้ภายในโครงการ

ข้อมูลโครงการ

สถาปนิก อาศรมสถาปนิกชุมชนและสิ่งแวดล้อม สถาบันอาศรมศิลป์

เจ้าของโครงการ สถาบันอาศรมศิลป์

พื้นที่ก่อสร้างอาคาร : 2038 ตารางเมตร

แบ่งสัดส่วนออกเป็น ชั้น1 : 1.สวนป่าและลานพระ 2.แกลอรีไม้ไผ่แสดงงานศิลปะ(เฟส 2)

3.ศูนย์บริการวิชาการ(เฟส ๒) 4.ห้องทำงานฝ่ายธุรการ 5.ห้องสมุด 6.สตูดิโอปฏิบัติการทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หุ่นจำลอง 7.สตูดิโอถอดรหัส8.สตูดิโอถอดรหัส 9.ห้องอธิการบดี 10.ลานชุมชน 11.ลานชุมชน
12.ลานใจบ้าน

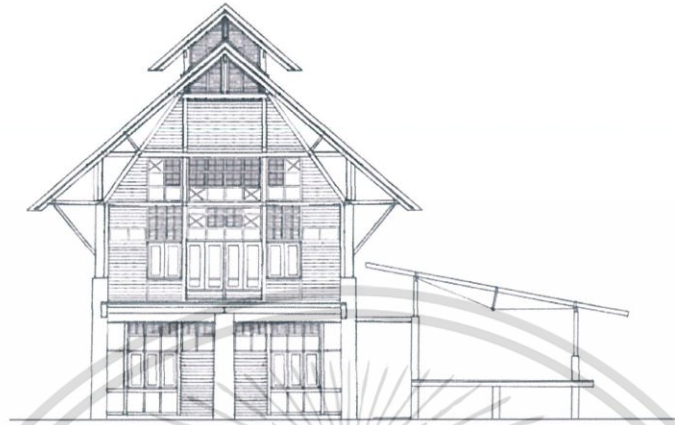
ชั้น2 : 1.ห้องประชุมรวม ๒๐๐ ที่นั่ง 2.ห้องคณาจารย์ศึกษาศาสตร์ 3.ห้องทำงาน ศ.ระพี
สาคริกและห้องรับรองอาจารย์พิเศษ 4.ห้องเรียนรวม 5.สตูดิโอสถาปนิกชุมชน 6.สตูดิโอสถาปนิก
เฉพาะกิจ

ผังบริเวณอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ทำการนำไปใช้

รูปตัดอาคาร



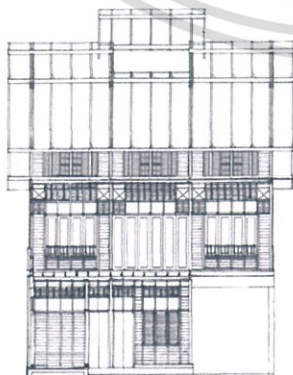
มาตราส่วน 1: 125

รูปตัดตามขวางเรือนคณาจารย์ศึกษาศาสตร์



มาตราส่วน 1:125

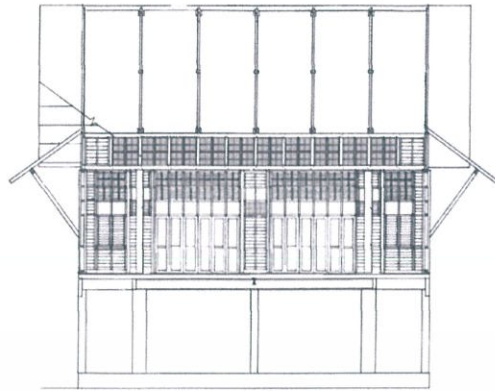
รูปตัดตามขวาง
สตูดิโอออครทีสและชุมชน



มาตราส่วน 1:125

รูปตัดตามยาวเรือนคณาจารย์
ศึกษาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



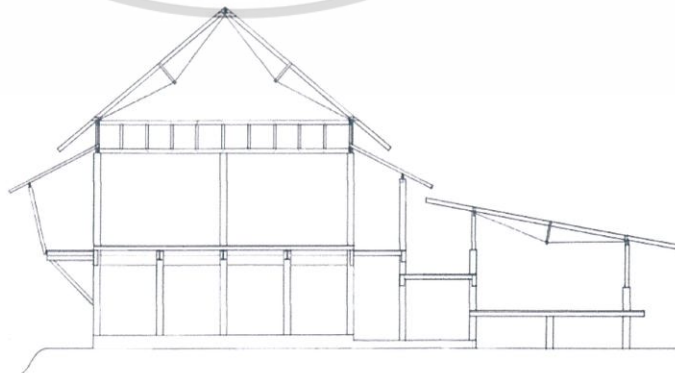
มาตราส่วน 1:125

รูปตัดตามขวางสตูดิโอถอดรหัสและชุมชน



มาตราส่วน 1:125

รูปตัดตามขวางแสดงโครงถักไม้เรือนคณาจารย์ศึกษาศาสตร์



มาตราส่วน 1:125

รูปตัดตามขวางแสดงโครงถักไม้สตูดิโอถอดรหัสและชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 องค์ประกอบของโครงการ

จากการพิจารณาจากวัตถุประสงค์และกิจกรรมที่ตอบสนองเพื่อหาองค์ประกอบที่จำเป็นต่อโครงการ โดยสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบ
1. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ หัตถกรรมทอผ้า ชนิดของผ้า จากเส้นใยธรรมชาติ(organic textile) ให้แก่ผู้สนใจทั้ง นักเรียนนักศึกษาและผู้ใหญ่ใน หลากหลายรูปแบบทั้งในคอร์ส ระยะสั้นและระยะยาว	- ชมและศึกษารวมวิธีการทอผ้า ฝ้ายตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเป็น ผลผลิต - ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับผ้าฝ้ายทอ มือ - Workshopเป็นซัมเมอร์คอร์ส ระยะสั้นและระยะยาวเพื่อน นำไปต่อยอดอาชีพใน ชีวิตประจำวัน	- ส่วนนิทรรศการ - ห้อง Workshop - ลาน Workshop งานชิ้นใหญ่ - โรงเก็บอุปกรณ์ทอผ้า - โรงเก็บผ้า - Café - ส่วนห้องพักรวมสำหรับผู้ที่มา เข้าศึกษา - ห้องพักเจ้าหน้าที่และวิทยากร - ห้องเก็บอุปกรณ์
2. เพื่อเป็นสถานที่รวบรวม ผลิตภัณฑ์ จัดแสดงและ แลกเปลี่ยนความรู้ให้แก่ผู้สนใจ	-จัดนิทรรศการหมุนเวียนให้ ความรู้เกี่ยวกับผ้าทอและกระ พัฒนาผ้าทอ -จัดสรรนาพุดคุย พบปะ ระหว่างผู้ประกอบการ นักลงทุน -พิพิธภัณฑ์บ้านไร่ไผ่งาม	- ประชาสัมพันธ์ - ติดต่อ-สอบถาม - ลานกิจกรรม - ห้องประชุม - Exhibition hall - Museum - ส่วนพักคอย
3. เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิง ศิลปะวิทยาการโดยนักท่องเที่ยว จะได้มาพักผ่อนควบคู่ไปกับ การศึกษาเรียนรู้หัตถกรรมทอผ้า ด้วย	- พักผ่อนเชิงการเรียนรู้ศึกษาผ้า ผ้าทอมือและใกล้ชิดกับธรรมชาติ -รับประทานอาหาร -เลือกซื้อของ	- ส่วนห้องพักแบบวิลล่าสำหรับผู้ มาท่องเที่ยวศึกษาความริ -Resturant -Souvenir shop/Showroom

1.9 ขอบเขตและขอบข่ายของโครงการ

พื้นที่กิจกรรม	ขอบข่าย	ขอบเขต	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)
1. ส่วนต้อนรับและบริการ			
1.1. โถงทางเข้า	○	○	
1.2. ประชาสัมพันธ์	○	○	
1.3. Café	○	○	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4. Restaurant	o	o	
1.5. ส่วนพักคอย	o	o	
1.6. ห้องน้ำ	o	o	
1.7. ห้องพักเจ้าหน้าที่/วิทยากร	o		
2. ส่วนกิจกรรม			
2.1. Museum	o	o	
2.2. นิทรรศการ	o	o	
2.3. Workshop			
- Workshop Summer Course	o	o	
2.4. ลานกิจกรรม	o	o	
2.5. Exhibition Hall	o	o	
3. ส่วนสนับสนุนโครงการ			
3.1. Souvenir shop/Showroom	o	o	
3.2. ห้องประชุม	o		
3.3. ส่วนห้องพัก			
- ส่วนพักรวมสำหรับผู้เข้าworkshop	o	o	
- ส่วนวิลล่าสำหรับผู้มาเที่ยว	o	o	
4. ส่วนService			
4.1. ห้องเก็บอุปกรณ์	o		
4.2. โรงเก็บอุปกรณ์ทอผ้า	o		
4.3. โรงเก็บผ้า	o		

1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นสถานที่รวบรวมข้อมูล ให้ความรู้และสอนกระบวนการทุกอย่างเกี่ยวกับการทอผ้าฝ้าย โดยเฉพาะเอกลักษณ์ของผ้าฝ้ายทอมือ จอมทองเชียงใหม่ เพื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพและการออกแบบต่อไป
2. เป็นสถานที่รวบรวมผลิตภัณฑ์ทุกอย่างของอุตสาหกรรมผ้าฝ้ายทอมือบ้านไร่ฝ้ายงาม เพื่อให้ผู้สนใจทั้งชาวไทยชาวต่างชาติ นักออกแบบผู้ประกอบการได้เข้ามาติดต่อสอบถามซื้อขายและเรียนรู้กรรมวิธีการผลิต
3. ส่งเสริมอาชีพให้กับบุคคลท้องถิ่น ซึ่งเดิมมีงานอดิเรกคือการปลูกฝ้ายทอผ้าหลังจากว่างจากช่วงทำเกษตรกรรมเป็นสถานที่ใช้รวมกลุ่มที่ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลสนับสนุนโครงการ

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

2.1.1 ความหมายของศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้ หมายถึง การจัดพื้นที่การเรียนรู้ทางกายภาพเพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลหรือผู้เรียนในกลุ่มเล็ก ตามงานที่โปรแกรมกำหนดให้ โดยจัดเป็นคูหาหรือโต๊ะ และมีสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบสื่อประสม ช่วยในการเรียนรู้โดยมีครูผู้สอนคอยแนะนำ

ลักษณะของศูนย์การเรียนรู้มีพื้นฐานจากแนวคิดการศึกษาระบบเปิดในช่วงทศวรรษ 1960s ถึง 1970s โดยการจัดพื้นฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีโอกาสควบคุมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เพื่อส่งเสริมการทำกิจกรรมด้วยตนเองหรือโดยกลุ่ม จะจัดโดยแบ่งกลุ่ม ตามที่ได้รับมอบหมาย การจัดพื้นที่นี้สามารถจัดภายในห้องเรียนในห้องปฏิบัติการ จะจัดโดยแบ่งออกเป็น 4-6 ศูนย์ ภายในห้องหรือศูนย์เดี่ยว กลางห้องหรือมุมใดมุมหนึ่งของห้องหรือแม้แต่ระเบียบทางเดินก็ได้แต่ต้องสามารถกำจัดเสียงรบกวนต่าง ๆ ได้ หรือจัดไว้ในห้องสมุด แต่ละศูนย์จะจัดในลักษณะเป็นโต๊ะ 1 ตัว และมีเก้าอี้โดยรอบเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียน อภิปราย วิจัย แก้ปัญหา หรือทดลองร่วมกัน หรืออาจจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ต่อเป็น เครือข่ายหรือในลักษณะที่สามารถทำกิจกรรมคนเดียวหรือเป็นกลุ่มเล็กได้ นอกจากนี้ยังจัดในลักษณะเป็นคูหาเพื่อกำจัดเสียงรบกวนในขณะที่เรียนหรือทำกิจกรรมจากศูนย์ใกล้เคียง หรือเสียงรบกวนอื่น ที่จะทำให้เสียสมาธิในการเรียน คูหาแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ คูหาแห้ง (Dry Carrel) และ คูหาเปียก (Wet Carrel) คูหาแห้งจะประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้ที่ไม่มีวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ส่วนคูหาเปียกจะประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้ที่เป็นวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เทปเสียง ทีวีมอนิเตอร์ เครื่องเล่นแถบวีดิทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น สื่อการเรียนรู้ที่ประจำในแต่ละศูนย์จะอยู่ในรูปแบบสื่อประสมที่แยกตามกิจกรรม หรือเป็นชุดการเรียนรู้ก็ได้

ในการเรียนที่แต่ละศูนย์แยกตามกิจกรรมการเรียนรู้ออกจากกัน ผู้เรียนที่แบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มต้องเรียนให้ครบทุกศูนย์ ส่วนศูนย์การเรียนรู้จัดทุกกิจกรรมไว้ในศูนย์เดี่ยว แต่ละกลุ่มต้องเปลี่ยนกันเข้าไปเรียน

ข้อดีของศูนย์การเรียนรู้

1. เรียนตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนหรือภายในกลุ่ม (Self-Pacing) ศูนย์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามความต้องการความสามารถของแต่ละคนหรือผู้เรียนภายในกลุ่ม
2. เรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง (Active Learning) ศูนย์การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในประสบการณ์การเรียนรู้ การตอบสนอง และให้ผลย้อนกลับทันที
3. บทบาทของผู้สอน (Teacher Role) ศูนย์การเรียนรู้จะเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนมาเป็นผู้แนะนำ และคอยช่วยเหลือการเรียนรู้มากขึ้น
4. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม ภาวะเป็นผู้นำยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ข้อจำกัดของศูนย์การเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ต้นทุนมาก (Cost) การวางแผน การจัดสร้างศูนย์ การรวบรวมและการจัดวัสดุต้องใช้เวลา มาก รวมทั้งการซื้อวัสดุอุปกรณ์การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนที่จะนำมาใช้ในศูนย์ก็ต้องใช้เงินจำนวนมาก
2. การจัดการ (Management) ผู้สอนที่จัดการศูนย์การเรียนรู้ต้องมีการจัดระบบ และการจัดการห้องเรียนที่ดี

2.1.2 ประเภทของศูนย์การเรียนรู้

1. ศูนย์การเรียนรู้สามารถนำไปใช้กับทุกระดับการศึกษา ทุกระดับวิชา
2. ศูนย์ฝึกทักษะ (Skill Centers) ศูนย์นี้ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะเพิ่มขึ้น โดยได้รับการสอนจาก บทเรียนผ่านสื่อหรือวิธีการอื่นมาก่อน ทักษะพื้นฐานจะทำให้ฝึกและปฏิบัติในศูนย์จนทำให้มีความชำนาญด้วย ตัวผู้เรียนเอง
3. ศูนย์ความสนใจ (Interest Centers) เป็นศูนย์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจใหม่ๆ และให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
4. ศูนย์สอนเสริม (Remedial Centers) เป็นศูนย์ที่จะช่วยผู้เรียนที่ต้องการช่วยเสริมความรู้หรือ ทักษะที่ยังไม่เพียงพอจากการเรียนปกติ หรือแยกผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ
5. ศูนย์เพิ่มพูนความรู้ (Enrichment Centers) ศูนย์นี้จะกระตุ้นประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้น หลังจากที่ได้เรียน ได้เรียนหรือทำกิจกรรมบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้แล้ว เช่น ผู้เรียนที่มีความสามารถสูงเรียน บทเรียนคณิตศาสตร์จบแล้ว แต่ยังมีเวลาให้ไปเรียนในศูนย์นั้นที่มีบทเรียนยากเพิ่มขึ้น หรือมีกิจกรรมอื่นให้ทำ เพิ่มความชำนาญ หรืออาจจะเป็นศูนย์ที่มีคอมพิวเตอร์ที่มีเกมทางคณิตศาสตร์
6. ศูนย์สำรอง (Reserved Centers) อาจจะมีศูนย์สำรองไว้ในกรณีที่ศูนย์แยกกิจกรรม เมื่อผู้เรียน ทำกิจกรรมในศูนย์ใดเสร็จแล้วจะเข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์อื่น แต่ศูนย์นั้นยังไม่ว่างเนื่องจาก ผู้เรียนในศูนย์นั้นยังทำกิจกรรมไม่เสร็จ ก็ให้มารอในศูนย์สำรองนี้โดยมีกิจกรรม ที่สอดคล้อง กับเรื่องที่ศึกษาเตรียมไว้อาจเป็นกิจกรรมในลักษณะผ่อนคลาย ซึ่งจะทำให้ไม่ว่างในขณะที่ ทรอหรือ รบควนผู้ที่กำลังทำกิจกรรมในศูนย์อื่น

2.1.3 ลักษณะเฉพาะของประเภทของโครงการ

2.1.3.1 ศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ท้องถิ่นมีแหล่งการเรียนรู้ และผู้รู้ด้านต่างๆมากมาย มากกว่าที่ครูสอนท่องหนังสือ ถ้าเปิด โรงเรียนสู่ท้องถิ่นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากครูในท้องถิ่น จะมีครูมากมายหลากหลายเป็นครูที่รู้จริงทำจริง จะ ทำให้การเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติจริง การเรียนสนุกไม่น่าเบื่อ ที่สำคัญเป็นการปรับระบบที่มีคุณค่า เดิม การศึกษามองข้ามคุณค่าเหล่านี้ เมื่อผู้รู้ในท้องถิ่นเหล่านี้เป็นครูได้ จะเป็น การยกระดับคุณค่า ศักดิ์ศรีและ ความภาคภูมิใจของท้องถิ่นอย่างแรง เป็นการถักทอ ทางสังคม

แหล่งการเรียนรู้มีบทบาทในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียน ทั้งในระบบและ นอกระบบ (กรมสามัญศึกษา 2544 : 7) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แหล่งการเรียนรู้สามารถตอบสนองการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการ (Process Of Learning) การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning By Doing) ทั้งจากท้องถิ่น ซึ่งเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ตนเองมีอยู่แล้ว
2. เป็นแหล่งกิจกรรม แหล่งทัศนศึกษา แหล่งฝึกงาน และแหล่งประกอบอาชีพของผู้เรียน
3. เป็นแหล่งสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นโดยตรง
4. เป็นห้องเรียนธรรมชาติ เป็นแหล่งค้นคว้า วิจัย และฝึกอบรม
5. เป็นองค์กรเปิด ผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเต็มที่และทั่วถึง
6. สามารถเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้เรียนในเชิงรุก เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายอย่างทั่วถึงประหยัดและสะดวก
7. มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน
8. มีสื่อประเภทต่างๆ ประกอบด้วย สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนและพัฒนาอาชีพ

สรุปความสำคัญของแหล่งการเรียนรู้ได้ว่า แหล่งการเรียนรู้ช่วยเชื่อมโยงเรื่องราวในท้องถิ่นสู่การเรียนรู้สากล พัฒนาคุณลักษณะและความคิด ความเข้าใจในคุณค่า และทัศนคติ ค่านิยม ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการเรียนรู้ มีทักษะการแสวงหาความรู้ สามารถจัดการความรู้ ซึ่งมีความสำคัญและมีความหมายอย่างมากสำหรับผู้เรียน ดังนี้

1. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพชีวิตจริง สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ช่วยให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตน ครอบครัว ท้องถิ่น
2. ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่มีคุณค่า มีความหมายต่อชีวิต ทำให้เห็นคุณค่า เห็นความสำคัญของสิ่งที่เรียน
3. ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ท้องถิ่นสู่ความรู้สากลสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปสู่สิ่งที่อยู่ไกลตัวได้อย่างเป็นรูปธรรม
4. เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นได้อย่างต่อเนื่อง
5. มีส่วนร่วมในองค์กร ท้องถิ่น บุคคล และครอบครัวในการพัฒนาท้องถิ่น
6. ได้เรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้ เกิดทักษะการแสวงหาความรู้ เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

2.1.4 องค์กรประกอบทั่วไปของศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้มีองค์ประกอบหลายอย่าง ดังนี้

2.2.4.1 นิทรรศการ

ความหมายของนิทรรศการ (Mean of Exhibition)

นิทรรศการ (Exhibitions) ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Exhibitions" มีความหมายใกล้เคียงกับคำว่า "Display" ซึ่งแปลว่า "การจัดแสดง" ความหมายของนิทรรศการ มีนักเทคโนโลยีการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของนิทรรศการ ในแง่มุมต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรี๊ยะ กุมุท (2526) ได้ให้ความหมายของนิทรรศการว่า เป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีบทบาทและอิทธิพลมากขึ้นทุกขณะ ทั้งในด้าน การศึกษา วิทยาศาสตร์ แพทย์ ธุรกิจ สังคม การเมือง การอุตสาหกรรม และอื่น ๆ นอกจากนี้ยังให้ความหมายในทัศนะของผู้จัดว่า เป็นวิธีอันทรงประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้ผู้คนสนใจในวัตถุ และแนวความคิด ความอ่าน เป็นวิธีที่สามารถเข้าถึงประชาชนได้ ในเมื่อวิธีการ อย่างอื่นไม่สามารถทำได้ ทั้งนี้ เพราะเสน่ห์อันเกิดจากผลงานการรวบรวมสรรพสิ่งทั้งหลาย การคัดเลือก การจัดแสดงที่ดี และได้ให้ความหมายของนิทรรศการในทัศนะของผู้ชม หรือประชาชนว่านิทรรศการ หมายถึง โอกาสของ ความเห็น ความชื่นชม และการเรียนรู้บางอย่างเกินปกติวิสัยที่จะได้มีโอกาสเช่นนั้น เสน่ห์ของนิทรรศการอยู่ที่ความ พิเศษ หรือโอกาสที่หายาก หรือหาชมได้เป็นบางครั้งบางคราวเท่านั้น

ธีรศักดิ์ อัครบวร (2537) ได้ให้ความหมายของนิทรรศการว่า นิทรรศการ หมายถึง การวางแผนการถ่ายทอดความรู้ โดยใช้โสตทัศนวัสดุ เครื่องมือโสตทัศนศึกษา และกิจกรรมโสตทัศนศึกษา (A.V. Activities) อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือผสมผสานกัน อย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้ชม ได้รับความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจน มุ่งชักจูงความคิดความสนใจ ให้เป็นไปตาม วัตถุประสงค์ที่ผู้จัด ได้กำหนดไว้

Edgar Del (1969) ได้กล่าวถึงนิทรรศการว่า นิทรรศการเป็นสื่อการเรียนการสอน ที่ให้ ประสบการณ์รูปธรรมขั้นที่ 6 ของกรวย ประสบการณ์ (Cone of Experience) ทั้งนี้จะต้องเป็นนิทรรศการที่ จัดแสดงอย่างมีความหมาย อาจจัดเป็นชุดของรูปถ่าย หรือ รูปถ่าย ผสมผสานกับแผนภูมิ และภาพโฆษณา บางครั้งอาจจะมีการสาธิต หรือฉายภาพยนตร์ประกอบ แต่อย่างไรก็ตาม ทุก นิทรรศการ มีลักษณะอย่างหนึ่งที่ เหมือนกันคือ นิทรรศการเป็นการขมวดความรู้ ความสนใจของผู้อื่นให้มุ่งไปยังวัสดุอุปกรณ์ โดยการควบคุม เงื่อนไข

จากความหมายต่างๆ สรุปได้ว่านิทรรศการ คือ รูปแบบหรือวิธีการถ่ายทอดความรู้ โดย นำเอาวัสดุอุปกรณ์หรือสื่อมาผสมผสานกันและนำเสนออย่างเป็นระบบ เช่น ภาพ ของจริง หุ่นจำลอง เอกสาร คำแนะนำ สไลด์ วิทยทัศน์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ เพื่อกระตุ้นความสนใจและทำให้ผู้ดูเกิดความ เข้าใจ ในเนื้อหาของนิทรรศการได้รวดเร็วขึ้น อาจกล่าวได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์ตรง โดย ผู้ชมสามารถรับรู้ได้จากประสาทสัมผัสทั้งห้า

ประเภทของนิทรรศการ (Type of Exhibition)

แบ่งตามลักษณะของวิธีการจัดแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. นิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

หมายถึงนิทรรศการที่จัดแสดงเรื่องราวเดิมๆ ไม่เปลี่ยนแปลง เป็นที่รวบรวมสิ่งแสดง ของที่ ใช้จัดอาจจะเป็นของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ ฯลฯ ที่นำมาแสดงนั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลง รูปแบบ และวิธีการ จัดอยู่ในอาคารหรือสถานที่เดิม ไม่เปลี่ยนแปลง ผู้ชมสามารถเข้ามาชมได้ตลอดเวลา เพื่อศึกษาหรือหาความรู้/ เพลิดเพลิน เช่น พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ มีจุดประสงค์ เพื่อการศึกษา ทั้งทางประวัติศาสตร์ศิลป์ โบราณคดี ตลอดจนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีพิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้ง ไทย เป็นต้น

2. นิทรรศการชั่วคราว (Non Permanent Exhibition)

คือการจัดนิทรรศการเป็นครั้งคราวในวาระโอกาสหรือเทศกาลพิเศษเพื่อแสดงความรู้ใหม่ๆ แผนงานพิเศษ วาระในวันสำคัญต่างๆ ของหน่วยงาน นิทรรศการชั่วคราวอาจจัดแสดงในสถานที่เดิมเป็นประจำ แต่สื่อที่นำมาแสดงชุดนั้นๆ จัดอยู่ไม่นาน อาจเป็นสัปดาห์หรือสองสามเดือนก็เปลี่ยนใหม่ หรือเลิกไป

3. นิทรรศการเคลื่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิทรรศการเคลื่อนที่ หมายถึง นิทรรศการที่จัดขึ้นเป็นชุดสำเร็จ เพื่อแสดงในหลายๆ สถานที่ หมุนเวียนกันไป รูปแบบและสื่อหลักที่นำมาแสดง เป็นแบบเดิม วัตถุประสงค์ในการจัดเป็นแบบเดิม อาจมีสิ่งของหรือการแสดงผลประกอบเพิ่มเติมในบางครั้ง ส่วนสถานที่จัดก็หมุนเวียน เปลี่ยนไปเรื่อย อาจเคลื่อนที่ไปต่างจังหวัดหรือจังหวัดเดียวกันแต่เปลี่ยนชุมชนที่นำไปแสดง เช่น นิทรรศการศิลปะ นิทรรศการตราไปรษณียากร ในการเคลื่อนที่ก็จะ ร่วมกับหน่วยงานในท้องถิ่นซึ่งหน่วยงานหลักก็คือ หน่วยงานในสังกัดสำนักงานไปรษณีย์โทรเลขจังหวัดที่ไปจัด

แบ่งตามลักษณะของสถานที่จัด มี 3 ประเภท ได้แก่

1. นิทรรศการกลางแจ้ง (outdoor exhibition) เป็นการจัดนิทรรศการภายนอกตัวอาคาร และอาจจัดในสนามโดยใช้เต็นท์นิทรรศการประเภทนี้ มีขนาดใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับรูปแบบ ลักษณะวิธีจัดด้วย และมีขอบเขตการแสดงกว้างขวาง นิทรรศการกลางแจ้งแบบชั่วคราว อาจจะจัดในสนามโดยใช้เต็นท์ทางและยกพื้นขึ้นเพื่อจัดแสดงก็ได้ นิทรรศการ กลางแจ้งแบบชั่วคราวนี้ อาจจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กก็ได้ เช่น งานประจำปี งานฉลองเทศกาลปีใหม่ของจังหวัดต่างๆ ก็จัดค่อนข้างใหญ่ แต่หากจัดประกอบงานพิธีอื่นๆ ก็มักเล็กลง นิทรรศการกลางแจ้งแบบเคลื่อนที่ มักเป็นนิทรรศการขนาดย่อยที่สุด เช่น รถเผยแพร่ การทำหมันของโรงพยาบาล ซึ่งอาจมีการฉายภาพยนตร์ สไลด์ หรือวีดิทัศน์ประกอบ

2. นิทรรศการในร่ม (Indoor Exhibition) คือ นิทรรศการที่จัดในบริเวณอาคาร หรือจัดสร้างอาคารเพื่อแสดงนิทรรศการโดยวิธี แบบถาวร แบบชั่วคราว หรือแบบเคลื่อนที่ก็ได้ นิทรรศการในร่มแบบถาวร เช่น ในอาคารของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร หรือพิพิธภัณฑ์จังหวัด นิทรรศการในร่มแบบชั่วคราว จัดขึ้นโดยมีระยะเวลาแสดงแน่นอน มีจุดมุ่งหมาย แคบลงแต่เด่นชัด การจัดนิทรรศการประเภทนี้ผู้จัดมีความสะดวกในการเตรียมงานได้ดีกว่าจัดภายนอกอาคาร

3. นิทรรศการหมุนเวียน (traveling exhibition) หรือนิทรรศการสัญจร หมายถึง นิทรรศการที่จัดทำเป็นชุดสำเร็จรูปถาวร สามารถเคลื่อนย้ายไปแสดงในที่ต่าง ๆ หมุนเวียนสลับกันไป หรืออาจแสดงในรูปของรถเผยแพร่เคลื่อนที่ (mobile units) ซึ่งจัดแสดงเพียงครึ่งวันหรือหนึ่งวัน นิทรรศการประเภทนี้สามารถเข้าถึงบุคคลเป้าหมายได้อย่างแท้จริง โดยเฉพาะในท้องถิ่นทุรกันดาร การคมนาคมไม่สะดวก

ประเภทของนิทรรศการแบ่งตามจุดประสงค์การจัด มี 6 ประเภท คือ

1. นิทรรศการทางการศึกษา

เป็นนิทรรศการที่มุ่งจัดเพื่อการศึกษา และให้ข้อมูลความรู้ทางวิชาการแก่ผู้ชมโดยเฉพาะ อาจจัดเป็นเฉพาะเรื่อง หรือจัดในแบบความรู้กว้างๆ นิทรรศการโดยทั่วไป แทบทุกประเภทจะมีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาแฝงอยู่ด้วยเสมอ เช่น นิทรรศการสัปดาห์วันวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อเผยแพร่วิชาการด้านวิทยาศาสตร์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นิทรรศการการศึกษา จัดได้ทุกสาขาวิชา ไม่ว่าจะเป็นวิทยาการทางด้าน มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปศาสตร์ ตลอดจนวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สาขาวิชาต่างๆ

2. นิทรรศการทางการตลาด

เป็นนิทรรศการอีกแบบหนึ่ง ที่จัดกันแพร่หลายพอๆ กับนิทรรศการทางการศึกษาๆ ประเภทนี้อาจจัดในร่มหรือกลางแจ้งก็ได้ แต่เป็นนิทรรศการแบบชั่วคราวเท่านั้น จุดประสงค์เพื่อการขายสินค้า และการพาณิชย์ นิทรรศการทางการตลาดที่ใหญ่ที่สุด คือ งานมหกรรมการแสดงสินค้านานาชาติ (Thailand Expo) ซึ่งหมุนเวียนจัดในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้าใหญ่ๆ ก็มีการจัดนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางการตลาดกันตลอดปี เพื่อดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาซื้อสินค้าชิ้นนั้น ซึ่งมีการจัดกันอยู่เสมอ โดยทั่วไปจะจัดในช่วงเทศกาลต่างๆ

3. นิทรรศการทางการเมือง

ในหลายๆ ประเทศทางด้านการเมืองและรัฐศาสตร์ โดยเฉพาะประเทศกลุ่มสังคมนิยม จะใช้พิพิธภัณฑ์ เป็นเครื่องมือปลุกกระตม สำนักทางการเมืองของประชาชน เช่น พิพิธภัณฑ์แสดงร่องรอยการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ ที่จัดแสดงโดยรัฐบาลกัมพูชาประชาธิปไตย เพื่อปลุกสำนึกของเยาวชนรุ่นใหม่ ให้มีความรู้สึกร่วม กับบรรพบุรุษรุ่นก่อน ซึ่งถูกกดขี่ทำทารุณกรรม สำหรับประเทศไทย นิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาจะจัดนิทรรศการประเภทนี้กันเป็นประจำ

4. นิทรรศการศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

นิทรรศการทางศิลปะรวมถึงศิลปะแขนงอื่นๆ ด้วย เช่น อนุรักษ์ เครื่องแก้ว งานศิลปหัตถกรรมต่างๆ นิทรรศการวัฒนธรรม นอกจากการจัดแบบถาวรแล้ว ก็มีการจัด นิทรรศการเกี่ยวกับการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม ต่างๆ ด้วย นิทรรศการทางสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีหน่วยงาน สมาคม มูลนิธิ สถาบันทางการศึกษาทุกระดับ จัดกันแพร่หลาย โดยเฉพาะการรณรงค์เกี่ยวกับการนำมาใช้ใหม่ นิทรรศการทางศิลปะที่เด่นดังและดีเยี่ยมที่สุดของไทย คือ "นิทรรศการศิลปะอาชีพ" ของมูลนิธิส่งเสริมศิลปาชีพฯ

5. นิทรรศการทางการทหาร

นิทรรศการทางการทหารโดยทั่วไปนิยมจัดแบบถาวรจัดแสดงเพื่อเป็นอนุสรณ์สถาน และเกียรติประวัติการสู้รบของทั้งสามเหล่าทัพ

6. นิทรรศการเพื่อการประชาสัมพันธ์องค์กร

นิทรรศการตลาดนัดหลักสูตรโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จัดขึ้นเพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนชั้นมัธยมปลาย ได้รู้ถึงหลักสูตรที่เปิดสอนอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ทั่วประเทศ และจัดตามมหาวิทยาลัยในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

สื่อการจัดแสดง (Media)

วัสดุกราฟฟิก หมายถึง วัสดุลายเส้นหรือสื่อลายเส้น ประกอบด้วยภาพลายเส้น ตัวอักษรและสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อเสนอเรื่องราวความรู้หรือเนื้อหาให้รับรู้และเข้าใจง่าย รวดเร็วและถูกต้อง หรือนำเสนอสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมและสามารถดึงดูดความสนใจได้ สามารถแบ่งได้ 6 ประเภท ดังนี้

1. แผนภูมิ (Chart) แผนภูมิต้นไม้ แผนภูมิต่อเนื่อง (Flow Chart)

2. แผนสถิติ (Graph) เช่น กราฟแท่ง กราฟวงกลม

3. แผนภาพ (Diagram) เช่น Poster แผนที่

4. วัสดุสามมิติ แบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

4.1. ของจริง (Real Object)

4.2. ของตัวอย่าง (Sample) เหมือนของจริง แต่แตกต่างกันตรงที่ตัวอย่างเป็นส่วนหนึ่งของของจริง หรือถูกประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อเป็นตัวอย่าง ไม่ได้ทำขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยโดยเฉพาะ

4.3. หุ่นจำลองหรือแบบจำลอง (Model) จำลองมาจากของจริงโดยขยายหรือย่อส่วน

5. อันตรทัศน์ หรือ ไดโอรามา (Diorama) คือภาพสามมิติแสดงเหตุการณ์ สถานที่เลียนแบบธรรมชาติที่ใกล้เคียงของจริงตามสัดส่วนที่เหมาะสม บางครั้งอาจใช้แสง สี เสียง ร่วมจัดแสดง

สื่อกิจกรรม (Activities) หรือวิธีการ (Methods)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายถึง การนำวัสดุอุปกรณ์ต่างๆมาจัดแสดงรวมกัน โดยใช้กิจกรรมหรือวิธีการทำให้กลุ่มเป้าหมาย รับรู้สิ่งต่างๆจากประสาทสัมผัสทั้งห้า รวมทั้งมีส่วนร่วมในการแสดงออกของกิจกรรมนั้นๆ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การสาธิต (Demonstration) เป็นการแสดงให้เห็นกระบวนการ ขั้นตอน หรือผลของการปฏิบัติ
2. เกม (Game) คือ กิจกรรมที่มีลักษณะของการแข่งขันชิงกันทานการ
3. ประสบการณ์นาฏการณ์ (Dramatized Experience) คือ การแสดงเพื่อใช้สื่อความหมายให้ผู้ชม เข้าใจเนื้อหาที่จะนำเสนอ

นอกจากนี้ยังมีสื่อนิทรรศการประเภทอื่นๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ภาพประกอบ (Illustration) อาจเป็น ภาพถ่ายจากของจริงหรือภาพที่ประดิษฐ์ขึ้น ควรเป็นภาพที่ง่ายต่อการเข้าใจ ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการสื่อ มีขนาดใหญ่ให้รายละเอียดชัดเจน

วัสดุครุภัณฑ์ที่ใช้จัดนิทรรศการ

ต้องมีความมั่นคงแข็งแรง สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย บางครั้งต้องคำนึงถึงความสามารถในการควบคุม อุณหภูมิ การติดตั้งในระดับสายตาของผู้ชม การพิจารณาเลือกวัสดุและครุภัณฑ์สำหรับการจัดแสดงต้อง คำนึงถึงวัตถุประสงค์ของนิทรรศการ เนื้อหาที่ต้องการจัดแสดง ห้องหรือสถานที่จัดแสดง ซึ่งวัสดุและครุภัณฑ์ ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

1. ป้าย ได้แก่ ป้ายชนิดถาวร ป้ายชนิดเคลื่อนย้ายได้ ป้ายพับหรือม้วนได้ ป้ายแขวน
2. ป้ายนิเทศ เป็นป้ายชนิดหนึ่งที่นิยมใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ อธิบายเหตุการณ์สำคัญ ข่าวสาร หรือข้อมูล ต่างๆ

ระยะดู	ความสูงหรือขนาด ของตัวอักษรหรือวัตถุ
64 ฟุต	2 นิ้ว
32 ฟุต	1 นิ้ว
16 ฟุต	½ นิ้ว
8 ฟุต	½ นิ้ว

ตารางความสัมพันธ์ระหว่างขนาดตัวอักษรและวัตถุจัดแสดงกับระยะการมองเห็น

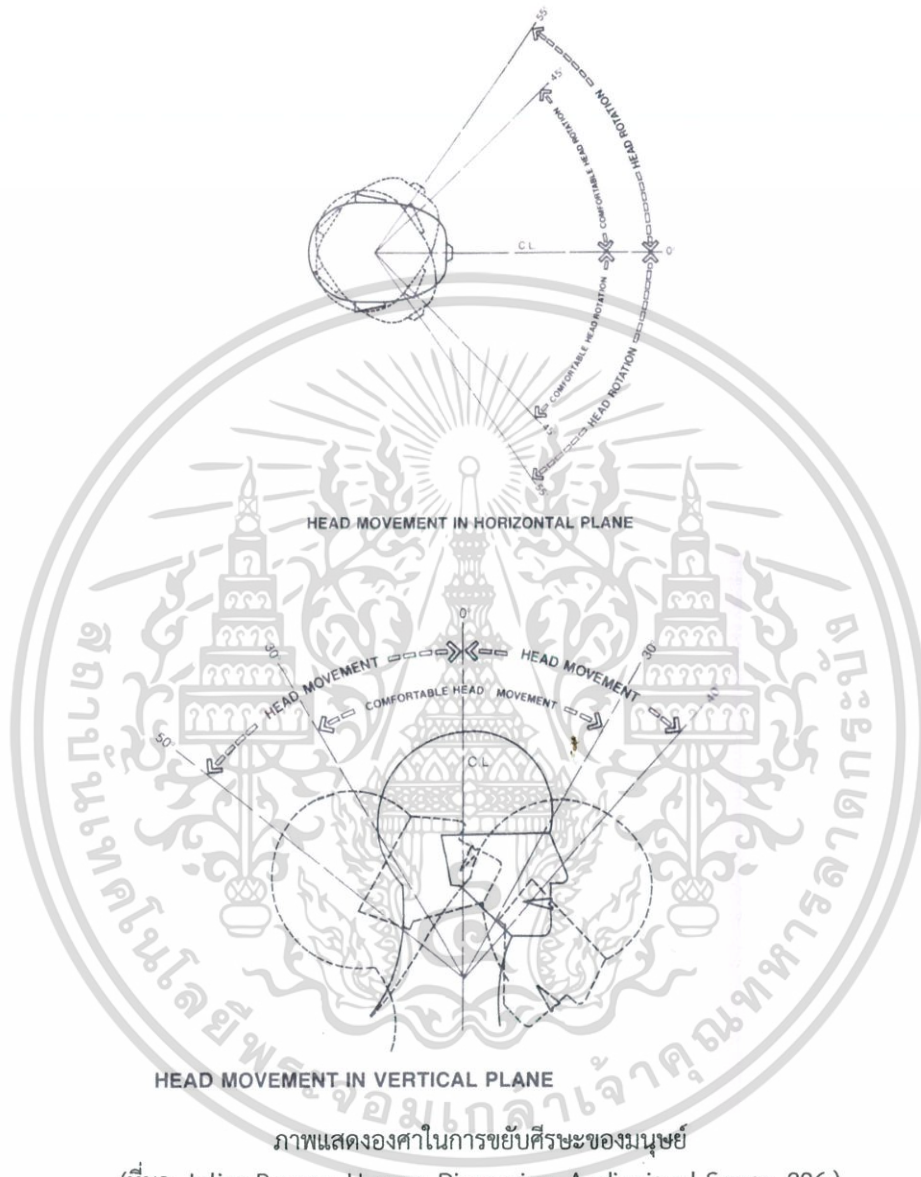
ตู้จัดแสดงสำเร็จรูปส่วนมากมีขนาดความกว้าง 1.20 ม. 1.80 ม. และ 2.40 ม. ความลึกประมาณ 0.75 ม. ความสูงที่ฐานล่างของตู้ (ตำแหน่งที่วางวัตถุจัดแสดง) ไม่ควรเกิน 0.60 ม. เพื่อให้เด็กเล็กสามารถ มองเห็นได้

แท่นจัดแสดงมีตั้งแต่แท่นจัดแสดงที่สามารถมองเห็นวัตถุได้ด้านเดียว จนถึงชมได้ทั้งสี่ด้าน สามารถ แบ่งตามระบบการติดตั้งได้ 5 ระบบ ดังนี้

1. ระบบการติดตั้งบนพื้นหรือติดกับพื้น
2. ระบบติดผนัง
3. ระบบติดตั้งห้อยจากเพดาน มักใช้สายสลิงเป็นตัวยึด มีที่ยึดเคลื่อนที่ได้อยู่บนช่องเพดาน ทั้ง ระยะห่างจากเพดานลงมาถึงแผงแสดงงาน 1 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

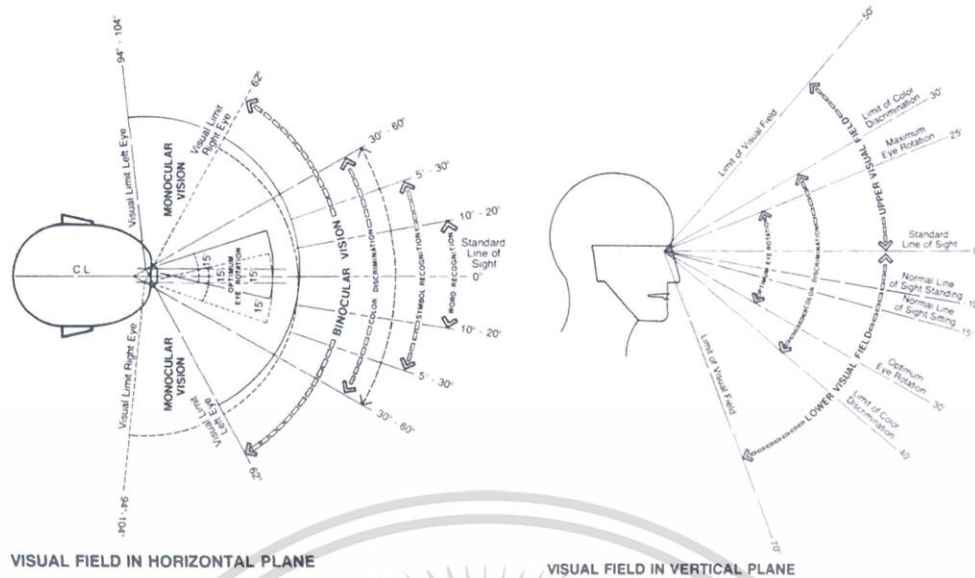
4. ระบบซึ่งระหว่างพื้นกับเพดาน ใช้ลวดซึ่งเป็โนซิงให้ตั้งยึดกับพื้นและเพดาน
5. ระบบซึ่งระหว่างพื้น เพดาน และผนัง
- ขอบเขตการมองเห็นของมนุษย์ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ องศาในการขยับศีรษะ และ องศาในการมองเห็น



(ที่มา: Julius Panero. Humen Dimension. Audiovisual Space, 286.)

จากภาพด้านซ้ายแสดงถึงการขยับศีรษะในแนวราบไปทางซ้ายและขวา (horizontal plane) จะพบว่าสามารถหันได้มากถึง 55 องศาจากกึ่งกลาง โดยระยะการหันศีรษะที่สบายที่สุดจะอยู่ในช่วงไม่เกิน 45 องศา สำหรับภาพทางด้านขวาแสดงการขยับศีรษะขึ้นลงในแนวตั้ง (vertical plane) โดยสามารถก้มและเงยได้มากถึง 50 องศาจากกึ่งกลาง และระยะที่สบายที่สุดอยู่ในช่วงไม่เกิน 30 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงองศาในการมองเห็นของมนุษย์โดยไม่ขยับศีรษะ
(ที่มา: Julius Panero, Human Dimension. Audiovisual Space, 287.)

จากภาพทางด้านซ้ายแสดงให้เห็นองศาการมองเห็นในแนวนราบ (horizontal plane) โดยสามารถมองเห็นได้กว้างถึง 94-104 องศาจากกึ่งกลางโดยการเหลือบมองด้วยตาเพียงข้างใดข้างหนึ่ง (monocular) และ 62 องศาจากกึ่งกลางไปทางซ้ายและขวา หรือมุมกว้างประมาณ 120 องศาสำหรับการมองเห็นด้วยตาทั้งสองข้าง (binocular) นอกจากนี้ยังมีระยะมุมมองที่มีผลต่อการมองเห็นและความสามารถในการแยกแยะสัญลักษณ์ และตัวอักษร ดังนี้

ความสามารถในการมองเห็น	องศาในการมองเห็น (ด้วยตาทั้งสองข้าง)
ตัวอักษร	ไม่เกิน 40 องศา
สัญลักษณ์	ไม่เกิน 60 องศา
แยกแยะสี	ไม่เกิน 120 องศา

ตารางแสดงความสามารถและองศาในการมองเห็นด้วยตาทั้งสองข้าง

จากภาพด้านขวาแสดงองศาการมองเห็นในแนวตั้ง (vertical plane) โดยมนุษย์สามารถเหลือบมองขึ้นได้ 50 องศา และมองลงได้ถึง 70 องศาจากระดับสายตาปกติ โดยมุมมองที่ดีที่สุดอยู่ในช่วง 25 องศาเหนือระดับสายตาและ 30 องศาใต้ระดับสายตา และมุมเหนือระดับสายตาเกินกว่า 30 องศา และต่างระดับสายตาเกินกว่า 40 องศา จะทำให้ความสามารถในการมองเห็นและแยกแยะสีต่ำลง

2.2.4.2 ห้องสมุด

ห้องสมุด (Library) หมายถึงแหล่งรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่างๆ ทั้งที่อยู่ในรูปของสิ่งตีพิมพ์และไม่ตีพิมพ์ (สารนิเทศ) เพื่อให้ผู้ใช้ห้องสมุดได้ใช้ มีการบริการและจัดอย่างเป็นระบบ เป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกแก่ผู้ใช้ในการค้นหาวัดสารนิเทศดังกล่าว บรรณารักษ์ และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดจะเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน ไม่ว่าจะเป็นการจัดหา จัดซื้อ จัดหมู่ทำบัตรรายการซ่อมหนังสือ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

1. เพื่อการศึกษา จากการศึกษาที่ปัจจุบันการศึกษาจะเน้นให้ผู้เรียนมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง ห้องสมุดจึงถือเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้ได้ศึกษาความรู้ได้ด้วยตนเองตามความรู้ความสามารถ และความต้องการของแต่ละบุคคล ดังนั้นห้องสมุดจึงต้องจัดหาหนังสือ สิ่งพิมพ์ ตลอดจนโสตทัศนวัสดุมาไว้บริการในห้องสมุด เพื่อสนองวัตถุประสงค์ดังกล่าวเช่นห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดมหาวิทยาลัย วิทยาลัย

2. เพื่อการค้นคว้าวิจัย ปัจจุบันประเทศไทยเรามีการพัฒนาหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นในด้านการศึกษา

การแพทย์ ธุรกิจ สิ่งแวดล้อม มีการทำวิจัยในหลายด้าน เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ และเพื่อพัฒนาประเทศ การค้นคว้าวิจัยดังกล่าว ห้องสมุดมีบทบาทมากในการเป็นแหล่งความรู้ข้อมูลต่างๆ เพื่อเป็นหลักฐานอ้างอิงในการวิจัย ผู้ที่จะทำการวิจัยเรื่องใหม่ๆ ย่อมต้องการค้นคว้าเรื่องที่มีอยู่เดิมเพื่อความรู้ และเพื่อให้ทราบว่างานวิจัยเรื่องนั้นๆ มีใครทำแล้วหรือไม่ จะได้ไม่ซ้ำ

3. เพื่อการจรรโลงใจ ห้องสมุดได้รวบรวมสารนิเทศไว้หลายประเภทแต่จะมีบางประเภทที่ให้ความจรรโลงใจ หรือความสุขทางใจแก่ผู้อ่าน/ผู้ใช้ เช่น ประเภทวรรณคดี (ทำให้ซาบซึ้งในสำนวนภาษา บทกวี ข้อคิดของนักปราชญ์) ประเภทศาสนา ชีวประวัติ (ทำให้เกิดแนวคิดที่ดี ให้คติชีวิต ชื่นชมในความคิดที่ดีงามของผู้อื่น เกิดแรงจูงใจปรารถนาที่จะกระทำสิ่งนั้น)

4. เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ห้องสมุดบางแห่งนอกจากจะมีหนังสือ วารสาร นิตยสาร โสตทัศนวัสดุในด้านวิชาการแล้ว ยังมีประเภทที่ให้ความบันเทิง บางแห่งมีการเล่นกีฬา จัดนิทรรศการ ประกวดคำขวัญ กิจกรรมดังกล่าวทำให้เกิดความเพลิดเพลิน

5. เพื่อบริการด้านข่าวสาร ห้องสมุดเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ ข่าวสารเหตุการณ์ ความเคลื่อนไหวต่างๆของโลก ตลอดจนวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร จะทำให้ผู้อ่านสามารถนำข่าวสารความรู้ที่ได้ไปปรับปรุงความรู้ ความสามารถของตนเองที่มีอยู่เดิมทำให้เป็นคนทันต่อเหตุการณ์ ความเปลี่ยนแปลงของโลก

ประเภทของห้องสมุด

1. หอสมุดแห่งชาติ คือ ห้องสมุดที่รัฐบาลของประเทศจัดตั้งขึ้นเพื่อรวบรวมหนังสือสิ่งพิมพ์ เอกสาร วัสดุอื่นๆที่ผลิตขึ้นทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ ให้ผู้ใช้ทุกเพศ ทุกวัย ทุกระดับ ได้ศึกษาค้นคว้า ซึ่งวัสดุที่ผลิตขึ้นนี้ มีกฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิตต้องส่งมอบให้กับหอสมุดแห่งชาติส่วนหนึ่ง

2. ห้องสมุดโรงเรียน คือ ห้องสมุดที่โรงเรียนแต่ละระดับ (อนุบาล ประถม มัธยมศึกษา) จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าประกอบการเรียนการสอนของครู และนักเรียน และเพื่อส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน และการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

3. ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ห้องสมุดวิทยาลัย คือ ห้องสมุดที่ตั้งขึ้นในมหาวิทยาลัย วิทยาลัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ส่งเสริมการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัย แก่นักศึกษา และครูอาจารย์ในสถานศึกษานั้นๆ

4. ห้องสมุดประชาชน คือ ห้องสมุดที่รัฐบาล จังหวัด เทศบาลจังหวัดนั้นๆ จัดตั้งขึ้นเพื่อบริการแก่ประชาชนในท้องถิ่นของตน เพื่อเป็นแหล่งส่งเสริมความรู้ ความสนใจ ปรับปรุงความรู้ในงานอาชีพของตน ให้ประชาชนรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและ ความเพลิดเพลิน เป็นศูนย์รวมข่าวสาร และเหตุการณ์ต่างๆของประเทศ และของโลกให้ประชาชนในท้องถิ่นนั้นได้ทราบความเคลื่อนไหว มีความรู้ทันต่อเหตุการณ์

5. ห้องสมุดเฉพาะ คือ ห้องสมุดหน่วยราชการ องค์กร สถาบัน สมาคม บริษัท โรงงานต่างๆ จัดตั้งขึ้น เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมสิ่งพิมพ์ และโสตทัศนวัสดุทางวิชาการ และเฉพาะวิชาที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้สมาชิกของหน่วยงานได้ศึกษาความรู้ เพื่อช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน เพื่อส่งเสริมการค้นคว้าวิจัย ในสาขาที่ตนปฏิบัติงานอยู่

2.2.4.3. บรรยายสัมมนาและกิจกรรมWorkshop

การสัมมนา (seminar) หมายถึง การเรียนการสอน ในระดับอุดมศึกษา หรือทางบริษัทต่างๆ โดยการแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กเพื่ออภิปรายเรื่องราวเฉพาะตอนใดตอนหนึ่งของบทเรียนโดยผู้เรียนต้องเตรียมเอกสารล่วงหน้ามาเสนอต่อกลุ่ม

การประชุมเชิงปฏิบัติการ หรือ เวิร์กชอป (workshop) หมายถึงการประชุมร่วมกันเป็นกลุ่มๆ เป็นระยะเวลาหลายวัน โดยเน้นการร่วมกันทำงานเพื่อฝึกการแก้ปัญหาโดยผู้เข้าประชุมทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติ (hands-on training) การใช้Workshop เพื่อกำหนดสิ่งที่ติด และสิ่งที่จะนำไปดำเนินการ พร้อมกับการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน จะช่วยทำให้เกิดความเข้าใจประเด็นที่จะปฏิบัติได้มากขึ้น การที่ได้ คิด >> เขียน >> พูด จะช่วยให้เราทำไปปฏิบัติมากขึ้น ดังนั้น Workshop ก็จะเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ สามารถสร้าง Workshop ขึ้นมาใช้ให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ของการพัฒนาทีมงาน

จุดประสงค์

1. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาตัวเองอีกรูปแบบหนึ่ง
2. เพื่อให้ผู้นำใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทีมงาน
3. เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายขึ้น เพราะผ่านกระบวนการ คิด >> เขียน >> พูด มาแล้ว
4. เพื่อเป็นกิจกรรมเสริมในการฝึกอบรมในเรื่องต่างๆ

2.2.2.4. การจัดสถานกิจกรรมกลางแจ้ง

การจัดสถานกลางแจ้งโดยทั่วไปควรมีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งสำหรับทำกิจกรรมโดยขนาดของลานจะขึ้นกับกิจกรรมนั้นๆและขึ้นกับจำนวนคนที่จะใช้ โดยส่วนใหญ่ลานกลางแจ้งควรตั้งอยู่ในส่วนที่สังเกตเห็นได้ง่าย สามารถมองเห็นได้รอบเหมือนกับเป็นศูนย์กลางบรรยากาศรอบๆลานกลางแจ้งควรปลูกประดับด้วยพรรณไม้เพื่อให้ความร่มรื่นและสร้างร่มเงาให้แก่ลาน วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่ทนทาน สามารถล้างและทำความสะอาดได้ง่าย เช่น หิน หรือกระเบื้อง ที่ใช้ภายนอกอาคารต่างๆ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการใช้งานบ่อยต้องมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมตลอดเวลา ควรที่เก็บของเก็บอุปกรณ์อยู่ในบริเวณใกล้เคียงด้วย

2.2.2.5. องค์ประกอบและการออกแบบร้านอาหาร

การจัดร้านอาหาร

1. การวางผังความสัมพันธ์ระหว่างโต๊ะอาหาร เคาน์เตอร์ คราวและเนื้อที่ใช้สอยอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตำแหน่งทางเข้าออกและประตูเพื่อความสะดวกของลูกค้า
3. วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งโดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ปูพื้น
4. การออกแบบวิธีการจัดโต๊ะเก้าอี้ และเครื่องเรือนชนิดอื่นๆ
5. การให้แสงสว่างในส่วนต่างๆ
6. ระบบการระบายอากาศและกลิ่นอาหาร

ทางเข้าร้านอาหารในบริเวณนี้จะต้องคำนึงถึง

- ตำแหน่งนี้จะต้องสัมพันธ์กับทางเข้าภายนอกอาคารเพื่อสะดวกต่อการ ลูกค้า
- การให้แสงเพื่อความเด่นชัดของทางเข้า
- ทางเข้าสามารถที่จะเห็นการโชว์ทำอาหารที่ดึงดูดใจแก่การเข้าใช้
- ทางเดินของลูกค้าและบริการ
- การให้แสงสว่าง

โดยทั่วไปควรให้แสงขนาด 35 Lumens ส่วนเคาน์เตอร์เก็บเงินและส่วนโชว์อาหาร 56 Lumens สีที่ใช้ควรอยู่ในโทนร้อนเพื่อเพิ่มความน่ารับประทานอาหารให้แก่อาหาร สำหรับดวงไฟที่ใช้ห้อยจากเพดานควรมีฝาครอบที่มีความลึกมากพอที่จะปิดหลอดไฟได้

ระบบถ่ายเทอากาศและกลิ่น

เพื่อป้องกันกลิ่นและควันจากครัว ครัวที่จะมีการระบายอากาศที่นอกเหนือจากการใช้ระบบปรับอากาศคือมีการติดตั้งเครื่องดูดอากาศหรือระบายอากาศในส่วนการบริการอาหาร นอกจากนี้แล้วภายในครัวเองควรมีพัดลมดูดอากาศเองต่างหากเพื่อป้องกันควันหรือกลิ่นที่จะเล็ดลอดออกไปข้างนอก

ฉากกั้นทางเข้าครัว

โดยปกติการเดินเข้าออกของบริการเพื่อเข้าออกมักจะมีประจำ จึงทำให้เกิดโอกาสที่ลูกค้าจะเห็นสภาพภายในครัวที่ไม่น่าได้ ดังนั้นทางเข้าครัวจึงน่าจะมีฉากกั้นและประตูทางเข้าครัวจะต้องกว้าง

การจัดลำดับของส่วนบริการ

1. ตำแหน่งของเคาน์เตอร์ต้องสัมพันธ์กับทางเข้าและโต๊ะรับประทานอาหาร
2. ตำแหน่งและความชัดเจนของรายการอาหารที่แสดงไว้และป้ายอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เนื้อที่ที่พอกับคนที่แออัดอยู่หน้าเคาน์เตอร์ คนที่มาคนเดียวมักจะมานั่งบริเวณเคาน์เตอร์

4. ที่ว่างทางเข้ามีเพื่อที่เป็นพื้นที่กันชนก่อนที่จะเข้ามาถึงส่วนบริการเพื่อการปรับตัวของ

ลูกค้า

5. พยายามปกป้องและหลีกเลี่ยงการจัดทางเดินที่เดินตัดกลุ่มของโต๊ะอาหาร

ความสัมพันธ์ของพื้นที่ในส่วนต่างๆ

โดยปกติแล้วการใช้พื้นที่ในการรับประทานอาหารเช้าของแต่ละบุคคลจะใช้พื้นที่ประมาณ 16 ตรม. พื้นที่ที่บริการร้อยละ 15 ของพื้นที่รับประทานอาหารเช้าทั้งหมด คริวประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่รับประทานอาหารเช้ารวมกับส่วนบริการ พื้นที่สำหรับเตรียมอาหารร้อยละ 15 ของพื้นที่คริว ที่เก็บอาหารประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่คริวและที่ทิ้งขยะประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่คริว

คริว พื้นที่คริวทั้งหมดจะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1.บริเวณปรุงอาหาร บริเวณนี้ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของคริวเพราะใช้เป็นที่ปรุงอาหารไม่ว่าจะเป็น ทอด ปิ้ง ต้ม อบ ย่าง ผัด บริเวณนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

2.บริเวณเตรียมอาหาร ในส่วนที่สองในคริวเป็นบริเวณที่จัดเตรียมอาหารหลังจากที่นำอาหารเข้ามาในคริว มีข้อคำนึงถึง คือ

- การเตรียมเนื้อต้องมีอุปกรณ์รองรับการหันเนื้อ กระจุก จะทำให้เกิดการเลอะเทอะ
- การเตรียมผักก็มักจะมีส่วนที่เสียต้องทิ้ง จะต้องใช้น้ำเป็นส่วนประกอบในการเตรียม

ทำให้เกิดความเลอะเทอะจากน้ำมันในบริเวณที่เตรียม

- การเตรียมอาหารจำพวกแป้ง ต้องการส่วนที่แห้ง ดังนั้นโดยทั่วไปจึงนิยมแยกส่วน เตรียม

อาหารออกจากกันเป็น 4 ส่วน คือ บริเวณเตรียมผัก บริเวณเตรียมเนื้อ บริเวณเตรียมแป้ง และบริเวณเตรียมทั่วไป

3.บริเวณพักอาหาร คือส่วนที่นำอาหารจากส่วนที่ปรุงแล้วไปสู่ส่วนบริการโดย

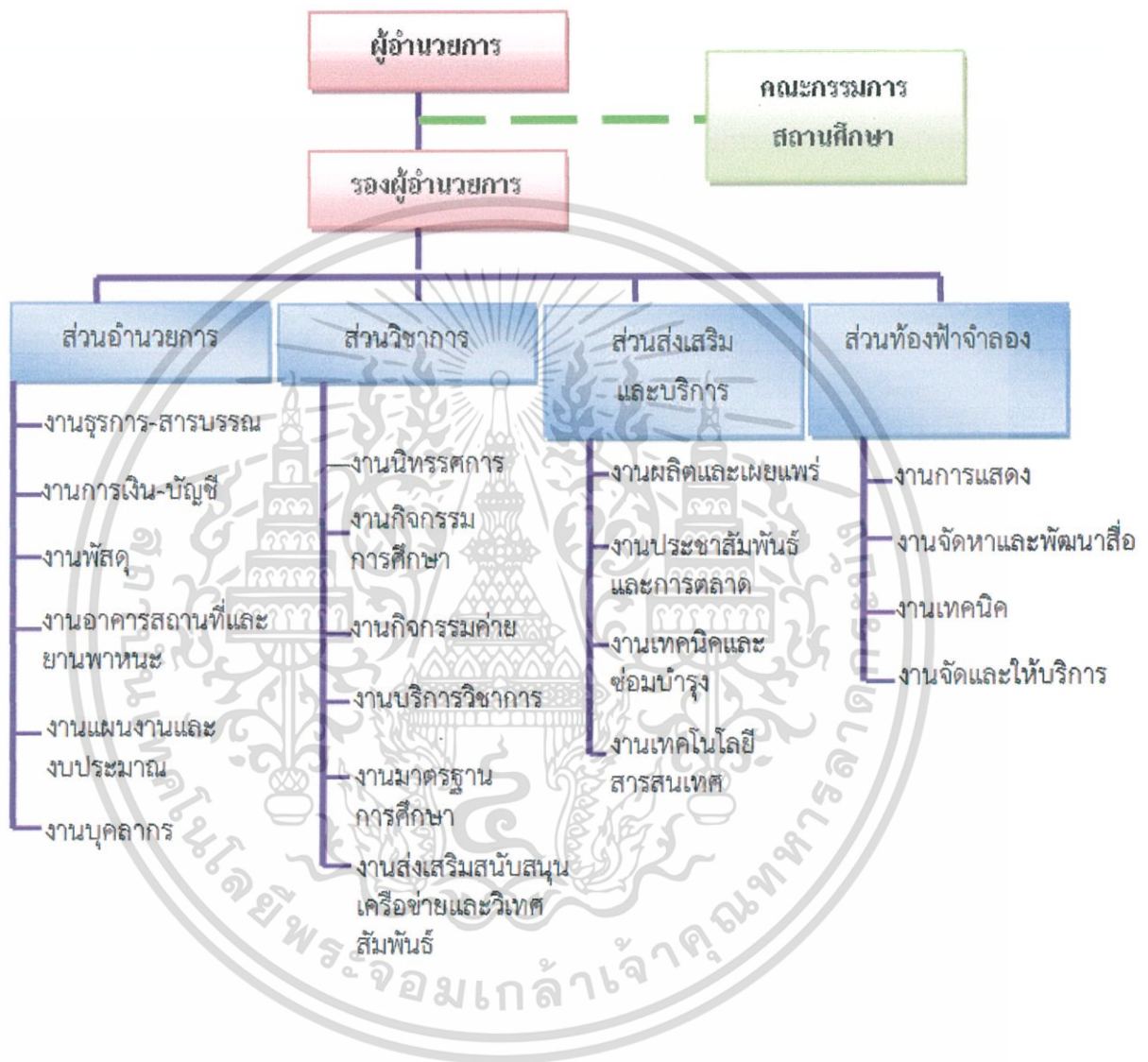
- ใช้พนักงานในกรณีที่มีการบริการ

- ลูกค้ายกไปเองในกรณีที่ช่วยตัวเอง ในบางแห่งพนักงานในคริวจำกัด หรือเป็นสถานที่บริการขนาดเล็ก บริเวณปังขนมปัง ที่ซิงกาแพ ที่ทำเครื่องดื่ม ที่เก็บน้ำแข็ง ตู้เย็นที่เก็บไอศกรีม ทั้งนี้เพื่อลดภาระของพ่อครัว จะให้พนักงานเสริฟเป็นผู้ทำเอง นอกจากนี้ยังรวมส่วนผู้ที่เก็บเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและอ่างล้างมือไว้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5. สายงานบริหารและอัตรากำลังพื้นฐาน

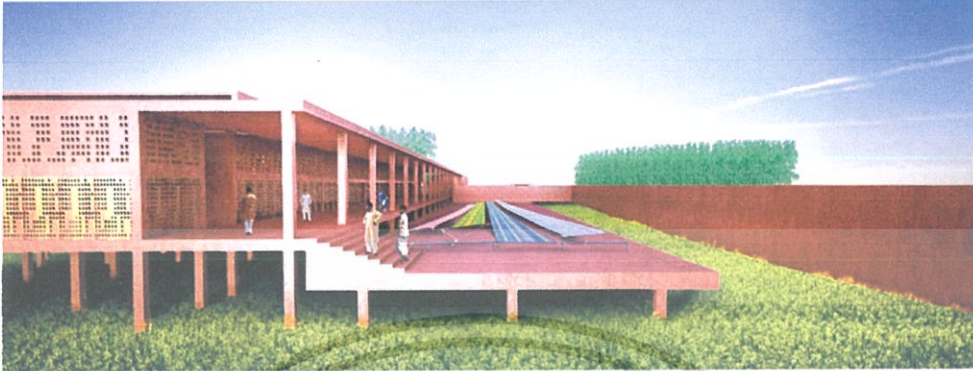
โครงสร้างเป็นแบบ LINE AND STAFF ORGANIZA เป็นรูปแบบการจัดการโครงสร้างสำหรับหน่วยงานใหญ่ ซึ่งลำพังผู้บริหารคนเดียวไม่สามารถดำเนินการได้ จึงมีรูปแบบของคณะกรรมการต่างๆเข้ามาช่วยควบคุมการทำงานโดยมีอำนาจทางอ้อมใน การดำเนินการนั้นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

2.2.1 VARANASI SILK WEAVING FACILITY ประเทศอินเดีย



จุดประสงค์

เป็นศูนย์กลางสำหรับเป็นที่ฝึกช่างฝีมือในการทอผ้าไหมตัวอาคารตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีความเป็นมา วัฒนธรรมการทอผ้าตัวอาคารจึงมีจุดประสงค์ที่จะทอหุ้มสิ่งทอที่สืบมาในรูปแบบของกิจกรรมworkshop

ลักษณะเด่นของโครงการ

1. ตัวอาคารเป็นอาคารยาวจึงจัดวางในรูปแบบLinear
2. พื้นที่ส่วนใหญ่ภายในอาคารสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อการใช้งานได้
3. ทุกกิจกรรมใช้สอยรวมอยู่ใรพื้นที่
4. เป็นศูนย์ทอผ้าแบบครบวงจร

กลุ่มเป้าหมาย

1. คนงานที่ประกอบอาชีพทอผ้าในระแวกนั้น
2. บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

1. กิจกรรมworkshop
2. นิทรรศการการแสดงกลางแจ้ง
3. พื้นที่ให้บริการด้านสุขภาพ
4. ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2. SASABHUMI INTERNATIONAL LEARNING CENTER จังหวัดพังงา



จุดประสงค์

มีความมุ่งมั่นสร้างให้ศูนย์แห่งนี้เป็นสถานศึกษาแห่งใหม่ที่มีศักยภาพ สำหรับแข่งขันกับนานาชาติ รองรับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ และขยายตัวของเศรษฐกิจในระดับภูมิภาค

ลักษณะเด่นของโครงการ

1. ถูกตั้งในสภาพแวดล้อมที่เงียบสงบ และเป็นธรรมชาติของ ถนนพังงา
2. ออกแบบอาคารในบรรยากาศธรรมชาติ และวางเค้าโครงและการออกแบบที่สอดคล้องกับระบบนิเวศที่โดดเด่น
3. เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนได้
4. เป็นสถานที่ที่ล้อมรอบด้วยต้นไม้ใหญ่

กลุ่มเป้าหมาย

1. ประชาชนทั่วไป
3. นักธุรกิจ
4. องค์กรต่างๆ

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

1. ห้องสมุด
2. ร้านอาหาร
3. ห้องพัก
4. Workshop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Seminar

6. Pool

2.2.3. ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ จังหวัดสุรินทร์



จุดประสงค์

เป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิชาการด้านหม่อนไหมแบบครบวงจร ตั้งแต่กระบวนการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม จนถึงขั้นตอนผลิตผ้าไหม ที่เป็นเอกลักษณ์ภูมิปัญญาเกี่ยวกับไหมของจังหวัดสุรินทร์ เป็นจุดเรียนรู้แบบครบวงจรแก่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกหม่อนเลี้ยงไหม ผู้ที่สนใจในกระบวนการผลิตไหม เด็กและเยาวชนที่ต้องการสืบสานภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับไหมของจังหวัดสุรินทร์

ลักษณะเด่นของโครงการ

1. เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่มีครบวงจร
2. มีขนาดใหญ่และคนดูแลเยอะง่ายและสะดวกต่อการจัดกิจกรรม
3. มีการจัดเป็นสัดส่วน ส่วนสวน ส่วนทำกิจกรรม ส่วนออฟฟิต
4. เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงการเรียนรู้

กลุ่มเป้าหมาย

1. บุคคลและเยาวชนทั่วไปที่มีความสนใจ
2. ผู้ประกอบการ

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

1. พิพิธภัณฑ
2. Workshop
3. ห้องพัก
4. นิทรรศการกลางแจ้ง
5. โรงงาน,ฟาร์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Case Study - การวางผัง

ชื่อ	ภาพประกอบ	รายละเอียด	การวางผัง	องค์ประกอบ	สิ่งที่น่าสนใจ
<p>1. SASABHUMI INTERNATIONAL LEARNING CENTER จังหวัดพังงา</p>		<p>เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อเป็นสถาบันทางการศึกษาด้านธุรกิจทางเลือกใหม่ให้กับนักธุรกิจนักศึกษา ตั้งอยู่บนพื้นที่ดงเตยหลายร้อยไร่ด้วยต้นไม้ใหญ่ที่มีพืชรัดทรงเพื่อรองรับผู้มาใช้บริการ</p>		<p>ส่วนศูนย์การเรียนรู้- ห้องเรียน - ห้องสมุด - หอพัก - ห้องสมุด - ห้องประชุม/สัมมนา</p> <p>ส่วนรีสอร์ต- หอพัก - ห้องอาหาร - สระว่ายน้ำ</p>	<p>- ตั้งอาคารได้เชื่อมต่อกันทุกหลังทำให้สะดวกในการเดิน - มีการจัดวางอาคารสอดคล้องกับland scapeได้อย่างลงตัว - ที่ตั้งสวยติดทะเล</p>
<p>2. บ้านข้างวัด จังหวัดเชียงใหม่</p>		<p>สร้างขึ้นมาเพื่อเป็นชุมชนของคนรักศิลปะ โดยจะมีต้นไม้ใหญ่ๆ ที่เขียวชอุ่ม และตัวอาคารดูแล้วก็มีลักษณะเหมือนกับบ้านสมัยก่อนที่มีการนำมาประยุกต์ได้อย่างลงตัว</p>		<p>- ลานกิจกรรม - ร้านอาหาร - ร้านกาแฟ - ออฟฟิศเช่า - ห้องสมุด - ลานกิจกรรม - ร้านขายของ - workshop วิชาปิค - Homestay</p>	<p>- มีการจัดอาคารที่ดีสามารถมองเห็นส่วนกลางชัดเจน - สร้างความเป็นส่วนตัวให้กับอาคารโดยการปลูกไม้บังสายตา - มีลานกิจกรรมเพื่อให้ผู้คนได้มาใช้งานร่วมกัน</p>
<p>3. MARNDADEE HERITAGE RIVER VILLAGE จังหวัดเชียงใหม่</p>		<p>เกิดจากการท่องเที่ยวไปทั่วโลกของเจ้าของและเก็บสะสมองค์ความรู้เพื่อนำมาออกแบบหลายปีไปจัดวางก็เกิดขึ้นแต่เนื้อที่ไปเรื่อยๆ จากที่คนผิดแม่บ้านเพียงแปลงเดียว ก็งอกกลายเป็นที่ดิน 11 แปลง เมื่อรวมกันแล้วทำให้โรงแรมมีพื้นที่จัดรวมแม่น้ำหน้ากว้างถึง 200 เมตร โครงการสร้างบ้านศิลปะล้านนาใหญ่โต กลายเป็นศูนย์รีสอร์ทในที่สุด</p>		<p>- ห้องพักแบบต่างๆ - หอไตร - ลาน - ห้องอาหาร - ฟิตเนส - สระว่ายน้ำ - แปลงสาธิตการทำนา - พื้นที่workshop</p>	<p>- อาคารทุกหลังหันหน้าเข้าหากันมีพื้นที่ส่วนกลางเป็นทุ่งนาทำให้รู้สึกเหมือนเป็นชุมชนหมู่บ้านดูอบอุ่น - ทุกห้องพักสามารถมองเห็นทุ่งนาจำลอง</p>

Case Study - workshop

20



ชื่อ	ภาพประกอบ	หลักสูตร	การจัดวาง/ขนาดพื้นที่	การออกแบบตกแต่ง	สิ่งที่นำมาใช้
1. THE ROOM SILK WEAVING HOBBY		<p>การเรียนรู้แบบออกเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Weave 1 คอร์สอย่างง่าย 2. Weave 2 เรียนรู้เทคนิคการทอผ้า 3. Weave 3 การทอผ้าฝ้าย 4. Weave 4 ทักษะการทอผ้าขั้นสูงสุด 5. การทอผ้าพันคอ 6. คอร์สสำหรับเด็ก 7. คอร์สกลุ่ม 	<p>พื้นที่ขนาด 100 ตารางเมตร</p> <p>พื้นที่เป็นห้องพื้นที่หน้าร้านจำหน่ายเส้นไหมและยังเป็นพื้นที่ตั้งทอผ้าขนาดเล็กรวมทั้งทอผ้าจิ้งจอกชนิดมิตรปรับพื้นที่ใช้งานตามกิจกรรม</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ผืนผ้าและผ้าเป็นสีขาวเพื่อให้ดูเรียบและสะอาดและสะท้อนให้เกิดความสว่างขึ้น - พื้นปูพื้นไม้สีน้ำตาลอ่อน - ปิดล้อมกระจกใสมองจากภายนอกเข้ามาเห็นชัดและเป็นการใช้แสงธรรมชาติเข้ามาช่วยอีกด้วย - ชั้นวางของโต๊ะเฟอร์นิเจอร์ต่างๆเป็นไม้อ่อน 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการใช้ทอผ้าขนาดเล็กที่ทางร้านออกแบบเองเพื่อลดการใช้พื้นที่ลง - ตั้งอยู่กลางเมืองที่คนเดินทางไปมาง่าย
2. THE CAVE WORKSHOP STUDIO		<ol style="list-style-type: none"> 1. คอร์สทอผ้าพันคอ 2. คอร์สปักผ้าลายญี่ปุ่น 3. คอร์สตัดเย็บกระเป๋าผ้า 4. คอร์สมัดย้อม 	<p>เป็นอาคารพาณิชย์ 3 ชั้น (ตั้งชั้นพื้นที่ workshop และกิจกรรมบนชั้น 2 และ 3)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ผนังอาคารเดิมเป็นอาคารพาณิชย์และทำสีขาว - ด้านหน้าร้านตัดกระจกใสเพื่อให้สามารถมองเห็นข้างในได้ - ไม่มีการตกแต่งที่เด่นชัดมากเพราะเน้นที่การทำกิจกรรมภายในร้านมากกว่า - แสงไฟใช้แสงประดิษฐ์ทั้งหมดเป็นส่วนใหญ่ 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่สามารถปรับเปลี่ยนกิจกรรมการใช้งานได้ตลอดเพราะเฟอร์นิเจอร์ไม่ตายตัว
3. กลุ่มทอผ้าบ้านหนองอาจ่าง		<p>สาริตและทดลองขึ้นตอนเตรียมเส้นฝ้าย</p> <p>สาริตและทำขั้นตอนการย้อมฝ้ายจากวัสดุธรรมชาติแบบย้อมร้อน</p> <p>สาริตและทำขั้นตอนการย้อมฝ้ายจากวัสดุธรรมชาติแบบย้อมเย็น</p> <p>สาริตและทดลองทอผ้าแบบที่กระตุก</p> <p>สาริตและทอผ้าแบบที่กระตุก</p>	<p>มีพื้นที่จัดอาคารตั้งทอผ้าขนาดใหญ่ที่ 8 ตารางเมตร</p> <p>ทอผ้าจริงมีจำนวน 10 หลัง</p> <p>มีพื้นที่ในการย้อมสี ผนังด้วยสีของผนังสีอ่อน</p> <p>มีพื้นที่ตากเส้นฝ้าย</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นบ้านของชาวบ้าน ไม่มีการตกแต่งจัดวางตามพื้นที่ที่พอเหมาะ - เนื่องจากตั้งอยู่ด้านข้างบ้านจึงใช้แสงที่เป็นแสงธรรมชาติเป็นหลัก 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดสรรพื้นที่ให้ถูกบ้านให้เกิดประโยชน์ได้เพราะใช้ตั้งทอผ้า - ให้บรรยากาศที่แตกต่างจากการเรียนรู้ที่อื่นคือได้ศึกษาจากทั้งจริง

Case Study - Museum and Exhibition

21



ชื่อ	ภาพประกอบ	เรื่อง-รูปแบบการนำเสนอ	องค์ประกอบ						สิ่งที่นำมาใช้	
			EXHIBITION	WORKSHOP	SEMINAR	LIBRARY	EVENT	SOUVENIR	CAFE	
1. QUEEN SIRIKIT MUSEUM OF TEXTILE		เรื่องราวเกี่ยวกับผ้าไทย, ประวัตไทย, ฉลองพระองค์, นิทรรศการผ้าพื้นเมือง การนำเสนอ 1. Model 2. Picture wall 3. LCD 4. Story 5. Projector	■		■	■	■	■		มีการนำเสนอเรื่องราวของประวัติผ้าไทยตั้งแต่สมัยอดีตที่เป็นของเก่าและจัดเก็บอย่างดี ในตู้ปรับอุณหภูมิ
2. THE GEORGE WASHINGTON UNIVERSITY MUSEUM THE TEXTILE MUSEUM		เรื่องราวของวัฒนธรรมสิ่งทอทั่วทวีป ประวัติสิ่งทอ การนำเสนอ 1. Model 2. Picture wall 3. Projector 4. story	■	■	■	■	■	■	■	เลือกใช้การจัดวางผังการให้แสงในแต่ละส่วนที่มีความสว่างไม่เท่ากันตามเรื่องราว
3. TCDC (THAILAND CREATIVE AND DESIGN CENTER)		เรื่องราวเกี่ยวกับแฟชั่น สิ่งทอของไทย เป็นนิทรรศการหมุนเวียนที่จัดขึ้นและเปลี่ยนแปลงไปตามโอกาส การนำเสนอ 1. Model 2. Picture wall 3. Projector 4. Workshop	■	■		■	■		■	รูปแบบการจัดพื้นที่ที่มีการสร้างจุดเด่นของงานให้น่าสนใจ ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมให้คนได้ชมครบ



Case Study - Library



ชื่อ	ภาพประกอบ	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์/จำนวน	การออกแบบตกแต่ง	สิ่งที่นำมาใช้																									
1. TK PARK อุทยาน การเรียนรู้		<p>ผัง</p> <p>รูปแบบเฟอร์นิเจอร์/จำนวน</p> <table border="1"> <tr> <td>จำนวนที่นั่ง</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>18</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	จำนวนที่นั่ง	5	10	18	80	2	10	6	2		4	2				6	2				12	2				วัสดุเป็นพื้นไม้และกระเบื้อง ตกแต่งด้วยลายกราฟฟิค ใช้กระจกในการแบ่งพื้นที่ซึ่งยังสามารถมองเห็นถึงกัน ใช้สีแดงและส้มในการเชื่อมพื้นที่	จัดวางผังไม่นำเบาะมีลูกเล่นให้ความรู้สึกกระตือรือร้น เวลาเข้าใช้งาน
จำนวนที่นั่ง	5	10	18	80																									
2	10	6	2																										
4	2																												
6	2																												
12	2																												
2. ห้องสมุด นิทรรศ รัตนโกสินทร์		<p>รูปแบบเฟอร์นิเจอร์/จำนวน</p> <table border="1"> <tr> <td>จำนวนที่นั่ง</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	จำนวนที่นั่ง	20				4	8			4	8	2				วัสดุเป็นพื้นไม้ท่อนสีครีม น้ำตาล ดำแทรกด้วยผ้าหุ้มเบาะมีสีส้ม ใช้ไฟ warm white เป็นตัวให้แสงความรู้สึกเหมือนอยู่บ้าน	ออกแบบเหมือนเป็นห้องนั่งเล่นในบ้านบรรยากาศผ่อนคลาย										
จำนวนที่นั่ง	20																												
4	8			4																									
8	2																												
3. ห้องสมุด ธนาคาร รทศ. สำนักงานใหญ่		<p>มีที่นั่งประมาณ 100 ที่</p>	วัสดุเป็นไม้สีอ่อนเป็นส่วนมาก โทนสีเฟอร์นิเจอร์โดยรวมเป็นสีโทนอบอุ่นและตัดกันเฟอร์นิเจอร์โทนสีสดใสอย่างเขียวแดงมาตัดบ้าง	มีบันไดเพื่อหยิบหนังสือพื้นที่โล่งไม่แออัดใช้ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์																									



Case Study - Library

ชื่อ	ภาพประกอบ	ผัง	รูปแบบเฟอร์นิเจอร์/จำนวน	การออกแบบตกแต่ง	สิ่งที่นำมาใช้																														
1. TK PARK อุทยาน การเรียนรู้			<table border="1"> <tr> <td>รูปแบบ จำนวน</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ชิ้น</td> </tr> <tr> <td>จำนวน ที่นั่ง</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	รูปแบบ จำนวน					ชิ้น	จำนวน ที่นั่ง	2	10	5	10	18		4	2			6		6	2			2		12	2				วัสดุเป็นพื้นไม้และกระเบื้อง ตกแต่งด้วยลายกราฟฟิค ใช้กระจกในการแบ่งพื้นที่ซึ่ง ยังสามารถมองเห็นถึงกัน ใช้สีแดงและส้มในการเชื่อม พื้นที่	จัดวางผังไม่น่า เบื่อมีลูกเล่น ให้ความรู้สึก กระตือรือร้น เวลาเข้าใช้งาน
รูปแบบ จำนวน					ชิ้น																														
จำนวน ที่นั่ง	2	10	5	10	18																														
	4	2			6																														
	6	2			2																														
	12	2																																	
2. ห้องสมุด นิทรรศ รัตนโกสินทร์			<table border="1"> <tr> <td>จำนวน ที่นั่ง</td> <td>4</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	จำนวน ที่นั่ง	4	8			4		8	2				วัสดุเป็นพื้นไม้ทาสีครีม น้ำตาล ดำแทรกด้วยผ้าหุ้ม เบาะมีสีส้ม ใช้ไฟ warm white เป็นตัวให้แสง ความรู้สึกเหมือนอยู่บ้าน	ออกแบบเหมือน เป็นห้องนั่งเล่น ในบ้านบรรยากาศ ผ่อนคลาย																		
จำนวน ที่นั่ง	4	8			4																														
	8	2																																	
3. ห้องสมุด ธนาคาร รทศ. สำนักงานใหญ่			<p>โต๊ะคาดว่าจะมีประมาณ 12 ชุด</p>	วัสดุเป็นไม้สีอ่อนเป็นส่วนมาก โทนสีเฟอร์นิเจอร์โดยรวมเป็น สีทึบอบอุ่นและตัดกันเฟอร์ นิเจอร์โทนสีสดใสอย่างเขียว แดงมาตัดบ้าง	มีบันไดเพื่อหยิบ หนังสือพื้นที่โล่ง ไม่อัดใช้ทั้ง แสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์																														

มีที่นั่งประมาณ 100 ที่

2.3. ข้อมูลสนับสนุนของโครงการ

2.3.1. ประวัติของโครงการ

2.3.1.1. วิวัฒนาการของการทอผ้าในประเทศไทย

แม้ว่าจะไม่มีหลักฐานที่แน่ชัดสามารถนำมาใช้อธิบายเรื่องจุดกำเนิดของการทอผ้าในประเทศไทยก็ตาม แต่จากกล่าวได้ว่า การทอผ้าเป็นงานศิลปหัตถกรรมที่เก่าแก่ที่สุดอย่างหนึ่งที่มนุษย์ในสมัยโบราณที่อาศัยอยู่ในดินแดนนี้รู้จักทำขึ้นตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ภาพเขียนสีบนผนังถ้ำเช่นที่เขาปลาร้า จังหวัดอุทัยธานี อายุประมาณ 2,500 ปีมาแล้ว มีรูปมนุษย์โบราณกับสัตว์เลี้ยง เช่น ควายและสุนัข แสดงว่ามนุษย์ยุคนี้รู้จักเลี้ยงสัตว์แล้ว ลักษณะการแต่งกายของมนุษย์ยุคนั้นดูคล้ายกับจะเปลือยท่อนบน ส่วนท่อนล่างสันนิษฐานว่าจะใช้หนังสัตว์ หรือผ้าหยาบ ๆ ร้อยเชือกผูกไว้รอบ ๆ สะโพก บนศีรษะ ประดับด้วยขนนก จากภาชนะเครื่องปั้นดินเผาโบราณที่พบบริเวณถ้ำผี จังหวัดแม่ฮ่องสอนอายุประมาณ 7,000 – 8,000 ปีมาแล้ว พบว่ามี การตกแต่งด้วยรอยเชือกและรอยตาข่ายทาบ ทำให้สันนิษฐานว่า มนุษย์น่าจะรู้จักทำเชือกและตาข่ายก่อน โดยนำพืชที่มีใยมาปั่นให้เป็นเชือก แล้วนำเชือกมาผูกหรือถักเป็นตาข่าย จากการถักก็พัฒนาขึ้นมาเป็นการทอด้วยเทคนิคง่าย ๆ แบบการจักสาน คือ นำเชือกมาผูกกับไม้หรือยึดไว้ให้ด้ายเส้นยืน แล้วนำเลือกอีกเส้นหนึ่งมาพุ่งขัดกับด้ายเส้นยืนเกิดเป็นผืนผ้าหยาบ ๆ ขึ้น เหมือนกับการขัดกระดาษหรือการจักสาน เกิดเป็นผ้า กระสอบแบบหยาบ ๆ พบหลักฐานที่สำคัญทางโบราณคดีที่บริเวณบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี เช่น พบกำไลสำริด ซึ่งมีสนิม และมีเศษผ้าติดอยู่กับคราบสนิมนั้น นักวิทยาศาสตร์อธิบายว่า สนิมเป็นตัวกัดกร่อนโลหะซึ่งเป็นอนินทรีย์วัตถุแต่กลับเป็นตัวอนุรักษ์ผ้าซึ่งเป็นอนินทรีย์วัตถุไว้ไม่ให้เสื่อมสลาย ที่แหล่งบ้านเชียงนี้ ยังพบแว่นดินเผา ซึ่งเป็นอุปกรณ์การปั่นด้ายแบบง่าย ๆ และพบลูกกลิ้งแกะลายสำหรับใช้ทำลวดลายบนผ้าเป็นจำนวนมาก จึงทำให้พอจะสันนิษฐานได้ว่ามนุษย์อาศัยอยู่ในบริเวณบ้านเชียงเมื่อ 2,000 – 4,000 ปีมาแล้ว รู้จักการปั่นด้าย ทอผ้า ย้อมสีและพิมพ์ลวดลายลงบนผ้าอีกด้วย

วัตถุดิบในการทอผ้า

วัตถุดิบสำหรับการทอผ้านั้นมีการพัฒนากันขึ้นมาเป็นลำดับ แต่พอสันนิษฐานจากหลักฐานทางโบราณคดี ที่พบในประเทศไทยได้ว่า ในสมัยโบราณมนุษย์คงจะได้แสวงหาพืชในท้องถิ่นที่มีเส้นใยแข็งแรง เช่น ปอ ป่าน กัญชา กล้วย สับปะรด มาปั่นเป็นเกลียวเชือกใช้ก่อน ต่อมาจึงนำเชือกมาถักทอเป็นตาข่ายและเป็นผืนผ้าเป็นลำดับ เศษใยผ้าที่พบที่บ้านเชียง เชื่อว่าเป็นเศษใยกัญชา การใช้เส้นใยพืชเป็นวัตถุดิบในการทอผ้า นี้ มีผู้คนบางท้องถิ่นในประเทศต่างๆ รวมทั้งประเทศไทย ทำใช้กันอยู่บ้างในปัจจุบัน เช่น ในภาคเหนือของประเทศไทยและในสาธารณรัฐประชาชนจีน ก็มีการทำผ้าจากใยของป่านกัญชา ซึ่งมีลักษณะเหมือนผ้าลินินอย่างหยาบ ๆ ในโอกินาวา ประเทศญี่ปุ่น ก็มีการทอผ้าจากใยของต้นกล้วย ในเบอร์เนียวและฟิลิปปินส์ยังใช้ใยสับปะรดทอผ้าใช้กันอยู่ ผ้าป่านใยสับปะรดของฟิลิปปินส์ได้มีการพัฒนาเทคนิคการฟอก จนกลายเป็นผ้าป่านแก้วที่ทนทานสวยงามและราคาแพง นิยมใช้กันในสังคมชั้นสูงของฟิลิปปินส์จนถึงทุกวันนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุดิบอื่น ๆ ที่นิยมนำมาใช้ทอผ้า ได้แก่ ไหม ผ้าย และขนสัตว์นั้น นักวิชาการเชื่อว่าหมอมัดันกำเนิดมาจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนแล้วนำไปเผยแพร่ในญี่ปุ่น อินเดีย รวมทั้งดินแดนต่าง ๆ ในเอเชีย และยุโรป ส่วนผ้ายเชือกกันว่ามาจากอาหรับและเผยแพร่เข้ามาใช้กันอย่างกว้างขวางในอินเดียก่อน จึงเข้ามาในแถบประเทศไทย และประเทศใกล้เคียงภายหลัง จนกลายเป็นพืชพื้นเมืองในแถบนี้ไป สำหรับขนสัตว์เป็นวัสดุที่เหมาะสมกับอากาศหนาว เชื่อว่านำมาใช้ทำผ้าในยุโรปตอนเหนือก่อน แล้วจึงแพร่หลายไปสู่ดินแดนอื่น ๆ

วัตถุดิบที่ใช้ย้อมสีผ้านั้น เชื่อกันว่าคนโบราณรู้จักนำพืชสมุนไพรและเปลือกไม้ที่มีอยู่มากมายในท้องถิ่นของเรามาใช้ย้อมผ้า และทุกวันนี้ก็ยังมีผู้ที่สืบทอดและค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้สีธรรมชาติจากพืชมาย้อมผ้ากันอยู่ เช่น นางแสงดา บัณฑิตที่ บ้านไร่ไผ่งาม อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ศิลปินแห่งชาติด้านการย้อมสีธรรมชาติและทอผ้าแบบล้านนาเดิม ในจังหวัดชัยภูมิและจังหวัดสุรินทร์ ก็ยังมีการย้อมผ้าด้วยพืชพื้นบ้านกันในหลาย ๆ อำเภอ เป็นต้น พืชพื้นบ้านเหล่านี้ สามารถนำเอาดอก ใบ เปลือกไม้ และเมล็ด มาต้มเคี่ยวให้เกิดเป็นสีเข้มข้น แล้วนำน้ำสีมาย้อมผ้า เช่น ย้อมรากยอได้สีแดง ย้อมครามได้สีน้ำเงิน ย้อมมะเกลือได้สีดำ ย้อมขมิ้นชันหรือแก่นขนุนได้สีเหลือง ย้อมลูกสมอ ใบหูกวาง เปลือกมะกรูดได้สีเขียว ย้อมลูกหว้าได้สีม่วง ย้อมเปลือกไม้โกงกางได้สีน้ำตาล เป็นต้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้า

อุปกรณ์หรือเครื่องมือสำคัญในการทอคือเครื่องทอ ซึ่งคนไทยพื้นบ้านในภาคกลาง ภาคเหนือและภาคอีสาน เรียกกันว่า กี่ หรือ หูก ภาคใต้เรียกว่า เก ก็หรือหูก พัฒนาขึ้นมาจากหลักการเบื้องต้นที่ต้องการให้มีการขัดลายนกันระหว่างด้ายเส้นยืนกับด้ายเส้นพุ่ง เป็นจำนวนมากเพียงพอที่จะให้เกิดเป็นผืนผ้าขึ้น ด้ายเส้นยืน (บางแห่งก็เรียกเส้นเครือ) จะมีจำนวนกี่เส้นหรือมีความยาวเท่าใดก็ตาม จะต้องขึงให้ตึงและยึดอยู่กับที่ ในขณะที่ด้ายเส้นพุ่งจะต้องพันร้อยอยู่กับเครื่องพุ่ง เรียกว่า กระจวย สำหรับใช้พุ่งด้ายเข้าไปขัดกับด้ายเส้นยืนทุกเส้น และพุ่งกลับไปกลับมาจนเกิดเป็นเนื้อผ้าตามลวดลายและขนาดตามที่ต้องการ เครื่องมือทอผ้าที่ง่ายและมีลักษณะธรรมชาติที่สุดในโลกเห็นจะได้แก่ การผูกด้ายเส้นยืนเข้ากับนิ้วมือข้างหนึ่ง และใช้นิ้วมืออีกข้างหนึ่งพุ่งด้ายเข้าไปปักทอ โดยอาจใช้เข็มหรือกระดูกช่วย วิธีนี้ใช้กันอยู่ในหมู่ชาวอินเดียในสหรัฐอเมริกา การทอแบบนี้เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า ฟิงเกอร์ วิบวิง (finger weaving) หรือทอด้วยนิ้ว ผ้าที่ได้จะมีลักษณะแคบและยาว เช่น ผ้าคาดเอวแต่สามารถนำมาเย็บต่อเป็นเสื้อผ้าได้ เป็นต้น

ในปัจจุบันนี้ ชาวบ้านในประเทศไทยที่ทอผ้าใช้เองหรือทอขายเป็นหัตถกรรมพื้นบ้านต่างนิยมใช้ที่ปรับปรุงให้ทอผ้าได้ง่ายและสะดวกขึ้นที่ที่ชักกันอยู่จึงมีโครงไม้ที่แข็งแรง มีที่นั่งห้อยเท้า บางแห่งใช้ที่แบบพื้นบ้านโบราณที่มีโครงไม้ขนาดเล็ก เรียกว่า “พืมเล็ก” ต่อมาในปี พ.ศ.2478 กระทรวงกลาโหม ได้ตั้งโรงงานทอผ้า สำหรับใช้ในราชการทหารขึ้น เรียกว่า “โรงงานผ้ายสยาม” เพื่อผลิตเสื้อผ้าและสำลีสำหรับทหาร มีการส่งเครื่องจักรทอผ้าและฝ้ายจากต่างประเทศเข้ามา นับเป็นจุดเริ่มต้นของอุตสาหกรรมทอผ้าด้วยเครื่องจักรสามารถผลิตผ้าได้จำนวนมาก และไม่ต้องมีลวดลายตามแบบผ้าพื้นบ้านการทอผ้าแบบพื้นบ้าน พื้นเมืองในภูมิภาคต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันการทอผ้าพื้นบ้านพื้นเมืองหลายแห่งยังทอลวดลาย สัญลักษณ์ดั้งเดิม โดยเฉพาะในชุมชนที่มีเชื้อสายชาติพันธุ์บางกลุ่มที่กระจายตัวกันอยู่ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ศิลปะการทอผ้าของกลุ่มชนเหล่านี้จึงนับว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่มอยู่จนถึงทุกวันนี้ หากจะแบ่งผ้าพื้นเมืองของกลุ่มชนเหล่านี้ตามภาคต่าง ๆ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น ก็อาจจะแบ่งคร่าว ๆ ได้ดังนี้

1. การทอผ้าในภาคเหนือแถบล้านนาไทย (จังหวัดเชียงราย พะเยา ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน) โดยเฉพาะในกลุ่ม ชาวไทยโยนกหรือไทยยวน และชาวไทยลื้อ ซึ่งเป็นกลุ่มชนดั้งเดิมของล้านนาไทย มีความเชื่อเรื่องการตั้งถิ่นฐานในสภาพแวดล้อมที่เป็นภูเขาและมีทางน้ำไหล ผู้หญิงไทยยวนและไทยลื้อในปัจจุบันนี้ยังรักษาวัฒนธรรมการทอผ้าในรูปแบบและลวดลายที่สืบทอดกันมา โดยเฉพาะการทอชิ้นตีนจก ผ้าซิต และผ้าที่ใช้เทคนิค “เกาะ” เป็นต้นการทอผ้าไหมยกดอกและการทอชิ้นใหม่ต่อตีนจกยกดินเงินดินทองนั้น รู้จักกันในหมู่เจ้านายชั้นสูงในภาคเหนือ ซึ่งได้ฝึกอบรมให้หญิงชาวบ้านตามหมู่บ้านหลายแห่ง เช่น ในจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน รู้จักทอจนทำกันเป็นอุตสาหกรรมในหมู่บ้านหลายแห่งจนถึงทุกวันนี้

2. การทอผ้าในภาคกลาง ในภาคกลางตอนบน (จังหวัดพิษณุโลก พิจิตร อุตรดิตถ์ และสุโขทัย) และภาคกลางตอนล่าง (จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท สุพรรณบุรี สระบุรี ลพบุรี นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี ฯลฯ) มีกลุ่มชนชาวไทยยวนและชาวไทยลาว อพยพไปตั้งถิ่นฐานอยู่ในช่วงต่าง ๆ ของประวัติศาสตร์ไทย พวกไทยลาวนั้นมีหลายเผ่า เช่น พวน โข่ง ผู้ไท ครั่ง ซึ่งอพยพย้ายถิ่นเข้ามาเพราะสงครามหรือสาเหตุอื่น ๆ คนไทยพวกนี้ยังรักษาวัฒนธรรมและเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นไว้ได้ โดยเฉพาะวัฒนธรรมการทอผ้าของผู้หญิงที่ใช้เทคนิคการทำตีนจก และซิต เพื่อตกแต่งเป็นลวดลายบนผ้าที่ใช้รุ่งในเทศกาลต่าง ๆ หรือใช้ทำที่นอน หมอน ผ้าห่ม ผ้าเช็ดหน้า ผ้าขาวม้า เป็นต้น แม้ว่าในปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนแปลงไปมาก คนไทยเหล่านี้ก็ยังยึดอาชีพทอผ้าเป็นอาชีพรองต่อ จากการทำนาซึ่งเป็นอาชีพหลัก และเช่นเดียวกันกับผ้าในภาคเหนือ ลวดลายที่ตกแต่งบนผืนผ้าที่ทอโดยกลุ่มชนต่างเผ่ากันในภาคกลางนี้ก็มีลักษณะและสีสันทัดต่าง กันจนผู้ที่ศึกษาคุ้นเคยสามารถจะระบุแหล่งที่ผลิตผ้าได้จากลวดลายและสี

3. การทอผ้าในภาคอีสาน ในภาคอีสานมีชุมชนตั้งถิ่นฐานโดยอาศัยบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์จากลำห้วย หนอง บึง แม่น้ำ กลุ่มคนไทย เชื้อสายลาวเป็นชนกลุ่มใหญ่ของภาคอีสาน กระจายกันอยู่ตามจังหวัดต่าง ๆ มีวัฒนธรรมการทอผ้าอันเป็นประเพณีของผู้หญิงที่สืบทอดกันมาช้านานเกือบทุกชุมชน แต่ละกลุ่มแต่ละเผ่ามีลักษณะและลวดลายการทอผ้าที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเองอย่างชัดเจน โดยเฉพาะผ้ามัดหมี่ ผ้าซิต และผ้าไหมหางกระรอก

4. การทอผ้าในภาคใต้ ภาคใต้มีแหล่งทอผ้าที่มีชื่อเสียงหลายแห่ง โดยเฉพาะแหล่งทอผ้ายกดินเงินดินทอง สันนิษฐานว่าได้รับอิทธิพลจากชาวมุสลิม ชาวอาหรับ ที่มาค้าขายตั้งแต่สมัยโบราณ ต่อมาผ้ายกเงินยกทองได้กลายเป็นที่นิยมในหมู่ชนชั้นสูงของอาณาจักรไทยในภาคกลาง บรรดาพวกเจ้าเมืองและข้าราชการหัวเมืองภาคใต้จึงต่างสนับสนุนให้ลูกหลานและชาวบ้านทอกันเป็นล่ำเป็นสัน โดยเฉพาะที่เมืองนครศรีธรรมราช เมืองสงขลา และที่ตำบลพุมเรียง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ล้วนเคยเป็นแหล่งทอผ้าที่มีชื่อเสียงมากในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อดีต เป็นที่กล่าวขวัญและนิยมกันมากในหมู่ขุนนางสมัยกรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี และกรุงรัตนโกสินทร์ ปัจจุบันฝ้ายกเมืองนคร มีผู้บริจาให้แก่วิทยาลัยสถานแห่งชาติ นครศรีธรรมราช และจัดแสดงให้ประชาชนชมอยู่ในห้องผ้าของพิพิธภัณฑสถานจำนวนมาก แต่ช่างทอที่มีชื่อเสียงเสียชีวิตไปแล้วเป็นส่วนใหญ่ และมีผู้สืบทอดความรู้ไว้น้อยมาก จึงไม่มีการทอกันเป็นล่ำเป็นสันเหมือนสมัยโบราณ

2.3.1.2. พืชที่ใช้ทำเส้นใยในการทอผ้า

2.3.1.2.1. ต้นฝ้าย

ฝ้าย ชื่อสามัญ Cotton

ฝ้าย ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gossypium hirsutum* L. จัดอยู่ในวงศ์ชบา (MALVACEAE)[1]

ลักษณะของต้นฝ้าย

ต้นฝ้าย มีถิ่นกำเนิดในอเมริกากลางและแคริบเบียน จัดเป็นไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก มีความสูงของต้นประมาณ 1-3 เมตร

ลำต้นมีลักษณะตั้งตรง มีขนละเอียดขึ้นหนาแน่น

ใบฝ้าย ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ ลักษณะของใบเป็นรูปไข่กว้าง ขอบใบเว้าลึกเป็น 3-5 แฉก ใบมีขนาดกว้างและยาวประมาณ 8-12 เซนติเมตร

ดอกฝ้าย ออกเป็นดอกเดี่ยวตามซอกใบและที่ปลายกิ่ง ดอกเป็นสีเหลืองอ่อน แล้วจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแกมชมพูหลังจากดอกบานเต็มที่

ผลฝ้าย ผลเป็นผลแห้ง แตกออกได้ตามพู่เป็น 3 ฝ้า ภายในมีเมล็ดมีขนยาวสีขาวห่อหุ้มอยู่

ปุ๋ยฝ้าย เมล็ดฝ้ายปุ๋ยฝ้าย หรือ เส้นใยฝ้าย คือ เซลล์ผิวของเปลือกเมล็ดซึ่งมีรูปร่างยาวคล้ายเส้นผม การแยกเส้นใยออกจากเมล็ดฝ้าย จะเรียกว่า “การทึบฝ้าย” เส้นใยฝ้ายที่ได้นี้สามารถนำไปใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ การเก็บฝ้ายในบ้านเรามักเก็บด้วยมือ โดยเลือกจากผลฝ้ายที่แตกแล้ว ดึงเส้นใยออกจากสมอ ส่งไปโรงทอทึบฝ้ายเพื่อทำการแยกเมล็ดออก หลังจากนั้นจะนำเส้นใยไปทำสำลี ปั่นเป็นเส้นด้าย หรืออัดเป็นแท่ง ส่วนเมล็ดฝ้ายที่แยกเอาเส้นใยออกไปแล้วจะนำไปสกัดเอาน้ำมัน

ผ้าฝ้ายสายใยความผูกพันแห่งชีวิตและเส้นใย ฝ้าย (cotton) คือ เส้นใยเก่สาแก่ชนิดหนึ่งซึ่งใช้ในการทอผ้ามาแต่สมัยโบราณ สิ่งที่บ่งบอกให้รู้ว่ามนุษย์มีการปลูกฝ้ายและปั่นฝ้ายเป็นเส้นด้ายมานานแล้ว คือ หลักฐานทางโบราณคดี ซึ่งขุดพบในซากปรักหักพังอายุประมาณ ๓,๐๐๐ ปี ก่อนคริสตกาลที่แหล่งโบราณคดี โมฮันโจดาโร (Mohenjo daro) ซึ่งอยู่ในบริเวณแหล่งอารยธรรม ลุ่มน้ำสินธุในเขตประเทศปากีสถานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตรียมฝ้ายเข้าสู่กระบวนการผลิตส่วนการทอผ้าฝ้ายในประเทศไทยนั้น คงมีขึ้นหลังการทอผ้าจากป่านกัญชา สันนิษฐานว่าการปลูกฝ้ายในไทยรับเอาพันธุ์และวิธีการมาจากประเทศอินเดีย และหลังจากพบว่าผ้าทอจากฝ้ายมีเนื้อนุ่ม สวมใส่สบายและย้อมติดสีดีกว่าผ้าป่านกัญชา อีกทั้งขั้นตอนและกระบวนการแยกและเตรียมฝ้ายก็ไม่ยุ่งยาก ใช้เวลาน้อยกว่าการเตรียมป่านกัญชามาก ชาวไทยจึงค่อย ๆ ใช้ป่านกัญชาลดลงตามลำดับ ปัจจุบันแหล่งปลูกฝ้ายในประเทศไทย คือ จังหวัดเลย เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ ลพบุรี ปราจีนบุรี สุโขทัย เพชรบุรี นครราชสีมา และกาญจนบุรี

พันธุ์ฝ้ายในประเทศไทยมีหลายชนิด และมีฝ้ายพื้นเมืองอยู่ 2 สายพันธุ์ ซึ่งให้ปุ๋ยสีขาวย่างที่มักพบเห็นทั่วไป และฝ้ายพันธุ์ซึ่งให้ปุ๋ยสีน้ำตาลอ่อนที่ชาวบ้านเรียกกันว่าสีขี้ตุนหรือสีตุน และเรียกฝ้ายชนิดนี้ว่าฝ้ายตุน ฝ้ายตุนเป็นพันธุ์ฝ้ายที่หายากและป็นยากกว่าฝ้ายพันธุ์สีขาว เนื่องจากมีปุ๋ยสั้นและไม่ค่อยฟูเหมือนพันธุ์สีขาว ดอกฝ้ายตุนมีขนาดเล็กสีน้ำตาล เส้นใยสั้น ใช้เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการทอผ้าด้วยมือแบบพื้นเมือง ส่วนฝ้ายพันธุ์ชนิดอื่น ๆ มักใช้ทอผ้าในระดับอุตสาหกรรมฝ้าย

ผ้าที่ทอจากฝ้ายส่วนใหญ่คือ ผ้าทอจากทางภาคเหนือ ชาวล้านนาจะเริ่มปลูกฝ้ายราวเดือนพฤษภาคม และรอเก็บในเดือนพฤศจิกายน นิยมเก็บฝ้ายก่อนที่ฝ้ายจะร่วงลงสู่พื้น ป้องกันไม่ให้ฝ้ายสกปรก หลังจากเก็บฝ้ายแล้วชาวบ้านต้องนำฝ้ายไปตาก เพื่อคัดเอาแมลงและสิ่งสกปรกออก ก่อนจะนำไปทอหรืออัดในที่อัดฝ้าย แยกเอาเมล็ดออกก่อนนำไปปั่นเป็นเส้นด้าย

2.3.1.2.2. ต้นกัญชง

กัญชง ชื่อสามัญ Hemp (เฮมพ์)

กัญชง ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cannabis sativa* L. subsp. *Sativa* จัดอยู่ในวงศ์กัญชา (CANNABACEAE)

ลักษณะของกัญชง

ต้นกัญชง จัดเป็นพรรณไม้ล้มลุกที่มีอายุเพียงปีเดียว ลำต้นเป็นสีเขียวตั้งตรง มีความสูงได้ประมาณ 1-6 เมตร มีลักษณะอวบน้ำเมื่อเป็นต้นกล้า และจะเริ่มมีการสร้างเนื้อไม้เมื่ออายุได้ประมาณ 2-3 สัปดาห์ การเจริญเติบโตของต้นจะช้าในช่วง 6 สัปดาห์แรก หลังจากนั้นจะเพิ่มความสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว จนมีความสูงโดยเฉลี่ยประมาณ 3 เมตร มีรากเป็นระบบรากแก้วและมีรากแขนงเป็นจำนวนมาก การปลูกต้นกัญชงจะปลูกด้วยการใช้เมล็ด ซึ่งใช้เวลาออกประมาณ 8-14 วัน และสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่อต้นอายุ 3-4 เดือน กัญชงเป็นพืชที่มีแหล่งกำเนิดในเอเชียกลางและแพร่กระจายไปสู่เอเชียตะวันออก อินเดีย และในทวีปยุโรป

ใบกัญชง ใบเป็นใบเดี่ยว ลักษณะของใบเป็นรูปฝ่ามือ แผ่นใบแก่แยกเป็นแฉกประมาณ 7-9 แฉก การเรียงตัวของใบค่อนข้างห่าง ขอบใบจักเป็นฟันเลื่อยและเว้าลึกจนถึงโคนใบ ปลายใบสอบและเรียวแหลม ก้านใบยาวประมาณ 2-7 เซนติเมตร เมื่อมีการสร้างดอกจำนวนแฉกของใบจะลดลงตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกกัญชง ออกดอกเป็นช่อตามซอกใบและปลายยอด ดอกมีขนาดเล็กสีขาว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2-4 มิลลิเมตร ดอกเป็นแบบแยกเพศและอยู่ต่างต้นกัน (บางชนิดอยู่ต้นเดียวกัน แต่ที่พบปลูกในบ้านเราคือชนิดที่อยู่ต่างต้นกัน) โดยช่อดอกเพศผู้จะเป็นแบบ panicle ประกอบไปด้วยกลีบเลี้ยง 5 กลีบ แยกจากกันเป็นอิสระ มีสีเขียวอมเหลือง มีเกสรเพศผู้ 5 อัน มีระยะเวลาการบานประมาณ 2 เดือน (ภาพบน) ส่วนดอกเพศเมียจะเกิดตามซอกใบและปลายยอด ในบริเวณช่อดอกจะอัดกันแน่น ช่อดอกจะเป็นแบบ spike ประกอบไปด้วยกลีบเลี้ยงสีเขียวเข้มหุ้มรังไข่ไว้ ภายใน stigma 2 อัน สีน้ำตาลแดง อายุของดอกค่อนข้างสั้นประมาณ 3-4 สัปดาห์ก็จะติดผล (ภาพล่าง)

ผลกัญชง ผลเป็นเมล็ดแห้งสีเทา ลักษณะเป็นรูปไข่ ผิวเรียบเป็นมันและมีลายประสีน้ำตาล เมื่อแห้งจะเป็นสีเทา มีขนาดกว้างเฉลี่ยประมาณ 4.47 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 5.11 มิลลิเมตร และมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 3.75 มิลลิเมตร ภายในเมล็ดมีอาหารสะสมจำพวกแป้งและไขมันอัดกันแน่น โดยมีน้ำมันถึง 29-34%, มีไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสูง ประกอบไปด้วย linoleic acid 54-60%, linolenic acid 15-20%, oleic acid 11-13%

กัญชง กับ กัญชา

มีหลายคนมักเข้าใจผิดคิดว่า ต้นกัญชงก็คือกัญชา แต่แท้จริงแล้วต้นกัญชงแคว้นกัญชงมีลักษณะคล้ายคลึงกับต้นกัญชาในด้านลักษณะทางพฤกษศาสตร์เท่านั้น ไม่ใช่พืชที่เป็นสารเสพติดเหมือนกัญชา เพียงแต่ต้นกัญชงเป็นพืชที่นิยมนำมาแปรรูปทำเป็นผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการถักทอ กัญชง และ กัญชา เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดมาจากพืชชนิดเดียวกัน โดยมีถิ่นกำเนิดในเขตอบอุ่น ทางตอนใต้ของแคว้นไซบีเรีย ประเทศเปอร์เซีย แคว้นแคชเมียร์ของประเทศอินเดีย และในทางตอนเหนือของประเทศจีน จนได้สายพันธุ์ที่มีความแตกต่างไปจากสายพันธุ์เดิมแล้วเกิดเป็นพืชที่เรียกว่า “กัญชง” โดยต้นกัญชง (Hemp ชื่อวิทยาศาสตร์ Cannnabis sativa L. Subsp. sativa) จะมีลำต้นสูงมากกว่า 2 เมตร ปล้องหรือข้อยาว แตกกิ่งก้านน้อยและแตกกิ่งไปในทิศทางเดียวกัน เปลือกเหนียวลอกง่าย ให้เส้นใยยาวคุณภาพสูง แผ่นใบเป็นสีเขียวอมเหลือง ใบมีแฉกประมาณ 7-9 แฉก การเรียงตัวของใบค่อนข้างห่าง เมื่อออกดอกจะมียางที่ช่อดอกไม่มาก เมล็ดมีขนาดใหญ่และเป็นลายบ้าง ผิวเมล็ดหยาบด้าน ใบเมื่อนำมาสูบจะมีกลิ่นหอมน้อย ทำให้ผู้เสพปวดหัว มีสาร tetrahydrocannabinol (THC) น้อยกว่า 0.3% การปลูกระยะห่างระหว่างต้นจะแคบ เพราะปลูกเพื่อต้องการเส้นใยเพียงอย่างเดียว

ในขณะที่ต้นกัญชา (Marijuana ชื่อวิทยาศาสตร์ Cannnabis sativa L. Subsp. indica (Lam.) E. Small & Cronquist) จะมีความสูงไม่ถึง 2 เมตร ปล้องหรือข้อสั้น แตกกิ่งก้านมากและแตกกิ่งเป็นแบบสลับ เปลือกไม่เหนียว ลอกได้ยาก ให้เส้นใยสั้นมีคุณภาพต่ำ แผ่นใบเป็นสีเขียวถึงเขียวจัด ใบมีประมาณ 5-7 แฉก การเรียงตัวของใบจะชิดกัน เมื่อออกดอกจะมียางที่ช่อดอกมาก เมล็ดมีขนาดเล็ก ผิวเมล็ดมันวาว ใบเมื่อนำมาสูบจะมีกลิ่นหอมคล้ายหญ้าแห้ง มีสาร (tetrahydrocannabinol (THC) ประมาณ 1-10% การปลูกระยะห่างระหว่างต้นจะกว้าง เพราะปลูกเพื่อต้องการใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2.3. ต้นสับปะรด

สับปะรด ชื่อสามัญ Pineapple (ถ้าเป็นพายสับปะรดจะใช้คำว่า Pineapple Pie)

สับปะรด ชื่อวิทยาศาสตร์ Ananas comosus (L.) Merr. จัดอยู่ในวงศ์สับปะรด (BROMELIACEAE) และอยู่ในวงศ์ย่อย BROMELIOIDEAE

สับปะรด มีชื่อท้องถิ่นอื่น ๆ ว่า มะนัด มะชนะนัด บ่อนัด (ภาคเหนือ), บักนัด (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ย่านัด ขนุนทอง (ภาคใต้) เป็นต้น

สับปะรด มีต้นกำเนิดมาจากทวีปอเมริกาใต้ มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี และจัดว่าเป็นผลไม้เศรษฐกิจของบ้านเราด้วย แหล่งปลูกที่สำคัญ ๆ มักจะอยู่ใกล้ ๆ ทะเล เช่น ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ชลบุรี หรืออุดรดิตถ์ ลำปาง พิษณุโลก เป็นต้น สำหรับพันธุ์ที่นิยมปลูกในบ้านเราก็มีหลายสายพันธุ์ เช่น พันธุ์ปัตตาเวีย (สับปะรดศรีราชา ผลใหญ่ เนื้อฉ่ำ สีเหลืองอ่อน), พันธุ์อินทรีจิต (หรือพันธุ์พื้นเมือง), พันธุ์ภูเก็ต (ผลเล็กเปลือกหนา เนื้อสีเหลือง หวานกรอบ), พันธุ์นางแล (พันธุ์น้ำผึ้ง เนื้อจะเข้มเหลือง รสออกหวานจัด) เป็นต้น

สับปะรดจัดเป็นผลไม้เพื่อสุขภาพอีกชนิดหนึ่ง โดยประโยชน์ของสับปะรดนั้นมีอยู่หลากหลาย เพราะอุดมไปด้วยแร่ธาตุและวิตามินต่าง ๆ จำนวนมาก ซึ่งได้แก่ คาร์โบไฮเดรต วิตามินซี วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 3 วิตามินบี 5 วิตามินบี 6 กรดโฟลิก ธาตุแคลเซียม ธาตุโพแทสเซียม ธาตุแมกนีเซียม ธาตุแมงกานีส ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก ธาตุสังกะสี เป็นต้น ซึ่งเหล่านี้ถือว่ามีประโยชน์ต่อร่างกายและสุขภาพเราเป็นอย่างมาก และสรรพคุณสับปะรดทางสมุนไพรนั้น ก็ช่วยรักษาอาการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายเช่นกัน เช่น โรคบิด โรคนี้ัว ช่วยบรรเทาอาการแผลเป็นหนอง ขับปัสสาวะ เป็นต้น

2.3.1.2.4. บัว

บัวหลวง ชื่อสามัญ Lotus, Sacred lotus, Egyptian Lotus

บัวหลวง ชื่อวิทยาศาสตร์ Nelumbo nucifera Gaertn. จัดอยู่ในวงศ์บัวหลวง (NELUMBONACEAE)

สมุนไพรบัวหลวง มีชื่อเรียกอื่น ๆ ว่า โภกระณต, บัว, บัวอุบล, บัวฉัตรขาว, บัวฉัตรชมพู, บัวฉัตรสีชมพู, บุนทริก, บุนทริก, ปทุม, ปัทมา, สัตตบงกช, สัตตบุษย์, โฉก (เขมร) เป็นต้น[2],[3],[4]

นอกจากนี้บัวหลวงยังมีอยู่ด้วยกันหลากหลายสายพันธุ์ ซึ่งต่างก็มีชื่อเรียกที่แตกต่างกันไปตามขนาด และลักษณะของดอก ได้แก่

ดอกสีชมพู จะเรียกว่า โภกระณต ปทุม ปัทมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกสีขาว จะเรียกว่า บุณพริก บุนพริก

ดอกเล็กสีชมพู จะเรียกว่า บัวเข็มชมพู บัวปักกิ่งชมพู บัวหลวงจีนชมพู

ดอกเล็กสีขาว จะเรียกว่า บัวเข็มขาว บัวปักกิ่งขาว บัวหลวงจีนขาว

ดอกสั้นป้อมสีชมพูกลีบซ้อน จะเรียกว่า บัวฉัตรสีชมพู บัวสัตตบงกช

ดอกสั้นป้อมสีขาวกลีบซ้อน จะเรียกว่า บัวฉัตรขาว บัวสัตตบุษย์[3]

ลักษณะของบัวหลวง

ต้นบัวหลวง จัดเป็นไม้ล้มลุก มีอายุหลายปี ลำต้นมีทั้งเป็นเหง้าอยู่ใต้ดิน และเป็นไหลอยู่เหนือดินใต้น้ำ ลักษณะของเหง้าเป็นท่อนยาว มีปล้องสีเหลืองอ่อนจนถึงสีเหลือง มีความแข็งเล็กน้อย หากตัดตามขวางจะเห็นเป็นรูปกลม ๆ อยู่หลายรู โดยส่วนของไหลจะเป็นส่วนเจริญไปเป็นต้นใหม่ สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเหนียว ในระดับน้ำลึก 30-50 เซนติเมตร และสามารถขยายพันธุ์ด้วยวิธีการใช้เมล็ดหรือวิธีการแยกไหล มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชีย

ใบบัวหลวง ใบเป็นใบเดี่ยว ใบอ่อนจะลอยปริ่มน้ำ ส่วนใบแก่แผ่นใบจะชูขึ้นเหนือน้ำ ลักษณะของใบเป็นรูปเกือบกลมและมีขนาดใหญ่ โดยมีขนาดประมาณ 50 เซนติเมตร ขอบใบเรียบและเป็นคลื่น ผิวใบด้านบนเป็นนวลเคลือบอยู่ ก้านใบจะติดอยู่ตรงกลางของแผ่นใบ ก้านใบมีลักษณะแข็งและเป็นหนาม หากตัดตามขวางจะเห็นรูอยู่ภายใน และก้านใบจะมีน้ำยาวสีขาว เมื่อหักก้านจะมีสายใยสีขาว ๆ สำหรับใบอ่อนจะเป็นสีเทานวล ปลายจะมีวงซ้อนขึ้นเข้าหากันทั้งสองด้าน

ดอกบัวหลวง ออกดอกเป็นดอกเดี่ยว มีสีขาว สีชมพู ดอกมีกลิ่นหอม ดอกมีกลีบเลี้ยง 4-5 กลีบ กลีบเลี้ยงมีขนาดเล็กและสีขาวอมเขียวหรือเป็นสีเทาอมชมพู ร่วงได้ง่าย ส่วนกลีบดอกจะมีจำนวนมากและเรียงซ้อนกันอยู่หลายชั้น ลักษณะของกลีบดอกเป็นรูปไข่กว้างประมาณ 5-6 เซนติเมตร และยาวประมาณ 7-9 เซนติเมตร เมื่อดอกบานเต็มที่จะมีขนาดประมาณ 20-25 เซนติเมตร ในดอกจะมีเกสรตัวผู้สีเหลืองอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งมีความยาวประมาณ 4-5 เซนติเมตร และล้อมรอบอยู่บริเวณฐานรองดอกซึ่งมีลักษณะเป็นรูปกรวยหงาย หรือที่เรียกว่า “ฝักบัว” ที่ปลายอับเรณูจะมีระยางค์กลางกระบอกเล็ก ๆ มีสีขาว ส่วนเกสรตัวเมียจะมีรังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก เมื่ออ่อนเป็นสีเหลือง หากแก่แล้วจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว ช่องรังไข่จะเรียงเป็นวงบนผิวหน้าตัด มีจำนวน 5-15 อัน ส่วนก้านดอกมีสีเขียว ลักษณะยาวและมีหนามเหมือนก้านใบ โดยก้านดอกจะชูขึ้นเหนือน้ำและชูขึ้นสูงกว่าก้านใบเล็กน้อย ดอกบัวหลวงจะเริ่มบานในตอนเช้า โดยจะออกดอกและผลในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม (ดอกมีสารอัลคาลอยด์ (alkaloids) ชื่อ nelumbine ส่วน Embryo มี lotusine ส่วนเกสรมีสารฟลาโวนอยด์หลายชนิด เช่น quercetin, isoquercitrin, luteolin, luteolin glucoside และยังพบว่ามีสารอัลคาลอยด์ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝักบัวหลวง ในฝักมีผลอ่อนสีเขียวและจำนวนมาก ผลจะฝังอยู่ในส่วนที่เป็นฝักรูปกรวยในดอก ในรูปกรวยของดอกนั้นเมื่ออ่อนจะเป็นสีเหลือง เมื่อแก่แล้วจะขยายใหญ่ขึ้นและเปลี่ยนเป็นสีเทาอมเขียว โดยจะมีผลสีเขียวอ่อนฝังอยู่ในฝักรูปกรวยเป็นจำนวนมาก[1]

ฝักบัวหลวงฝักบัวหลวงแก่

ผลบัวหลวง หรือ เมล็ดบัวหลวง ออกผลเป็นกลุ่มหรือที่เรียกว่าฝัก ลักษณะผลเป็นรูปกลมรี ผลอ่อนมีสีเขียวและจำนวนมาก เมล็ดมีความกว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ในเมล็ดมีติบัว หรือต้นอ่อนที่ฝังอยู่กลางเมล็ดมีสีเขียว (เมล็ดมีสารอัลคาลอยด์ (alkaloids) และ beta-sitosterol

ติบัวหลวง คือ ส่วนของต้นอ่อนที่อยู่ในเมล็ดบัวหลวง ติบัวมีลักษณะคล้ายสาก มีความยาวประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2 มิลลิเมตร มีใบอ่อน 2 ใบ ใบหนึ่งสั้น ส่วนอีกใบยาว ใบมีสีเขียวเข้มหรือสีเขียวอมเหลือง ปลายใบมีลักษณะม้วนเป็นรูปคล้ายลูกศร มีต้นอ่อนตรง ขนาดเล็กมากอยู่ระหว่างใบอ่อนทั้งสอง มีความยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร โคนต้นมีสีเหลืองอ่อนหรือเป็นสีเหลืองอมเขียว ลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกยาวประมาณ 2-4 มิลลิเมตร เนื้อหนาเปราะ ร้อนหน้าตัดจะมีรูเล็ก ๆ จำนวนมาก ติบัวมีรสขมจัด แต่ไม่มีกลิ่น (ติบัวมีสารในกลุ่มอัลคาลอยด์อยู่หลายชนิด เช่น Demethylcoclaurine, Isoliensinine, Liensinine, Lotusine, Methyl corypalline, Neferine, Nuciferine, Pro Nuciferine และยังมีสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ เช่น Galuteolin, Hyperin, Rutin)

2.3.1.5.ต้นกล้วย

ชื่อทั่วไป	รวมถึง กล้วยน้ำว้า, กล้วยตึ๋ง, กล้วยไข่, กล้วยหอม, กล้วยป่า, กล้วยครก
ชื่อสามัญ	Banana
ชื่อวิทยาศาสตร์	Musa sapientum Linn., paradisaca Linn.
วงศ์	MUSACEAE

ลำต้น กล้วยมีลำต้นอยู่ใต้ดินเรียกว่า หัว หรือ เหง้า (rhizome) ที่หัวมีตา (bud) ซึ่งจะเจริญเป็นต้นเกิด หน่อ (sucker) หลายหน่อ เรียกว่า การแตกกอ หน่อที่เกิด หรือต้นที่เห็นอยู่เหนือดิน ความจริงแล้วมีใช้ลำต้น เราเรียกว่า ลำต้นเทียม (pseudostem) ส่วนนี้เกิดจากการอัดกันแน่นของกาบใบ ที่เกิดจากจุดเจริญของลำต้นใต้ดิน กาบใบจะชูก้านใบ และใบ และที่จุดเจริญนี้ จะมีการเจริญเป็นดอกตามขึ้นมาหลังจากสิ้นสุดการเจริญของใบ ใบสุดท้ายก่อนการเกิดดอก เรียกว่า ใบธง

ใบ สุดท้ายก่อนเกิดดอก เรียกว่า ใบธง

ดอก ดอกของกล้วยออกเป็นช่อ (inflorescence) ในช่อดอกยังมีกลุ่มของช่อดอกย่อยเป็นกลุ่มๆ

ระหว่างกลุ่มของช่อดอกย่อยแต่ละช่อจะมีกลีบประดับ หรือที่เราเรียกกันว่า กาบปลี (bract) มีสีม่วงแดงกันไว้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มดอกเพศเมียอยู่ที่โคน และกลุ่มดอกเพศผู้อยู่ที่ปลาย เป็นส่วนที่เราเรียกว่า หัวปลี (male bud) ระหว่างกลุ่มดอกเพศเมีย และดอกเพศผู้ มีดอกกะเทย แต่บางพันธุ์ก็ไม่มี ในช่อดอกย่อยแต่ละช่อมีดอกเรียงซ้อนกันอยู่ ๒ แถว ถ้าเป็นดอกเพศเมีย ดอกเหล่านี้จะเจริญต่อไปเป็นผล

ดอกออกเป็นช่อ โดยมีกาบปลีสีม่วงแดงกันไว้ กลุ่มดอกเพศเมียอยู่ที่โคน ส่วนกลุ่มดอกเพศผู้อยู่ที่ปลาย

ผล ผลกล้วยเกิดจากดอกเพศเมีย ซึ่งอยู่ที่โคน กลุ่มของดอกเพศเมีย ๑ กลุ่ม เจริญเป็นผล เรียกว่า ๑ หวี ช่อดอกเจริญเป็น ๑ เครือ ดังนั้นกล้วย ๑ เครืออาจมี ๒ - ๓ หวี หรือมากกว่า ๑๐ หวี ทั้งนี้แล้วแต่พันธุ์ กล้วยและการดูแลผลของกล้วยมีการเจริญได้โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ จึงทำให้กล้วยส่วนใหญ่ไม่มีเมล็ด

เมล็ด เมล็ดกล้วยมีลักษณะกลมเล็ก บางพันธุ์มีขนาดใหญ่ เปลือกหนา แข็ง มีสีดำ

ราก เป็นระบบรากฝอย แผ่ไปทางด้านกว้างมากกว่าทางแนวดิ่งลึก

ใบ ใบกล้วยมีลักษณะเป็นแผ่นใบใหญ่ มีความกว้างประมาณ ๗๐ - ๙๐ เซนติเมตร ความยาว ๑.๗ - ๒.๕ เมตร ปลายใบมน รูปใบขอบขนาน โคนใบมน และแผ่นใบมีสีเขียว

2.3.1.6. ต้นไผ่

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Bambusa blumeana* Schult.f.

วงศ์ : Gramineae

ชื่อสามัญ : Bamboo

ชื่ออื่น : ว่ามีบอ (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ : ฝัสดูเป็นไม้ยืนต้นเป็นกอหนาแน่น มีลำสูงใหญ่ มีความสูงประมาณ 20-25 ซม. เนื้อหนาประมาณ 7 มม. (บางกว่าไผ่ป่า) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ 7-10 ซม. ปล้องยาวประมาณ 30 ซม. จำนวนปล้องประมาณ 50 ปล้อง บริเวณข้อมีกิ่งคล้ายหนาม กิ่งและแขนงมีหนามแหลมคม ลักษณะลำต้นกลวง ส่วนโคนจะมีความหนา 1.5 ซม. ลำต้นมีสีเขียวสด ผิวเป็นมัน ดอกออกเป็นช่อ (ซึ่งส่วนมาก ไผ่อายุราว 30 ปี จึงจะมีดอกสักหนหนึ่ง) หน่อมีขนาดใหญ่ มีกาบสีเหลืองห่อหุ้ม ขนที่หน่อเป็นสีน้ำตาลมีน้ำหนักประมาณ 2-5 กก.

ประโยชน์ : ฝัสดู เป็นไม้ที่มีเนื้อไม้ละเอียด เหนียว ทนทานดีมาก ใช้ในงานจักสานต่างๆ ได้ดี ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากฝัสดูนี้สวยงามและคงทน ใช้ฝัสดูอายุ 1 - 3 ปี ส่วนการใช้ลำนั้น เนื่องจากมีความแข็งแรงทนทานดี ปัจจุบันใช้ฝัสดูนี้ทำเฟอร์นิเจอร์กันมากขึ้น จะได้งานที่สวยงามแข็งแรงทนทาน อายุลำไม้ที่ใช้ 3 - 5 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้า

กี่ทอผ้า01

เครื่องทอผ้าพื้นเมืองที่เรียกว่า กี่ หรือทูกทอผ้า ก็ แต่ละหลังมีส่วนประกอบหลายอย่าง ซึ่งมีส่วนเชื่อมโยงกันทั้งหมดในขณะทอผ้า ส่วนประกอบต่างๆ ดังกล่าวได้แก่

พืม ทำจากต้นไม้ยาวพอสมควรตามขนาดของกี่ มีด้ามสำหรับจับเพื่อใช้ดึงให้พืมดันฝ้ายเส้นพุ่งให้ติดกันแน่นเป็นผืน

เขาพืม มีลักษณะเป็นท่อนกลมๆ ยาวๆ ทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น ไม้ไผ่ ท่อพลาสติกหรืออลูมิเนียม จำนวนของเขาพืมจะขึ้นอยู่กับจำนวนตะกอ ถ้าผ้าที่ทอมี ๒ ตะกอ จะใช้เขาพืม ๒ เขา ถ้าผ้าที่ทอมี ๔ ตะกอ จะมีเขาพืม ๔ เขา เขาพืมจะอยู่ด้านหลังของพืมต่อกับไม้เหยียบด้านล่างใช้เชือกโยงกับเขาพืม ซึ่งต่อเนื่องจากไม้ทาบพืมด้านบน เขาพืมมีไว้สำหรับสลักด้ายเส้นยืนเพื่อสอดกระสวยด้ายเส้นพุ่งเข้าไปก่อนการตอกด้วยพืม

ไม้เหยียบ ตะกอทำจากไม้ไผ่หรือไม้สัก ขนาดกว้างประมาณ ๒-๓ นิ้ว ความยาวประมาณ ๒-๓ ฟุต สำหรับให้ผู้ทอเหยียบในขณะที่ทอเพื่อสลักเส้นฝ้าย ไม้เหยียบนี้จะอยู่ด้านล่างของกี่ เมื่อเหยียบไม้แล้วจะช่วยยกเส้นฝ้ายขึ้นลงเป็นลายขัดกัน จำนวนของไม้เหยียบจะขึ้นอยู่กับจำนวนเขาพืมที่กำหนดตลอดลายที่จะทอ ซึ่งเรียกว่าลาย ๒ ตะกอ ลาย ๔ ตะกอ

เขี้ยวหมาหรือฟันปลา ทำจากไม้จริง ส่วนใหญ่เป็นไม้สัก เลื่อยเป็นซี่ๆ คล้ายฟันของเลื่อย ใช้สำหรับแยกฝ้ายเส้นยืนไม่ให้พันกันและง่ายต่อการคลี่ฝ้ายออกเป็นผืน

ไม้ทาบเขาและไม้ทาบพืม ทำจากไม้ไผ่หรือไม้สักขนาดใหญ่ พาดขวางอยู่บนคานของกี่ในแนวเดียวกับเขาและพืม โดยใช้เชือกผูกโยงกับเขาและพืม เพื่อยึดกับกั้ให้มีความแข็งแรง เนื่องจากการทอใช้แรงในการดึง เขาขึ้นลงและดึงหรือตอกพืมเข้าออกในแนวนอน ในอดีตหลังจากการทอผ้าแล้วเสร็จในแต่ละวัน เจ้าของผลงานต้องนำผ้าที่อยู่ระหว่างการทอพร้อมอุปกรณ์การทอจากที่ทอผ้าทั้งชุดขึ้นไปเก็บบนเรือน เพื่อป้องกันการสูญหายจากการขโมยผ้า โดยใช้วิธีถอดอุปกรณ์การทอทั้งหมดจากที่ทอผ้า รวมกันไว้เป็นชุด ทาบไว้บนไหลแล้วเดินเข้าเรือน จึงเป็นชื่อเรียกของไม้ทาบเขา ทาบพืม

มะล่อ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกระตุกและดันกระสวยให้พุ่งไปมา ซึ่งประกอบด้วยไม้โยกขึ้นลง ซึ่งติดอยู่กับคานที่พาดขวางบนกั้ ไม้โยกมีการถ่วง ๒ ข้าง มีแกนของไหมล่อซึ่งใช้เป็นกั้จับสำหรับกระตุกไม้โยกขึ้นลง โดยผู้อยู่ข้างที่ผู้ทอมีความถนัด

หัวนก เดิมใช้ไม้เพราะเหล็กหายาก ปัจจุบันใช้รอกซึ่งหาได้ง่าย มีความทนทาน แต่ละกั้จะใช้หัวนก ๒ อัน ผูกไว้โยงกับด้านซ้ายขวาของเขาพืมทั้งสองอัน และคล้องกับไม้ทาบพืมด้านบน มีความสัมพันธ์กับไม้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหยียบ คือ เมื่อเหยียบไม้เพื่อลดเขาพิมอันหนึ่งลง เชือกที่คล้องผ่านรอกหรือหัวนกจะดึงลงพร้อมกับการยกเขาพิมอีกอันหนึ่งขึ้น เพื่อให้เกิดช่องว่างระหว่างด้ายเส้นพุ่งที่สลับกันสำหรับพุ่งกระสวยผ่านเข้าไปได้

กระสวยและหลอดไม้ กระสวยเป็นอุปกรณ์ลักษณะยาวรี เจาะเป็นช่องตรงกลางเพื่อใส่หลอดไม้พันฝ้ายเจาะรูด้านข้าง ขนาดให้เส้นฝ้ายลอดผ่านได้ ปลายของกระสวยทั้งสองข้างอาจมนหรือแหลมตามลักษณะการใช้งาน ถ้าหัวมน เอาไว้ใช้สำหรับที่กระตุก ส่วนหัวแหลมไว้สำหรับพุ่งด้วยมือ ในขณะที่ทอ ผู้ทอจะพุ่งกระสวยไป มา เพื่อให้เส้นฝ้ายที่พุ่งไป มา ไปขัดกับฝ้ายที่เป็นเส้นยืน หลอดไม้ใช้สำหรับพันฝ้ายเส้นพุ่ง ในขณะที่ใช้งานจะนำไปเสียบกับกระสวย หลอดไม้ทำจากปล้องไม้ไผ่ ซึ่งมีความหนาและทนกว่าไม้ไผ่ทั่วไป มีรูทะลุตลอดปล้องสำหรับเสียบเหล็กเพื่อยึดกับกระสวย

ไม้สะปาน สำหรับพันเนื้อผ้าที่ทอเสร็จแล้ว

๓. เพื่อขอ มีลักษณะเป็นโครงสี่เหลี่ยมผืนผ้า อาจทำจากไม้หรือเหล็กก็ได้ โดยปลายทั้งสองข้างตามแนวนอนมีด้ามเล็กๆ ยึดติดอยู่เป็นระยะ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียงด้ายเส้นยืนตามความยาวที่ต้องการ

การทอผ้า

๔. กงกว้าง เป็นอุปกรณ์สำหรับคลี่เส้นฝ้ายเพื่อให้ง่ายต่อการทำมาปั่นใส่กระป๋อง

๕. กระป๋องหรือหลอดฝ้ายขนาดใหญ่ กระป๋องหรือโครงไม้เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้พันฝ้าย

๖. เพียนปั่นด้าย เพียนปั่นด้ายเข้าหลอดหรือกงปั่นหลอดด้าย ปัจจุบันทำจากซีและวงล้อรถจักรยาน ใช้สำหรับกรอเส้นฝ้ายที่เป็นเส้นพุ่งใส่หลอดไม้ไผ่ที่จะนำไปใส่ในกระสวย

๗. บันโดลิง บันโดลิงในอดีตมีลักษณะเป็นแถววัลย์ ที่มีลักษณะโค้งงอเหมือนบันได ปัจจุบันบันโดลิงหายาก จึงเปลี่ยนมาใช้ไม้ตอกตะปูห่างกันประมาณ ๓ นิ้ว โดยตัดตะปูให้โค้งงอสำหรับเกี่ยวเส้นฝ้ายไว้และยังคงใช้ชื่อเรียกดังเช่นอดีต

การย้อมฝ้ายขั้นตอนการทอผ้า

ขั้นตอนที่ ๑ นำเส้นใยเป็นใจมาคลี่ออกใส่กงกว้าง เพื่อนำไปพันใส่บาทลูกกวัคฝ้าย แล้วนำมาขึ้นหรือปั่นใส่กระป๋องหรือหลอดไม้ขนาดใหญ่ การปั่นเส้นใยใส่กระป๋อง ถ้าต้องการเส้นฝ้ายที่มีเส้นใหญ่ อาจจะปั่นครั้งละ ๒-๓ ใจ ให้เส้นฝ้ายมารวมกัน

ขั้นตอนที่ ๒ นำกระป๋องที่มีเส้นฝ้ายพันอยู่ไปเรียงตามลำดับ สี ของเส้นฝ้ายเส้นยืนตามลวดลายที่จะทอ โดยนำมาเรียงครั้งละประมาณ ๔๐ กระป๋อง จะได้เส้นฝ้ายยืนครั้งละ ๔๐ เส้น แล้วนำแต่ละเส้นไปคล้องกับบันโดลิง เพื่อไม่ให้เส้นฝ้ายพันกันและขึ้นเพื่อขอต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ ๓ นำฝ้ายเส้นพุ่งจากบันไดลิงมาขึ้นเพื่อขอ ซึ่งเพื่อขอจะทำหน้าที่สำหรับเรียงฝ้ายเส้นยืนตามความยาวที่ต้องการ และทำการสลับเส้นยืนสำหรับใช้กับตะกอลเส้นขึ้นเส้นลงด้านล่างของเพื่อขอเมื่อสิ้นสุดการเรียงเส้นฝ้ายจะนำแต่ละเส้นมาม้วนเพื่อให้เกิดลักษณะของการสลับเส้น สำหรับการทยอยเป็นเส้นขึ้นเส้นลงที่ด้านล่างขวาของเพื่อขอ

ขั้นตอนที่ ๔ นำกลุ่มฝ้ายเส้นยืนจากเพื่อขอมาขึ้นก็ แล้วคลี่ฝ้ายเส้นยืนตามที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้เขี้ยวหมาหรือฟันปลาเป็นตัวช่วยในการสานเส้นฝ้ายแต่ละกลุ่มเส้นออกจากกัน เส้นด้ายในการทอหลายหนึ่ง เพื่อแยกเส้นด้ายในการนำไปสับฝ้ายกับเขาพิมพ์

ขั้นตอนที่ ๕ หากทอหลายเดิมที่เคยทอมา ก็จะนำฝ้ายเส้นยืนใหม่มาต่อกับเศษผ้าฝ้าย หรือเชิงชายที่ตัดมาจากการทอครั้งก่อนที่เรียกว่า "เครีอ" เมื่อทอผ้าเสร็จแล้ว ช่างทอจะตัดผ้าที่ทอแล้วออกจากก็ โดยคงเหลือเศษผ้าฝ้ายหรือเชิงชายจากการทอให้ติดอยู่กับตะกอลและพิมพ์ เพื่อเป็นต้นแบบของลาย หากจะมีการทอหลายนั้นในครั้งต่อไป เพื่อให้การสับต่อลายทำได้ง่ายขึ้น เพราะถ้าไม่เก็บไว้ การเริ่มต้นขึ้นลายใหม่จะมีความยากลำบากมาก ดังนั้นช่างทอจึงต้องเก็บลายไว้ทุกเครีอ เนื่องจากเส้นยืนมีความยาวมาก ก่อนทอหรือเมื่อทอไปได้สักระยะหนึ่ง เส้นยืนอาจจะพันกันได้ ดังนั้นจึงต้องคอยคลี่จัดเส้นยืนออกไม่ให้พันกัน

ขั้นตอนที่ ๖ หลังจากการสับลายแล้ว สามารถเริ่มกระบวนการทอได้ โดยการเหยียบไม้เหยียบเพื่อยกเขาพิมพ์ขึ้นลง แล้วพุ่งกระสวยสอดเข้าไปในช่องว่างระหว่างเส้นยืน ให้เส้นพุ่งพุ่งไปขัดกับเส้นยืน และใช้พิมพ์ดันให้เส้นพุ่งอัดเรียงกันแน่น แล้วใช้เท้าเหยียบไม้เหยียบให้ตะกอลเส้นยืนสลับขึ้นลง และพุ่งกระสวยกลับไปกลับมาขัดกับเส้นยืน หลังจากทีพุ่งเส้นพุ่ง ไป มา และใช้พิมพ์ดันให้เส้นพุ่งแน่นหลายๆ ครั้ง ก็จะได้ผ้าทอเป็นผืนแล้วนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ต่อไป

2.3.3. อุตสาหกรรมสิ่งทอธรรมชาติ

มุมมองเส้นใยธรรมชาติในอุตสาหกรรมสิ่งทอ

เส้นใยธรรมชาติ (NATURAL FIBRE) เป็นเส้นใยธรรมชาติจากพืชทุกชนิด จัดเป็นเส้นใยประเภทเซลลูโลส ที่มีองค์ประกอบไปด้วยธาตุหลักๆ ได้แก่ คาร์บอน 44.4 % , ไฮโดรเจน 6.2 % และ ออกซิเจน 49.4 % ด้วยโครงสร้างโดยทั่วไปของเส้นใยธรรมชาติที่ประกอบด้วยเซลลูโลส จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่นิยมใช้เป็นวัสดุในอุตสาหกรรมสิ่งทอ เช่น ฝ้าย,ลินิน ฯลฯ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติ ในเชิงอุตสาหกรรม และ การพัฒนาเส้นด้ายต้นแบบจากเส้นใยธรรมชาติ เป็นการคิดค้นวัสดุเส้นใยธรรมชาติ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาวัสดุเส้นใยธรรมชาติสู่กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยเส้นใยธรรมชาติ ที่จะนำมาใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรมสิ่งทอได้นั้น ควรเป็นเส้นใยที่ต้องมี คุณสมบัติตามกำหนดด้วย เช่นความโต,ความเหนียว,ความยืดหยุ่น ฯลฯ คุณสมบัติดังกล่าวของเส้นใยจะสานต่อตั้งแต่การปั่น,การทอ,การย้อม และ การตกแต่งสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์การพัฒนาเส้นใยธรรมชาติสู่อุตสาหกรรมสิ่งทอ

- เพื่อศึกษา และ คิดค้นวัสดุเส้นใย
- เพื่อพัฒนาวัสดุเส้นใยธรรมชาติเข้าสู่กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมสิ่งทอ
- เพื่อศึกษาคุณสมบัติของเส้นใยธรรมชาติ
- เพื่อเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบเหลือใช้ในการเกษตรสู่อุตสาหกรรมสิ่งทอ
- เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางสิ่งทอชนิดใหม่
- เพื่อสร้างความร่วมมือ และพัฒนาดำเนินงานวิจัยร่วมกัน ในการพัฒนากระบวนการผลิต และ การใช้ วัสดุที่มีในประเทศ ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ และเป็นการพึ่งพาตนเองตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- เพื่อให้เกิดเป็นนวัตกรรมที่มีมูลค่าในเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะในการนำผลงานวิจัยมาสนับสนุนให้เกิด ผลิตภัณฑ์ และ เทคโนโลยีใหม่ออกสู่ตลาด ตลอดจนเป็นการสนับสนุนอุตสาหกรรมด้านสิ่งทอภายในประเทศ
- เพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอมุ่งสู่วัฒนธรรมพื้นเมือง

2.3.4. ความเป็นมาของกลุ่มทอผ้าบ้านไร่ฝั่งงาม

ป้าเสาวนีย์คือผู้สืบทอดการทำผ้าฝ้ายทอมือภายหลังจากป้าแสงดาผู้เป็นมารดาเสียชีวิตลงสิ่งที่ป้าแสงดา มอบไว้ให้ป้าเสาวนีย์คือ ภูมิปัญญาอันทรงคุณค่าในการพัฒนาเทคนิคการย้อมผ้าทอมือด้วยสีจากธรรมชาติ จนได้รับการยอมรับจากทั้งในและต่างประเทศ แต่การจะสืบสานการทำผ้าฝ้ายทอมือไม่ใช่เรื่องง่ายเนื่องจาก ปัจจุบันป้าเสาวนีย์ต้องประสบกับปัญหาหลากหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นต้องต่อสู้กับโรงงานทอผ้าที่สามารถ ทอผ้าได้รวดเร็ว ด้วยเทคโนโลยีและเครื่องจักรที่ทันสมัยการลาออกของแรงงานที่ต้องการไปทำงานในเมืองกรุง รวมทั้งปัจจัยหนึ่งที่ต้องถือว่ามีความสำคัญมากคือ การขาดการส่งเสริมจากภาครัฐในการช่วยกระจายผลผลิตและ หารตลาดในการส่งออก “เค้าบอกว่าถ้าทำอย่างของป้ามันไม่ทันกิน อาจจริงเหมือนกันถ้าเราไม่อดทน” นี้คือ คำพูดที่สะท้อนออกมาจากความ รู้สึกของ ป้าเสาวนีย์บุตรสาวของป้าแสงดา บัณสิทธิ์ ศิลปินแห่งชาติ สาขา ทัศนศิลป์ (การทอผ้า) ประจำปี พ.ศ. 2529 ผู้ล่วงลับอีกทั้ง กว่าจะมาเป็นผ้าฝ้ายทอมือแต่ละผืนนั้นต้องใช้ เวลานาน ต้องปลูกฝ้ายพันธุ์พื้นเมืองโดยไม่ใช้สารเคมี แม้ผลผลิตที่ได้ดอกจะเล็กไม่โตเท่ากับเมล็ดพันธุ์จากทาง ราชการ แต่คุณภาพของฝ้ายที่ได้นั้นมีความแตกต่างกันกรรมวิธีการผลิตหลากหลายขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการ ทิบที่ละเม็ดโดยใช้มือปราศจากเครื่องจักร การปั่น การทอที่กว่าจะได้แต่ละเมตรกินเวลายาวนาน หากเทียบกับเครื่องจักรคงได้ผลผลิตจำ นวนมากออกมาสู่ท้องตลาดเป็นที่เรียบร้อยแล้วแต่ผ้าฝ้ายทอมือมีข้อดีอย่างไร อะไรคือสาเหตุที่ป้าเสาวนีย์ยังคงสืบสานงานทอผ้าด้วยมือ ป้าเล่าให้ฟังว่า “สมัยก่อนทุกบ้านพอเริ่มเป็นสาว ปู่ย่าตาทวดทำผ้าทอมือมาก่อนแล้วในครอบครัว แต่ไม่ใช่ทำ ในเชิงธุรกิจค้าขายแต่อย่างใด แต่ทุกคนต้องทอ ผ้าได้ เนื่องจากสมัยนั้นผ้าไม่หลากหลายเหมือนในปัจจุบัน ทุกบ้านต้องปลูกฝ้ายเองทอเอง ปั่นเอง” “สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาการปลูกฝ้ายนั้นประมาณ 6 เดือนหรือปีหนึ่งสองครั้ง ถ้าบำรุงดีๆ ไม่ต้องรื้อทิ้ง สมัยก่อนมีแต่ปุ๋ยคอก ถ้าเราไม่ยกรื้อทิ้งเราก็ใส่ปุ๋ยบำรุง ตอนนี้ป่าไม่ได้ปลูกเองเนื่องจากต้นทุนสูงมาก ที่อื่นซื้อฝ้ายจากโรงงานแต่ป่าอยากส่งเสริมเกษตรกรชาวบ้านให้มีรายได้โดยการแจกเมล็ดพันธุ์ฟรี เพื่อให้ชาวบ้านนำไปปลูก จากนั้นพวกเขาจะปั่นเป็นเส้นด้ายกลับมาขายคืนให้กับป่า ช่วยให้เขามีงานทำที่นี้หากวันไหนว่างๆ ชาวบ้านก็มานั่งปั่น นั่งทอกัน จากดอกฝ้ายเป็นเส้นด้าย แล้วค่อยทอ ซึ่งป่าเองต้องมีทุนสำ รองค่อนข้างสูง อีกทั้งขั้นตอนการทำงานจะปั่นด้วยมือทั้งหมดโดยไม่ใช้เครื่องจักร” “การปลูกฝ้ายป่าไม่ใช่สารเคมีเลย โดยปลูกพันธุ์พื้นเมือง ส่วนพันธุ์ของหน่วยราชการนั้นต้องมีเทคโนโลยีและสารเคมีเข้าช่วยซึ่งจะให้ดอกโต ของป่าแม้ดอกที่ได้จะเล็กแต่ไม่มีผลเสีย คุณภาพพันธุ์ดีกว่า ถึงแม้ว่าปริมาณผลผลิตที่ได้จะน้อย ถือเป็นสิ่งที่ทำให้เราขยัน ไม่ได้ต้องโหมมาก ไม่จำ เป็นต้องดอกโตๆซึ่งพันธุ์ที่ได้ดอกโตนั้นเมล็ดของฝ้ายจะอยู่ข้างนอก ถ้าทำ เป็นธุรกิจใหญ่ต้องใช้ฝ้ายของหน่วยราชการ เวลาทอเมล็ดไม่ต้องมานั่งทอใช้มือทอทีละดอก แต่เข้าเครื่องจักรไปได้เลย แต่พันธุ์พื้นเมืองเมล็ดจะฝังใน ซึ่งเราต้องทอเอาเมล็ดออกด้วยมือ จะเห็นว่า มีขั้นตอนค่อนข้างมากและใช้เวลา ตั้งแต่การปลูกจนถึงการทอเป็นไปตามธรรมชาติปราศจากสารเคมีอันตราย ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพต่างชาติดอมรับทุกอย่างทำ ด้วยมือแล้วมันจะไปด้วยมือ คนชนบทอายุ 60-80 ก็ยังทำได้ ” “ความแตกต่างของฝ้ายทอมือกับฝ้ายจากโรงงานคือ สำ สำหรับเครื่องจักรสามารถตั้งสเกลทำ ตามเครื่องได้เส้นฝ้ายของโรงงานมีเส้นเท่าๆกันหมด แต่การปั่นและทอด้วยมือจะความแตกต่างคือ มีปะปนกันระหว่างเส้นเล็กกับเส้นใหญ่ จะมีความสวยกว่า ทนกว่า และมีคุณภาพมากกว่าแต่คนไทยบางคนดูถูกเส้นฝ้ายปั่นมือ แตกต่างจากต่างประเทศที่ให้การยอมรับ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นชื่นชมฝ้ายทอมือมาก เนื่องจากของที่ทำด้วยมือเขาถือว่าเรามีความสามารถ”

กว่าจะเป็นผืนผ้าทุกผืนของบ้านไร่ไผ่งามใช้ฝ้ายพันธุ์พื้นเมืองแท้ไม่เคยเจือปนอย่างอื่น ฝ้ายพันธุ์พื้นเมืองมีอยู่ 2 พันธุ์แตกต่างที่ลักษณะปุ๋ย คือพันธุ์ที่ให้ปุ๋ยสีขาว กับพันธุ์ที่ให้ปุ๋ยสีน้ำ ตาลอ่อน ซึ่งชาวบ้านเรียกว่าขี้ตุน หรือสีตุน ซึ่งเป็นพันธุ์ที่หายาก แต่เป็นสีที่ตรงตามธรรมชาติชาวบ้านจะเริ่มปลูกฝ้ายราวเดือนพฤศจิกายนเก็บดอกช่วงเดือนพฤศจิกายน เมื่อดอกแก่แล้วต้องรีบเก็บก่อนที่ฝ้ายจะร่วงลงพื้น เพราะเมื่อฝ้ายสัมผัสความสกปรกของพื้นดิน อาจทำให้ฝ้ายเสียและเสียเวลาเก็บสิ่งสกปรกทิ้ง ฝ้ายที่เก็บแล้วต้องเอามาตากดูตัวแมลง คัดเลือกเอาชนิดที่ปุ๋ยสวย คัดขี้ตาฝ้ายที่เป็นสิ่งสกปรกติดกับปุ๋ยทิ้งไป จากนั้นนำ มาทอหรืออัดเพื่อแยกเมล็ดอกในที่อัดฝ้าย

กระบวนการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติคือเอกลักษณ์ของบ้านไร่ไผ่งามที่เกิดจากการเรียนรู้และถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นสีต่างๆ ที่ได้มานั้นเกิดจากการคิดค้นที่ไม่หยุดนิ่ง เพื่อสืบสานกรรมวิธีการผลิตที่เป็นตัวอย่างที่ดีของการนำ ทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างครบวงจร นับเป็นคุณค่าที่ทำได้ยากยิ่งในปัจจุบันที่ป่าแสงดา บันสิทธิ์ได้มอบไว้ให้“ สำ สำหรับสีที่ใช้ย้อมทั้งหมดเป็นสีธรรมชาติได้มาจากพืช และสมุนไพร เช่น จากเปลือกไม้บ้าง ใบไม้บ้าง และลูกไม้บ้าง เช่น เปลือกต้นมหากาฬให้สีครีม ต้นฝางให้สีแดงใบต้นครามให้สีคราม ใบถั่วแปบให้สีเขียว ลูกมะเกลือให้สีดำ แ่งขมิ้นให้สีเหลือง”แรงบันดาลใจในการคิดสร้างสรรค์งานของป่าแสงดา“เวลาเราเข้าไปในป่า เรามองเห็นความงามของดอกไม้ ดอกไม้ป่าเราก็คิดได้ อย่างดอกฝ้าย ดอกฝ้ายมันจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหลืองไม่เหมือนใคร ทางของมันก็จะม่วงไม่เหมือนใคร ดอกฝ้ายเหลืองเหมือนเปลือกมะนาว สีเหลืองของดอกไม้ชนิดนี้คือกระดังงาเหลือง เป็นเหลืองอมเขียว”

“เวลาน้ำ ค้างลง มันจะจับดอกไม้จนขาวโพลนไปทั้งดอก มันงามจริงๆ อย่างฝ้าย สีตุ่น น้ำ ค้างขาวๆ ไปจับมัน

เราเห็นแล้วก็มีความสุข ดอกฝ้ายบานเป็นสีที่งามมาก ดอกสีเหลือง ข้างในเป็นสีม่วงเข้ม เกสรเป็นสีเหลืองเข้ม ตื่นเข้ามา

เราได้ไปเห็นดอกไม้ อายุเราจะยืน”นี่คือการเรียนรู้จากธรรมชาติของป่าแสงดา การสร้างสรรค์งานอย่างมีศิลปะ ต้องอาศัยความงามและความเคลื่อนไหวต่างๆ ของธรรมชาติเป็นตัวขับเคลื่อนเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ ให้เกิดความคิด และจินตนาการ เป็นพรสวรรค์ที่ได้มาจากสิ่งอื่นๆ ที่คนสมัยนี้มีมุมมองข้าม

“ลักษณะเด่นของสีจากสมุนไพรคือ สีจะไม่สดฉูดฉาด แต่จะเป็นประเภทสีซีริม บางสีจะมีคุณลักษณะเฉพาะที่แม้แต่สีเคมีก็ลอกเลียนแบบได้ไม่เหมือนกัน ป่าก็หว่นวิตกอยู่เหมือนกันว่าในอนาคตสมุนไพรเหล่านี้จะหายากขึ้น เนื่องจากป่าไม้ถูกทำลายไปทุกวัน ไม้บางชนิดที่ใช้เฉพาะเปลือกในการย้อม การเก็บป่าเพียงแต่ถากหรือฟันเอาส่วน เปลือกมาใช้ ต้นของมันก็ยังอยู่ และจะเติบโตต่อไป แต่ถ้าโค่นทิ้งต้นเพื่อจะใช้เพียงบางส่วน เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างไม่รู้คุณค่า”ถึงจะมีความสุขกับการได้ทำในสิ่งที่รัก และแม้ว่าที่บ้านไร่ฝั่งงามจะสามารถยืนหยัดอยู่ได้แม้ไม่มีหน่วยงานใดยื่นมือเข้ามาช่วยเหลือก็ตาม แต่สักๆ แล้วด้วยความที่เป็นลูกศิษย์ป็นก็ยอมอดเป็นห่วงชะตากรรมของเพื่อนร่วมอาชีพและอดสะท้อนใจไม่ได้ว่างานผ้าฝ้ายทอมือนั้นยังขาดการส่งเสริมจากภาครัฐอย่างจริงจัง และจริงจัง “เหตุผลหลักๆ ที่ป่ายังสืบสานการทำ ผ้าฝ้ายทอมือนอกจากคุณภาพของผ้าที่ได้แล้ว ป่าอยากช่วยให้เกิดการกระจายรายได้ให้คนในท้องถิ่นได้มีงานทำ สมัยนี้หากไปทำงานตามโรงงานอาจจะประสบกับปัญหาการโดนลดยแพได้การย้อมสีด้วยธรรมชาติ ...จากศิลปินผู้เป็นนักวิทยาศาสตร์“แต่เดิมผ้าพื้นเมืองมักย้อมด้วยหอมหรือครามกับมะเกลือ จึงมีไม่กี่สี เป็นสีมืดๆ ไม่สวย ป่าสังเกตว่าใบไม้เปลือก หรือลูกไม้หลายชนิดให้สีต่างๆ จึงลองเอามาต้มผสมกันดู ได้สีแปลกจากเดิม ป่าจึงได้รวบรวมส่วนต่างๆ ของต้นไม้มาผสมทำ สีย้อมผ้า“เมื่อเอาส่วนต่างๆ ของต้นไม้ผสมกันได้สีหนึ่งแล้วป่าก็จำส่วนผสมเอาไว้ ถ้าจะทำ สีนั้นขึ้นใหม่ ก็ใส่ส่วนผสมเท่าเดิมทุกอย่าง แต่เป็นที่น่าแปลกกว่าสีที่ผสมใหม่ทุกครั้งจะแตกต่างกันไปคือ มีสีอ่อนหรือแก่กว่าเดิมเล็กน้อย ไม่เหมือนกันทุกครั้งอย่างสีเคมี”บรรดาพันธุ์ไม้ที่ใช้ทำ สีย้อมบางชนิดป่า นำ เอามาปลูกไว้ในสวน มีบางชนิดก็รับซื้อจากที่เขาเก็บมาจากป่าป่าบอกให้เขาเลือกเก็บแต่ที่แก่ใช้ประโยชน์ได้ เก็บจากกิ่งแห้ง ต้นแห้ง อย่าตัดต้นหรือทำ ลาย ต้นไม้จะได้ออกให้เก็บใหม่ จะเก็บมาขายได้อีกนานและเหลือถึงลูกหลานด้วย”

ตัวอย่างสีที่ได้จากวัสดุธรรมชาติการย้อมสีเขียวจากเปลือกต้นมะริด โดยการนำเปลือกมะริดไม้ที่สับเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วต้มประมาณ 20 นาที ตักเอาเปลือกออก เติมน้ำ ที่ได้จากการคั้นเถาถั่วแปบ ใส่ น้ำ มะเกลือเล็กน้อย ใส่ปูนขาวและใบส้มป่อยลงไปด้วย ตักเอาใบส้มป่อยออกจากถังจะได้น้ำย้อมที่ต้องการ ในการย้อมต้มเช็ดด้วยในน้ำย้อมที่เตรียมไว้เป็นเวลา 20 นาทีจึงนำ ออกมาซักและตากให้แห้ง จะได้สีเขียวตามต้องการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การย้อมสีครามจากใบต้นคราม เริ่มจากเด็ดกิ่งครามที่มีใบติดอยู่แช่ในน้ำไว้สองวัน แล้วแยกเอาน้ำ ออกมาทำน้ำย้อม จากนั้นใส่ปูนขาวลงในน้ำย้อมจะเกิดฟอง ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนและรอจนฟองดับ จึงกรองเอาตะกอนหยาบทิ้งนำ ที่เหลือมาหมักเพื่อเก็บไว้ใช้ต่อไป ตักน้ำย้อมที่หมักไว้นั้นในปริมาณที่ต้องการมาลงหม้อดินที่จะทำการย้อมเติมน้ำ ต่างซึ่งได้มาจากขี้เถ้าต้มมะขาม ลูกมะกรูดที่ผ่าซีกมะขามเปียก เหล้าขาว และน้ำ ตาลอ้อย นำเช็ดด้วยที่ได้รับการต้มจัดสิ่งสกปรกแล้วลงไปย้อมเย็น ด้วยการจุ่มและบิดไปเรื่อยๆ จนได้สีที่ต้องการ เมื่อย้อมเสร็จแล้วนำ มาสไลต์ให้เส้นด้ายกระจายตัวจากกัน จากนั้นจึงนำไปตาก เป็นอันเสร็จสิ้นการย้อมการย้อมสีดำจากลูกมะเกลือ นำ ลูกมะเกลือสดๆมาแช่น้ำไว้เพื่อให้เก็บได้เป็นเวลานานหลายเดือน ในการเตรียมน้ำย้อม นำ ลูกมะเกลือที่แช่น้ำ ทิ้งไว้ตามปริมาณที่ต้องการมาโขลกในครกให้ละเอียดพร้อมกับใบหญ้าหอมเกี่ยว จากนั้นนำไปแช่ในน้ำ ต่างจากขี้เถ้าต้มมะขามกรองเอากากออก จะได้น้ำย้อมที่ต้องการ ในการย้อมนำเช็ดด้ายที่จะย้อมมาจุ่มลงในน้ำย้อมแล้วบีบช่วยด้วยมือเพื่อให้สีเข้าไปโดยทั่วถึงจนได้สีที่ต้องการ จึงบิดพอหมาดๆ แล้วนำไปทุบแล้วตาก “รัฐบาลไม่ได้ส่งเสริมอะไรมากนัก เป็นแค่ภาพลักษณ์มากกว่าที่ว่าสนับสนุน แต่จริงๆ แล้วไม่มีหน่วยงานไหนเข้าถึงผู้ผลิตอย่างจริงๆ จังๆ ป้าอยากให้ช่วยจริงๆ โดยเฉพาะผู้แทนหรือ ส.ส. แต่ละปีจะเข้ามาถามป้าว่าจะให้ช่วยอะไร ป้าเคยบอกไปแล้วว่าอยากให้ช่วยชาวบ้านแต่รัฐบาลแต่ละสมัยก็ไม่แตกต่างกัน คือไม่มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น มาหาเสียงแล้วก็หายไป นี่คือข้อเสียของมนุษย์ที่ว่าพูดแล้วทำไม่ได้ ซึ่งไม่ควรจะพูด” “คนไทยเราจะแตกต่างกับคนต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่น พอเขามาถึงเวลาได้กลิ่นมะเกลือที่ป้าหมัก “บรรยากาศภายในพิพิธภัณฑ์ผ้า ป้าดา” วารสารสิ่งแวดล้อม ปีที่ 15 เล่มที่ 3 7 ซึ่ง 3 วันแรกจะเหม็นคนไทยเข้ามาถึงนี่ก็บ้าเสียงหมู แต่คนญี่ปุ่นเดินเข้าไปดู เพื่อเก็บข้อมูลเพื่อทำวิจัย คนไทยมาถึงถ่ายรูปลสวยงาม แต่ต่างชาติไม่เหมือนกัน” แม้จะรับทอผ้าให้เอกชนด้วย แต่ในส่วนของบ้านไร่ไผ่ยามยังคงเน้นวัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติล้วนๆ แม้จะมุ่งมั่นสืบทอดเจตนารมณ์การทำ ผ้าทอมือของมารดาผู้ล่วงลับให้กระจายออกสู่วงกว้างแค่ไหน แต่แทบจะหาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาสนับสนุนเพื่อช่วยหาตลาดให้กับผ้าฝ้ายทอมือไม่ได้เลย นี่เป็นสิ่งที่คุณป้าเสาวนีย์ได้แต่สะท้อนใจอยู่ลึกๆ ที่ไม่สามารถช่วยชาวบ้านเพื่อนร่วมอาชีพให้มีอนาคตที่ดีได้มากกว่านี้ เมื่อไม่มีตลาดสำหรับผู้ผลิต ผลผลิตที่ได้จึงต้องผ่านพ่อค้าคนกลางไปยังผู้บริโภค แทนที่ผู้บริโภคจะได้เข้าถึงผู้ผลิตโดยตรง “มีเอกชนที่ซื้อฝ้ายที่ย้อมสีมาให้เราทอ ป้าก็รับทอเพราะถ้าไม่มีเชิงธุรกิจเราอยู่ไม่ได้ ป้ารับทำ เพื่อจะได้มีค่าใช้จ่ายสำหรับคนงาน จะไปบอกเขาว่าให้ใช้ของธรรมชาติก็ได้แต่ในส่วนของป้าที่บ้านไร่ไผ่ยาม เราทำ เพื่อสืบทอดเอกลักษณ์ของกลุ่ม สีที่ใช้ย้อมป้าจะคิดค้นเรื่อยๆ ไม่หยุดนิ่ง ถ้าหยุดนิ่งเราก็ไปก๊อปปี้ของคนอื่น เราอยู่เราต้องมีสมองอยู่และขยันด้วย ถึงจะสามารถอยู่ได้ถ้าขยันในด้านการทำงาน เพราะจะหวังพึ่งรัฐบาลไม่ได้ ถ้าจะกู้เงินสำหรับมาทำเอสเอ็มอี ต้องมีดอก ต้องเอาหลักทรัพย์เข้าไปค้ำ ประกัน” “ดังนั้น เราควรทำเท่าที่เราทำได้ เราไม่ได้ทำเพื่อเป็นอุตสาหกรรม ถ้าเราคิดว่าเราทำไม่ไหวแล้วเราแค่ลดปริมาณลงแค่นั้นอยู่อย่างพอเพียงตามที่ในหลวงรับสั่ง สิ่งหนึ่งที่มักบิบบหัวใจป้าเสมอเวลามีคนถามป้าว่าชื่อเสียงป้าแสงดาโด่งดังทำไมป้าไม่ขยายกิจการให้ใหญ่กว่านี้ ป้าทำได้ถ้าจะเพิ่มคนงานผลงานดีเด่นที่ควรแก่การยกย่องผลิตสินค้าผ้าฝ้ายทอมือที่มีมาตรฐาน สินค้าที่ผลิตได้เน้นคุณภาพอย่างสม่ำเสมอทุกชิ้นตอน

ส่งเสริมให้สตรีในหมู่บ้านมีการรวมกลุ่มกันทอผ้า โดยส่งเสริมให้ตั้งโรงทอผ้าขึ้นทั้งในหมู่บ้านโดยป้าจะออกไปให้คำปรึกษาค่า เนินการผลิตผ้าฝ้ายย้อมสีสมุนไพรแบบครบวงจร ตั้งแต่การปลูกฝ้ายโดยส่งเสริมให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อนบ้านปลูก โดยรับซื้อและปลูกเองส่วนหนึ่ง นำ ผ้ายที่ผลิตได้ไปให้เพื่อนบ้านปั่นเป็นเส้นด้าย และรับซื้อในราคาเป็นธรรม นำ มาย้อม ออกแบบลวดลาย ทอ รวมทั้งการจำ หน่ายเอง ทำให้ลดปัญหาบางประการ และสร้างงานให้แก่คนในหมู่บ้านสามารถสร้างสรรค์สีและออกแบบลวดลายผ้าได้อย่างงดงาม โดยทั้งสีและลายแต่ละพับจะไม่ซ้ำกันเลยเป็นวิทยากรบรรยายทางวิชาการ แก่สถาบันการศึกษา และสถาบันอาชีพต่างๆ มากมาย เป็นผู้พัฒนาเทคนิคการย้อมผ้า การทำ เส้นด้าย การทอผ้า และการย้อมสีซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมท้องถิ่นให้ดีขึ้นหลายประการ

ป่าแสงดา ทดลองหาพืชใหม่ๆ มาใช้ทำสี นำพืชที่ใช้ทำสีมาปลูกและขยายพันธุ์ในที่นาของตนเอง เพื่อการอนุรักษ์และประโยชน์ใช้สอย ความคิดของป่าแสงดาเกี่ยวกับเรื่องสียังเลยไกลไปถึงการสกัดสีจากธรรมชาติ โดยหวังว่าจะสามารถลดการนำเข้าสีสังเคราะห์ ซึ่งใช้กันทั่วไปในวงการทอผ้า “ป่าเสาวนีย์บุตรสาวป่าแสงดาผู้สืบทอดการทอผ้าทอมือด้วยวัสดุจากธรรมชาติ จากมารดา” จากผลงานภูมิปัญญาที่สั่งสมมาตลอดชีวิต ป่าแสงดา บันสิทธิ์ ได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติ จากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนมาอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

1. ผู้ประกอบการที่ดัดกรรมดีเด่น ประจำปี พ.ศ.2525 จากกระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2525
2. ศิลปินพื้นบ้านดีเด่น ประจำปี พ.ศ. 2528 จากสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
3. นักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีล้านนาดีเด่นด้านสิ่งทอ ประจำปี พ.ศ. 2529 จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาภาคเหนือเนื่องในวันวิทยาศาสตร์ไทย เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2529
4. ได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติเป็น ศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์ (การทอผ้า) ประจำปี พ.ศ. 2529 จากสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ฯลฯ

2.3.4.1. ประวัติป่าแสงดา บันสิทธิ์

ป่าแสงดา บันสิทธิ์ เจ้าของบ้านไร่ไผ่งาม เกิดเมื่อวันที่ 14 เมษายน พ.ศ.2462 ในหมู่บ้านที่มีกี่ทอผ้า อยู่ในบ้านทุกหลังคาเรือน ได้เห็นกระบวนการทอผ้ามาแต่เยาว์วัย จับกี่ทดลองทอครั้งแรกตอน 5 ขวบ และได้ศึกษาวิธีการทอจากครูผู้ชำนาญที่สุดในหมู่บ้านทั้งด้านการปั่นด้ายและการทอผ้า ทำให้ป่าแสงดาทั้งรักและชำนาญในการทอผ้าฝ้ายเป็นอย่างมาก

จนอายุ 17 ปี ป่าแสงดาสมรสกับนายดาบมาลัย บันสิทธิ์ นายตำรวจจาก จ.ราชบุรี นายดาบมาลัยไม่ใคร่เห็นด้วยกับการทอผ้าของภรรยานัก เพราะเห็นว่าเสียเวลา ฝืนหนึ่งต้องใช้เวลานานกว่าจะออกมาเป็นผ้า แต่เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองระเบิดขึ้น ผ้ากลายเป็นสินค้าขาดตลาด ป่าแสงดาแก้ปัญหาโดยลงมือทอผ้าเปลือกไม้ และนำไปตัดเป็นชุดให้สามีไปทำงาน ปรากฏว่าได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก กระทั่งนายดาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาถึงถึงแก่กรรม ป้าแสงดาจึงได้นำเงินที่มีอยู่ไปซื้อที่ทอผ้า และชักชวนแม่บ้านจากบ้านใกล้เคียงมา ร่วมกันทอผ้า ในช่วงต้นปีดาจำเป็นต้องต่อสู้ทางการตลาดค่อนข้างหนัก กว่าจะทำให้ผ้าฝีมือแม่บ้านในกลุ่ม เป็นที่รู้จักและมีคนต้องการ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความพยายามศึกษาพัฒนาสิ่งที่ใช้ยอมให้สวยงามแปลกตาจน รวมทั้งประดิษฐ์ลวดลายให้แปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร

2.3.2. เอกลักษณ์องค์กร



Organic Textile Learning Center Baan Rai Pai Yang Chiangmai

2.3.3. สายการบริการและอัตรากำลัง



จำนวนบุคลากรทั้งหมด 58 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4. องค์ประกอบของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4. ระบบสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ

2.4.1. ลักษณะทางสถาปัตยกรรมและโครงสร้างอาคาร

โครงสร้างเป็นสิ่งจำเป็นมากในงานสถาปัตยกรรม มนุษย์ไม่เพียงแต่ต้องการที่จะสร้างโครงสร้างเพื่อเป็นที่กำบังสำหรับตัวเองเท่านั้น แต่มนุษย์ยังต้องการสร้างสิ่งปกคลุมพื้นที่เพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ เพื่อการดำเนินชีวิต เช่น การค้า การเมือง บ้านเทิง ฯลฯ นอกเหนือจากความต้องการพื้นฐานในการป้องกันภัยอันตรายต่างๆ ที่หน้าที่ของโครงสร้าง (Structural Application)

โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม (Structure in Architecture) ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อปิดล้อม หรือ ครอบคลุมขอบเขตของที่ว่างทางสถาปัตยกรรม Architectural Space

รูปแบบของโครงสร้างนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งานของพื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะเฉพาะแล้วแต่กรณีโดยตัวมันเองต้องสามารถปกป้องที่ว่าง (Space) ภายในจากสภาพภูมิอากาศภายนอก ด้านทานแรงกระทำจากธรรมชาติ และที่สำคัญคือ การมีคุณสมบัติสามารถรับน้ำหนักของแรงที่มากระทำ (Loads) ต่างๆ ได้ เช่น แรงดึงดูดของโลก แรงลม น้ำหนักของน้ำฝน หรือหิมะ

แรงกระทำ (Loads) ลักษณะของแรงกระทำ (Loads) นั้นแตกต่างกันไปตามรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม วัสดุ และที่ตั้ง Loads บางชนิดสามารถเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป

ค่าความปลอดภัยที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐาน ในการคำนวณโครงสร้าง (Safety factor) คิดมาจากการหาค่าเฉลี่ยความสามารถสูงสุดของโครงสร้างที่ยังคงรับแรงกระทำได้จนกว่าจะเกิดความเสียหายถึงขั้นใช้การไม่ได้เกิดขึ้นในบางกรณีที่แรงกระทำนั้นๆ สามารถสร้างความเสียหายให้แก่อาคารได้ แต่ไม่มีค่ามาตรฐานระบุไว้ เช่น พายุเฮอริเคน ก็จำเป็นต้องอาศัยการคำนวณ ประสบการณ์และการทดลองต่างๆ เช่นการทดลองด้วยอุโมงค์ลมเข้ามาช่วยในการกำหนดค่าต่างๆ เพื่อช่วยในการคำนวณ

Dead Loads เป็นแรงที่มีบทบาทสำคัญมากและมีอยู่ในทุกโครงสร้าง จึงจัดว่าเป็นแรงกระทำถาวร (Permanent Load) โดยเกิดจากน้ำหนักของตัวโครงสร้างเองการคำนวณ Dead Load ใช้ตารางเทียบน้ำหนัก/หน่วย มาคำนวณกับขนาดมาตรฐานของวัสดุนั้นๆ

Live Loads คือแรงทุกชนิดที่ไม่ถาวร ไม่อยู่นิ่งกับที่ เช่น น้ำหนักของมนุษย์ สัตว์ อุปกรณ์ และแรงลมฝน ที่กระทบกับอาคาร เป็นต้น ค่า Live Loads ที่ใช้ในการคำนวณโครงสร้างเป็นค่าประมาณที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ละประเภทการใช้งานของอาคาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน สภาพภูมิประเทศ ฯลฯ เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณ จึงมีการจัดตั้งมาตรฐานสำหรับอาคารประเภทต่างๆ ขึ้นว่ามี Live Loads แตกต่างกันไป

Wind Loads เป็นแรงอีกประเภทที่ไม่สามารถบอกค่าที่แน่นอนได้ ขึ้นอยู่กับความเร็วลม และรูปร่างของอาคาร จึงมีค่ามาตรฐานที่ประมาณตามค่าความสูงของอาคาร โดยแรงลมจะแปรผันตามความสูงของอาคาร

ลักษณะการไหลของลมที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไปตามรูปร่างของอาคาร รูปร่างอาคารบางชนิดปล่อยให้ลมไหลผ่านไปได้ แต่บางชนิดจะเกิดแรงดึง (Suction pressure) ของลม การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย โดยให้ค่านิ่งว่าอาคารที่มีรูปร่าง หรือรูปทรงที่มีจุดหักเหของลมมากจะมีแรงดึงของลมน้อยซึ่งจะเป็นผลดีต่อโครงสร้างอาคาร

การเลือกใช้โครงสร้างควรให้เหมาะสมกับแรงที่ต้องรับหรือแรงที่มากกระทำกับโครงสร้างเช่น horizontal wind bracing มักจะพบที่ใต้สะพาน ส่วน vertical wind bracing มักจะพบตามผนังอาคาร เป็นต้น

Thermal Loads เกิดจากอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง เช่น กลางวันร้อนจัดแต่กลางคืนเย็นจัด จะมีผลต่อการยืด/หดของอาคาร ดังนั้นโครงสร้างจะต้องมีคุณสมบัติเพียงพอที่สามารถรองรับ Load ที่เกิดจากการยืด/หด นี้ได้ เช่น การสร้างฐานสะพานให้มีจุดรับน้ำหนักบางจุดเคลื่อนที่ได้ตามการหด/ขยายตัวของสะพานเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไป สะพานจะยืด/หดตัว หากจุดยึด (support) ทั้งสองข้างของสะพานถูกยึดไว้ ตัวสะพานจะไม่สามารถยืด/หดได้อย่างอิสระ ทำให้สะพานเสียรูปร่างไป หรืออาจเกิดความเสียหายได้

การเปลี่ยนจุดยึดของสะพานข้างหนึ่งให้เป็นแบบหมุนได้ (roller) เพื่อให้สะพานสามารถยืด/หดได้อย่างอิสระ แต่ยังคงความมั่นคงไว้เช่นเดิมด้วยจุดยึดอีกข้างที่ถูกตรึงไว้ จะเป็นการแก้ปัญหา และสามารถให้สะพานยืด/หด ได้อย่างธรรมชาติ

หากจุดยึดทั้งสองข้างของสะพานเป็นแบบหมุนได้สะพานจะเลื่อนไปตามการยืด/หดตัว เกิดภาวะไม่เสถียร ดังนั้นทางที่ดีที่สุดจึงควรยึดจุดยึดข้างหนึ่งของสะพานไว้กับที่

Settlement Loads เกิดจากความไม่เสถียรของพื้นดินที่ตั้งอาคาร ซึ่งเมื่อมีมากถึงจุดหนึ่งจะเกิดความเสียหายกับโครงสร้างได้

Dynamic Loads คือแรงที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาด หรือสถานที่อย่างรวดเร็ว หรือเกิดขึ้นอย่างกะทันหัน ซึ่งการรับมือกับแรงประเภทนี้จำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจลักษณะการกระทำของแรงเป็นอย่างมาก แรงชนิดนี้ได้แก่ impact load และ resonant load

Impact load เป็นแรงที่เกิดขึ้นเฉียบพลัน โดยมีน้ำหนักที่ส่งถ่ายสูงกว่าค่าน้ำหนักจริงของวัตถุที่ทำให้เกิดแรง บางกรณีอาจทำให้เกิดแรงกระทำมากกว่าเท่าตัวของน้ำหนักจริง เช่น แรงจากระเบิดนิวเคลียร์ ฯลฯ

Resonant load เป็นแรงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นจังหวะ ทำให้เกิดการสั่นสะเทือน ซึ่งสามารถสั่นคลอนวัตถุขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักมากกว่าขนาดของแรงหลายเท่าได้ เมื่อแรงในการสั่นสะเทือนมากกว่าแรงที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างนั้นๆ สามารถรองรับได้ โครงสร้างก็จะเสียการสมดุลและเสียหายได้เกิดจากธรรมชาติรอบตัว จึงถือว่าการพัฒนาด้านโครงสร้างเป็นการพัฒนาเพื่อการดำรงอยู่ของมนุษย์

2.4.2. ระบบปรับอากาศและการควบคุมภายในอาคาร

ระบบปรับอากาศที่เลือกใช้ในโครงการคือ

ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม (CENTRAL SYSTEM)

ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม (CENTRAL SYSTEM) หรือที่เรียกว่า CHILLER หรือ CHILED WATER SYSTEM เป็นเครื่องปรับอากาศมีระบบเหมือนระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้น (นอกเหนือจากสารทำความเย็นพวก FREON ARCTOM METHYL CHLORIDE) หลักการโดยทั่วไปของระบบนี้ก็คือ เครื่องทำความเย็น จะทำให้น้ำเย็นแล้วปั๊มส่งไปตามท่อซึ่งหุ้มด้วยฉนวนไปยังส่วนต่างๆของอาคารที่ต้องการจะปรับอากาศ โดยจะมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า FANCOIL UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT เปลี่ยนสภาพจากน้ำเย็นเป็นลมเย็นโดยผ่านน้ำเย็นไปใน COIL เล็ก ๆ ภายใน FANCOIL UNIT นั้น และเป่าลมผ่าน COIL กลายเป็นลมเย็นออกมา ความร้อนที่เครื่อง CHILLE ดึงออกจากน้ำ คือความร้อนที่เครื่องต้องระบายออก โดยจะใช้อากาศหรือน้ำมาพาไปก็ได้

อีกอย่างหนึ่งคือ แทนที่จะเดินท่อน้ำยาแอร์ไปยัง FANCOIL ในแต่ละแห่งเพื่อทำความเย็น เราใช้น้ำผ่านไปทำความเย็นแทน ระบบนี้เหมาะกับสถานที่กว้างๆหากใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยามาก และการต่อท่อน้ำยาแอร์ไกลๆน้ำยาแอร์จะเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ น้ำจะส่งไปได้ไกลกว่า แต่ต้องขึ้นอยู่กับกำลังปั๊มน้ำและต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จะเป็นที่ต้องมีหอทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ (COOLING TOWER) เพื่อทำความเย็นในระบบ

ห้องเครื่องแอร์และ COOLING TOWER ในระบบนี้มีเสียงรบกวน การสั่นสะเทือนและการระบายความร้อนอาจจะรบกวนส่วนอื่น ๆ ของอาคารได้ ดังนั้นจึงติดตั้งอยู่ที่แยกออกจากส่วนสาธารณะ แต่ระบบปรับอากาศแบบนี้จะมีการกระจายลมในห้อง การกำจัดฝุ่นละอองและสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศ การควบคุมเสียง และการควบคุมความชื้นได้ดีกว่าระบบปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE AIR CONDITIONER) จึงเลือกใช้ในส่วนของห้องแสดงนิทรรศการ หอประชุมและร้านอาหาร ซึ่งระบบปรับอากาศแบบ CHILLER นี้อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ระบบที่ระบายความร้อนด้วยอากาศกับระบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ

2.4.3.1. ระบบที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ

มีส่วนประกอบดังนี้ คือ

1. เครื่อง CHILLER

จะทำหน้าที่ดึงความร้อนออกจากน้ำทำให้น้ำเย็น แล้วนำไปปล่อยออกให้อากาศภายนอก รูปร่างของเครื่องคล้ายกับเครื่องระบายความร้อนของ SPLIT SYSTEM มาก ต่างกันตรงที่ได้เครื่องจะมีท่อเหล็กรูปทรงกระบอกขนาดใหญ่เพิ่มมาอีกท่อหนึ่ง ขนาดของเครื่องโดยประมาณมีขนาดพอกัน ดังนั้นบ่อยครั้งที่ช่างแอร์เอาเครื่องของ SPLIT มาดัดแปลงทำเป็นเครื่องของ CHILLER เครื่อง CHILLER นี้จะต้องตั้งในที่โล่งหรือที่ที่เครื่องสามารถระบายความร้อนออกได้โดยสะดวก ภายในตัวเครื่องจะประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนระบายความร้อนและส่วนทำความเย็นรวมอยู่ด้วยกัน

2. เครื่องเป่าลมเย็น (FANCOIL UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT A.H.U.)

ทั้งแบบตั้งและแบบแขวนทั้งที่เป่าจากเครื่องเข้าไปในห้องตรงๆหรือต่อกับท่อลม ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นอุโมงค์ให้ลมเย็นวิ่งไปจ่ายตามห้องอีกทีก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ถังขยายน้ำ

เหตุที่ต้องมีถังขยายน้ำในระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมก็เพราะว่าในขณะที่เครื่อง CHILLER ทำงาน น้ำในท่อที่ต่อระหว่างเครื่อง CHILLER และเครื่องส่งลมเย็นจะมีอุณหภูมิต่ำ และเมื่อเราปิดระบบปรับอากาศ เครื่อง CHILLER จะหยุดขบวนการทำน้ำเย็น จึงทำให้น้ำเย็นทั้งหมดที่อยู่ภายในท่อมืดอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อน้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้นมักจะขยายตัว ดังนั้นถังขยายน้ำจึงมีไว้เพื่อทำหน้าที่เป็นทางออกให้น้ำที่ขยายตัวออกไปพักไว้ไม่เช่นนั้นถ้าไม่มีทางออกน้ำที่ขยายตัวจะก่อให้เกิดแรงดัน ทำให้น้ำอาจรั่วได้

นอกจากนี้ถังขยายน้ำยังมีหน้าที่เป็นที่เติมน้ำเข้าระบบอีกด้วย เพื่อชดเชยกับน้ำบางส่วนที่ต้องสูญเสียไป จากการรั่วที่ปั้มน้ำบ้างตามวาล์วบ้างตัวบ้างและโดยปกติแล้ว เรามักจะวางตำแหน่งของถังขยายน้ำให้อยู่ในตำแหน่งที่สูงสุดของระบบ และขนาดของถังขยายน้ำโดยทั่วไป จะมีความจุประมาณ 1,000 ลิตร เท่านั้น

4. ปั้มน้ำ

ทำหน้าที่ปั้มน้ำให้หมุนเวียนในระบบ เริ่มต้นตั้งแต่สูบน้ำจากเครื่องเป่าลมเย็น อัดเข้าไปในเครื่อง CHILLER ออกมาเป็นน้ำเย็น แล้ววิ่งกลับเข้าเครื่องเป่าลมเย็นอีกครั้งหนึ่ง

5. ท่อน้ำ

เป็นท่อเหล็กมีฉนวนวาง หรือโฟมหุ้มกันมิให้น้ำมาเกาะท่อซึ่งจะทำให้หยดเลอะ

6. ท่อน้ำทิ้ง

คือน้ำที่อยู่ในอากาศที่ถูกดูดกลับเข้าเครื่อง เมื่อผ่าน COIL เย็น ก็จะถูกกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ จึงทำให้จำเป็นต้องมีการเตรียมทางสำหรับน้ำทิ้งไว้ในระบบด้วยท่อน้ำทิ้งนี้จะเป็นท่อ P.V.C. หรือท่อประปาก็ได้

2.4.3.2. ระบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ มีส่วนประกอบดังนี้ คือ

1. เครื่อง CHILLER

ซึ่งประกอบไปด้วยอุปกรณ์หลัก 4 ส่วนเหมือนกัน คือ

- COMPRESSOR
- ส่วนที่ระบายความร้อน (ใช้น้ำเป็นตัวกลาง)
- ลั่นลดความดัน
- ส่วนที่ทำหน้าที่ทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

2. คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)

ที่ใช้ใน CHILLER มีด้วยกัน 2 แบบคือ แบบลูกสูบ และแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่อง CHILLER ที่มีขนาดใหญ่ไม่เกิน 12 ตันจะใช้ คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบเป็นส่วนมากเพราะซ่อมบำรุงง่ายและราคาถูก ถ้าเครื่องใหญ่เกินกว่านี้จะใช้แบบหอยโข่งเป็นส่วนมากเพราะการสิ้นเสือน้อยกว่าช่วยลดปัญหาทางด้านโครงสร้างของอาคาร

3. เครื่องเป่าลมเย็น

หน้าที่หลักของเครื่องเป่าลมเย็นก็คือ ดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านห้องน้ำเย็นที่ต่อมาจากเครื่อง CHILLER แล้วเป่าลมซึ่งกลายเป็นลมเย็นแล้วนี้ออกไป เครื่องเป่าลมเย็นนี้เรียกว่า FANCOIL UNIT หรือ AIR HANDLING UNIT ก็ได้ (ขนาดตั้งแต่ 15 ตันขึ้นไปควรมีห้องเครื่องสำหรับเครื่องเป่าลมเย็นโดยเฉพาะ)

4. COOLING TOWER

ทำหน้าที่ระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่อง เพื่อให้เย็นลงและจะได้กลับไปใช้ระบายความร้อนใหม่ โดยเมื่อน้ำร้อนจากเครื่องไปยัง COOLING น้ำนี้จะถูกฉีดให้เป็นฝอย ในขณะที่เดียวกันพัดลมของ COOLING TOWER จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนทางกับฝอยน้ำที่กำลัง ทำให้น้ำเมื่อตกลงถึงอ่างรองรับที่กั้นถึงเย็นลง

5. ถึงขยายน้ำ

มีหน้าที่เช่นเดียวกับถึงขยายน้ำของซิลเลอร์ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ คือ เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัว เนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นเวลาเครื่องหยุดทำงาน มาพักไว้และทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบทดแทนน้ำบางส่วนที่รั่วออกไป

6. ปั๊มน้ำ สำหรับ CHILLER ชนิดนี้ จะมีปั๊มน้ำอยู่ 1 ชุด คือ

- ปั๊มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเย็นระหว่างส่วนทำความเย็นของเครื่องซิลเลอร์กับเครื่องเป่าลมเย็น (FANCOIL UNIT) กับ COOLING TOWER

7. เครื่องกรองน้ำ

ทำหน้าที่ปรับสภาพของน้ำก่อนเติมเข้าไปในระบบให้มีสภาพดีเสียก่อน เป็นการช่วยชะลออัตราการเกิดตะไคร่ ตะกรันและการกัดกร่อน

8. ท่อน้ำ

ท่อน้ำเย็นควรเดินผ่านบริเวณที่น้ำจากท่อซึ่งอาจหยดลงมาแล้วไม่เป็นไร และจะต้องสามารถทำการดูแลตรวจสอบได้อย่างสะดวก

9. ท่อน้ำทิ้ง

ทำหน้าที่นำน้ำจากอากาศที่กลั่นตัวที่เครื่องเป่าลมเย็นทิ้งไป

ข้อดี - ข้อเสีย ของระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม

ข้อดี

1. เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่
2. มีเครื่องรวมที่จุดเดียวทำให้การบำรุงรักษาง่าย
3. ไม่มีเสียงรบกวนบริเวณปรับอากาศ
4. มีให้เลือกใช้กับงานทุกประเภท
5. ใช้กับโครงการใหญ่ ๆ จะประหยัดกว่าใช้เครื่องเล็ก ๆ หลาย ๆ เครื่อง

ข้อเสีย

1. มีต้นทุนสูงมาก
2. การติดตั้งต้องพิถีพิถัน และมีการเตรียมการเดินท่อ

ความเหมาะสมกับการใช้งาน สถานที่แห่งหนึ่ง ๆ นั้น สามารถเลือกใช้เครื่องปรับอากาศได้หลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบก็ล้วนมีความเหมาะสมและมีข้อดีอยู่ในตัวเองทั้งสิ้น ในโครงการจึงเลือกใช้

2.4.3. ระบบการให้แสงสว่างและการควบคุมเสียงภายในอาคาร

เป็นการจัดความเข้มของแสงให้เหมาะสมกับบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร ตามลักษณะและการทำงานแต่ละประเภท ซึ่งจะต้องพิจารณาถึง ตำแหน่ง จำนวน ระยะทาง และความเข้มของแสงในอุปกรณ์แสงสว่างแต่ละประเภทที่มาติดตามความเหมาะสม

การใช้แสงสว่างในโครงการแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แสงธรรมชาติ ก่อให้เกิดบรรยากาศตามธรรมชาติและมีชีวิตชีวา สามารถนำมาใช้ในอาคาร โดยการเจาะช่องเปิดส่วนต่างๆ เช่น ประตู หน้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงประดิษฐ์ สามารถเลือกใช้และควบคุมได้ง่าย ใช้กับเวลาที่ไม่ได้รับแสงสว่างตามธรรมชาติ และบริเวณที่ไม่ได้รับแสงจากช่องเปิด แบ่งตามลักษณะการให้แสงได้เป็น 2 ลักษณะคือ การให้แสงแบบ Indirect Light และแบบ direct Light

- หลอดแบบ Incandescent ให้แสงที่นุ่มนวล ความเข้มของแสงในระดับตาธรรมดา ต้องให้แสงที่มีความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน เหมาะกับบริเวณที่ต้องการให้แสงเพื่อสร้างบรรยากาศ

- หลอดแบบ Fluorescent ได้เปรียบในเรื่องการกระจายแสงและประหยัดค่า มีความสว่างทั่วถึงและมีความแตกต่างกันน้อย มีความเข้มของแสงในระดับ 25-30 แรงเทียน เหมาะกับการใช้ในพื้นที่ย่านทั่วไป

2.4.1.1 หลักการจัดแสงสว่างภายในอาคาร

แสงสว่างที่ถูกต้อง คือ การมีปริมาณการส่องสว่างที่เพียงพอและปราศจากการสะท้อนเข้าตาและเป็นแสงสว่างจากจุดกำเนิดแสงที่ถูกทิศทางกับกิจกรรมนั้น ปัญหาของแสงสว่างในเวลากลางวันนั้นคือ เพื่อให้มีแสงหรือการส่องสว่างเพียงพอกับการมองเห็น โดยปราศจากการสะท้อนเข้าตา การให้แสงสว่างเพียงพอไม่เพียงแต่การมีช่องแสงครึ่งหนึ่งของปริมาณของความส่องสว่างเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับการตกแต่งภายในและสีต่างๆ ของผนังภายในด้วย แสงสว่างที่ส่องมาทางด้านอื่นจะลดปริมาณแสงที่เข้ามาเข้าตาเพราะกระทบกับผนังข้างเคียงหน้าต่างและเป็นการดีกว่าถ้าหากแสงเข้าทางด้านข้างเคียงแทนด้านตรงข้าม

หลักการให้แสงไฟฟ้า

1. ให้แสงสว่างพอเหมาะกับสายตา
2. ไม่มีแสงจ้า (GLARE) ทั้งแสงจ้าโดยตรงและแสงสะท้อน
3. การให้แสงสว่างอันเกิดจากสี
4. การจัดระยะดวงไฟและการเลือกใช้ชนิดของดวงไฟ
5. ให้ได้บรรยากาศตามสภาพของส่วนใช้สอย
6. คำนึงถึงความร้อน (HEAT) ทำให้ลดขนาดเครื่องปรับอากาศ รวมทั้งประหยัดค่ากระแสไฟฟ้า

การควบคุมแสงสว่าง

การควบคุมแสงตามธรรมชาติภายในอาคาร อาศัยหลักใหญ่ 3 ประการ คือ

1. การเลือกวัสดุหน้าต่าง เช่น มีการใช้กระจกเพื่อควบคุมแสงธรรมชาติบางส่วน หากใช้กระจกที่สามารถตัดแสงได้มาก แสงที่ได้จะลดน้อยลงตามส่วน

2. การบังแสง โดยการทำกันสาด ติดม่านหน้าต่าง ติดลูเวอร์ หรือทำบาโคนีชั้นบนให้ยื่นออกไปเหนือหน้าต่างหรือปลูกต้นไม้บริเวณเพื่อบังแสงแดดโดยตรง เป็นต้น

3. การเลือกสีหรือวัสดุสำหรับเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารหรือสีของผ้าเพดาน และผนังภายในเพื่อให้มีการสะท้อนแสงมากน้อยใช้สีที่ป้องกันการสะท้อนและใช้สีด้านไม่เป็นมัน

4. กันสาดหรือชายคา การยื่นกันสาดออกไปจากขอบหน้าต่างจะช่วยลดแสงจ้าที่ไม่ต้องการ แต่ถ้ายื่นออกไปมากขึ้นเท่าใดก็จะทำให้แสงภายในลดลง ในกรณีที่มีกันสาด (โดยเฉพาะ

ประเทศไทย) ควรเปิดช่องแสงให้เต็มทั้งสองของด้านขาใต้เพดาน ทาสีอ่อนเพื่อให้สะท้อนได้ดี โดยทางโรงเรียนมีการเปิดแสงที่หน้าต่าง ผนังทาสีอ่อนทำให้ห้องสว่าง ช่องแสงมีมากกว่า 20% การวางตำแหน่งของดวงโคมมีความสม่ำเสมอ

2.4.2 ระบบเสียงและการควบคุมภายในอาคาร

ระบบเสียงจัดได้ว่ามีความสำคัญต่ออาคารและโครงสร้างที่ติดเทียมกับการออกแบบตกแต่งอาคารและระบบการจัดสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ การวางผังที่สมบูรณ์จะต้องไม่ละเลยในเรื่องนี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารประเภทห้องประชุม โรงเรียนดนตรี

เสียงรบกวนโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1.เสียงจากภายนอกอาคาร เช่น เสียงรถที่วิ่งผ่านมา เสียงรบกวนจากเครื่องปรับอากาศ เสียงเครื่องยนต์ เรือ รถยนต์ เครื่องบินและเสียงอื่น ๆ ที่มีต้นกำเนิดจากภายนอกอาคาร

2.รบกวนจากภายในอาคาร เช่น เสียงจากลิฟต์ คริว ห้องดนตรี เครื่องปรับอากาศห้องเครื่องและห้องทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักรกลที่สำคัญคือ **เสียงสะท้อน**

2.4.2.1 วิธีควบคุมเสียงภายในอาคาร

1. โดยการหยุดเสียง (STOPPING)

เสียงรบกวนอาจหลีกเลี่ยงได้ โดยแยกเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดังไปรวมกันไว้ ซึ่งต้องพิจารณาไปกับการวางแผนผัง ที่จะแยกส่วนที่มีเสียงรบกวน ไปไว้รวมเพียงส่วนเดียวของอาคาร แหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ ได้แก่ ระบบติดตั้งสื่อสารพิมพ์ดีด เครื่องจักร

2. โดยการแยกแหล่งกำเนิดเสียงออกไป (SEGREGATION)

อาจจะแยกโดยใช้ SERVICE AREA และ SPACE ที่มีการใช้งานน้อย และเมื่อไม่ได้เป็นตัวก่อให้เกิดเสียงดัง หรือต้องการสภาพแวดล้อมอะไรที่พิเศษเป็นพิเศษเป็นตัวกลางกันระหว่างบริเวณทั้งสองได้

3. โดยการขวางทางเดินของเสียง (OBSTRUCTION)

การป้องกันอาจทำได้ 2 ลักษณะคือ

กั้นฉนวน (INSULATION) ป้องกันเสียงที่ส่งผ่านโครงสร้างอาคาร

แยกตัวออก (ISOLATION) จากเสียงที่เดินทางมาในอากาศ การกั้นฉนวนเพื่อป้องกันเสียงที่ดีที่สุดใช้วัสดุกัน

4. โดยการดูดซับเสียง (ABSORPTION)

การดูดซับเสียงยิ่งทำได้ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงเท่าใดยิ่งให้ผลดีมากเท่านั้น เสียงที่เกิดจากการวัดกระทบ (IMPACT-NOISE) จะสามารถเก็บไว้ได้ดียิ่ง ถ้าตัวที่ถูกกระทบนั้นสามารถดูดซับเสียงได้เอง แม้แต่เสียงเดินทางไปในอากาศก็สามารถดูดเก็บไว้ได้ก่อนที่จะเดินทางออกไปไกล

5. โดยการปิดบังเสียง (MASKING)

โดยทั่วไปใช้ได้ผลดีกับเสียงที่มีความถี่ต่ำ แหล่งกำเนิดเสียงที่ใช้วิธีนี้มาป้องกันเสียงรบกวน ได้แก่ ระบบปรับ และ ระบายอากาศ โดยปล่อยให้เสียงเบา ๆ ออกมาได้บ้าง จะช่วยอำพรางมิให้ได้ยินเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นชั่วคราวได้ ทำให้เกิดความรู้สึกว่ามีการป้องกันเสียงได้ดียิ่งขึ้น

6. โดยการชี้ให้รู้ว่าเป็นเสียงอะไรและมาจากที่ใด (IDENTIFICATION)

วิธีนี้ช่วยได้ โดยการชี้วัสดุดูดเสียงลดเสียงที่ดังมากลงไปได้ และทำให้ผู้ที่ได้ยินเสียงที่ยังคงหลุดออกมานั้นสามารถแยกแยะได้ว่าเป็นเสียงอะไร จากที่ใด เนื่องจากเป็นเสียงที่ดังมาก และไม่สามารถกำจัดไปได้จริง ๆ และการที่จะใช้วัสดุสะท้อนเสียงช่วยในการเก็บเสียงก็ไม่ได้ผล ดังนั้น ควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอยู่ให้ทราบเสียเลยแม้จะไม่ได้ผลในการป้องกันเสียงทางกายภาพเต็มที่ แต่ถ้าเป็น PSYCHOLOGICAL DISTRACTION ทำให้ผลดี

2.4.2.2 การแก้ปัญหาเสียงรบกวนภายใน

1.แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากต้นเสียงรบกวน เช่น ห่างจากลิฟต์ ห้องครัว ห้องน้ำ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.บุผนังด้วยวัสดุดูดซึมเสียง เช่น ไม้คอร์ก หรือทำเป็นผนัง 2 ชั้น เว้นช่องว่าง ภายในโดยตีฝ้าด้วยวัสดุกันเสียง บุรอยต่อต่างๆ ด้วยสีกหลาด ฯลฯ
- 3.ปูพื้นด้วยวัสดุดูดซึมเสียง เช่น พรม กระเบื้องยาง
4. การทำฝ้าเพดาน ถ้าเป็นชนิดแขวนควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด วัสดุที่ใช้แขวนควร ยึดหยุ่นได้ เช่น เส้นลวด ไนลอน
5. หลังคาควรมีช่องว่างระหว่างฝ้ากับเพดาน หรือทำเป็นหลังคา 2 ชั้น ผนังหรือหลังคา ้นทั่วไปมีประสิทธิภาพในการสะท้อนเสียงอยู่แล้วถ้าทำเป็น 2 ชั้นจะช่วยลดเสียงได้อีก

2.4.2.3 การจัดระบบเสียงในห้อง

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบเพื่อให้มีระบบเสียงที่ดี ได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องสมุดมัลติมีเดีย ห้องประชุม ซึ่งในการออกแบบห้องเหล่านี้ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- การสะท้อนเสียง
- การกระจายของเสียง
- การออกแบบรูปร่างของห้อง
- การเลือกวัสดุในการดูดซึมเสียง
- ถ้าวัสดุผิวขรุขระมากจะดูดซึมเสียงดี ถ้าวัสดุผิวเรียบจะดูดซึมเสียงได้น้อย
- ถ้าวัสดุมีความหนาแน่นมากจะดูดซึมเสียงได้น้อย ถ้าวัสดุมีความหนาแน่นน้อยจะดูดซึมเสียงได้มาก
- การใช้วัสดุดูดเสียง ควรจัดวางให้ฉากดูดซึมเสียงอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงมากๆ และอยู่โดยรอบ เพื่อดูดซึมเสียงให้ได้มากที่สุดก่อนกระจายเสียงออกไป
- การดูดซึมเสียงโดยการสะท้อน คือ เป็นการพัฒนามาจากแบบแรกแต่เป็นไปในลักษณะ 2 ขั้นตอน คือ การสะท้อนเสียงเข้าฉากดูดซึมเสียง เช่น การใช้ฉากดูดซึมเสียงที่มีความสูงเท่ากับประตู สามารถสะท้อนเสียงเข้าฉากดูดซึมเสียงที่เพดานได้ดีการสะท้อนเสียงเข้าสู่ฉากดูดซึมเสียง
- การออกแบบรูปร่างของห้อง โดยห้องส่วนใหญ่มีลักษณะไม่สูงหรือแคบจนเกินไป ดังนั้นการดูดซับเสียงจะใช้การกรุ Acoustic Board ที่เพดานและผนัง มีการใช้วัสดุพื้นผิวที่ไม่ราบเรียบกรุผนังสองด้านในบางที่

2.4.2.4 การดูดเสียง (SOUND ABSORBING MATERIAL)

ชนิดของวัสดุดูดเสียง

- PREFABICATED ACOUSTIC UNIT
เป็นวัสดุดูดเสียงที่สำเร็จรูป รวมทั้งมักทำเป็นแผ่น ๆ และเจาะรูพรุน
- ACOUSTIC PLASTER AND SPRAYED - ONE MATERIAL
เป็นวัสดุที่ประกอบด้วยรูพรุน (POROUS) และพวกพลาสติกหรือวัสดุที่มีใยผสมกัน BINDER AGENTS ใช้พ่นด้วยกระบอกฉีดหรือฉาบ
- ACOUSTIC PLACKETS
เป็นวัสดุพวก BLANKET ส่วนใหญ่ทำด้วย MINERAL หรือ WOOD WOOL, GLASS FIBER แบ่งออกเป็น 3 ประเภท
ประเภทที่ 1 ทำเป็นแผ่นสำเร็จรูปมีรูพรุนหรือขรุขระ แบ่งออกเป็น ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ PORTLAND เป็นตัวยึด ALL MATERIAL UNIT เป็นเม็ดเล็ก ๆ และใช้ยิปซัมหรือ LIMES เป็นตัวยึด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MINERAL หรือไส้ไม้อ่อน ๆ ผสมกัน MINERAL BINDER ซึ่งไม่ติดไฟ เช่น แผ่น SOFTEN ของ AMERICA ACOUSTIC INC

ประเภทที่ 2 เป็นแผ่นสำเร็จรูปที่เจาะรูพรุนและมีระเบียบ แบ่งเป็น

เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าแข็งและแกร่ง เจาะเป็นรูพรุนใช้สำหรับเป็นแผ่นปิดหน้าหรือเป็นตัวยึด ใช้กับวัสดุดูดเสียงที่อ่อนนุ่ม เช่น พวง BLANKETS แบบนี้ใช้สีที่ไม่อุดรูพรุนทาบนผิวหน้าก็ได้ เป็นแผ่นวัสดุที่มีผิวหน้าอ่อนนุ่มกว่าแบบแรกและเจาะรูพรุนสามารถทาสีได้โดยไม่ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลง เป็นวัสดุแบบเดียวกันแต่เจาะให้ทะลุเป็นทางยาวหรือทำเป็นร่องซึ่งสามารถดูดเสียงได้ดี

ประเภทที่ 3 เป็นแผ่นที่มีผิวหน้าเป็นใย (TOLTED FIBER SURFACE) แบ่งเป็น

เป็นแผ่นทำด้วยใยไม้อ่อน ๆ เช่น ชักผสมกับ MINERAL BINDER ผิวหน้าที่เรียบปานกลาง หยาบทำด้วยพวง MINERAL FIBERS นำมาอัดเช่นเดียวกับ AVOUSTIC PLASTIC AND SPRAYER - ON MATERIAL ทำด้วยไส้ไม้อ่อน ใยไม้อ่อน หล้าปล้อง วัสดุประเภทนี้ติดไฟง่ายแต่ดูดเสียงได้ดี ราคาถูก มักทำเป็นแผ่นสำเร็จรูป ขนาดกว้าง 4 ฟุต ยาว 4-10-12 ฟุต ทาสีไม่ได้

- **การทำสีบนแผ่นวัสดุดูดเสียง**

วัสดุบนแผ่นบาง ๆ ดูดเสียงด้วยการเคลื่อนไหวตัวและวัสดุที่มีรอยพรุนผิวหน้าเป็นรูขรุขระ ถ้าการทำสีไม่ไปอุดรูบนผิวอาจใช้สีทุกชนิดทาได้ วัสดุพวก AVOUSTIC PLASTER หรือ FIBER BOARD เมื่อทาสีก็จะไปเคลือบปิด ทำให้คุณสมบัติดูดเสียงลดลงและลดลงมากที่สุดเมื่อใช้ดูดเสียงที่มีความถี่ประมาณ 500 ครั้งต่อวินาที จึงควรใช้พวง AMILINE DYE อย่างอ่อน ๆ GASOLINE หรือ VEROSENE STARING หรือพ่นเล็กเตอร์ใน ๆ ควรเว้นที่ประเภท สีน้ำมัน สีน้ำ วานิช (DISCIMINE DISTEMPER)

- **การดูดเสียงโดยวิธีอื่น ๆ**

การใช้วัสดุดูดเสียงลดความดังของเสียงลงนั้น ขึ้นอยู่กับการนำเอาวัสดุมาติดตั้งภายในห้องที่ต้องการ โดยการติดอย่างกระจายทั่วไป เพื่อให้คุณสมบัติในการดูดเสียงดีที่สุด ควรกระจายติดตั้งวัสดุเป็น PATTERN เล็ก ๆ แทนการติดตั้งวัสดุที่มีพื้นที่เท่ากันแต่ติดเป็นแผ่นใหญ่ แผ่นเดียว

- **PANEL ABSORBERS**

การลดเสียงที่มีความถี่ต่ำ ๆ ควรใช้วัสดุที่เป็นแผ่นบาง ๆ เช่น แผ่นใยไม้อัด กระดาษอัด ไม้อัดหรือแผ่นพลาสติกเป็นฝ้าเพดานหรือไม้บังผนัง ตามปกติวัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงได้ดี แต่ถ้าทำให้แข็งหรือเป็น MASS เช่นติดแนบกับโครงสร้างอย่างมั่นคงหรือปะติดกับผนังคอนกรีตถ้าติดแน่นวัสดุเหล่านี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้

- **RESONATOR-PANEL ABSORBERS**

ใช้หลักการสั่นสะท้อน เช่น ใช้วัสดุดูดเสียง ซึ่งมีรูพรุนมาทำเป็น PANEL แล้วติดบานพับให้เปิดปิดได้ ทำให้ปริมาตรช่องอากาศหลัง PANEL เปลี่ยนแปลง อันมีผลถึงปริมาณการดูดเสียง ถ้าต้องการดูดเสียงมากก็เปิด PANEL ทำให้ไม่มีช่องอากาศ

- **การกั้นเสียงของฝ้าผนัง**

จุดประสงค์ทางโครงสร้างของฝ้าผนัง ใช้เป็นทั้งที่แบ่งขอบเขตและรับน้ำหนัก ถ้ามีน้ำหนักบรรทุกอยู่บนฝ้าผนังแบบนี้ ทั้งที่มีคุณสมบัติกั้นเสียงได้ดีแต่ในโครงสร้างเป็นเหล็กหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก การใช้ผนังเป็นส่วนช่วยกันน้ำหนักไม่จำเป็นนักจึงใช้แบบ PARTITION เบาๆ เพื่อให้ประหยัดแต่ทำให้คุณสมบัติการกั้นเสียงลดลงได้

- **ข้อบกพร่องของผนังกัน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียง (AIR BORNED) แล่งกำเนิดเครื่องปรับอากาศ จะผ่านผนังที่เบาๆออกมาด้วยการสั่น (DIAPHIRENATIC ACTION) โดยวิธีต่างๆโดยรอบผนัง จึงควรออกแบบให้ผนังสามารถกั้นเสียงได้ดี

● **การกั้นเสียงของพื้นและเพดาน**

เสียงรบกวนที่ผ่านตามพื้นและเพดานมีหลายชนิด เช่น คลื่นเสียงต่าง ๆ ที่มีอากาศเป็นสื่อไม่ค่อยมีปัญหามากนัก เพราะส่วนมากพื้นจะกั้นเสียงชนิดนี้ได้ดีพอควร ช่วยกั้นเสียง AIR BORNED นี้ได้ในโครงสร้างมักมีอากาศช่วยกั้นคลื่นเสียงได้ดี

เสียงที่เกิดจากการสั่นไหวโดยตรง เช่นการสั่นไหวของเครื่องจักร เครื่องยนต์ต่าง ๆ

● **หลักเกณฑ์ในการใช้วัสดุดูดซับเสียง**

1. ไม่วางฉากดูดซับเสียงไว้ด้านหน้าของวัสดุหรือสิ่งของที่สะท้อนเสียงโดยตรง
2. วางฉากดูดซับเสียงนี้ไว้ที่จุดรวมเสียงของการสะท้อนหรือการมาโดยตรงของเสียง
3. การใช้วัสดุดูดซับเสียงที่บริเวณเพดาน เป็นการดูดซับเสียงในจุดสุดท้ายที่สามารถ จะลดเสียงรบกวนได้นอกเหนือจากที่พื้นผนังและวัตถุอื่นๆภายในห้อง
4. ในห้องที่ยาว สูงและแคบ เราจะใช้วัสดุดูดซับเสียงที่ผนัง ส่วนที่ห้องที่ใหญ่หลายๆเราก็จะใช้วิธีการลดเพดานและวัสดุดูดซับเสียงที่เพดานมากกว่าที่ผนัง

การใช้หลักเหล่านี้ก็ต้องทำการศึกษาถึงสิ่งที่จะต้องระวัง กล่าวคือ เสียงสามารถที่จะเดินข้ามฝากันห้องโดยผ่านทางฝ้าเพดานจากห้องหนึ่งไปยังห้องข้างเคียง เสียงจะเดินผ่านที่ๆ เปิดโล่งทุกแห่งถึงแม้จะเป็นห้องเล็กๆ สำหรับผลที่จะดูดซับเสียงควรทำการอุดรอยต่อหรือรอยรั่ว รอยแตกของโครงสร้างผนัง ฝ้าเพดานและเพดาน วัสดุซับเสียงนี้จะสามารถดูดซับเสียงที่มีความถี่ต่ำได้ดีกว่าเสียงที่มีความถี่สูง

2.4.4. ระบบป้องกันอัคคีภัย

2.4.4.1 ระบบแจ้งเหตุ

1. ระบบกดปุ่มแจ้งเหตุ มีสัญญาณเตือนบริเวณโถงทั่วไป
2. ระบบ Heat & Smoke Detector ในบริเวณโถงโถงทั่วไป โถงทางเดิน ห้องพัก และส่วนที่อาจเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้

2.4.4.2 ระบบดับเพลิง

1. ระบบท่อน้ำและแรงดันและสายสูบ ในส่วนของโถงทางเดิน ห้องพัก และบริเวณอื่นๆโดยทั่วไป

2. ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์แบบ Wet Pipe(คือ ระบบท่อน้ำที่น้ำมีแรงดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิดและน้ำที่มีแรงสูงจะพ่นกระจายออกมา) ติดตั้งในส่วนบริการหลักของโรงแรม (Back of The House) เช่น ห้องครัว ห้องซักรีด หรือบริเวณที่มีการเสี่ยงภัยต่อการเกิดเพลิงไหม้

3. ระบบก๊าซ ใช้ระบบก๊าซฮาโลน 1301 (คุณสมบัติของก๊าซฮาโลน 1031 คือ สามารถหยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งภายใน 10 วินาที ลักษณะของก๊าซ เป็นก๊าซเหลว ไม่เป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันตรายต่อคน และมีประสิทธิภาพมาก) เหมาะกับห้องที่ไม่สามารถดับไฟโดยการใช้น้ำได้ เช่น ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ ห้องควบคุมอาคาร ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์

4. เครื่องมือผจญเพลิง ดับไฟที่สามารถเคลื่อนที่ได้ ติดตั้งเป็นชุดอยู่ร่วมกับสายสูบลม และท่อ น้ำระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (House Cabinet Wall) ทุกระยะ 20 เมตร เช่น ในส่วนของโถงทางเดินไปยังห้องพักแขก

2.4.4.3 ระบบน้ำดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองระดับน้ำเอาไว้ใช้เพื่อการดับเพลิง นอกจากนี้ยังมีปั๊มน้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้าและน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้ เช่น รถขนน้ำของกรมตำรวจดับเพลิง

2.4.5 พื้น

พื้นในอาคารสาธารณะทั่วไป คำนึงถึงความทนทานถาวรและความสวยงามควบคู่กันพื้นในอาคารสาธารณะทั่วไป ไปแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ ของโครงการนี้จะเลือกใช้ ทั้งปูนเปลือย แต่ อีพอกซี ในส่วนของโถงกิจกรรมหลักๆ เพราะมีกลุ่มคนเข้าใช้ครวระมาก ๆ แต่ในบางส่วนเช่น ร้านอาหาร ห้องสมุดมีลติมีเดีย จะเลือกใช้วัสดุที่ค่อนข้างอ่อนลงอีก เช่น กระเบื้อง ไม้ พรมหรือเลือกใช้พื้นกระเบื้องยางโดยสังขนาดทำพิเศษ และพื้นหินขัด ในบางส่วนพื้นที่

ผนัง

ผนังในงานสถาปัตยกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

ผนังหนัก (WALLS) หมายถึง ผนังอาคาร ซึ่งส่วนของสถาปัตยกรรมมีน้ำหนักมากจำเป็นต้องมีคานรับ ผนังหนักทำหน้าที่เป็นกรอบของอาคาร เน้นแสดงรูปฟอร์มของอาคารภายนอกความสำคัญในการใช้ผนัง ภายในส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับผนังเบา (PARTITIONS) เป็นผนังภายในโครงสร้างเบาไม่จำเป็นต้องมีคานมารับ ใช้กั้นแบ่งส่วนต่าง ๆ ของห้องทำงาน ความต้องการของเนื้อที่ใช้สอย ส่วนใหญ่เป็นงานตกแต่งภายในซึ่งช่างไม้เป็นผู้ทำ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. ผนังเบาโครงสร้างไม้ (PERMANENT PARTITION WOOD FRAMING)
2. ผนังเบาโครงสร้างโลหะเฟรม (PERMANENT PARTITION LIGHTWEIGHT METAL FRAMING) ซึ่งปูดด้วยไม้อัด ยิบซั่มบอร์ด หรือพลาสติกแผ่น ซึ่งลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างดังกล่าว มีดังนี้

ผนังเบาโครงสร้างไม้	ผนังเบาโครงสร้างโลหะเฟรม
<ol style="list-style-type: none"> 1. น้ำหนักเบา 2. ติดตั้งยาก 3. เหมาะสมกับงานขนาดเล็ก 4. มีความอ่อนตัวในการเปลี่ยนแปลงน้อย 5. เดินสายหรือท่อภายในโครงสร้างลำบาก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. น้ำหนักเบา 2. ติดตั้งง่าย รวดเร็ว 3. เหมาะสมกับงานขนาดใหญ่ 4. มีความอ่อนตัวในการเปลี่ยนแปลงมาก 5. สามารถเดินสายหรือเดินท่อภายในโครงสร้างได้ดีกว่าเพราะมีรูตลอดทุกเฟรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ใช้กับอาคารที่ติดตั้งระบบป้องกันไฟ

แสดงลักษณะของผนัง

เพดาน

ได้รับการออกแบบติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีระบบกลไกที่ทันสมัย อาทิเช่น ระบบป้องกันไฟ ระบบป้องกันเสียงสะท้อน และระบบปรับอากาศเพดานแขวนกริดอลูมิเนียม บู ACUSTIC (SUSPENDED SSCUSSTICAL GLID CELLING) มีความสำคัญมากในงานดังกล่าว ระบบการติดตั้ง ระบบกริด (GRID SYSTEMS) ประกอบขึ้นด้วย

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

นอกจากนี้ การติดตั้งเพดานที่มีความละเอียดรอบคอบมากขึ้นไปอีก ยังใช้ FLAY SPLIN (มีลักษณะเป็นไม้หรือโลหะอลูมิเนียมบาง ๆ เป็นตัวเชื่อมต่อของแผ่นฝ้าเพดาน โดยซ่อนไว้ระหว่างรอยต่อฝ้าเพดาน)

4.6.1 วัสดุในการออกแบบตกแต่งสภาพแวดล้อมภายในโครงการ

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ เช่น โรงเรียน อาคารเพื่อการศึกษา อาคารสมาคม จะต้องมีความเหมาะสมที่สะอาดตา คงทนถาวร และราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่แลดูไม่เปลืองง่าย ได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อีฐ โลหะ กระเบื้องและฝ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุดและเหมาะสมดังต่อไปนี้

1. วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียดสามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้ออยู่ขรุขระ เพื่อความทนทานแต่สภาพดินฟ้าอากาศและใช้กันผนังและพื้นที่ใช้งานสมบูรณ์นั่นเอง ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัสและทำความสะอาดง่าย

เหตุผลสำคัญ ที่เลือกใช้หินก็เนื่องจากหินมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงามเป็นที่ประทับใจ มีค่าและดูหรูหรา ดังนั้น สถานที่เหมาะสมแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ บันได ทางเข้าบริเวณทางเข้าผนังด้านทางเข้าเป็นต้น หินที่นิยมใช้ได้แก่

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนสกปรกได้ดี ทนต่อสารเคมีได้บ้าง บางชนิดมักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีคุณค่ากว่าหินประเภทอื่น มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว สีฟ้า

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังหรือพื้นทางเดินต่าง ๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งแรงที่สุด เนื้อแน่นและทนทานเมื่อขัดให้ขึ้นเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อนและบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่าง ๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

หินหล่อ ได้แก่ วัสดุประเภทหินผสมกับซีเมนต์ดูมีค่าน้อยกว่าหินแท้แต่มีความงดงามทนทานและบำรุงรักษาได้ง่ายเท่ากับหินแท้

ส่วนหินชนิดอื่น ๆ ที่มีได้น่ากล่าว ผนัง ได้แก่ LIMESTON, TRAVERTINE, FILDSTONE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น อิฐ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของ โถงพักผ่อน ราคาถูกกว่าหิน ทนทานดี ทนทานต่ออากาศ ทนการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่ายตลอดจนมีสี และลายได้มาก ชนิดกว่า ดังจะกล่าวเป็นชนิดต่อไปนี้

อิฐ อิฐสามารถนำไปใช้ได้โดยสีธรรมชาติของมันหรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร สีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง แสด เหลือง เทา หรือขาว ราคาถูกกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่างถูกวิธีก็ได้ ความคงทน และง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่าง ๆ มีสี พื้นผิว และลายให้เลือกมากมายส่วนมากใช้กรุ เสา ผนัง และพื้น สามารถใช้กับอาคารสาธารณะได้เป็นอย่างดีและยังมีราคาถูกอีกด้วย

3. วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุผสมเหลวไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่อกับอิฐ หรือใช้ฉาบหน้าของผนัง และพื้นย่อมเป็น วัสดุที่ใช้กันมาก และจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนัง หรือพื้นย่อม ต้องการวัสดุผสมเหลวเหล่านี้ เช่น อิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสม เหลวเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็น

PLASTER AND STUCCOปูนฉาบ เป็นวัสดุที่คงทน และประหยัดมากที่สุด และยากแก่การดูแล รักษา งานฉาบต้องใช้เวลาาน ทำให้ส่วนอื่น ๆ ของอาคารสกปรกทั้งยังไม่อ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND STUCCO จึงไม่มีใครใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนังซึ่งอยู่โดยรอบอาคาร ซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไปทั้งยังเหมาะกับการตกแต่งผนังภายนอกที่จะให้ผิวเรียบ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อย ๆ และเมื่อสีที่ทาทับหนาขึ้นผิวผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาอาจ ลอกออกมาให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่าง ๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสี ปูน ดังนั้น คอนกรีตในอดีตซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทมากในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่ แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวหยาบเป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือย คือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถรับการสัมผัสบ่อย ๆ อาจทำสีฉาบสกปรกและต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้น คอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วน ใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัด ได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งเป็น ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีราคาถูก และดูแลรักษาได้ง่าย เพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัว จะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และฝังเส้นทองเหลืองไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียม หรือ พลาสติกได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกัน โดยผสมสีลงในปูนขาว ให้สว่างาม ทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้ง ยังสามารถใช้กับผนัง และเสาได้อีกด้วย

4. ไม้

ไม้เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุ กรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือนและอุปกรณ์โดยทั่วไป โดยใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นปกกันความ เหนียวเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อน ปกกันเสียงสะท้อน เป็นต้น สามารถก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูกสามารถรื้อถอนและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ซึ่งหาวัสดุที่มีลักษณะเหมือนไม้ได้ยากมาก ทั้งยังทำความสะอาดง่าย ราคาถูก ให้ความงดงาม และความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภท ดังนี้

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้าทำงานได้ง่าย ความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร หรือมาใช้ในการทำโครงผนัง และเครื่องเรือนต่าง ๆ ได้

ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 6 มม. 10 มม. เป็นต้น

ไม้อัด มีคุณลักษณะพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมาย้อมสี เคลือบเซแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มากไม่ว่าจะกรุผนัง หรือทำเครื่องเรือนก็ตาม

PARTICAL BOARD ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานกันจากเซลไม้ หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่นมีขนาดต่าง ๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ผลดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความคงทน และทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

5. วัสดุกระเบื้อง

วัสดุเหล่านี้ ได้แก่ กระดาษปิดผนัง แผ่นนิเวีย ไม้อัด โฟโต้บอร์ด เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนังเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ วัสดุเหล่านี้ดูแลรักษาความสะอาดลำบาก แต่ปัจจุบันใช้วัสดุกระเบื้องที่ทำจากพลาสติกจึงตัดปัญหานี้ออกไป

6. โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีความก้าวหน้า ไม่ว่าจะปั้นวัสดุกรุ ใช้ในโครงสร้างหรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากก็ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม ทองเหลือง แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ซึ่งสามารถขึ้นรูปตัดเป็นแผ่นหรือหล่อเป็นรูปร่างลักษณะต่าง ๆ โลหะที่จะกล่าวในที่นี้มีดังนี้ คือ

เหล็กกล้า โดยมากเหล็กกล้าใช้ในโครงสร้างของตึก โดยทั่วไป นำมาใช้กับกรอบกระจกหน้าต่าง แต่ส่วนใหญ่เหล็กกล้ามักซ่อนตัวอยู่ในโครงสร้างทั่วไป เช่น ในเสาคาน ตลอดจนพื้นคอนกรีต เป็นต้น

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้ให้ความมันวาว มีราคาถูก จึงเป็นที่นิยมใช้กันมาก ทั้งงานตกแต่งภายในและนอกมาทำเครื่องเรือน

ทองเหลือง เป็นโลหะผสม เป็นวัสดุที่ดูมีค่า เมื่อนำมาใช้ในงานตกแต่งภายใน ก็จะเกิดความหรูหรา สง่างาม สามารถใช้ได้ทั้งในงานเฟอร์นิเจอร์ และใช้เป็นวัสดุตกแต่งโดยทั่วไป

บรอนซ์ บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งและได้รับความนิยมมาเป็นเวลานานในการใช้ตกแต่งภายใน เช่น เติ้นคิ้วฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ให้สีธรรมชาติมีคุณค่า แต่ราคาแพง และต้องดูแลรักษาบ่อย ๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอะลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา สง่างามได้

7. วัสดุอื่น ๆ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งในปัจจุบันเป็นอย่างมาก เพื่อผลิตผนังโปร่งแสง และทนไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย ใช้กระเสาะเพื่อโปร่งโล่งราวกับไม่มีเสาะ

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีลาย สี และแบบให้เลือกมากมาย ใช้ทำผ้าม่านกรุ และบุเครื่องเรือน เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งภายใน

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่และทันสมัยมาก ทนน้ำ และล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทานและราคาไม่แพงนัก วัสดุพวกไฟไมก้าก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถดัดโค้งงอได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนังประตูและพื้นโต๊ะ กันน้ำและทนความร้อนได้ดี ดังนั้น พลาสติกจึงสามารถนำมาใช้ได้ทั้งผนัง และเพดาน เนื่องจากน้ำหนักเบาสามารถผลิตเป็นกล่อง เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของสินค้าได้ นอกจากนี้จะป้องกันน้ำ เสียง และไฟแล้ว ยังมีสี และกรรมวิธีอื่น ๆ ที่ช่วยให้การตกแต่งสะดวกยิ่งขึ้น

สีวัสดุเคลือบและการย้อมไม้ สีทาเป็นวัสดุที่คงทนน้อยที่สุด การทาสีในจุดที่แออัดมักมีการสัมผัสบ่อยทำให้ต้องการทาสีใหม่บ่อย ๆ ดังนี้ บริเวณเหล่านี้ควรกรุวัสดุชนิดอื่นที่มีความคงทนต่อความสกปรกแทน เช่น ไม้ หิน โลหะ หรือพลาสติก วัสดุเคลือบ เช่น แลคเกอร์ สามารถให้ความทนทานกว่าสีทาสามารถลดค่าดูแลรักษาลงได้ด้วย

บทที่ 3

พฤติกรรมผู้ใช้โครงการและพื้นที่รองรับกิจกรรม

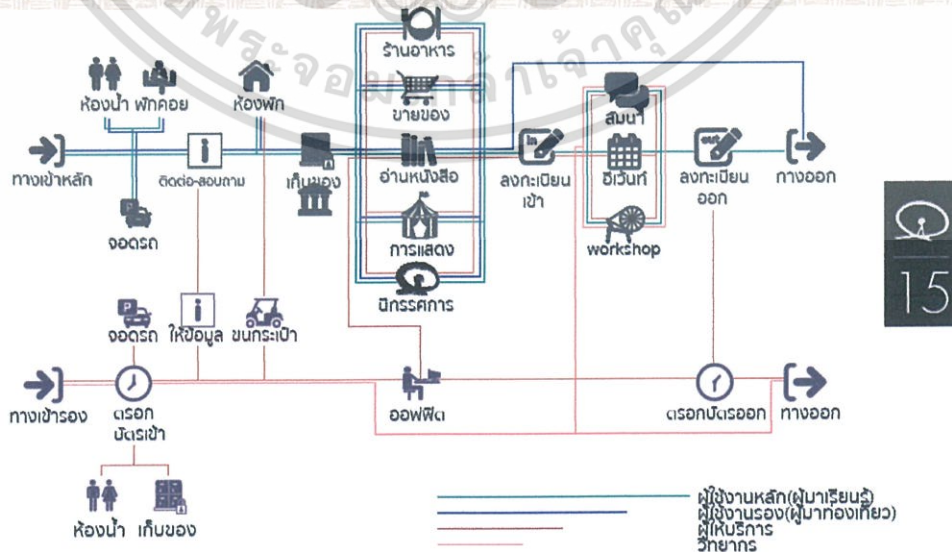
3.1 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย

Target group



3.2 พฤติกรรมการใช้งานในโครงการ

User Behavior - Overall

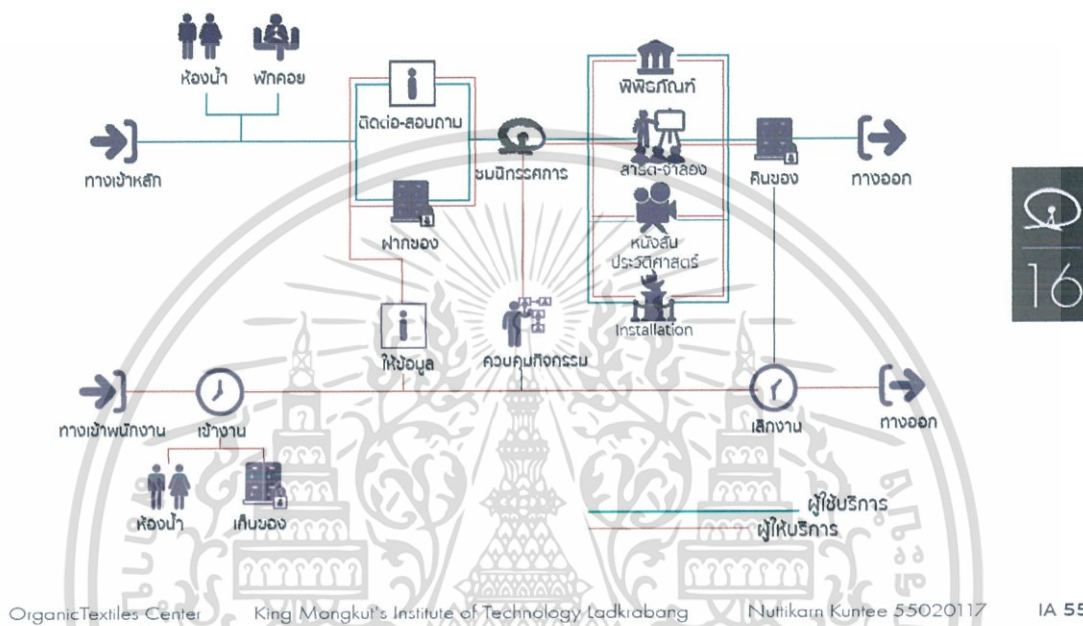


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 พฤติกรรมของผู้ให้บริการ

3.4 พฤติกรรมของผู้รับบริการ

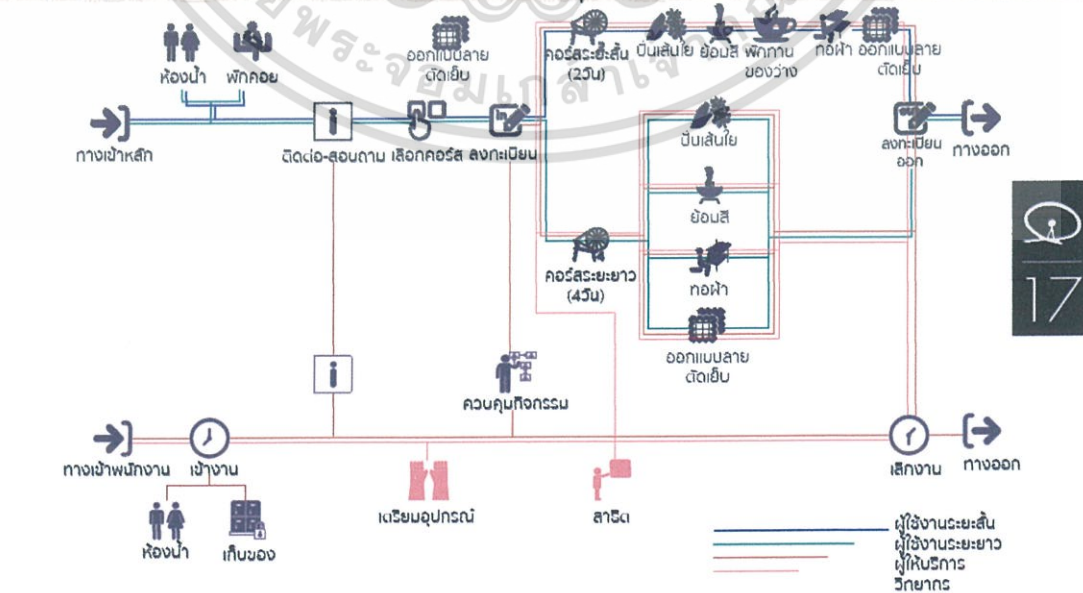
User Behavior - Exhibition



16

OrganicTextiles Center King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Nuttikarn Kuntze 55020117 IA 55

User Behavior - Workshop

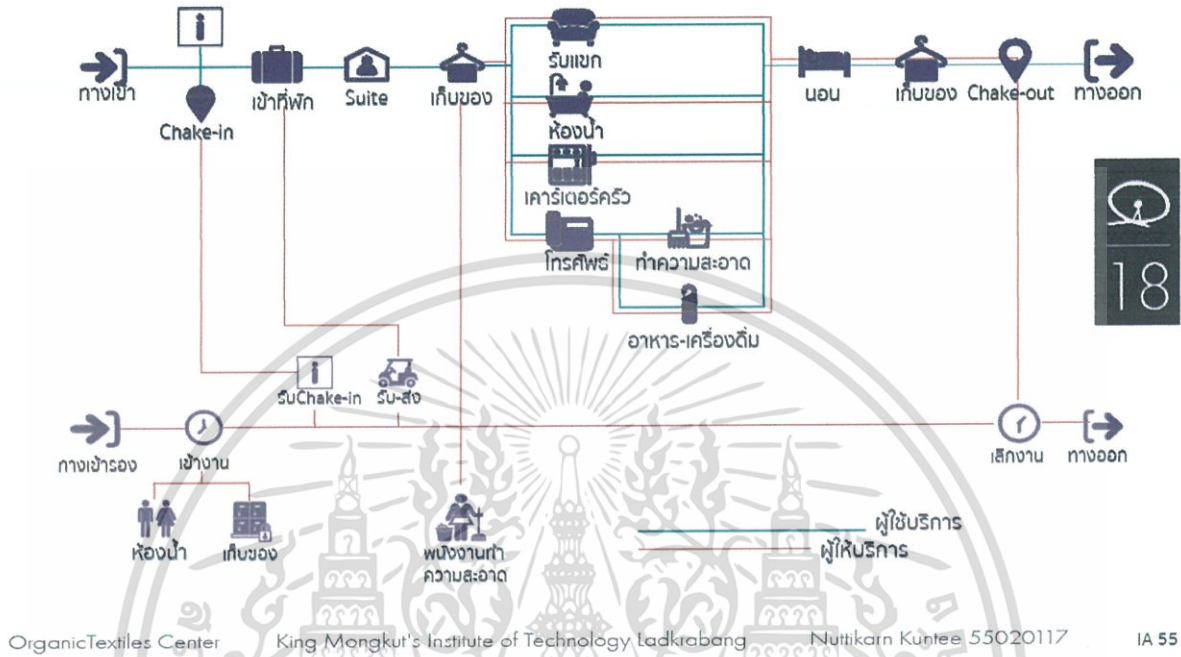


17

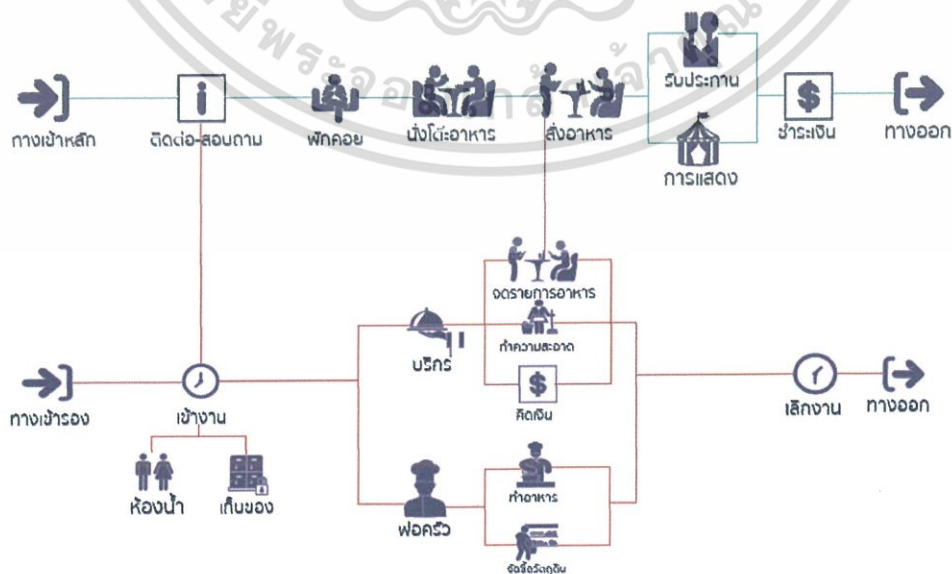
OrganicTextiles Center King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Nuttikarn Kuntze 55020117 IA 55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

User Behavior - Resident



User Behavior - Resturant



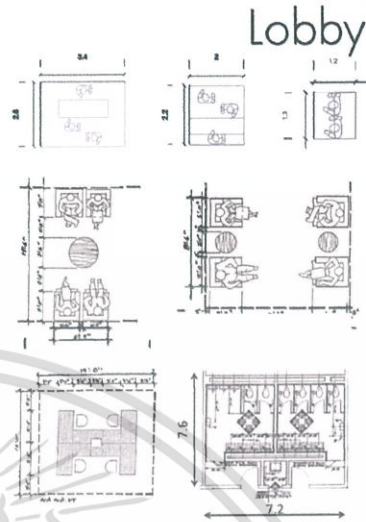
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอยในอาคาร (area requirement)

Area Requirement

Area	Element	Area/Unit	Unit	Area(SQ.M)	Remark
ส่วนให้บริการ	Front desk	8.84	1	8.84	Time Saver
	4 Seat	12.82	2	25.64	Time Saver
	2 Seat	4.97	5	24.85	Time Saver
	Bell counter	1.56	1	1.56	2 person
	Register	4.4	1	4.4	Human Di
	Locker	6.43	1	6.43	Web Locker
	W.C.	54.72	1	54.72	Casestudy
ส่วนสนับสนุน	ที่พักพนักงาน	13.23	1	13.23	Time Saver
	ที่ทำงาน	30.24	1	30.24	Time Saver
Circulation 30%				50.94	
Total area				220.76	

ที่มา: Human dimension & interior space by julius panero and martin zelnik
 Time saver standards for interior design
<http://www.lockers.com>
 Casestudy

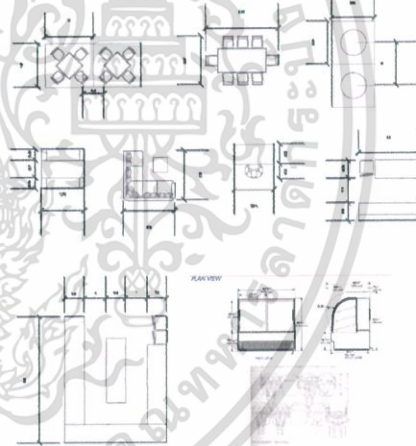


Area Requirement

Area	Element	Area/Unit	Unit	Area(SQ.M)	Remark
ส่วนให้บริการ	Reception counter	2.00	1	2.00	Standard H.
	Chaser counter	2.10	1	2.10	Standard H.
	Waiting chair	0.45	6	2.70	Human Di
	4 Seat	3.69	12	47.52	Casestudy
	6 Seat	2.80	2	5.60	Casestudy
	8 Seat	4.05	3	12.15	Casestudy
	Sofa seat	4.84	3	14.52	Casestudy
	บันได	4.00	2	8.00	Casestudy
	Service Station	2.00	1	2.00	Standard H.
	Counter bar	7.29	1	7.29	Casestudy
	Bakery display	1.343	1	1.343	Wepside
ส่วนกิจกรรม	Stage	18.00	1	18.00	Standard H.
ส่วนสนับสนุน	Kitchen 30% of Dining			31.56	Time Saver
	Storage 20% of Kitchen			6.312	Time Saver
Circulation 30%				48.264	
Total area				209.426	

ที่มา: Standard hotel
 Human dimension & interior space by julius panero and martin zelnik
 Time saver standards for interior design
<http://www.gatorchef.com>
 Casestudy Rabilang Cha restaurant

Food and Beverage

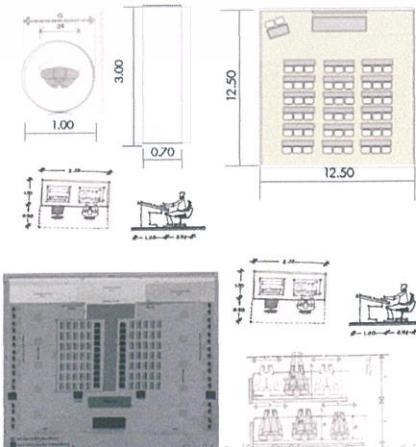


Area Requirement

Area	Element	Area/Unit	Unit	Area(SQ.M)	Remark
ส่วนให้บริการ	Hall entrance	1.00	50	50.00	Human Di
	Counter	21.00	1	21.00	Time Saver
ส่วนกิจกรรม	Seminar room	156.00	1	156.00	Case study
ส่วนสนับสนุน	Electric room	3.80	2	3.80	AD.
Circulation 30%				69.24	
Totale area				300.04	

ที่มา: Americans with Disabilities Act
 Human dimension & interior space by julius panero and martin zelnik
 Time saver standards for interior design
 Case study Banyan resort huahin

Serminor and Event



Area	Element	Area/Unit	Unit	Area(SQ.M)	Remark
ส่วนกิจกรรม	Show stage	2.40	1	2.40	Case study
	Chair	0.60	100	60.00	Human Di
ส่วนสนับสนุน	Electric room	3.80	4	15.20	AD.
	Changing room	30.00	1	30.00	Case study
Circulation 30%				32.28	
Totale area				139.88	

ที่มา: Americans with Disabilities Act
 Human dimension & interior space by julius panero and martin zelnik
 Case study

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

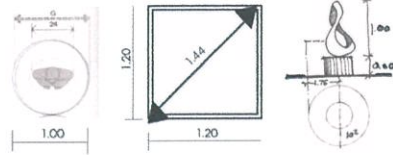
Area Requirement

Area	Element	Area/Unit	Unit	Area(SQ.M)	Remark
ส่วนให้บริการ	Hall	1.00	17	17.00	Human Di
ส่วนกิจกรรม	Museum	211.2	1	211.2	Case study
	Textile exhibition	100.0	2	200.0	Case study
	Instoration art	10.00	20	200.0	AD
Circulation 30%				188.46	
Totale area				816.66	

ที่มา: Neufert Architects Data
 Human dimension & interior space by julius panero and martin zelnik
 Case study พิพิธภัณฑ์絲綢
 Case study Majestic African Textile Exhibition



Exhibition



Area Requirement

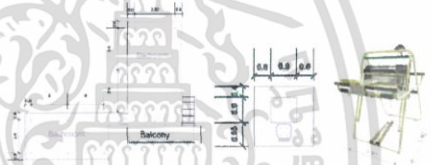
Area	Element	Area/Unit	Unit	Area(SQ.M)	Remark
ส่วนกิจกรรม	ห้องพัก	130.00	1	130.00	Case study
	ฝึกหัด	4.50	10	45.00	Case study
	สันทนาการ				
ส่วนสนับสนุน	Storage	12.00	1	12.00	Case study
Circulation 30%				50.00	
Total area				243.00	

ที่มา: Case study Mandalee Heritage River Village
 Case study The Loom Silk Weaving Hobby

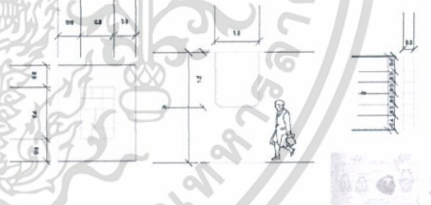
Area	Element	Area/Unit	Unit	Area(SQ.M)	Remark
ส่วนให้บริการ	Chasler	1.89	1	1.89	Human Di
	ราวโชว์ผ้า	0.80	7	5.60	Case study
	Counter display	1.26	1	1.26	Case study
	Hanging case	0.74	7	5.04	Case study
ส่วนสนับสนุน	Storage	5.00	1	5.00	Case study
Circulation 30%				5.63	
Total area				24.22	

ที่มา: Case study Skill Cashmere Retail Store
 Human dimension & interior space by julius panero and martin zelnik

Room Villa



Sourviner shop



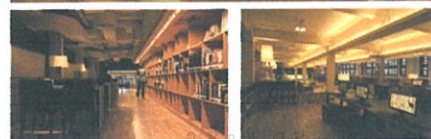
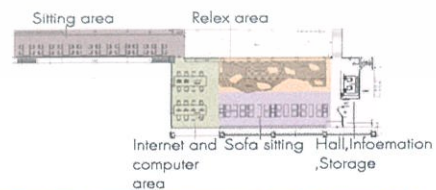
Area Requirement

Area	Element	Area/Unit	Unit	Area(SQ.M)	Remark
ส่วนให้บริการ	Hall	12.00	1	12.00	Case study
	Information counter	5.00	1	5.00	Case study
ส่วนกิจกรรม	Book shelf	1.20	16	19.20	Case study
	Relax area	24.00	1	24.00	Case study
	4 Seat	2.40	8	19.20	Case study
	Sofa	3.90	4	15.60	Case study
	Textile shelf	0.90	6	5.40	AD
	Internet area	21.00	1	21.00	Case study
ส่วนสนับสนุน	Storage	4.00	1	4.00	Case study
Circulation 30%				163.02	
Total area				288.42	

ที่มา: Neufert Architects Data
 Case study มรรครศวนโกสินทร์



Library



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

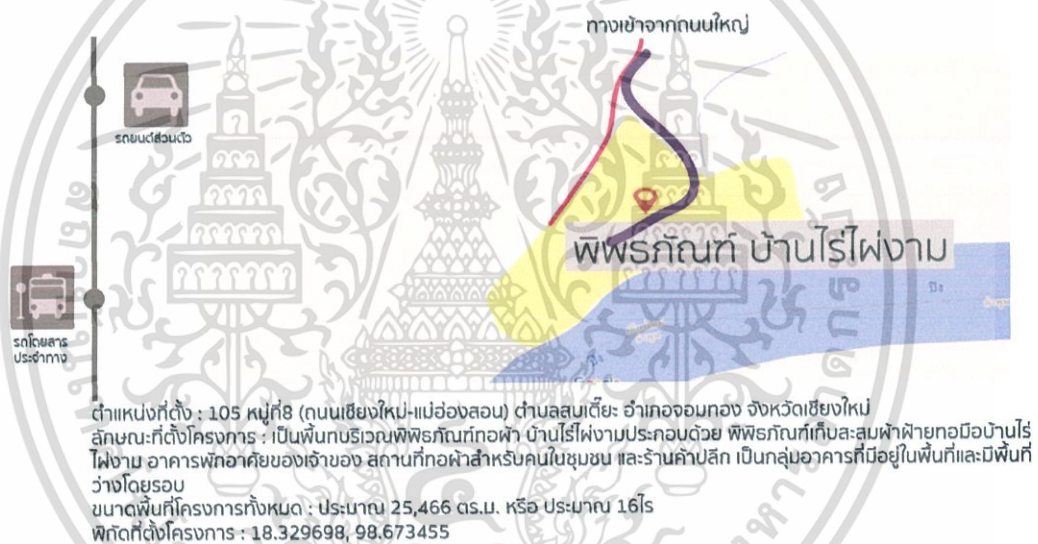
การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

4.1 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมโครงการ

4.1.1. เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

1. ที่ตั้งโครงการมีความเป็นที่รู้จักและขึ้นชื่อในเรื่องของงานผ้าทอมือจากธรรมชาติ
2. มีพื้นที่กว้างและสามารถอาคารกิจกรรมและพื้นที่ของกิจกรรมในโครงการได้อย่างพอดี
3. เป็นสถานที่สำหรับการทำผ้าทออยู่แล้วแต่เดิม

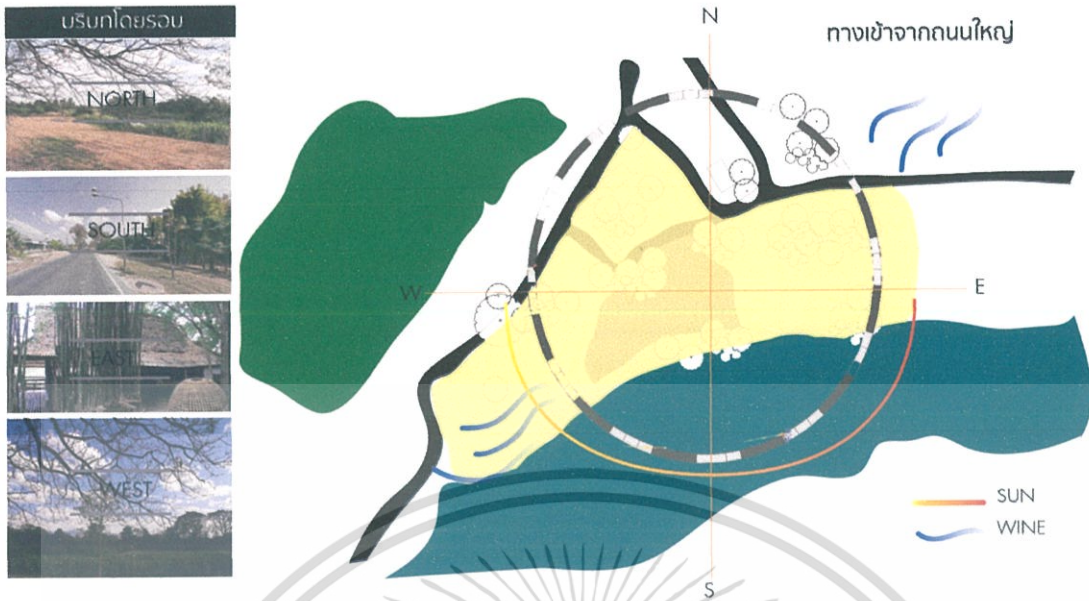
4.1.2. ที่ตั้งของโครงการ



4.1.3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ตั้งของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.2. การวิเคราะห์ตัวอาคาร

Building Analysis

- อาคารเป็นเรือนพื้นดินทางภาคเหนือ ใต้ถุนยกสูงมีไว้เพื่อใช้ทำกิจกรรม
- เป็นอาคารไม้ทั้งหลังปิดทับมีทางเข้าทางเดียวอยู่ด้านหน้า
- อาคารมีช่องแสงหน้าต่างอยู่รอบอาคาร
- อาคารมีขนาด กว้าง 13 เมตร ยาว 33 เมตร ใต้ถุนสูง 2 เมตร
- อาคารเดิมเป็นอาคารพิพิธภัณฑ์จัดแสดงประวัติบ้านไร่ผิงงาม

Building A
8

1st floor plan

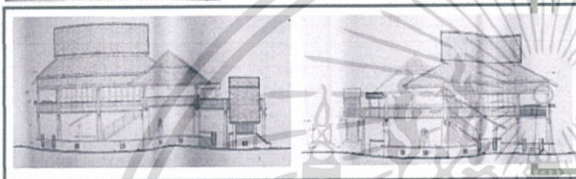
2nd floor plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Building Analysis

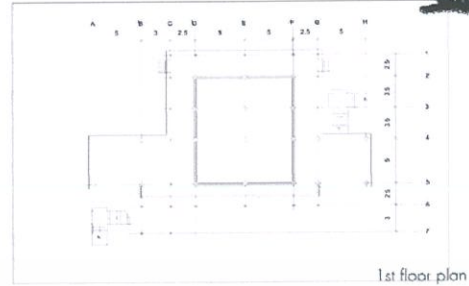


- อาคารเป็นลักษณะอาคารพินกับประยุกต์
- อาคารเป็นอาคารไม้ใต้ถุนสูง ด้านเป็นอาคารเปิดโล่งไม่มีผนัง ปิดทับทำให้อากาศ
- เป็นอาคารไม้ทั้งหลังผสมเสาปูนบางส่วน
- มีพื้นที่โล่งเหมาะแก่การใช้จัดทำกิจกรรมที่ใหญ่ๆได้
- หลังคาซ้อนชั้นคลุมถึงตัวอาคารทำให้แดดไม่เข้าเยอะ
- อาคารมีขนาดกว้าง20เมตร ยาว29เมตร ใต้ถุนสูง2.50เมตร ระดับพื้นถึงคานสูง2.05เมตร

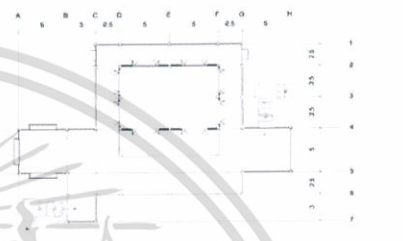


Building B

9



1st floor plan



2nd floor plan

Building Analysis



- อาคารเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง
- อาคารเป็นเรือนพินกัน หลังเชื่อมต่อกันด้วยซามเหมาะสำหรับใช้ใ้บ้การจัดกิจกรรมที่มีความเชื่อมต่อกัน
- เป็นอาคารสองชั้นที่มีหลังคาด้านบนยกสูงเพื่อถ่ายเทอากาศ ทำให้อากาศเย็นสบาย
- มีส่วนDrop off เป็นทางเข้า
- พื้นที่ใช้สอยภายใน 1500ตร.ม.

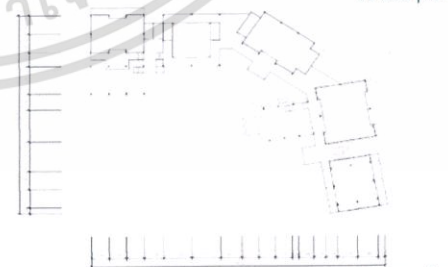


Building C

10



1st floor plan



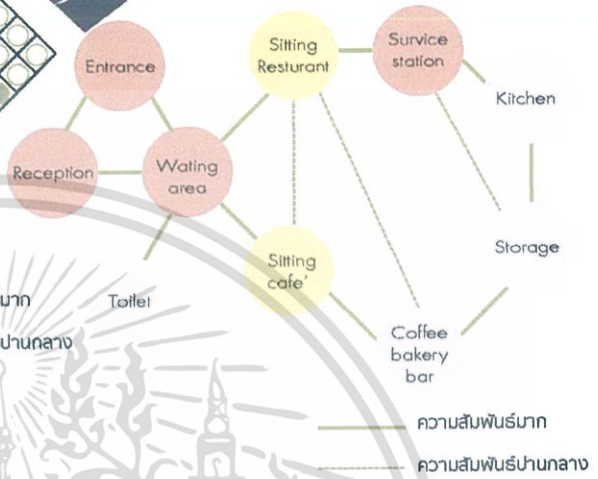
2nd floor plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bubble Diagram

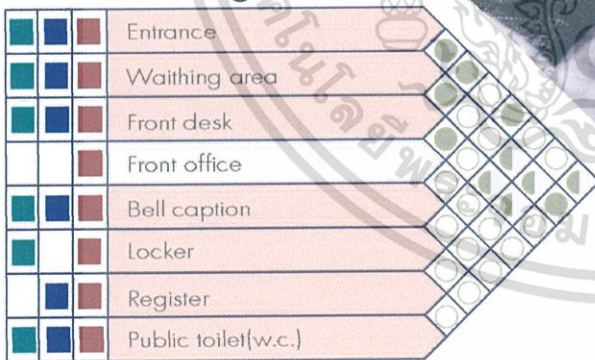


Food and Beverage

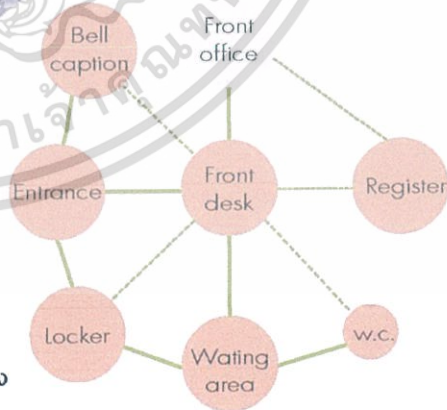


- ผู้ใช้งานรอง(ผู้มาท่องเที่ยว) ส่วนให้บริการ ความสัมพันธ์มาก
- ผู้ใช้งานหลัก(ผู้มาเรียนรู) ส่วนกิจกรรม ความสัมพันธ์ปานกลาง
- ผู้ให้บริการ ส่วนสนับสนุน ไม่สัมพันธ์

Bubble Diagram



Lobby

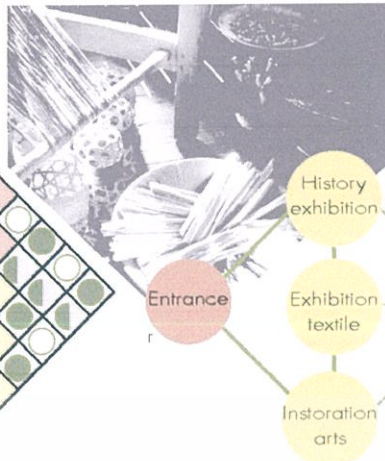
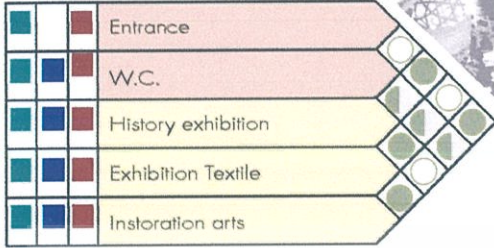


- ผู้ใช้งานรอง(ผู้มาท่องเที่ยว) ส่วนให้บริการ ความสัมพันธ์มาก
- ผู้ใช้งานหลัก(ผู้มาเรียนรู) ส่วนสนับสนุน ความสัมพันธ์ปานกลาง
- ผู้ให้บริการ ไม่สัมพันธ์

— ความสัมพันธ์มาก
 - - - ความสัมพันธ์ปานกลาง

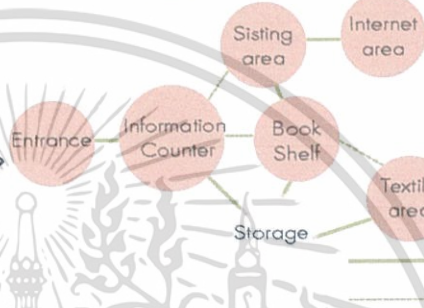
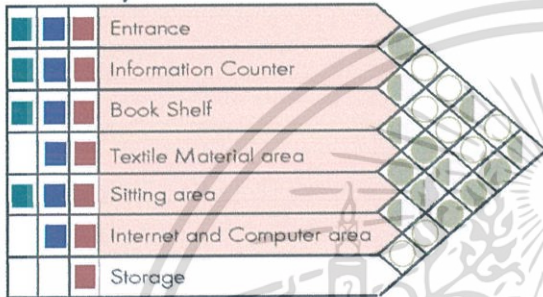
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bubble Diagram Exhibition



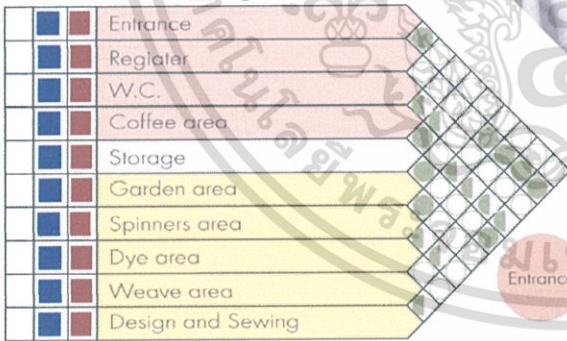
- ผู้ใช้งานรอง (ผู้มาท่องเที่ยว)
- ผู้ใช้งานหลัก (ผู้มาเรียนรู้)
- ผู้ให้บริการ
- ส่วนให้บริการ
- ส่วนกิจกรรม
- ส่วนสนับสนุน
- ความสัมพันธ์มาก
- ความสัมพันธ์ปานกลาง
- ไม่สัมพันธ์

Library



- ความสัมพันธ์มาก
- ความสัมพันธ์ปานกลาง

Bubble Diagram



- ผู้ใช้งานหลัก(ผู้มาเรียนรู้)
- ผู้ให้บริการ
- ส่วนให้บริการ
- ส่วนกิจกรรม
- ส่วนสนับสนุน
- ความสัมพันธ์มาก
- ความสัมพันธ์ปานกลาง
- ไม่สัมพันธ์

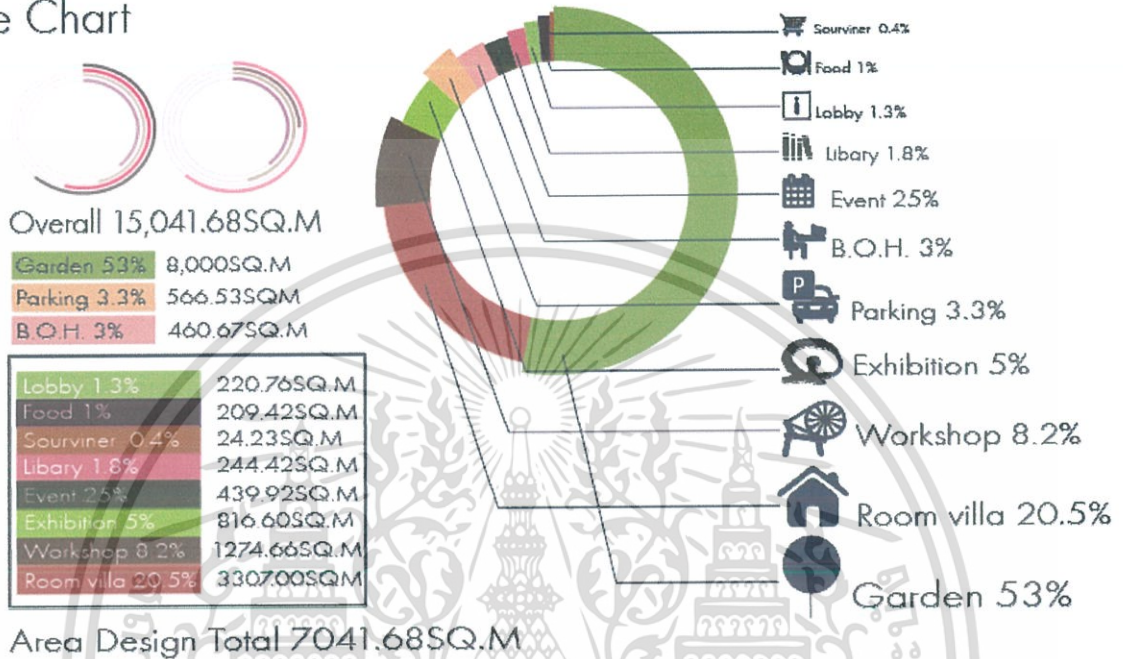
Workshop

- ความสัมพันธ์มาก
- ความสัมพันธ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

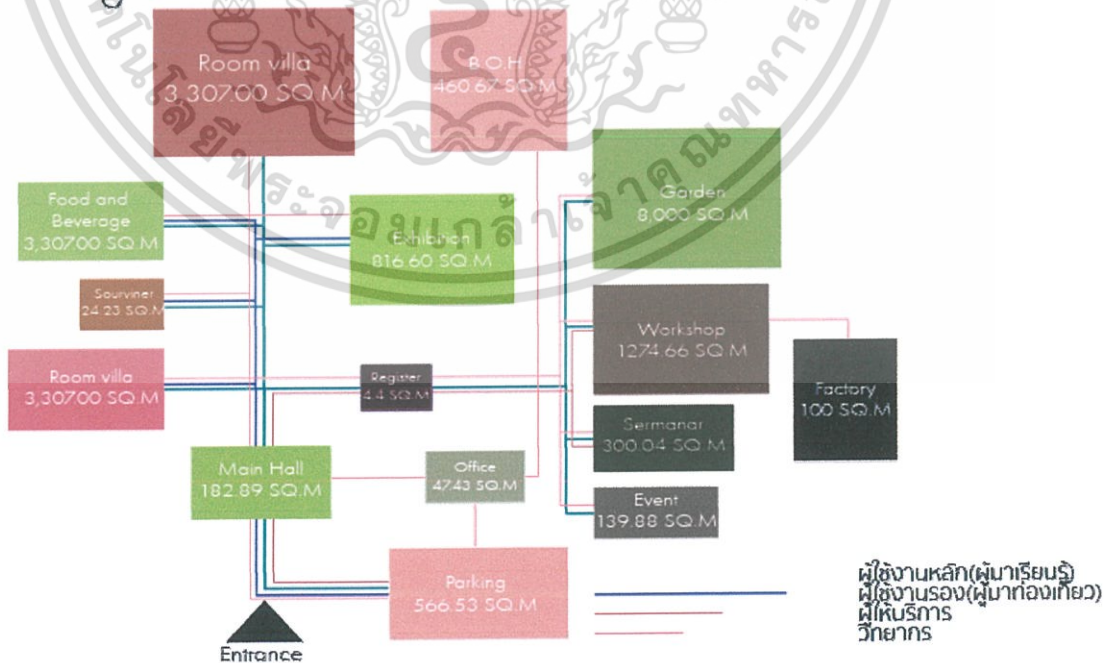
4.3.2. การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่

Pie Chart



4.3.3. การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่และการสัญจร

Function diagram

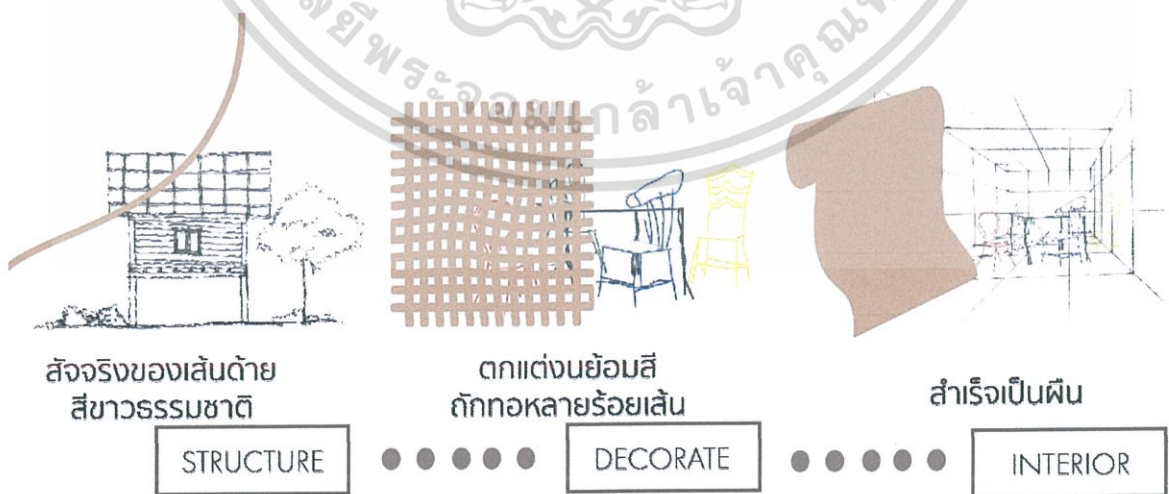


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4. การวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์



4.3.5. แนวคิดในการออกแบบ



NATURAL OF THREAD

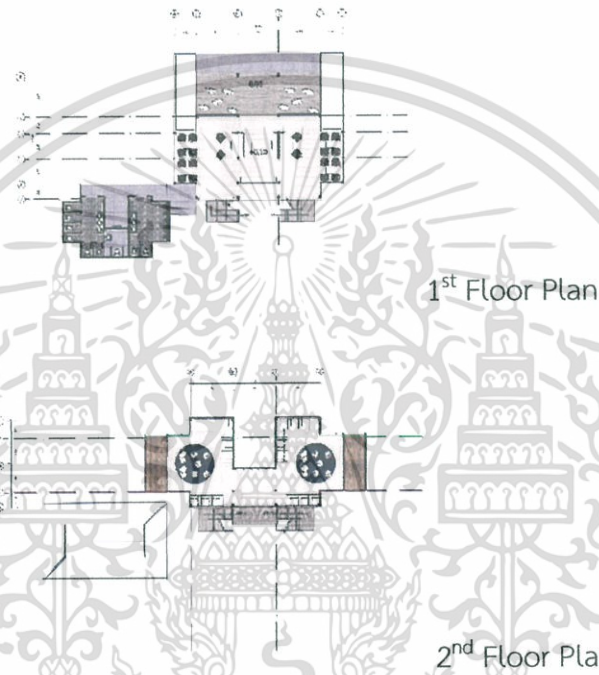
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

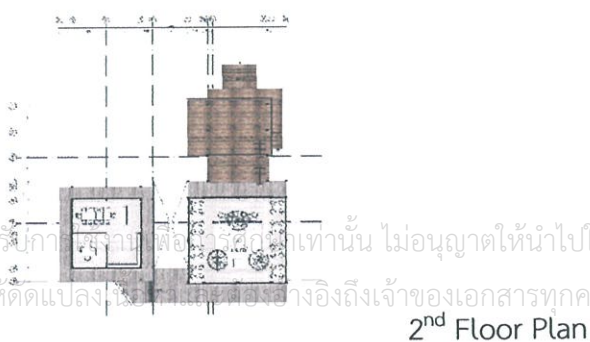
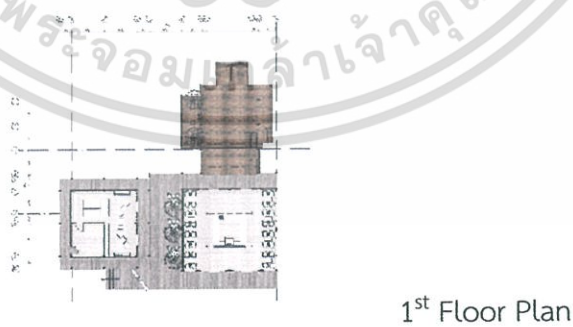
รายละเอียดการออกแบบ

5.1 ผังโครงการและการจัดวางผังพื้นที่เฟอร์นิเจอร์

5.1.1. อาคารA อาคารLobby and Library

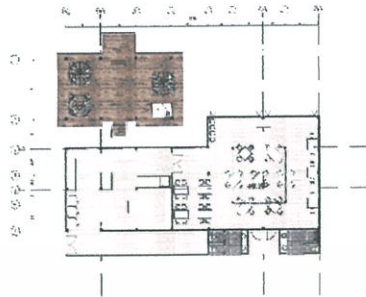


5.1.2. อาคารB อาคารCafe and Souvenir

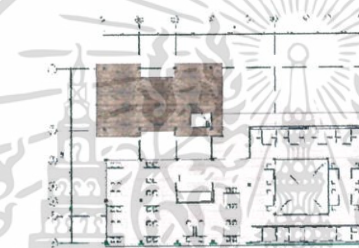


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเพื่อใช้ในการเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลง, ผลิตซ้ำ, หรือเผยแพร่ไปยังผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3. อาคารC อาคารResturant

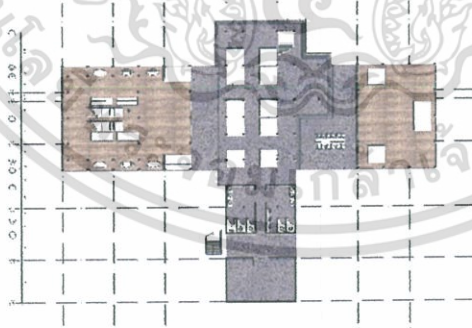


1st Floor Plan

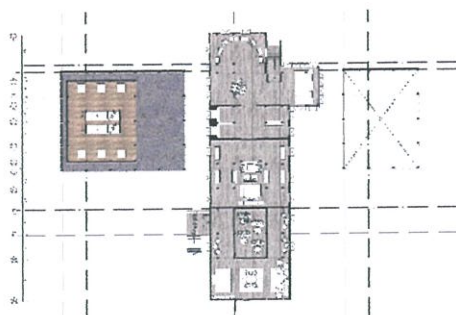


2nd Floor Plan

5.1.4. อาคารD อาคารMuseum



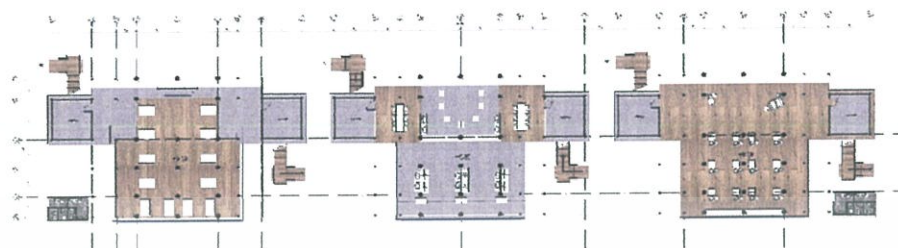
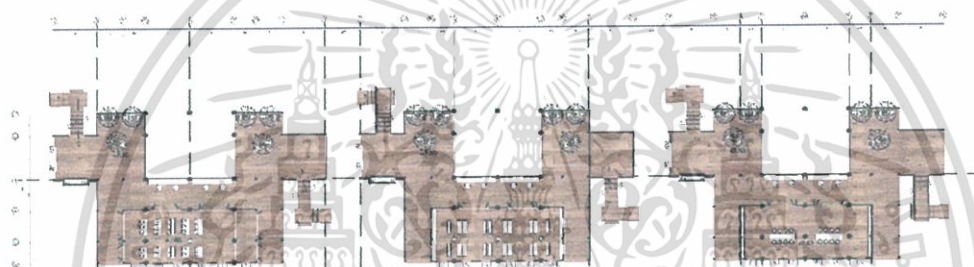
1st Floor Plan



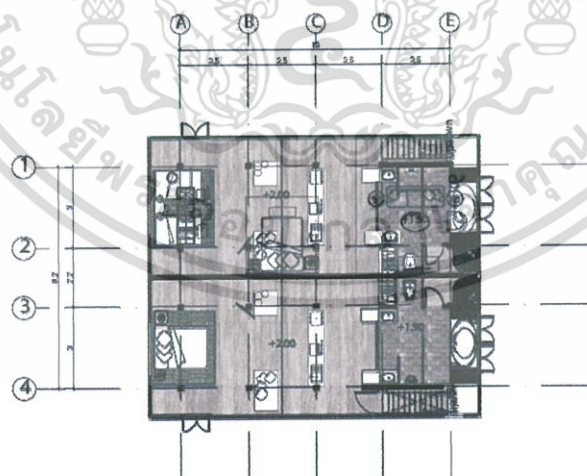
1st Floor Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 อาคารE อาคารWorkshop

1st Floor Plan2nd Floor Plan

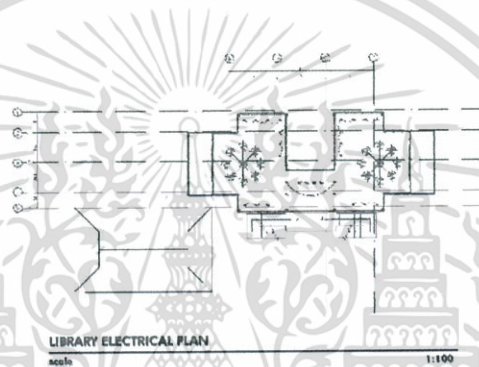
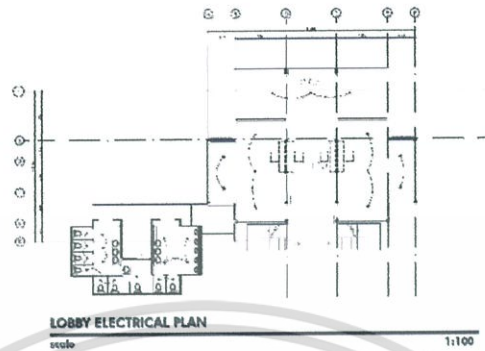
5.1.6 อาคารF อาคารที่พัก

1st Floor Plan

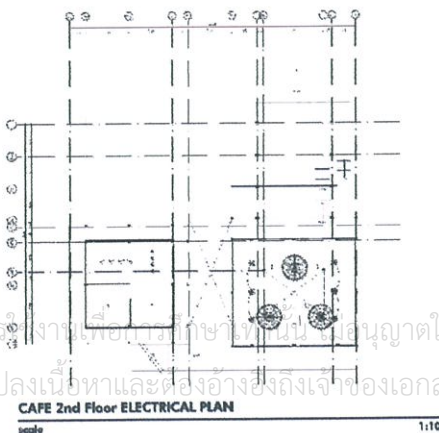
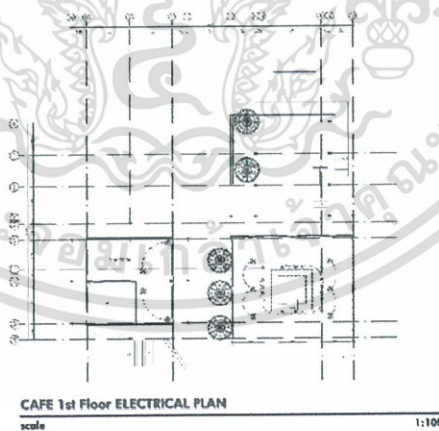
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การจัดวางผังฟ้าเพดานและงานระบบ

5.2.1. อาคารA อาคารLobby and Library

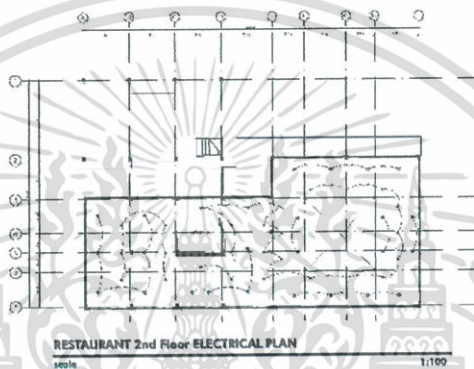
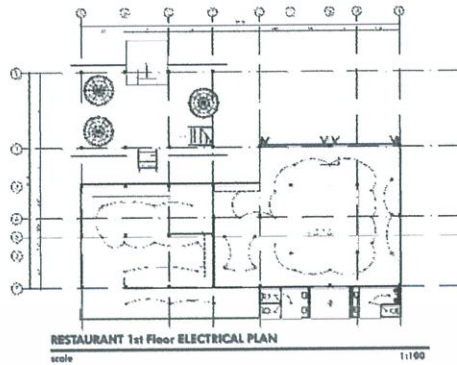


5.2.2. อาคารB อาคารCafe and Souvenir

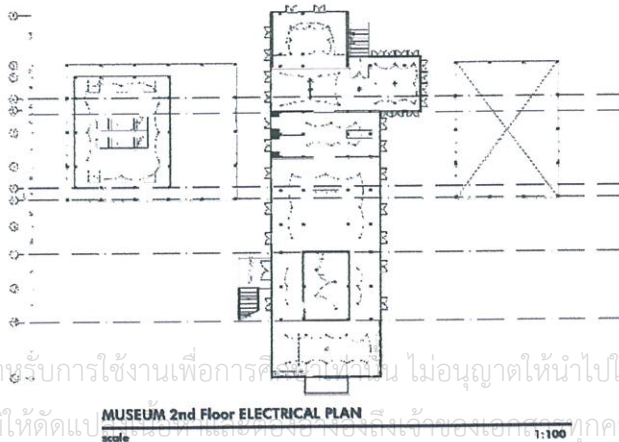
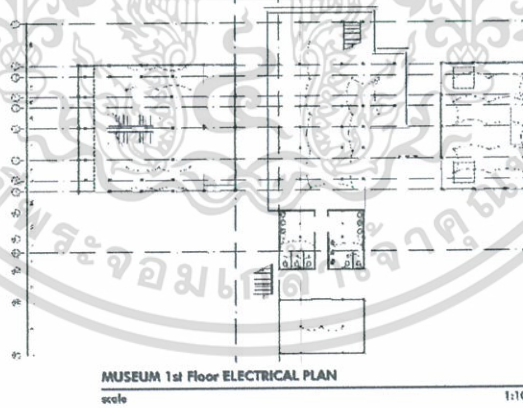


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3. อาคารC อาคารResturant

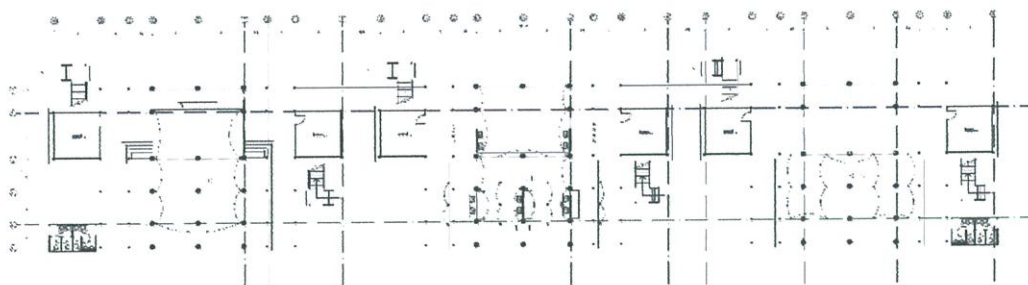


5.1.4. อาคารD อาคารMuseum



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะ หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดทำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

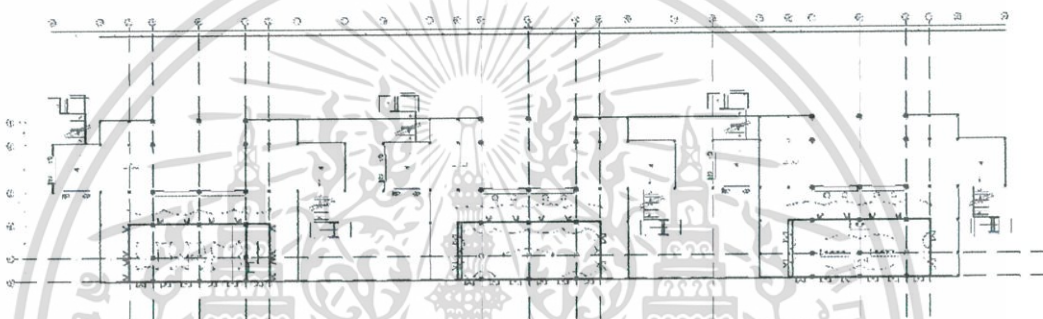
5.2.5 อาคารE อาคารWorkshop



WORKSHOP 1st Floor ELECTRICAL PLAN

scale

1:100



WORKSHOP 2nd Floor ELECTRICAL PLAN

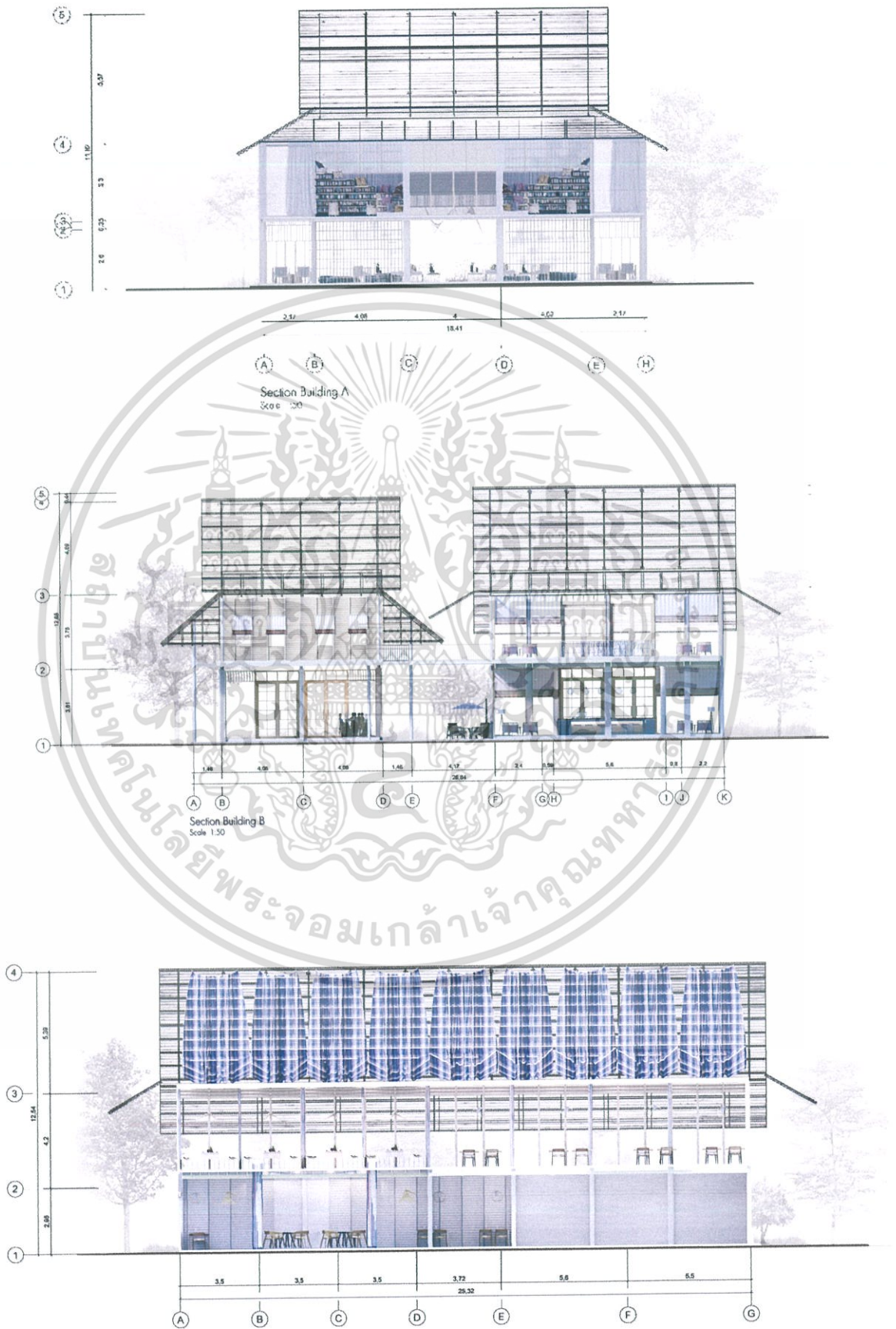
scale

1:100

SYMBOL	SPCIFICATION
	CHANDELIER
	CHANDELIER
	CHANDELIER
	CEILING LIGHTING
	TABLE LAMP OR FLOOR LAMP
	LED
	CIRCUIT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 รูปด้าน, รูปตัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

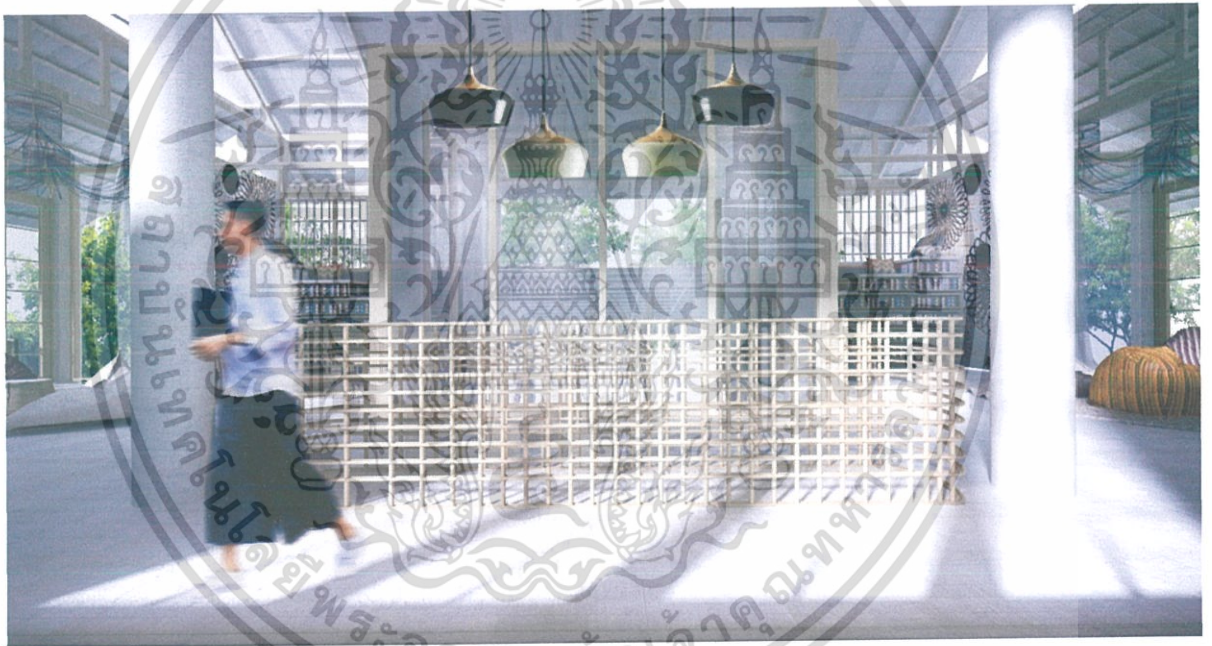
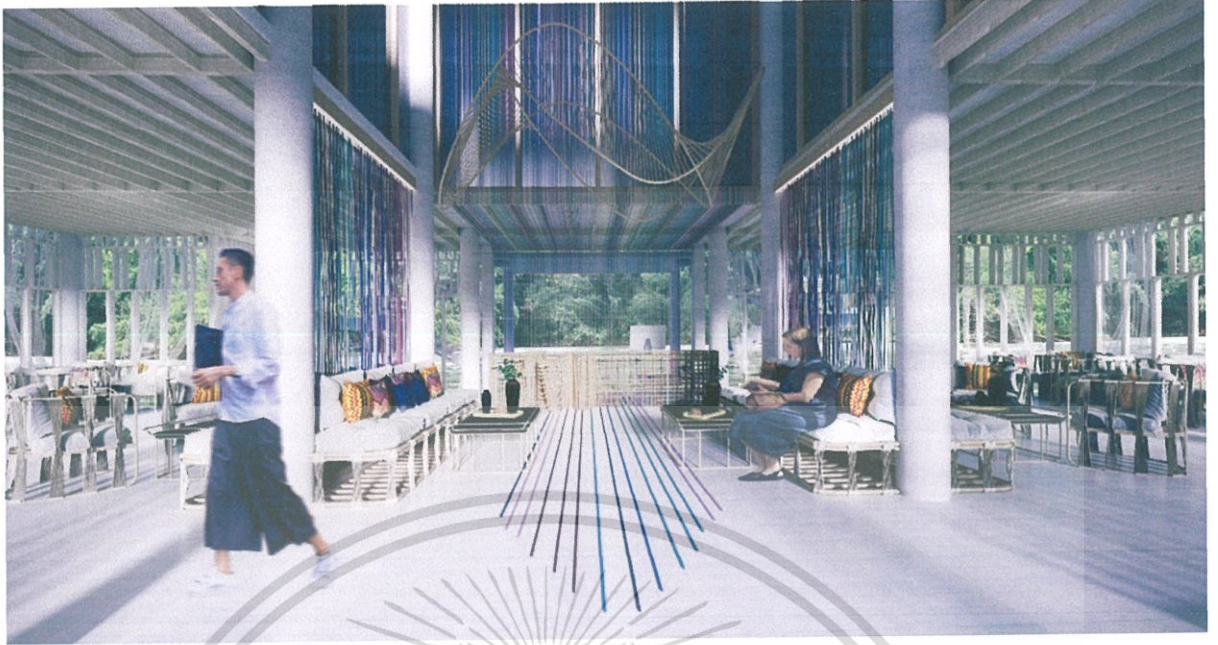


5.4 ทัศนียภาพ

5.4.1 อาคารA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2. อาคารB



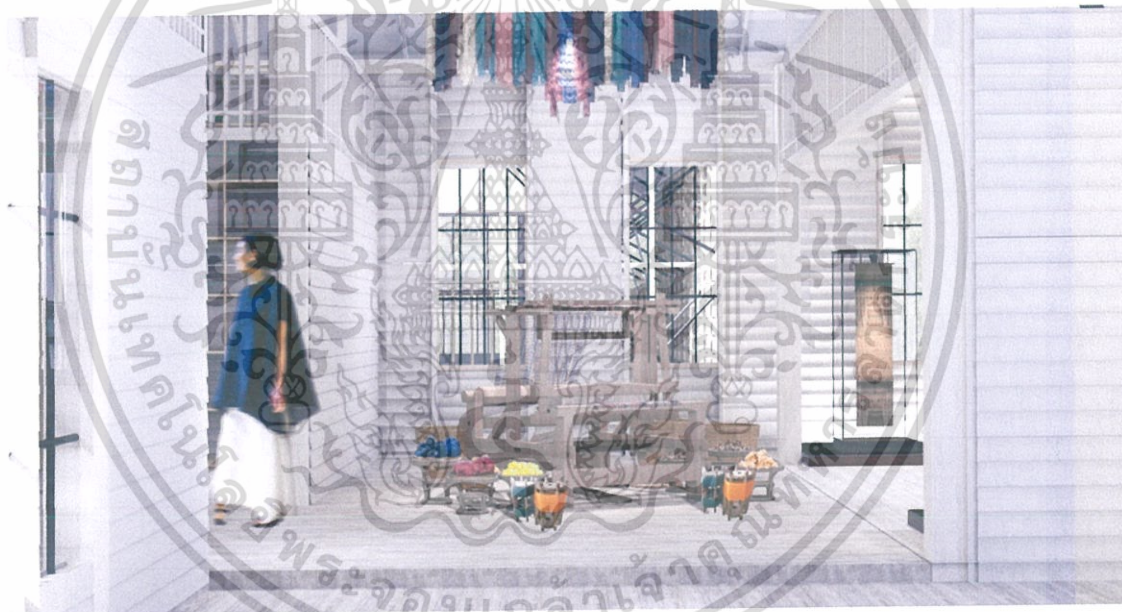
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.3. อาคารC

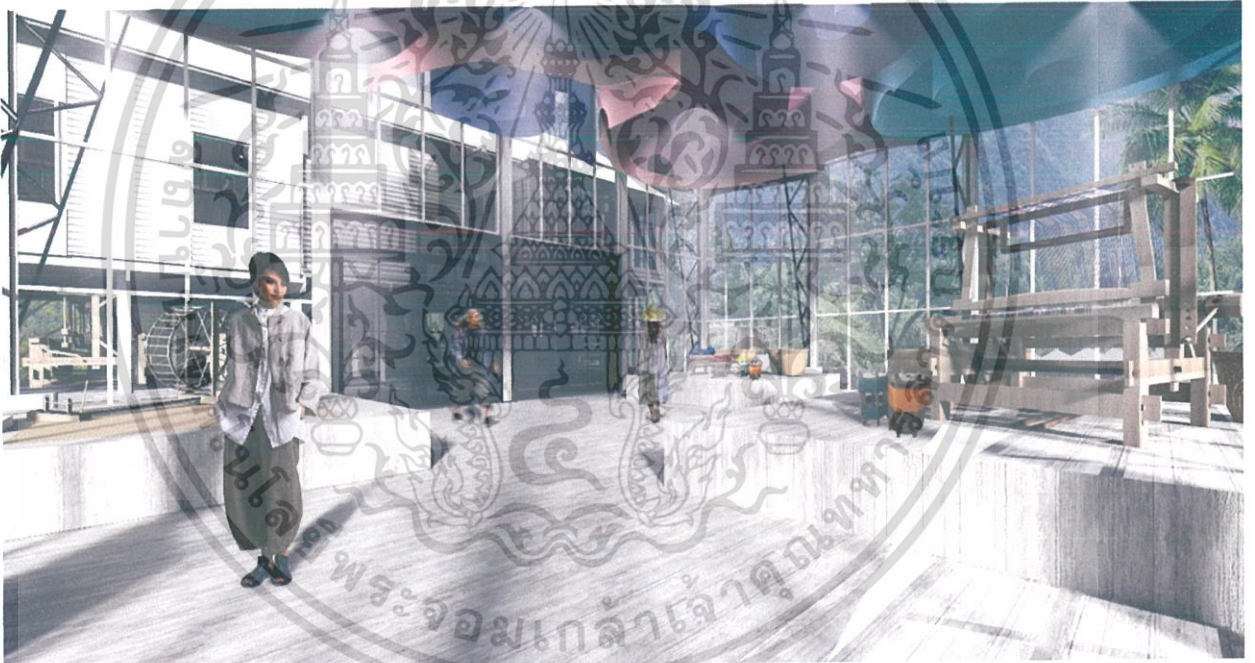


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.4. อาคารD

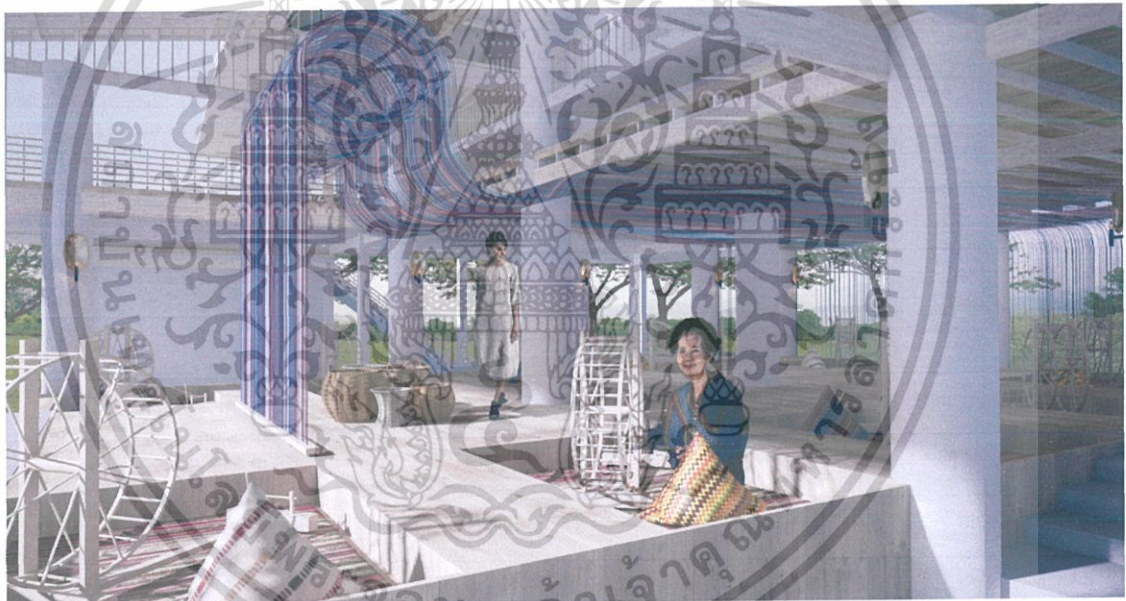
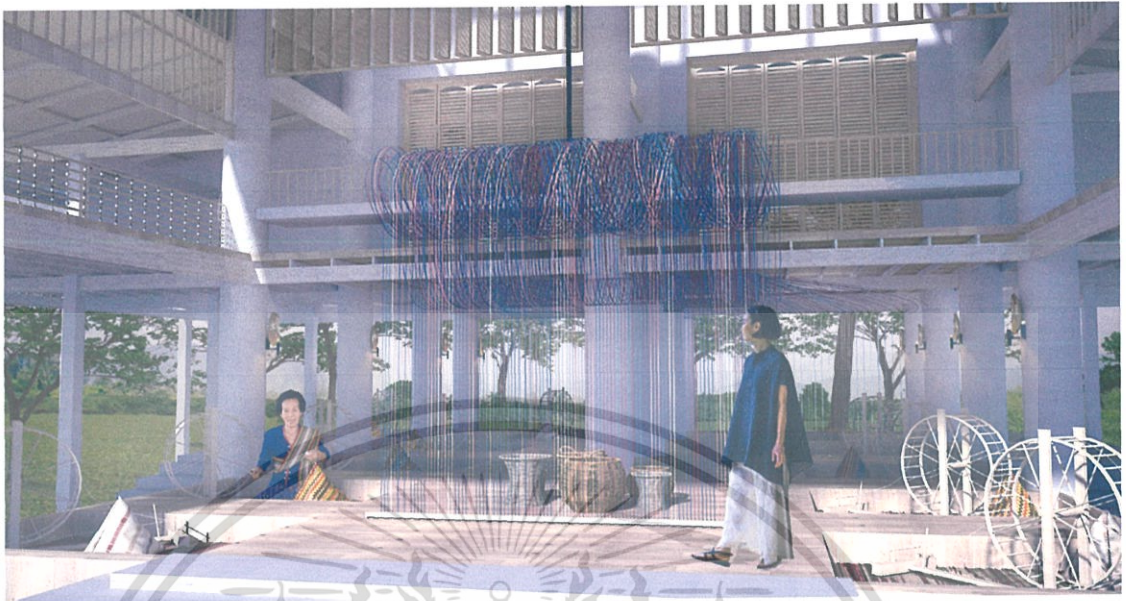


เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากท่านมีเหตุขัดแย้งและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งพิมพ์การนำไปใช้

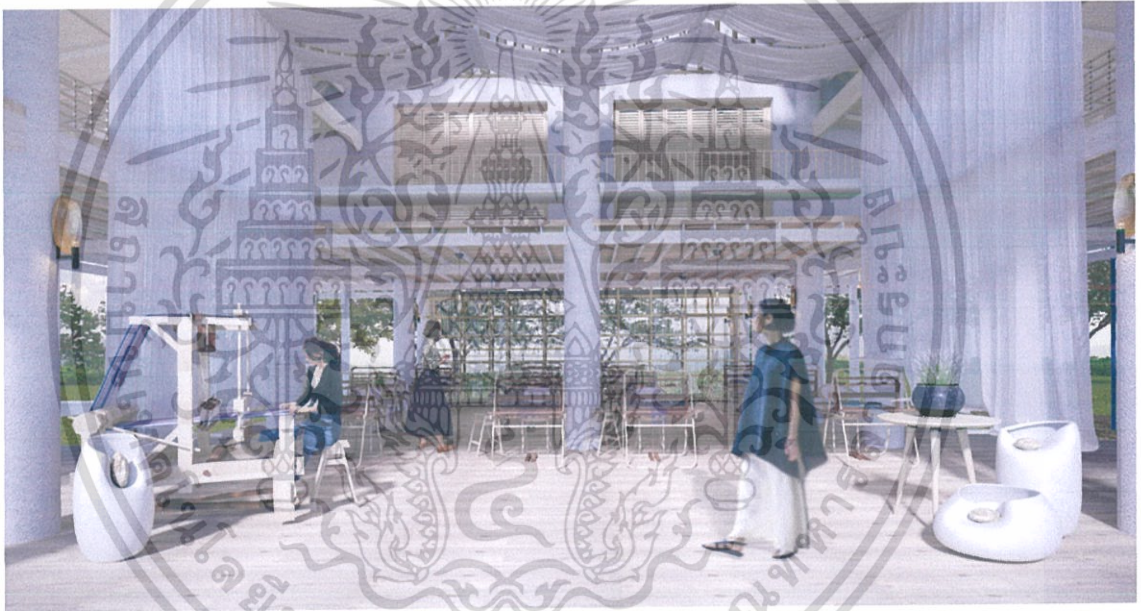


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

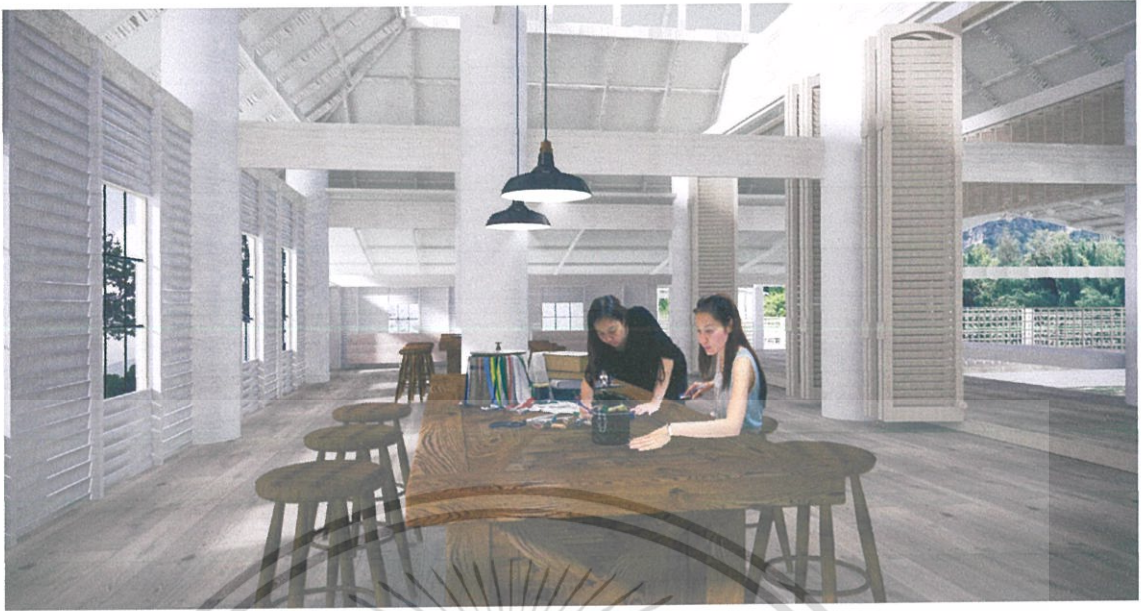
5.4.5. อาคารE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

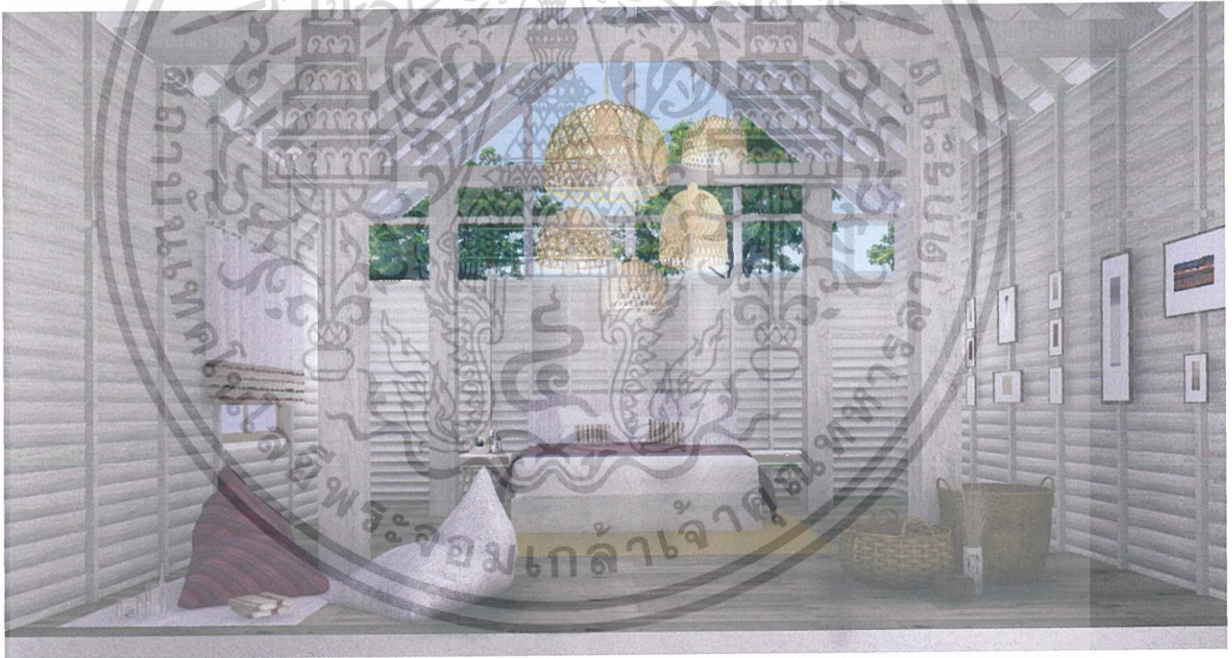


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการทอผ้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรืออาจมีข้อความที่ผิดเพี้ยน กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจก่อนใช้งาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.5. อาคารF

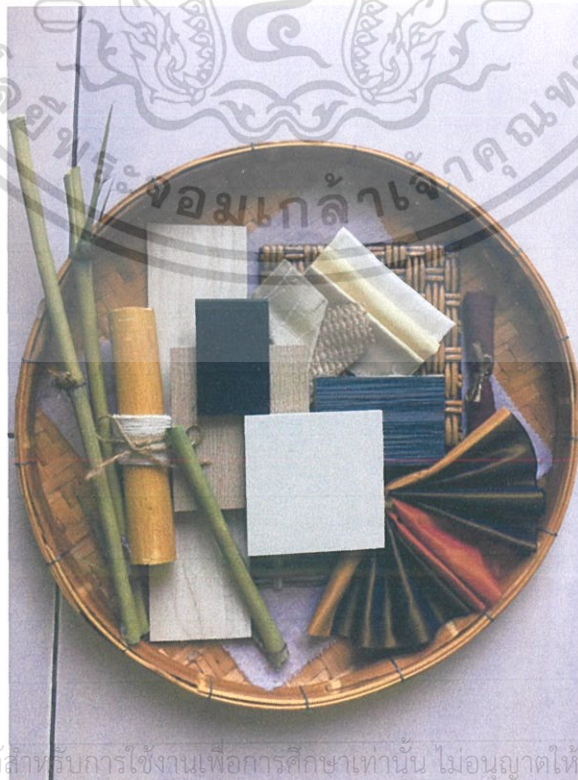


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 โมเดลและหุ่นจำลอง

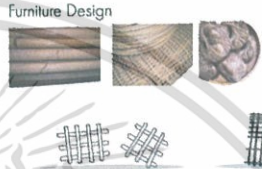
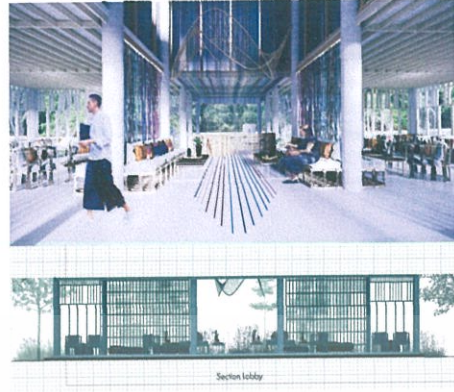
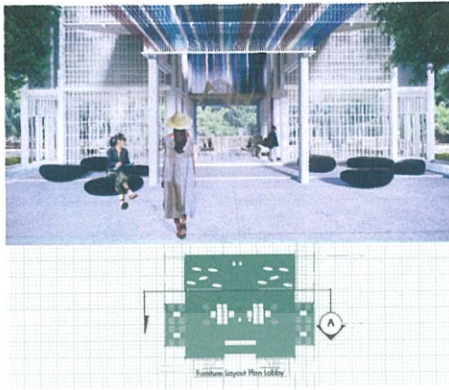


5.6. วัสดุตัวอย่าง (Material Board)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

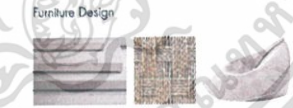
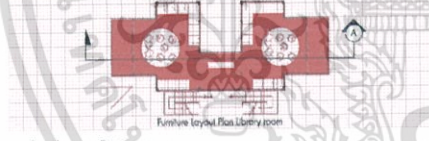
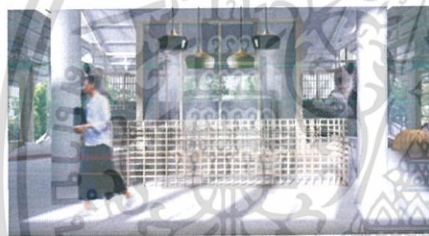
ภาคผนวก



เฟอร์นิเจอร์ใช้ วัสดุไม้และวัสดุผสม
 ธรรมชาติให้ความรู้สึกอบอุ่นสบาย
 ความยืดหยุ่นได้ดีสามารถดัดโค้ง
 ได้ตามต้องการของเฟอร์นิเจอร์
 ซึ่งสถาปนิกใช้

ORGANIC TEXTILE CENTER
 BAN BAU NGAM E-NO GATE
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Furniture Kurier 5/2021/17 IA 55

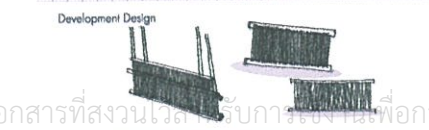
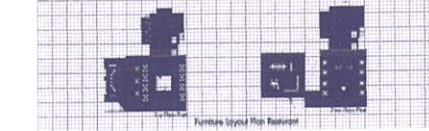
ORGANIC TEXTILE CENTER
 BAN BAU NGAM E-NO GATE
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Furniture Kurier 5/2021/17 IA 55



เฟอร์นิเจอร์ใช้ของใช้ของเดิม
 ที่ใช้แล้วแต่เปลี่ยนสีและรูปทรง
 เพื่อให้อารมณ์ความรู้สึกที่อบอุ่น
 หรือใช้ของเดิมเป็นวัสดุทำ
 เฟอร์นิเจอร์ใหม่

ORGANIC TEXTILE CENTER
 BAN BAU NGAM E-NO GATE
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Furniture Kurier 5/2021/17 IA 55

ORGANIC TEXTILE CENTER
 BAN BAU NGAM E-NO GATE
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Furniture Kurier 5/2021/17 IA 55

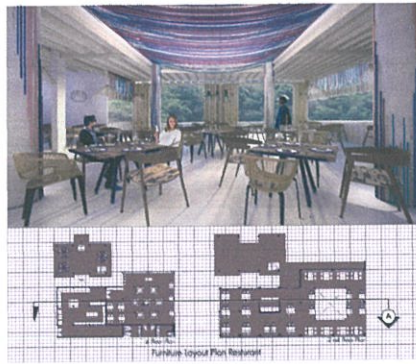


เฟอร์นิเจอร์ใช้ของใช้ของเดิม
 ที่ใช้แล้วแต่เปลี่ยนสีและรูปทรง
 เพื่อให้อารมณ์ความรู้สึกที่อบอุ่น
 หรือใช้ของเดิมเป็นวัสดุทำ
 เฟอร์นิเจอร์ใหม่

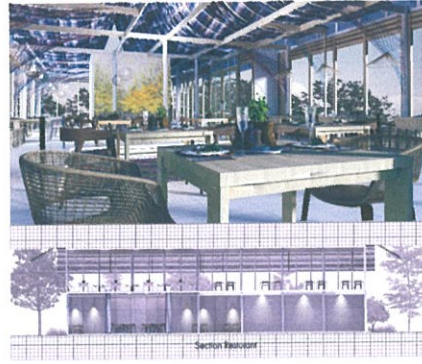
ORGANIC TEXTILE CENTER
 BAN BAU NGAM E-NO GATE
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Furniture Kurier 5/2021/17 IA 55

ORGANIC TEXTILE CENTER
 BAN BAU NGAM E-NO GATE
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Furniture Kurier 5/2021/17 IA 55

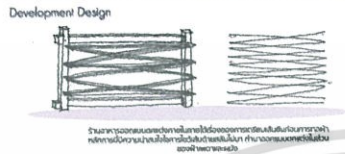
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรับการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถ
 ใช้อื่นอย่างอื่นได้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Furniture layout Plan Request



Section Elevation



Development Design

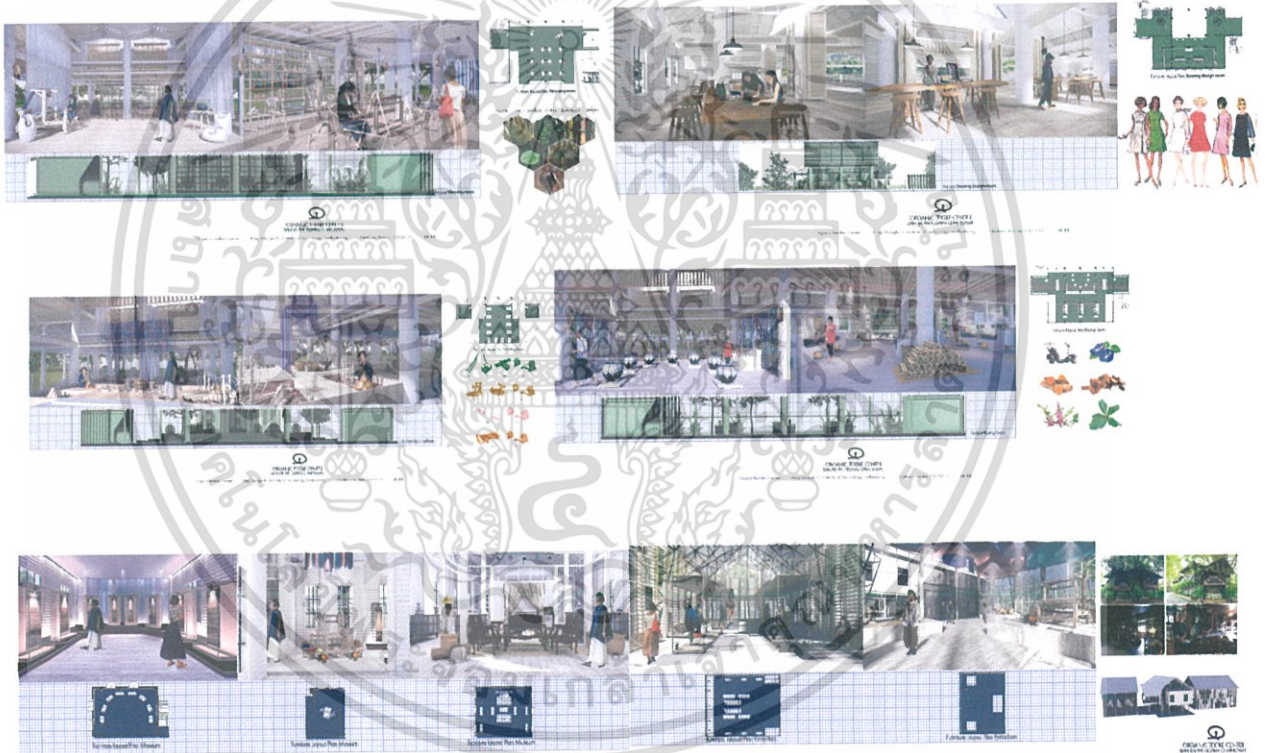
Furniture Design



เลือกใช้วัสดุไม้เนื้อแข็งและ
วัสดุที่ทนทานไม่ลามไฟได้มาตรฐาน
ตามที่กระทรวงพาณิชย์กำหนด

ORGANIC TEXTILE CENTER
MAN BAI PHU NGUYEN UNIVERSITY
Organic Textiles Center King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Pathumwan Kaset 101701017, BA 55

ORGANIC TEXTILE CENTER
MAN BAI PHU NGUYEN UNIVERSITY
Organic Textiles Center King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Pathumwan Kaset 101701017, BA 55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

Vanillawalk. “Textile Treasure : Baan Rai Phai Ngam.”[Online].เข้าถึงได้จาก

<https://vanillawalk.org/2013/12/22/textile-treasure-baan-rai-phai-ngam/>

thaitextile. “อุตสาหกรรมสิ่งทอธรรมชาติ.”[Online].เข้าถึงได้จาก

<http://www.thaitextile.org/index.php>

taktai. “ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติ.”[Online].เข้าถึงได้จาก

<http://taktai.co/ผ้าทอเส้นใยธรรมชาติ>

handicrafttourism. “หนองอาบช้าง .”[Online].เข้าถึงได้จาก

<http://www.handicrafttourism.com/โปรแกรมท่องเที่ยว/บ้านหนองอาบช้าง>

ทุ่งแสงตะวัน. “รายการทุ่งแสงตะวัน ตอน ผ้าใยกล้วย โรงเรียนบ้านปางริมภรณ์ อ.เมือง จ.เชียงราย.”
[Online].เข้าถึงได้จาก

<https://www.youtube.com/watch?v=W0PWUld88Mw>

ศูนย์อนุรักษ์วัฒนธรรมพื้นบ้านห้วยภูพาน. “อนุรักษ์ผ้าใยบัว.”[Online].เข้าถึงได้จาก

<https://www.youtube.com/watch?v=1jXVR88NGyE>

blisby. “สีย้อมธรรมชาติ.”[Online].เข้าถึงได้จาก

<http://www.blisby.com/blog/natural-dye-fabric/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้