ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม
KRAM Wisdom and Creative Center

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาสถาปัตยกรรมหลัก)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม

KRAM Wisdom and Creative Center

นางสาวณัฐวรา ธวบุรี รหัสนักศึกษา 55020030

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559-60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ โสวิทยสกุล)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรทอง	โชติวุฒิพัฒนา	ประธานคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์
รองศาสตราจารย์วรวรรณ	โรจนไพบูลย์	กรรมการ
อาจารย์ ดร.รวิช	ควรประเสริฐ	กรรมการ
อาจารย์พรพุฒิ	ศุภเอม	กรรมการ
อาจารย์ปรัศณี	เมฆศรีสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปนายุ ไชยรัตนานนท์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม ("KRAM" Wisdom & Creative Center)
นักศึกษา	นางสาวณัฐวรา ธวบุรี
รหัสประจำตัว	55020030
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมหลัก คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2559-2560

บทคัดย่อ

ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม เป็นศูนย์การเรียนรู้เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับการย้อมคราม ในพื้นที่ผลิตครามที่สำคัญของประเทศไทย ภายใต้ความร่วมมือของสำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจ และศูนย์คราม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เปิดให้ผู้ที่สนใจได้เรียนรู้ เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างรูปแบบที่ตกทอดจากบรรพบุรุษกับความนิยมที่เปลี่ยนไปตามยุคสมัย ต่อยอดผลิตภัณฑ์โดยที่ยังคงเอกลักษณ์ของท้องถิ่นไม่ให้ถูกบิดเบือนไปตามกาลเวลา

โครงการตั้งอยู่ที่อำเภอพรรณานิคม หนึ่งในพื้นที่ผลิตครามที่สำคัญของจังหวัดสกลนคร พื้นที่โครงการขนาด 15.5 ไร่ บริเวณชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์ จัดให้เป็นพื้นที่สำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับการย้อมคราม 16% พื้นที่ทำไร่คราม ปลูกพืชเพื่อนำมาใช้ประกอบการย้อม 21% ส่วนจัดนิทรรศการ 10% สำนักงานโครงการ 10% ส่วนเอนกประสงค์เพื่อการประกอบกิจกรรม 7% ที่พักค้างคืนสำหรับผู้ใช้โครงการ 5% ส่วนร้านค้าของโครงการ และงานประกอบอาคารอื่นๆ รวมพื้นที่โครงการทั้งหมด 11,023 ตารางเมตร โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการจากการวิเคราะห์ฝ่ายงานบริการทั้งหมด 69 คน และผู้ใช้บริการโครงการจากการประมาณผู้เข้าชมโครงและคาดเข้ามาใช้พื้นที่จากประชากรในชุมชนเป็นจำนวน 374 คน โดยประมาณ จากการลงพื้นที่สำรวจวิถีชีวิตของสมาชิกในชุมชน ได้วิเคราะห์การออกแบบให้เป็นกลุ่มอาคารที่เน้นพื้นที่การใช้งานส่วนสาธารณะให้เป็นพื้นที่กึ่งภายในภายนอก เชื่อมต่อกันด้วยทางเดินระหว่างโครงการ เพื่อเน้นให้เห็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระหว่างวัน ที่จะเกิดขึ้นพร้อมๆกันทั้งส่วนเรียนรู้และประกอบอาชีพ โครงสร้างหลักของอาคารเป็นระบบเสา-คาน วัสดุคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อการใช้งานที่รองรับได้หลากหลายและอายุการใช้งานที่ยาวนาน

โดยโครงการดังกล่าวเป็นแนวทางทำให้เกิดพื้นที่สาธารณะที่เอื้อประโยชน์แก่การเรียนรู้สร้างสรรค์ในบริบทของภูมิปัญญา เป็นพื้นที่พบปะกันระหว่างบุคคลที่สนใจ และผู้ผลิตโดยตรง สามารถต่อยอดการใช้งานให้รองรับการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้นของกิจกรรมในชุมชนให้ภูมิปัญญาและสถาปัตยกรรมเกิดความสัมพันธ์กับผู้ใช้งานและเกิดการตระหนักถึงความสำคัญของวัฒนธรรมของชุมชนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ “ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม” ชิ้นนี้ สามารถลุล่วงได้ด้วยการอนุเคราะห์จากจากบุคคลที่หลากหลาย ผู้จัดทำขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้องสาว และเครือญาติ ที่เป็นกำลังสนับสนุนและแรงใจหลักมาโดยตลอด

ขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปนายุ ไชยรัตนานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับความกรุณาในการให้คำชี้แนะ แนวทางการทำงานตั้งแต่กระบวนการคิดวิเคราะห์ขั้นต้นจนสำเร็จด้วยดี

ขอบพระคุณ อาจารย์วัชรพงษ์ ประสานเกลียว และอาจารย์นัฐพล จิรัฐติกาลกิจ สำหรับข้อแนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้วิทยานิพนธ์ชิ้นนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ช่วยตรวจตรา และแนะนำในบางจุดที่ผู้จัดทำมองข้ามไปในการออกแบบ และคำแนะนำทั้งในและนอกเวลา

ขอบพระคุณ คุณสุนีย์ พร้อมโกมล ครอบครัว และสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์ ในความช่วยเหลือทุกๆด้านเมื่อครั้งผู้จัดทำเดินทางไปเก็บข้อมูล ที่ทำให้ได้ความรู้และความทรงจำที่ดีในการทำวิทยานิพนธ์

ขอบพระคุณ คุณปราชญ์ นิยมค้า คุณแสนสุรีย์ เชื้อวังคำ คุณแพรวา รุจิณรงค์ คุณสาธิมา ฐากูระสมพงษ์ ที่เปิดโอกาสให้ผู้จัดทำได้ปรึกษา ขอคำชี้แนะ เรียนรู้กรรมวิธี เพื่อการต่อยอดสู่งานวิทยานิพนธ์

ขอบพระคุณโครงการป่าในกรุง ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร ที่ให้ผู้จัดทำได้เข้าไปศึกษางาน หาความรู้เพิ่มเติม ที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการทำงาน

ขอบคุณพี่น้องสายรหัส 30 และ 85 ที่คอยถามไถ่ ให้กำลังใจ และอยู่ร่วมกันในวันต้องการพละกำลังมากที่สุด

ขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่น พี่น้องร่วมคณะ ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุข คอยช่วยเหลือดูแลกันและกันตลอดมาตลอด 5 ปี

ขอบพระคุณบุคคลอีกมากมายที่อาจไม่ได้กล่าวถึงมา ณ ที่นี้ ที่มีส่วนช่วยให้ผู้จัดทำได้มองเห็นแนวทาง แรงบันดาลใจในการทำสิ่งต่างๆ ทั้งงานวิทยานิพนธ์ และสิ่งต่างๆที่เป็นประโยชน์ในอนาคต

ณัฐวรา ธวบุรี

พฤษภาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	IX
สารบัญภาพ	XII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.4 ประโยชน์ของโครงการ	5
1.5 ขอบเขตของเนื้อหา	6
1.6 ระเบียบวิธีในการศึกษา	8
1.7 องค์ประกอบ ผู้ใช้งานในโครงการ	9
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	
2.1 นิยามศัพท์และความหมายของโครงการ	10
2.2 สถานการณ์การเติบโตของครามในไทย	11
2.2 นโยบายที่สนับสนุนความเป็นไปได้ของโครงการ	12
2.3 ข้อมูลองค์กรบริหาร	13
2.4 หลักการจัดนิทรรศการ	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวเรื่อง	หน้า
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
3.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ	21
3.1.1 แหล่งการเรียนรู้ชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์ จังหวัดสกลนคร	21
3.1.2 ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นผ้าย้อมคราม อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร	27
3.1.3 โครงการป่าในกรุง	30
3.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	35
3.2.1 The Green School	35
3.2.2 Jean-Marie Tjibaou Cultural Centre	41
3.2.3 Dominus Winery	45
บทที่ 4 การศึกษาผู้ใช้งานและองค์ประกอบของโครงการ	
4.1 การศึกษาการดำเนินการโครงการ	50
4.1.1 โครงสร้างการบริหารโครงการ	50
4.1.2 ขอบเขตการบริการของโครงการ	51
4.1.3 กิจกรรมในโครงการ	52
4.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ	55
4.2.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ	55
4.2.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	56
4.3 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ	59
4.3.1 ผู้ให้บริการ	59
4.3.2 ผู้ใช้บริการ	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวเรื่อง	หน้า
บทที่ 5 การวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยโครงการ	
5.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ	62
5.1.1 การวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์	62
5.1.2 การวิเคราะห์จากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	64
5.1.3 การวิเคราะห์จากจากอาคารตัวอย่าง	68
5.2 การศึกษาองค์ประกอบโครงการ	69
5.3 การศึกษาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ	77
5.3.1 ส่วนเรียนรู้และออกแบบ	77
5.3.2 พื้นที่ปฏิบัติงานสมาชิก	83
5.3.3 พื้นที่เอนกประสงค์	85
5.3.4 ร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ	86
5.3.5 สำนักงานโครงการ	86
5.3.6 ส่วนงานอาคารสถานที่	89
5.3.7 ส่วนงานระบบโครงการ	90
5.3.8 ห้องน้ำโครงการ	91
5.3.10 พื้นที่จอดรถ	93
5.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	95
บทที่ 6 การศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการ	
6.1 ลักษณะโดยทั่วไปของโครงการ	101
6.2 การพิจารณาที่ตั้งโครงการ	101
6.3 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวเรื่อง	หน้า
6.4 การวิเคราะห์โครงการจากเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง	105
6.5 การเลือกที่ตั้งโครงการ	110
6.5 สรุปผลการเลือกที่ตั้งโครงการ	111
6.6 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	112
6.6.1 ข้อมูลทั่วไปของตำบลนาใน	112
6.6.2 ที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ	113
6.6.3 การวิเคราะห์ด้านกฎหมาย	114
6.6.4 การวิเคราะห์กายภาพโครงการ	115
6.6.5 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของพื้นที่โครงการ	118
บทที่ 7 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้อง	
7.1 งานระบบโครงสร้างอาคาร	119
7.1.1 โครงสร้างเสาเข็มและฐานราก	119
7.1.2 โครงสร้างเหนือดิน	119
7.1.2 โครงสร้างพื้น	120
7.1.3 โครงสร้างผนัง	120
7.1.4 โครงสร้างหลังคา	121
7.1.5 การเลือกใช้วัสดุปูผิว	122
7.2 งานระบบประกอบอาคาร	123
7.2.1 ระบบไฟฟ้า	123
7.2.2 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร	124
7.2.3 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวเรื่อง	หน้า
7.2.4 ระบบการป้องกันความชื้น	125
7.2.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย	125
7.2.6 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย	127
7.2.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า	131
7.2.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย	131
7.2.9 ระบบรักษาความปลอดภัย	132
7.3 แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน	132
7.4 แนวทางการป้องกันมลพิษ ฝุ่น และเสียง	133
บทที่ 8 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
8.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ	134
8.2 แนวความคิดในการวางผังโครงการ	137
8.2.1 ผังรวมโครงการ	137
8.2.1 ผังห้องนิทรรศการ	138
8.3 แนวความคิดในการนำเสนอจุดเด่นของกิจกรรมในโครงการ	139
8.3.1 พื้นผิวส่วนประกอบต่างๆ ของอาคาร	139
8.3.2 พื้นที่ใช้งานภายนอก	140
8.3.3 การเลือกใช้ต้นไม้ในโครงการ	140
8.4 ผังอาคาร	141
8.5 รูปด้านโครงการ	150
8.6 รูปตัดโครงการ	150
8.7 ทัศนียภาพภายในโครงการ	151

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวเรื่อง	หน้า
8.8 การจัดการงานระบบ	153
บรรณานุกรม	156
ภาคผนวก ก	159
ภาคผนวก ข	174

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ตาราง 1.1 มูลค่าการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ OTOP ของจังหวัดสกลนคร ในปี 2552-2556	2
ตาราง 1.2ข้อมูลการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ OTOP มากที่สุด 5 อันดับแรก	2
บทที่ 4 การศึกษาผู้ใช้งานและองค์ประกอบของโครงการ	
ตาราง 4-1 พฤติกรรมการใช้โครงการของผู้ให้บริการแบ่งตามเวลา	56
ตาราง 4-2 พฤติกรรมการใช้โครงการของผู้ให้บริการแบ่งตามฝ่ายงาน	57
ตาราง 4-3 การศึกษาจำนวนผู้ให้บริการในโครงการ	59
บทที่ 5 การวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยโครงการ	
ตาราง 5-1 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์	62
ตาราง 5-2 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรรมผู้ให้บริการ	64
ตาราง 5-3 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรรมผู้ใช้บริการ	66
ตาราง 5-4 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากอาคารตัวอย่าง	68
ตาราง 5-5 สรุปองค์ประกอบโครงการ	72
ตาราง 5-6 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบของโครงการส่วนเรียนรู้และออกแบบ	77
ตาราง 5-7 การกำหนดพื้นที่จัดนิทรรศการ	83
ตาราง 5-8 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนปฏิบัติงานสมาชิก	83
ตาราง 5-9 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนพื้นที่เอนกประสงค์	85
ตาราง 5-10 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ	86
ตาราง 5-11 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนสำนักงานโครงการ	86
ตาราง 5-12 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนงานอาคารสถานที่	89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง	หน้า
ตาราง 5-13 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนงานระบบโครงการ	90
ตาราง 5-14 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบส่วนห้องน้ำโครงการจากพื้นที่ใช้สอย	91
ตาราง 5-15 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบส่วนห้องน้ำโครงการจากประเภทอาคาร	92
ตาราง 5-16 สรุปจำนวนสุขภัณฑ์ภายในโครงการ	92
ตาราง 5-17 สรุปพื้นที่ห้องน้ำภายในโครงการ	93
ตาราง 5-18 จำนวนที่จอดรถสาธารณะในโครงการ	93
ตาราง 5-19 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเรียนรู้และออกแบบ	95
ตาราง 5-20 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนปฏิบัติงานสมาชิก	96
ตาราง 5-21 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเอนกประสงค์	96
ตาราง 5-22 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์โครงการ	97
ตาราง 5-23 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานโครงการ	97
ตาราง 5-24 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานอาคารสถานที่	98
ตาราง 5-25 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานซ่อมบำรุง	99
ตาราง 5-26 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ	99
ตาราง 5-27 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ	100
บทที่ 6 การศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการ	
ตาราง 6-1 ตารางพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการโดยการให้คะแนน	111
บทที่ 7 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้อง	
ตาราง 7-1 ประมาณการใช้ไฟฟ้าในโครงการ	123
ตาราง 7-2 ประมาณการใช้น้ำในโครงการ	127

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง หน้า

บทที่ 8 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

ตาราง 8-1 รูปแบบภูมิปัญญาที่นำมาปรับใช้ในโครงการ 136

ตาราง 8-2 แสดงแนวคิดเรื่องการจัดเรียงเนื้อหานิทรรศการที่มีความสัมพันธ์กับสถาปัตยกรรม 138

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ภาพที่ 1.1 ระเบียบวิธีในการศึกษา	8
ภาพที่ 1.2 องค์ประกอบผู้ใช้ในโครงการ	9
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	
ภาพที่ 2-1 ผังการบริหารงานของสำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชน	13
ภาพที่ 2-2 ผังการบริหารของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	14
ภาพที่ 2-3 Room To Room Arrangement	16
ภาพที่ 2-4 Corridor To Room Arrangement	16
ภาพที่ 2-5 Nave To Room Arrangement	17
ภาพที่ 2-6 การเข้าถึงแบบ Flow	17
ภาพที่ 2-7 การเข้าถึงแบบ Return	17
ภาพที่ 2-8 การเข้าถึงแบบ Return	18
ภาพที่ 2-9 การเข้าถึงแบบ Cross	18
ภาพที่ 2-10 การเข้าถึงแบบ Spread – Return	18
บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
ภาพที่ 3-1 แหล่งเรียนรู้การทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์	21
ภาพที่ 3-2 ผังการบริหารงานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์	22
ภาพที่ 3-3 พื้นที่ทอผ้า	23
ภาพที่ 3-4 โรงย้อมคราม	23
ภาพที่ 3-5 การเกี่ยวครามเพื่อนำครามกลับไปหมักที่ศูนย์	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ หน้า

ภาพที่ 3-6 พื้นที่หมักคราม 24

ภาพที่ 3-7 ผังการวางอาคาร 25

ภาพที่ 3-8 ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นผ้าย้อมคราม อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร 27

ภาพที่ 3-9 ส่วนขายผลิตภัณฑ์และส่วนนิทรรศการ 28

ภาพที่ 3-10 ส่วนสาธิตการทอผ้า และส่วนย้อมครามด้านหลัง 29

ภาพที่ 3.11 ผังการจัดวางองค์ประกอบ 29

ภาพที่ 3-12 โครงการป่าในกรุง 30

ภาพที่ 3-13 ผังโครงการป่าในกรุง 31

ภาพที่ 3-14 ผนังดินอัด (Rammed Eart) จัดแสดงนิทรรศการ "เมล็ดพันธุ์แห่งป่า" 32

ภาพที่ 3-15 ผังการจัดแสดงในห้องนิทรรศการ 32

ภาพที่ 3-16 เส้นทางศึกษาธรรมชาติและหอสูงของโครงการ 33

ภาพที่ 3-17 The Green School 35

ภาพที่ 3-18 ผังการวางอาคาร 36

ภาพที่ 3-19 ผังอาคารส่วน Heart Of School 37

ภาพที่ 3-20 รูปตัดอาคารส่วน Heart of School 37

ภาพที่ 3-21 ห้องเรียน 38

ภาพที่ 3-22 Gymnasium และสนามฟุตบอล 38

ภาพที่ 3-23 Metapantigan Studio 39

ภาพที่ 3-24 Kul Kul bridge 39

ภาพที่ 3-25 Jean-Marie Tjibaou Cultural Centre 41

ภาพที่ 3-26 การวางผังอาคารและรูปตัดแสดงการใช้งานภายในอาคาร 42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ หน้า

ภาพที่ 3-27 ลักษณะเปลือกอาคารและการระบายอากาศของตัวอาคาร 42

ภาพที่ 3-28 องค์ประกอบส่วนต่างๆในโครงการ 43

ภาพที่ 3-29 ส่วนนิทรรศการและห้องสมุดของโครงการ 43

ภาพที่ 3-30 Dominus Winery 45

ภาพที่ 3-31 ที่ตั้งและทางเข้าโครงการ 46

ภาพที่ 3-32 ผนังหินของโครงการ 47

ภาพที่ 3-33 ช่องแสงที่เกิดจากผนังหินและการติดตั้งผนัง 47

ภาพที่ 3-34 ผังอาคารและรูปด้าน 48

ภาพที่ 3-35 ห้องชิมไวน์ 48

ภาพที่ 3-36 รูปตัดแสดงพื้นที่การใช้งานในอาคาร 49

บทที่ 4 การศึกษาผู้ใช้งานและองค์ประกอบของโครงการ

ภาพที่ 4-1 ผังการบริหารงานของสำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชน 50

ภาพที่ 4-2 ผังการบริหารงานของศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมคราม 51

ภาพที่ 4-3 ตารางกิจกรรมของโครงการใน 1 สัปดาห์ 55

ภาพที่ 4-4 แสดงการเข้าใช้งานของผู้ใช้โครงการ 59

บทที่ 5 การวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยโครงการ

ภาพที่ 5-1 พื้นที่ระยะการจัดแสดงและการมองวัตถุ 3 มิติ 81

ภาพที่ 5-2 พื้นที่การจัดแสดงและระยะการมองรูปแบบ 2 มิติ 81

ภาพที่ 5-3 พื้นที่จัดแสดงสื่ออัตรทัศน์ 82

ภาพที่ 5-4 แผนภาพแสดงปริมาณการใช้พื้นที่ส่วนต่างๆของโครงการ 100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ หน้า

บทที่ 6 การศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 6-1 ผังเมืองรวม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 103

ภาพที่ 6-2 ตำแหน่งที่ตั้งของอำเภอที่มีการย้อมครามที่มีการย้อมครามมากที่สุด 105

ภาพที่ 6-3 ตำแหน่งตัวเลือกที่ตั้งโครงการ 106

ภาพที่ 6-4 ที่ตั้งตัวเลือกพื้นที่โครงการ A 106

ภาพที่ 6-5 ทัศนียภาพจากหน้าโครงการ 107

ภาพที่ 6-6 ภาพถนนหน้าโครงการ 107

ภาพที่ 6-7 ที่ตั้งตัวเลือกพื้นที่โครงการ B 108

ภาพที่ 6-8 ทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ และตรงข้าม โครงการ 108

ภาพที่ 6-9 ที่ตั้งตัวเลือกพื้นที่โครงการ C 109

ภาพที่ 6-10 ทัศนียภาพหน้าโครงการ และทางเข้าโครงการ 110

ภาพที่ 6-11 ที่ตั้งโครงการ 112

ภาพที่ 6-12 ที่ตั้ง และการเดินทางสู่โครงการ 113

ภาพที่ 6-13 ผังเมืองรวม อำเภอเมือง สกลนคร 114

ภาพที่ 6-14 ตำแหน่งที่ตั้งและความสัมพันธ์กับตัวเมือง เทือกเขาและแหล่งน้ำ 115

ภาพที่ 6-15 ลักษณะความสูงของพื้นที่บริเวณโครงการ 115

ภาพที่ 6-16 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการเบื้องต้น 116

ภาพที่ 6-17 การวิเคราะห์ทิศทางแดด และทิวทัศน์รอบโครงการ 116

ภาพที่ 6-18 ถนนทางเข้าที่ตั้งโครงการ(ทางหลวงหมายเลข 2106) 117

ภาพที่ 6-19 มุมมองบริเวณทางเข้าโครงการ 117

ภาพที่ 6-20 ถนนจากมุมมองที่ตั้งโครงการ 117

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 6-21 มุมมองจากด้านหลังที่ตั้งโครงการ	118
ภาพที่ 6-22 มุมมองฝั่งตรงข้ามบริเวณด้านหลังที่ตั้งโครงการ	118
บทที่ 7 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้อง	
ภาพที่ 7-1 น้ำที่เข้าสู่ถังเก็บน้ำของโครงการ	127
ภาพที่ 7-2 Free Water Surface System	129
ภาพที่ 7-3 Subsurface Flow System	130
ภาพที่ 7-4 Vertical Flow System	130
ภาพที่ 7-5 ลำดับการไหลของน้ำสู่แต่ละบ่อของระบบบึงประดิษฐ์ในโครงการ	131
บทที่ 8 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
ภาพที่ 8-1 แผนภาพแสดงแนวคิดการประสานกันระหว่างสิ่งเก่าและสิ่งใหม่	134
ภาพที่ 8-2 การศึกษาสภาพสถาปัตยกรรมในชุมชน	135
ภาพที่ 8-3 การศึกษาสถาปัตยกรรมดั้งเดิมในพื้นที่อยู่อาศัยชาวผู้ไท	135
ภาพที่ 8-4 แผนภาพแสดงลักษณะการปิดล้อมพื้นที่ใช้งาน และทิศทางการวางอาคาร	137
ภาพที่ 8-5 การจัดวางส่วนการใช้งานในโครงการตามบริบทพื้นที่	137
ภาพที่ 8-6 พื้นที่จัดนิทรรศการที่มีความสัมพันธ์กับสถาปัตยกรรม	139
ภาพที่ 8-7 แนวความคิดที่มาของ pattern ต่างๆ ในโครงการ	139
ภาพที่ 8-8 การนำ pattern มาใช้ในลานเอนกประสงค์และแนวทางเดิน	140
ภาพที่ 8-9 แนวคิดการเลือกใช้ต้นไม้ในโครงการ	140
ภาพที่ 8-10 ผังบริเวณ	141
ภาพที่ 8-11 ผังกลุ่มอาคาร	142
ภาพที่ 8-12 ผังเส้นทางสัญจร	143

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ หน้า

ภาพที่ 8-13 ผังพื้นชั้น 1 143

ภาพที่ 8-14 ผังที่จอดรถ ส่วนต้อนรับ และร้านค้าโครงการ 144

ภาพที่ 8-15 ผังกลุ่มอาคารปฏิบัติสมาชิก 144

ภาพที่ 8-16 ผังสำนักงานและส่วนงานระบบ 145

ภาพที่ 8-17 ผังอาคารโรงอาหาร 145

ภาพที่ 8-18 ผังลานเอนกประสงค์ 146

ภาพที่ 8-19 ผังอาคารนิทรรศการ 146

ภาพที่ 8-20 ผังกลุ่มอาคารเรียนรู้และปฏิบัติ 147

ภาพที่ 8-21 ผังอาคารที่พัก 147

ภาพที่ 8-22 ผังพื้นชั้น 2 148

ภาพที่ 8-23 ผังสำนักงานชั้น 2 148

ภาพที่ 8-24 ผังกลุ่มอาคารเรียนรู้และนิทรรศการชั้น 2 149

ภาพที่ 8-25 ผังอาคารที่พักชั้น 2 149

ภาพที่ 8-26 รูปด้านโครงการ 150

ภาพที่ 8-27 รูปตัดผ่านโครงการ 150

ภาพที่ 8-28 ภาพรวมโครงการ 151

ภาพที่ 8-29 ทางเข้าโครงการ 151

ภาพที่ 8-30 โถงพักคอย 151

ภาพที่ 8-31 โถงทางเข้าส่วนนิทรรศการ 152

ภาพที่ 8-32 โรงย้อมครามสำหรับผู้เรียนรู้ 152

ภาพที่ 8-33 ทางเดินศึกษาไร่คราม 152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ หน้า

ภาพที่ 8-34 แบบจำลอง 153

ภาพที่ 8-35 ระบบไฟฟ้า 153

ภาพที่ 8-36 ระบบปรับอากาศและการควบคุมความชื้น 154

ภาพที่ 8-37 ระบบสาธารณูปโภค 154

ภาพที่ 8-38 ระบบการบำบัดน้ำด้วยวิธีบึงประดิษฐ์ 155

ภาพที่ 8-39 ระบบการป้องกันอัคคีภัย 155

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภูมิปัญญา สิ่งที่แสดงออกถึงเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่ม ซึ่งเหล่าบรรพบุรุษต่างเรียนรู้จากประสบการณ์ สร้างสรรค์ขึ้นด้วยทรัพยากรที่มี และสืบทอดมาช้านานจนเป็นวัฒนธรรมประจำท้องถิ่น หนึ่งในภูมิปัญญาที่มีความเด่นชัดในแต่ละภูมิภาค คือ ผ้าพื้นบ้าน ซึ่งเป็นส่วนประกอบของปัจจัยสี่ ที่บอกเล่าเรื่องราวของสังคมในแถบนั้นได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นลักษณะทางภูมิศาสตร์ วิถีชีวิต ความเชื่อ สภาพสังคม หรือแม้แต่การแพร่กระจายของวัฒนธรรมในแถบนั้นก็ตาม

ภาคอีสานเป็นอีกภูมิภาคของประเทศไทยที่มีภูมิปัญญาผ้าพื้นบ้านที่เด่นชัด นอกจากการทอผ้าแล้ว การย้อมผ้ายังเป็นอีกสิ่งที่แสดงถึงภูมิปัญญาเฉพาะ ของชนเผ่านั้นๆ ดังเช่นผ้าย้อมครามของชนเผ่าผู้ไท ที่สันนิษฐานว่าถูกนำเข้ามาพร้อมกับชาวผู้ไท ที่ถูกกวาดต้อนจากแคว้นสิบสองจุไท ตามประวัติศาสตร์กล่าวว่ามีการกวาดต้อนชาวภูไทครั้งใหญ่ 2 ครั้ง ครั้งแรกในสมัยธนบุรี ได้มีการกวาดต้อนเข้ามาอาศัยอยู่บริเวณพระนคร และแถบจังหวัดภาคกลางของประเทศไทย ส่วนครั้งที่ 2 กวาดต้อนชาวผู้ไทหลายกลุ่ม มาทางบริเวณที่เป็นตะเข็บรอยต่อกับอาณาจักรจีน ญวน(เวียดนาม) และลาว เข้ามาทางจังหวัดมุกดาหารและนครพนม ให้มาตั้งรกรากอยู่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย พบมากที่จังหวัดสกลนคร กาฬสินธุ์ มุกดาหาร และนครพนม (พระโพธิวงศาจารย์, 2515, 357) เรียกแยกย่อยเป็นตามถิ่นที่อพยพมาหรือที่อาศัยอยู่ เช่น ผู้ไทมุกดาหาร ผู้ไทสกลนคร ผู้ไทเรณูนคร ฯลฯ หรืออาจเรียกผู้ไทดำ ผู้ไทขาว และผู้ไทแดง ตามสีเครื่องนุ่งห่ม (พิไลลักษณ์ สานคำ, 2555, 2 - 3)

สีคราม (Indigo) กล่าวขานกันว่าเป็น “ราชาแห่งสีย้อม” (The King of Dye) สีธรรมชาติที่เก่าแก่กว่า 6,000 ปี(อนุรัตน์ สายทอง, 2543,7) เชื่อว่ามีต้นกำเนิดในอินเดีย และมีการแพร่ขยายไปตามเส้นทางวัฒนธรรม ยุโรป แอฟริกา จีน ญี่ปุ่น นอกจากนี้ครามยังกระจายตัวในแถบประเทศอื่นๆ เช่น ไทย ลาว พม่า ชวา ฯลฯ ในประเทศไทย ครามนั้นอาจถูกนำเข้ามาพร้อมกับกลุ่มผู้อพยพจากสิบสองจุไท หรืออีกทางคาดกันว่าครามอาจเป็นพืชท้องถิ่นที่ขึ้นอยู่ที่บริเวณภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากเครื่องนุ่งห่มของคนในแถบนี้นิยมใช้สีดำหรือสีน้ำเงินเป็นหลัก จึงถูกเรียกกันว่าผู้ไทดำหรือไททรงดำ โดยสีที่ได้นั้นผลิตจากใบของต้นคราม ที่นำมาเตรียมน้ำย้อมก่อนจึงจะสามารถนำมาย้อมได้ ซึ่งวิธีการย้อมนี้มีความคล้ายคลึงกันในกลุ่มชนผู้ย้อมคราม ต่างกันเพียงชนิดพืชที่นำมาใช้เท่านั้น ในภาคอีสานสมัยก่อนเมื่อว่างเว้นจากการทำนา แทบทุกครัวเรือนจะมีการทำสีครามและย้อมครามใช้เป็นเครื่องนุ่งห่มสำหรับในครอบครัว เป็นเครื่องแต่งกายในชีวิตประจำวัน ต่อมาเมื่อมีการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม การซื้อขาย และความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิดค้นสีเคมี ที่แพร่กระจายไปทั่วโลกในช่วงศตวรรษที่ 19-20 พร้อมกับสารสังเคราะห์ในรูปแบบต่างๆ (อนุรัตน์ สายทอง, 2553, 11-12) ความสะดวกในการใช้งานและราคาที่ย่อมเยากว่า ส่งผลให้สีย้อมธรรมชาติเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว เหลืออยู่เพียงเล็กน้อยตามชนบท และความทรงจำของคนในท้องถิ่นเท่านั้น

ภายหลังเมื่อมีการศึกษาผลข้างเคียงของสารสังเคราะห์ ที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพคนและสิ่งแวดล้อมมากกว่าสร้างความสะดวกสบาย ผู้คนจึงกลับมาสนใจภูมิปัญญาจากธรรมชาติอีกครั้ง กรรมวิธีเก่าๆที่เกือบจะหายไปถูกนำกลับมาใช้ใหม่ ภูมิปัญญาการย้อมคราม โดยเฉพาะในจังหวัดสกลนคร ที่กลุ่มชาวบ้านได้ฟื้นฟูและผลักดันให้เป็นสินค้าหลักประจำท้องถิ่นที่สร้างรายได้และเอกลักษณ์โดดเด่นจนมีมาตรฐานระดับ OTOP อีกทั้งยังได้รับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications) ในวันที่ 1 ธันวาคม 2557 ซึ่งเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับจังหวัดเป็นอย่างมาก ซึ่งนอกจากความเป็นภูมิปัญญาจากธรรมชาติด้านเครื่องนุ่งห่มแล้ว ครามยังมีคุณสมบัติอื่นๆอีก เช่นช่วยรักษาโรคผิวหนัง ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต หรือนำผ้าครามไปนึ่งประคบช่วยบรรเทาอาการฟกช้ำ ลดอาการปวดบวมจากแมลงสัตว์กัดต่อยได้ (พิเชษฐ เวชวิชฐาน, 2551) ทำให้ผ้าย้อมครามได้รับความสนใจจากทั้งในและต่างประเทศโดยเฉพาะจากยุโรป อเมริกา และญี่ปุ่น มีการพัฒนาคุณภาพและรูปแบบ ให้เหมาะกับยุคสมัยตอบสนองความนิยมในปัจจุบัน จนเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายมากขึ้น

ตาราง 1-1 มูลค่าการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ OTOP ของจังหวัดสกลนคร ในปี 2552-2556

รายการ	หน่วยวัด	ผลการดำเนินงานในอดีต (ปีงบประมาณ พ.ศ.)				
		2552	2553	2554	2555	สิงหาคม
มูลค่าการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ OTOP	ล้านบาท	633	685	801	881	932

ที่มา : สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสกลนคร ข้อมูลวันที่ 30 สิงหาคม 2556

ตาราง 1-2 ข้อมูลการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ OTOP มากที่สุด 5 อันดับแรก

ลำดับที่คัดสรร	ผลิตภัณฑ์ OTOP	ปี 2554 (ล้านบาท)	ปี 2555 (ล้านบาท)
1	เนื้อโคขุนโพนยางคำ	360	467.28
2	ผ้าย้อมคราม	60	277.84
3	เม่า	30	38.23
4	เซรามิก	15	19.11
5	ข้าวฮาง	3.6	25.19

ที่มา : สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสกลนคร ข้อมูลวันที่ 31 ธันวาคม 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง พบว่าสินค้าผลิตภัณฑ์ย้อมครามนั้นสร้างรายได้ให้กับจังหวัดสกลนครเป็นอย่างมาก ในปัจจุบันมียอดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าย้อมครามกว่า 300 ล้านบาท (สำนักข่าวบ้านเมือง, มิถุนายน 2559) แต่อย่างไรก็ตาม แม้ภูมิปัญญาการย้อมครามจะมีแนวโน้มการเติบโตที่ดี มีการสนับสนุนจากทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงกลุ่มชาวบ้าน อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การผลิตคราม แต่ก็ยังประสบปัญหาเรื่องการควบคุมคุณภาพของสีครามที่แตกต่างในกันในแต่ละพื้นที่ การเติบโตของตลาดผ้าครามที่อาจส่งผลกระทบต่ออาชีพเกษตรกรรมซึ่งเคยเป็นอาชีพหลักของชาวสกลนคร แต่หลังจากที่ภูมิปัญญาครามได้ถูกฟื้นฟูกลับขึ้นมาและมีการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้หลายครัวเรือนหันมาย้อมครามเป็นอาชีพหลักแทนการทำนา ซึ่งอาจทำให้สภาพสังคมท้องถิ่นเปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งการออกแบบในปัจจุบันของนักออกแบบรุ่นใหม่ที่ไม่เข้าใจกระบวนการจริงของท้องถิ่น และคุณสมบัติเฉพาะตัวของผลิตภัณฑ์ ทำให้งานที่ได้ไม่สัมพันธ์กับงานทอพื้นบ้านของช่างทอ ขาดเอกลักษณ์ของความเป็นผ้าคราม (ธันยมัย เจียรกุล, 2557, 180) การปรับคุณภาพการผลิตผ้าคราม ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีราคาถูกลง เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้มากขึ้น เพราะโดยปกติแล้ว ผ้าย้อมครามนั้นจะมีราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากกรรมวิธีการผลิตที่ยุ่งยากกว่า ตั้งแต่การผลิตใยฝ้ายเพื่อนำมาย้อมและวิธีการย้อมที่ต้องอาศัยความชำนาญ จึงทำให้ผ้าย้อมครามที่มีคุณภาพดีจริงๆ นั้นออกสู่ตลาดได้น้อย(อนุรัตน์ สายทอง, 2553,13) จนอาจทำให้ความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาที่แท้จริงของคนรุ่นใหม่นั้นถูกบิดเบือนไป

ดังนั้น เพื่อการรักษาวัฒนธรรมท้องถิ่นที่ควบคู่ไปกับยุคสมัยที่เจริญก้าวหน้า จึงเสนอแนะต่อสำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชน กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย ร่วมมือกับศูนย์คราม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ให้จัดตั้งโครงการ “ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม” เพื่อเป็นแหล่งความรู้รวบรวมข้อมูลวัฒนธรรมการย้อมคราม และแหล่งศึกษากรรมวิธีการย้อมครามจากวิถีชีวิตของชาวผู้ไท อีกทั้งยังเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาการออกแบบผ้าย้อมครามเพื่อให้เข้ากับยุคสมัยแต่ยังคงรูปแบบและวิถีการผลิตที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ ที่เปิดให้ผู้ที่สนใจเข้าไปศึกษาข้อมูล และเรียนรู้จากผู้ชำนาญ เพื่อให้คนรุ่นใหม่ได้สัมผัสถึงวัฒนธรรมที่แท้จริงที่จะทำให้ตระหนักถึงคุณค่าของการอนุรักษ์ภูมิปัญญาที่คงไว้กับการพัฒนาสู่สากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อเป็นแหล่งศึกษาและเผยแพร่ภูมิปัญญาการย้อมคราม วัฒนธรรม ประเพณีและความเชื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้แก่ผู้ที่มีความสนใจ โดยที่สามารถเข้าชมนิทรรศการ หรือมีส่วนร่วมในการศึกษากรรมวิธีต่างๆ ภายในโครงการ

1.2.2 เป็นแหล่งพัฒนาและต่อยอดผลิตภัณฑ์ย้อมคราม ที่สามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจกรรมวิธีการผลิตของคนในท้องถิ่น เพื่อคงเอกลักษณ์ของการย้อมครามของชุมชน

1.2.3 เพื่อเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนความรู้ พบปะชุมนุม ของกลุ่มผู้ย้อมครามหรือผู้ที่สนใจ และเป็นพื้นที่ส่วนกลางในการจัดกิจกรรมต่างๆ ตามประเพณีของชุมชนเพื่อสืบทอดวัฒนธรรมท้องถิ่น

1.2.4 พัฒนาเศรษฐกิจและส่งเสริมหัตถกรรมการย้อมครามในท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น สร้างเครือข่ายร่วมกันให้มีการจัดการผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อสร้างรายได้จากวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชน

1.2.5 เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม สร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ภูมิปัญญา พัฒนาแหล่งสร้างอาชีพแก่คนในท้องถิ่น เพื่อคนรุ่นหลังจะได้มีการต่อยอดและสืบสานอาชีพหลักในบ้านเกิดของตนเอง ยกระดับความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดียิ่งขึ้น

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 เพื่อศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศของท้องถิ่น

1.3.2 ศึกษากฎหมายข้อบัญญัติต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.3.3 ศึกษางานระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.3.4 เพื่อศึกษาการสร้างพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ และเผยแพร่ภูมิปัญญาการย้อมครามโดยมีการสาธิตให้เห็นกระบวนการทำงานจริง การร่วมปฏิบัติของผู้ที่สนใจศึกษา

1.3.5 เพื่อศึกษาการสร้างพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการต่อยอดเพื่อสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ โดยสอดคล้องกับบริบทของภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.3.6 เพื่อศึกษาวิถีชีวิตของชุมชนผู้ย้อมคราม รายละเอียดกรรมวิธีการผลิต รวมไปถึงคติความเชื่อต่างๆที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาย้อมคราม เพื่อให้ได้มาซึ่งงานออกแบบที่สะท้อนเอกลักษณ์ของพื้นที่ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ของโครงการ

1.4.1 ผู้เข้ารับการศึกษาได้รับความรู้ผ่านกระบวนการทำงานจริง ที่สอนโดยผู้ชำนาญการในท้องถิ่น ทั้งกรรมวิธีการผลิต วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อที่เกี่ยวกับภูมิปัญญา จากสิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตของผู้คนในชุมชน

1.4.2 เป็นแหล่งสร้างสรรค์งานหัตถกรรมชุมชน พัฒนาให้เป็นที่ยอมรับ และเป็นที่ต้องการของตลาด ภายใต้เอกลักษณ์และวิถีชีวิตของท้องถิ่น

1.4.3 เป็นศูนย์กลางในการพบปะกันของคนในชุมชน ไม่ว่าจะเพื่อการชุมนุม การพบปะกับชุมชนอื่นๆ การจัดกิจกรรม หรือการสังสรรค์ตามประเพณี เพื่อสร้างความสามัคคีและพัฒนาคุณภาพความเป็นอยู่ของคนในชุมชน และดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมท้องถิ่นที่ดีงาม

1.4.4 ส่งเสริมงานหัตถกรรมพื้นบ้าน ให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง โดยผ่านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากความรู้ความเข้าใจในบริบทของท้องถิ่น จากความร่วมมือของคนในชุมชน เพื่อความยั่งยืนควบคู่กันของระบบเศรษฐกิจและวัฒนธรรม

1.4.5 เป็นแหล่งท่องเที่ยวเรียนรู้ที่มีความเฉพาะตัวของพื้นที่ ดึงดูดผู้ที่สนใจเข้ามาเรียนรู้และศึกษาวัฒนธรรมจริง เสริมสร้างความรักและหวงแหนวัฒนธรรมของคนในท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์และสืบทอดแก่คนรุ่นหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของเนื้อหา

โครงการศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม มีเนื้อหาครอบคลุมในเรื่องการหาข้อมูลความเป็นมา ศึกษาพื้นที่เพื่อการออกแบบวางผัง จัดกลุ่มอาคาร และการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ช่วยอนุรักษ์และส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเท่านั้น มิได้เป็นโครงการเพื่อแสวงหาผลกำไร หรือปรับเปลี่ยนหลักการบริหารจัดการภูมิปัญญาในชุมชน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.5.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ที่มาและปัญหาของโครงการ รวมถึงนโยบายส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น

- ศึกษาที่มาเบื้องต้น โครงการสนับสนุนผลิตภัณฑ์ทั้งจากภาครัฐและเอกชน จากบทความทางวิชาการและสถิติที่จัดเก็บไว้
- ศึกษาข้อมูล สภาพปัญหาเพิ่มเติม จากการลงสำรวจพื้นที่และการสัมภาษณ์คนในชุมชน

1.5.2 ศึกษาการเพิ่มมูลค่าสินค้า และรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ต้องการของตลาด

- ศึกษาลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาจากกลุ่มผู้ผลิตในท้องถิ่น และผู้ประกอบการรายอื่นๆ จากเอกสาร และการลงสำรวจพื้นที่ศึกษารูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่แพร่หลายในปัจจุบัน ตลอดจนกรรมวิธีการผลิต

1.5.3 ศึกษารายละเอียดภูมิปัญญา วัฒนธรรม ความเชื่อ รวมถึงวิถีชีวิต เพื่อการจัดสรรพื้นที่ให้เหมาะสมกับโครงการ

- ศึกษาประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ประเพณีความเชื่อ และกรรมวิธีเบื้องต้นจากเอกสาร
- ศึกษากรรมวิธีโดยละเอียด เทคนิคเฉพาะ ลักษณะการใช้พื้นที่ และความต้องการของผู้ใช้งาน จากการสัมภาษณ์และการลงพื้นที่ปฏิบัติงาน
- ลงสำรวจพื้นที่ และสัมภาษณ์ศึกษาสภาพความเป็นอยู่ วัฒนธรรมที่สืบทอดมาจนปัจจุบัน

1.5.4 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากอาคารตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย

- วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน ลักษณะพื้นที่การปฏิบัติงาน และพื้นที่อื่นๆ โดยกำหนดองค์ประกอบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้โครงการ จาก ข้อที่ 2 และ 3
- ศึกษาลักษณะทางสัญจร ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ จากการลงพื้นที่สำรวจอาคารตัวอย่าง และการเก็บข้อมูลในข้อ 3
- เก็บข้อมูลอาคารตัวอย่าง ที่ตัวสถาปัตยกรรมมีการแสดงถึงเอกลักษณ์และวิถีชีวิตท้องถิ่น จากเอกสาร และการลงสำรวจพื้นที่

1.5.5 กำหนดกลุ่มผู้ใช้โครงการ ศึกษาปริมาณและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์ปัญหาจากข้อ 1 เพื่อให้ได้มาซึ่งกลุ่มผู้ใช้งานในโครงการเบื้องต้น
- กำหนดโครงสร้างบริหาร จากข้อมูลระบบบริหารของอาคารตัวอย่าง
- ศึกษาข้อมูลเชิงสถิติของชุมชนผู้ผลิตผ้าย้อมครามในท้องถิ่นจากเอกสารและการสัมภาษณ์ เพื่อได้มาซึ่งผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการในโครงการ

1.5.6 กำหนดองค์ประกอบของโครงการ

- ศึกษาข้อมูลองค์ประกอบจากอาคารตัวอย่าง พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ และความต้องการเพิ่มเติมที่ได้จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์
- กำหนดขนาดองค์ประกอบจากเอกสารข้อมูลเชิงสถิติ และพฤติกรรมการใช้โครงการ

1.5.7 กำหนดตำแหน่งที่ตั้งโครงการ วิเคราะห์พื้นที่ให้สอดคล้องกับตัวโครงการ

- กำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ ศึกษาสภาพความเหมาะสมของพื้นที่ สภาพภูมิประเทศ จากแผนที่ และภาพถ่ายทางอากาศ และการลงสำรวจพื้นที่
- ศึกษาพระราชบัญญัติ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยการหาข้อมูลจากเอกสาร
- สำรวจแหล่งสาธารณูปโภคในโครงการ และเก็บข้อมูลเพื่อการจัดผังโครงการ
- วิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการเพื่อการจัดผังในพื้นที่ ทางเข้าออกและการสัญจรภายในที่เหมาะสมจากข้อมูลข้างต้น

1.5.8 ศึกษางานระบบต่างๆ

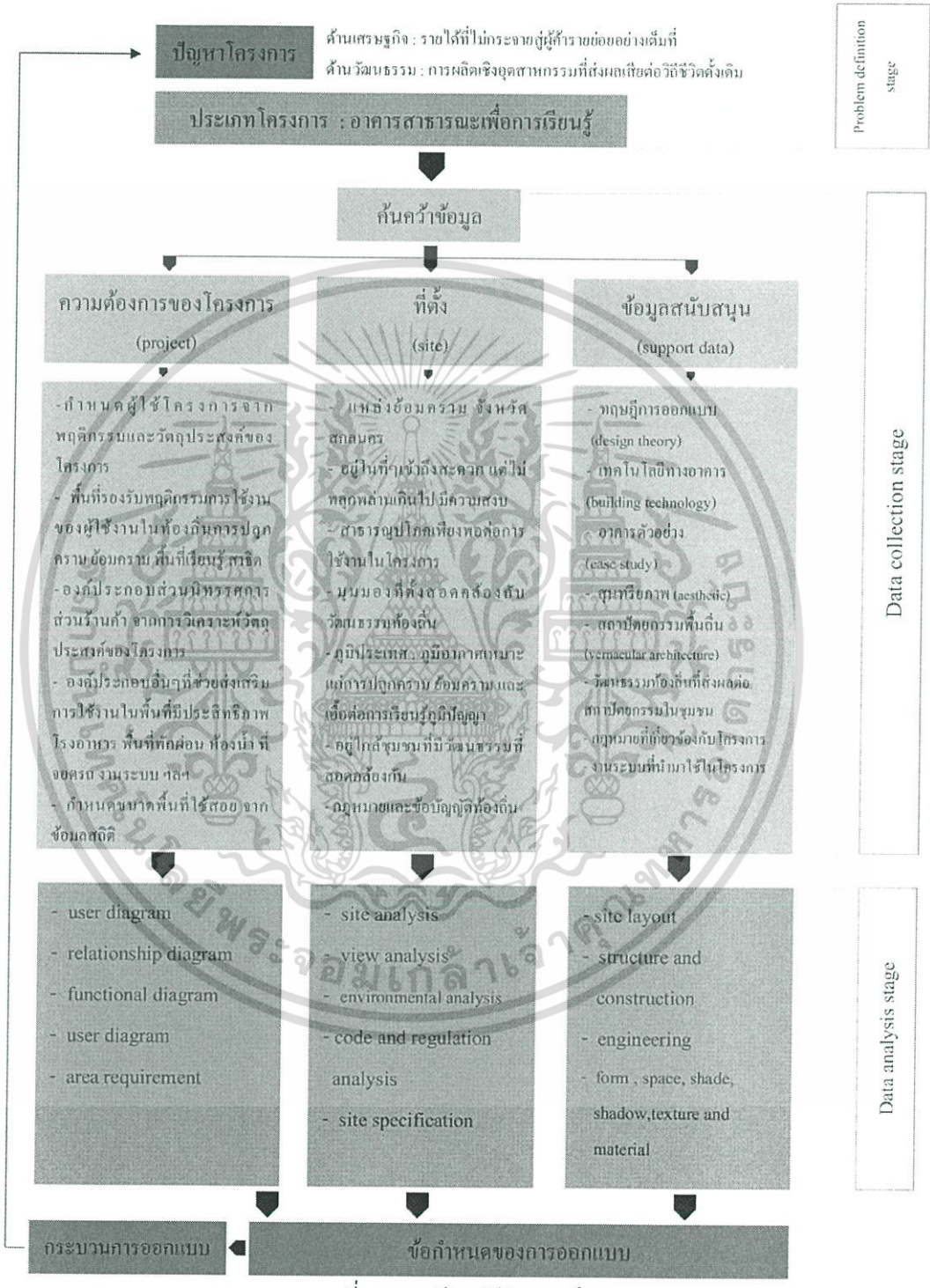
- วิเคราะห์ระบบน้ำ ระบบไฟฟ้า ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบระบายอากาศจากข้อมูลผังอาคารที่ได้จากข้อ 6 และจากการศึกษาเอกสาร

1.5.9 ศึกษาการออกแบบอาคารที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม มีโครงสร้างที่แข็งแรงเหมาะสมต่อการใช้งาน

- ศึกษาการใช้โครงสร้างที่มีความแข็งแรง มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบการใช้งานและภูมิปัญญา โดยอาศัยข้อมูลข้อ 3,4,5 และ 6
- ศึกษาเทคโนโลยีภูมิปัญญาการก่อสร้างจากวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับโครงสร้างอาคารที่เหมาะสม จากการสัมภาษณ์และการศึกษาเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ระเบียบวิธีในการศึกษา



ภาพที่ 1-1 ระเบียบวิธีในการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 องค์ประกอบ ผู้ใช้งานในโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ใช้งาน	ผู้ใช้งาน
องค์ประกอบหลัก	ส่วนเรียนรู้และออกแบบ และส่วนนิทรรศการ	- เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ (ประจำ) - วิทยากร (ไป-กลับ) - ผู้ร่วมโครงการ (ปฏิบัติ) - ผู้เข้าชมโครงการ , ซื้อสินค้า
	พื้นที่ปฏิบัติงานสมาชิก	
องค์ประกอบรอง	ส่วนนอกประสงค์	- เจ้าหน้าที่สำนักงาน - เจ้าหน้าที่ประจำส่วนต่างๆ - ผู้ร่วมโครงการ (ปฏิบัติ) - ผู้เข้าชมโครงการ - คนท้องถิ่น - ผู้มาติดต่อ
	ร้านค้าของโครงการ	
	สำนักงานโครงการ	
	ส่วนบริการต่างๆ ห้องน้ำ ที่จอดรถ ฯลฯ	
องค์ประกอบ สนับสนุน	ที่พักค้างคืน	- เจ้าหน้าที่ในโครงการ - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย - เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด - เจ้าหน้าที่งานระบบ - ผู้ร่วมโครงการ (ปฏิบัติ) - ผู้เข้าชมโครงการ
	ส่วนผู้ดูแลพื้นที่โครงการ แม่บ้าน, รปภ.	
	ส่วนงานระบบ งานเทคนิคต่างๆ	

ภาพที่ 1-2 องค์ประกอบผู้ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

2.1 นิยามศัพท์และความหมายของโครงการ

"ศูนย์" หมายถึง จุดกลางใจกลาง แหล่งกลาง แหล่งรวม (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน)

"ส่งเสริม" หมายถึง เกื้อหนุน ช่วยเหลือสนับสนุนให้ดีขึ้น ซึ่งคำว่า "ส่งเสริม" ประกอบด้วยคำว่า"ส่ง" ซึ่งหมายถึง ทำให้เคลื่อนไปด้วยดี กับคำว่า "เสริม" ซึ่งหมายถึง เพิ่มเติมให้พอเหมาะ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน)

"ภูมิปัญญาท้องถิ่น" หมายถึง ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ในชีวิตของคนเราผ่านกระบวนการศึกษา สังเกตคิดวิเคราะห์จนเกิดปัญญา และตกผลึกมาเป็นองค์ความรู้ที่ประกอบกันขึ้นมาจากความรู้เฉพาะหลาย ๆ เรื่อง ความรู้ดังกล่าวไม่ได้แยกย่อยออกมาเป็นศาสตร์ เฉพาะสาขาวิชาต่าง ๆ อาจกล่าวไว้ว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นจัดเป็นพื้นฐานขององค์ความรู้สมัยใหม่ที่จะช่วยในการเรียนรู้ การแก้ปัญหา การจัดการ และการปรับตัวในการดำเนินชีวิตของ เป็นความรู้ที่มีอยู่ทั่วไปในสังคม ชุมชนและในการตัวของผู้รู้เอง หากมีการสืบค้นหาเพื่อศึกษา และนำมาใช้ก็จะเป็นที่รู้จักกันเกิดการยอมรับ ถ่ายทอด และพัฒนาไปสู่คนรุ่นใหม่ตามยุคตามสมัยได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2539, 2)

"ภูมิปัญญาท้องถิ่น" หมายถึง ความรู้ที่พัฒนาขึ้นในบริบททางกายภาพ และวัฒนธรรมของปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับระบบนิเวศชุดหนึ่งจึงทำให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีความผูกพันอย่างแนบแน่นระหว่าง ภูมิปัญญา กับ ท้องถิ่น ความรู้ กับระบบนิเวศ โดยมีการพัฒนาและสืบต่อกันมาบนพื้นฐานของสัมพันธภาพอันแนบแน่นระหว่างชุมชนกับธรรมชาติ ทั้งนี้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นไม่อาจพัฒนาและดำรงอยู่ได้ หากปราศจากซึ่งรากเหง้าทั้งทางด้านของธรรมชาติและวัฒนธรรม ทั้งนี้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นยังวางหลักการพื้นฐานที่ว่าความรู้มิได้เป็นสมบัติของใครคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะหากแต่เป็นความรู้ของชุมชน และย่อมเป็นอำนาจของของชุมชนในการควบคุมความรู้ไม่ให้ถูกนำไปใช้เพื่อหาประโยชน์ส่วนตัว (ยศ สันตสมบัติ,2542)

จากการศึกษาความหมายที่กล่าวมา ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญา จึงหมายถึง แหล่งสนับสนุนการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้สามารถดำเนินไปได้ด้วยดี ซึ่งจะสามารถถ่ายทอด และพัฒนาไปตามยุคสมัยและพัฒนาให้สอดคล้องกับความรู้ทั่วไปในสังคม โดยยังอยู่บนพื้นฐานขององค์ความรู้เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สถานการณ์การเติบโตของครามในไทย

ในภาคอีสานสมัยก่อน แทบทุกครัวเรือนจะมีการทำสีครามและย้อมครามใช้เป็นเครื่องนุ่งห่มสำหรับในครอบครัว เมื่อมีความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีเข้ามามากขึ้น การคิดค้นสีเคมี ที่แพร่กระจายไปทั่วโลกในช่วงศตวรรษที่ 19-20 พร้อมกับสารสังเคราะห์ในรูปแบบต่างๆ (อนุรัตน์ สายทอง, 2553, 11-12) ส่งผลให้สีย้อมธรรมชาติเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว เหลืออยู่เพียงเล็กน้อยตามชนบท และความทรงจำของคนในท้องถิ่นเท่านั้น ภายหลังเมื่อมีการศึกษาผลข้างกระทบของสารสังเคราะห์ จึงทำให้ความสนใจภูมิปัญญาท้องถิ่นอีกครั้ง มีการฟื้นฟูวิธีการย้อมครามขึ้นมาใหม่ในแถบภาคอีสาน พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อออกจำหน่าย ซึ่งเริ่มต้นการฟื้นฟูที่จังหวัดสกลนคร(อนุรัตน์ สายทอง, 2550) ได้รับการยอมรับว่าเป็นแหล่งปลูกครามที่สำคัญของประเทศไทย โดยปัจจุบันสามารถพัฒนาภูมิปัญญาให้ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน จำนวน 234 รายการ จากจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมดรวมทุกประเภทของจังหวัดสกลนคร 12,299 รายการ มีผู้ผลิตที่สามารถพัฒนาสินค้าออกแบบผลิตภัณฑ์ จำหน่ายสู่ท้องตลาดและสร้างจุดขายที่โดดเด่นให้กับจังหวัด ดังนี้

- ผ้าย้อมครามบ้านดอนกอย
- ผ้าย้อมครามบ้านโนนเรือ (โฮมครามวารี)
- ผ้าย้อมครามบ้านฑีตา
- ผ้าภูไทรุณณี
- Mann craft

นอกจากนี้ยังมีกลุ่มทอผ้าที่เกิดจากการรวมกลุ่มของชาวบ้านในหมู่บ้านต่างๆในจังหวัดผลิตผ้าย้อมครามส่งออกขาย และยังผลิตเนื้อครามเพื่อขายส่งในแหล่งอื่นๆ ที่มีการย้อมคราม และมีการจัดกิจกรรมขึ้นภายในจังหวัด เช่น การอบรมการผลิตผ้าย้อมคราม การตั้งตลาดผ้าครามเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว

ในด้านการศึกษาเกี่ยวกับคราม มีการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง และได้จัดตั้ง “ศูนย์คราม” บริหารงานโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ซึ่งดำเนินการด้านการค้นคว้าและเผยแพร่งานวิจัยต่างๆ องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถพัฒนาภูมิปัญญา จากการสัมภาษณ์โครงการ เจ้าหน้าที่โครงการได้ให้ข้อมูลความคืบหน้าของโครงการถึงแผนการพัฒนาการเป็นศูนย์การเรียนรู้ครบวงจรให้ความรู้ตั้งแต่ขั้นตอนการปลูกจนจบกรรมวิธีการย้อมคราม ซึ่งอยู่ในระหว่างขั้นตอนการทำแผนประกอบการของบประมาณจากทางจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 นโยบายที่สนับสนุนความเป็นไปได้ของโครงการ

2.2.1 นโยบายระดับประเทศ

จากทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับบที่ 12 ได้กล่าวถึงวิสัยทัศน์แผนพัฒนาฯ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินการของโครงการในแง่ของหลักการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนโดยการใช้ทรัพยากรในพื้นที่อย่างคุ้มค่า และสร้างรายได้ให้เกิดการหมุนเวียนทั่วถึงกันไว้ดังนี้

"การกำหนดวิสัยทัศน์แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ยังคงมีความต่อเนื่องจากวิสัยทัศน์แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 และ กรอบหลักการของการวางแผนที่น้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม การพัฒนาที่ยึดหลักสมดุล ยั่งยืน โดยวิสัยทัศน์ของการพัฒนาใน แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดทิศทางการพัฒนาที่มุ่งสู่การเปลี่ยนผ่านประเทศไทย จากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง มีความมั่นคง และยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมี ความสุข และนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ระยะยาว "มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน" ของประเทศ" (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558, 15)

ประเด็นทางด้านการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มุ่งเน้นในด้านความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาไว้ดังนี้

"การส่งเสริมการผลิต การลงทุน และการสร้างงานสีเขียว เพื่อยกระดับประเทศสู่เศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนาคลัสเตอร์อุตสาหกรรมสีเขียว ส่งเสริมผู้ประกอบการให้สามารถปรับระบบสู่ห่วงโซ่อุปทานหรือห่วงโซ่คุณค่าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Supply Chain/Green Value Chain) ส่งเสริมการทำการเกษตรกรรมยั่งยืน รวมทั้งส่งเสริมภาคบริการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เพื่อให้ประเทศไทยมีศักยภาพให้มีบทบาทมากขึ้นในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ"(สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558, 21)

2.2.2 นโยบายระดับจังหวัด

จากแผนพัฒนาจังหวัดสกลนคร 4 ปี (พ.ศ. 2558 – 2561) ในหัวข้อการกำหนดกลยุทธการพัฒนาจังหวัดโดยใช้ TOWS Matrix ได้กล่าวถึงจุดแข็งของการมีรายได้จากผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น (OTOP) โดยผ้าย้อมครามเป็นหนึ่งในสินค้าหลักที่สร้างรายได้ให้กับจังหวัดสกลนคร จำนวนกว่า 277 ล้านบาท ซึ่งได้มีการกำหนดกลยุทธ์การพัฒนาไว้ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งในเชิงปริมาณ คุณภาพ และมาตรฐาน
2. สร้างความเข้มแข็งของสถาบันเกษตรกร
3. เพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันและฟื้นฟูป่า อนุรักษ์ ป่าต้นน้ำเชิงบูรณาการ
4. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำให้เป็นระบบ

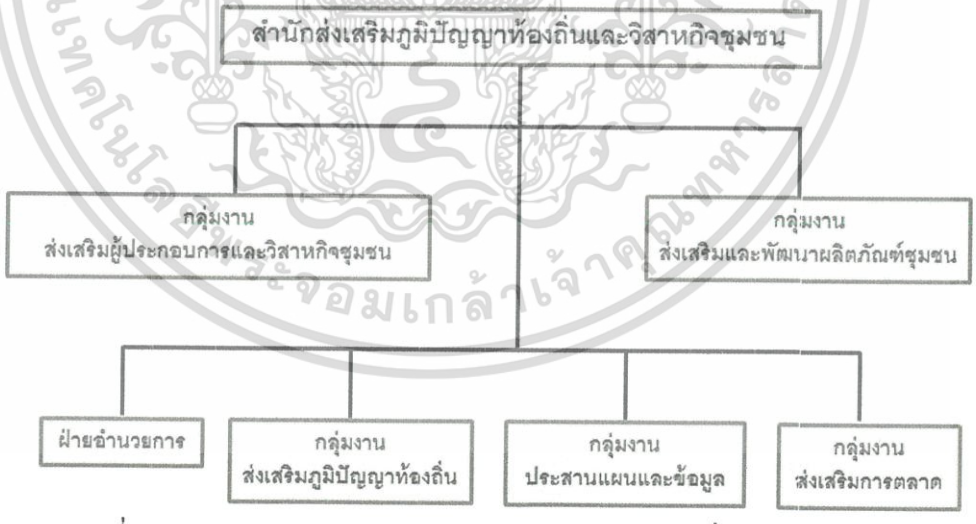
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลองค์กรบริหาร

โครงการศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม กำหนดให้ดำเนินการภายใต้การบริหารงานและการสนับสนุนของสำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชน กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย และความร่วมมือจากศูนย์คราม ในสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยทั้งสองหน่วยงานมีขอบข่ายการบริหารงานดังนี้

2.3.1 สำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชน

เป็นองค์กรที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการศึกษาวิเคราะห์ วิจัย เพื่อกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนแม่บท รูปแบบและแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพและวิสาหกิจชุมชน ตามแนวคิดปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง ดำเนินการประสานงานโครงการเกี่ยวกับการส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและ ผลิตภัณฑ์ชุมชน ส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจชุมชนโดยใช้ภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อ เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และบริการของชุมชน ส่งเสริมและพัฒนากลุ่มอาชีพ ผู้ผลิตและผู้ประกอบการ รวมถึงด้านการตลาด ประสานงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้านการพัฒนาชุมชน ตามความรับผิดชอบของส่วน ราชการและปฏิบัติงานร่วมกันหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่ เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของส่วนงานส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น

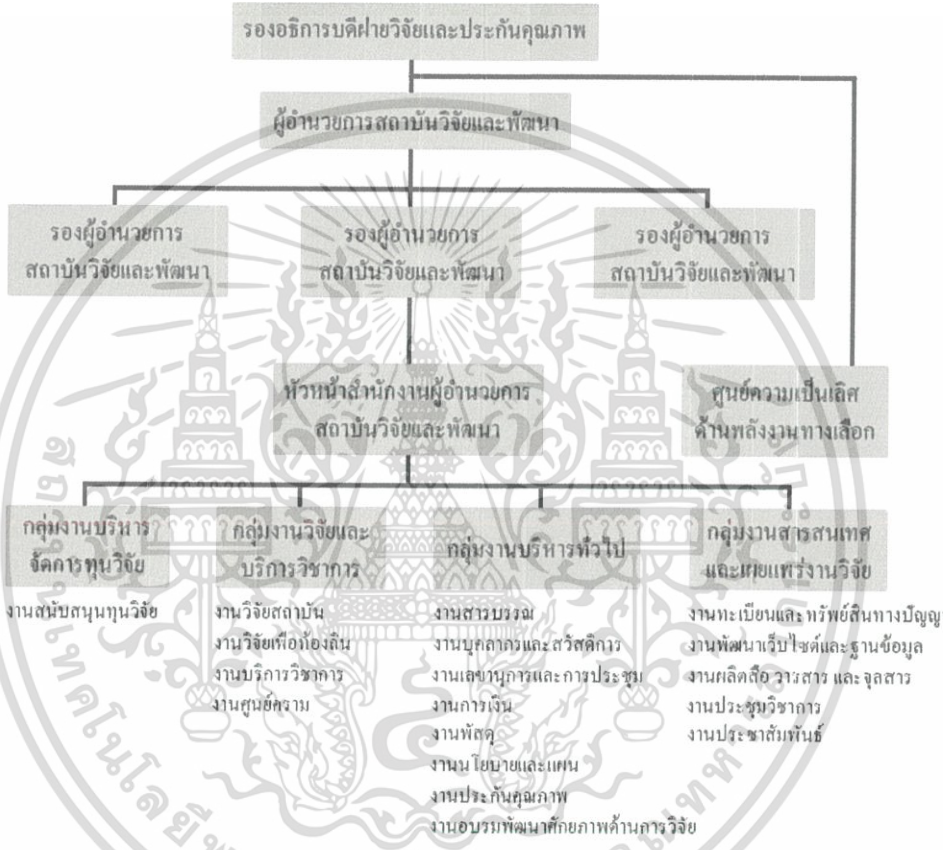


ภาพที่ 2-1 ผังการบริหารงานของสำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชน
(ที่มา : ฐานข้อมูลหน่วยงานภาครัฐ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ศูนย์คราม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

หน่วยงานในกลุ่มงานวิจัยและบริการวิชาการ สังกัดสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นส่วนราชการที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ มีหน้าที่ทำการวิจัย ส่งเสริมและสนับสนุนวิจัยเพื่อการพัฒนา ประสานความร่วมมือในการวิจัย การแลกเปลี่ยนความรู้การสร้างสรรค์ภูมิปัญญา และการบริหารทางวิชาการแก่สังคม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 2-2 ผังการบริหารของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

(ที่มา : http://rdi.snru.ac.th/)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 หลักการจัดนิทรรศการ

นิทรรศการ (Exhibitions) ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Exhibitions" มีความหมายใกล้เคียงกับคำว่า "Display" ซึ่งแปลว่า "การจัดแสดง" มีการกล่าวถึงความหมายของการจัดนิทรรศการไว้ ดังนี้

"นิทรรศการ" หมายถึง การวางแผนการถ่ายทอดความรู้ โดยใช้โสตทัศนวัสดุ เครื่องมือโสตทัศนศึกษา และกิจกรรมโสตทัศนศึกษา (A.V. Activities) อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือผสมผสานกันอย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้ชม ได้รับความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนมุ่งชักจูงความคิดความสนใจ ให้เป็นไปตาม วัตถุประสงค์ที่ผู้จัด ได้กำหนดไว้ (ธีรศักดิ์ อัครบวร, 2537)

"นิทรรศการ" เป็นสื่อการเรียนการสอน ที่ให้ประสบการณ์รูปธรรมขั้นที่ 6 ของกรวยประสบการณ์ (Cone of Experience) ทั้งนี้จะต้องเป็นนิทรรศการที่จัดแสดงอย่างมีความหมาย อาจจัดเป็นชุดของรูปถ่าย หรือ รูปถ่าย ผสมผสานกับแผนภูมิ และภาพโฆษณา บางครั้งอาจจะมีการสาธิต หรือฉายภาพยนตร์ประกอบ แต่อย่างไรก็ตาม ทุก นิทรรศการ มีลักษณะอย่างหนึ่งที่เหมือนกันคือ นิทรรศการเป็นการขมวดความรู้ ความสนใจของผู้อื่นให้มุ่งไปยังวัสดุอุปกรณ์ โดยการควบคุม เงื่อนไข (Edgar Del, 1969)

2.4.1 ประเภทของนิทรรศการ (Type of Exhibition)

แบ่งตามลักษณะของวิธีการจัดแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) นิทรรศการถาวร (Permanent Exhibition)

หมายถึง นิทรรศการที่จัดแสดงเรื่องราวเดิมๆ ไม่เปลี่ยนแปลง เป็นที่รวบรวมสิ่งแสดง ของที่ใช้จัดอาจจะเป็นของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ ฯลฯ ที่นำมาแสดงนั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลง รูปแบบและวิธีการ จัดอยู่ในอาคารหรือสถานที่เดิม ไม่เปลี่ยนแปลง ผู้ชมสามารถเข้ามาชมได้ตลอดเวลา

2. นิทรรศการชั่วคราว (Non Permanent Exhibition)

หมายถึง การจัดนิทรรศการเป็นครั้งคราว ในวาระโอกาสหรือเทศกาลพิเศษ เพื่อแสดงความรู้ใหม่ๆ ตามวาระต่างๆ นิทรรศการชั่วคราวอาจจัดแสดงในสถานที่เดิมเป็นประจำ แต่สื่อที่นำมาแสดงชุดนั้นๆ จัดอยู่ไม่นาน อาจเป็นสัปดาห์หรือสองสามเดือนจึงเปลี่ยนใหม่ หรือเลิกจัด

3. นิทรรศการเคลื่อนที่

หมายถึง นิทรรศการที่จัดขึ้นเป็นชุดสำเร็จ เพื่อแสดงในหลายๆ สถานที่ หมุนเวียนกันไป รูปแบบและสื่อหลักที่นำมาแสดง เป็นแบบเดิม วัตถุประสงค์ในการจัดเป็นแบบเดิม อาจมีสิ่งของหรือการแสดงประกอบเพิ่มเติมในบางครั้ง ส่วนสถานที่จัดก็หมุนเวียน เปลี่ยนไปเรื่อย อาจเคลื่อนที่ไปต่างจังหวัดหรือจังหวัดเดียวกันแต่เปลี่ยนชุมชนที่นำไป (วรพจน์ นวลสกุล, 2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การจัดห้องแสดง(Designing The Hall Exhibition)

ห้องแสดงของพิพิธภัณฑ์ต่างๆ ควรมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องราวและลักษณะของห้องแสดงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงห้องแสดงบ่อยๆ รวมถึงการจัดเปลี่ยนหมุนเวียนวัตถุที่จัดแสดง เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยกระตุ้นผู้ชมให้อยากเข้าชมงานในพิพิธภัณฑ์มากขึ้น หลักการวางผังรูปห้องแสดงนั้นขึ้นอยู่กับเรื่องราวของการจัดแสดงนั้น ๆ ซึ่งการแบ่งห้องในนิทรรศการ

1) การแบ่งห้องในนิทรรศการ

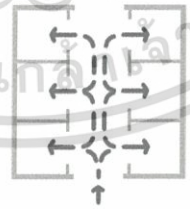
- Room To Room Arrangement จะเป็นการจัดให้เดินชมห้องต่อห้องเป็นลำดับไปเรื่อย ๆ จนครบทุกเนื้อหาการนำเสนอ

ภาพที่ 2-3 Room To Room Arrangement

ข้อดี มีลำดับการเล่าเรื่องราวที่แน่นอน
สามารถควบคุมการสัญจรของผู้ชมได้ ผู้ชมชมได้ครบ

ข้อเสีย เมื่อปิดห้องหนึ่งจะทำให้เกิดการติดขัดทั้งหมด

- Corridor To Room Arrangement มีทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน แต่ละห้อง ผู้ชมจะต้องเดินเข้าไปชมเนื้อหาในแต่ละห้องที่จัดแยกไว้



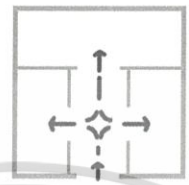
ภาพที่ 2-4 Corridor To Room Arrangement

ข้อดี มีลำดับการเล่าเรื่องราวพอสมควร
แต่ละห้องจะมีทางเข้าออกโดยตรงไม่ต้องผ่านห้องอื่นๆ

ข้อเสีย ลำบากในการ รักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

– Nave To Room Arrangement มีลักษณะเป็นห้องโถงรวมอยู่ตรงกลาง และมีห้องแสดงงานอยู่โดยรอบ



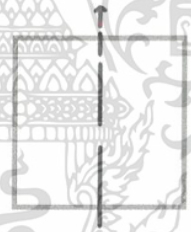
ภาพที่ 2-5 Nave To Room Arrangement

ข้อดี เหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นหมู่คณะ แยกเป็นกลุ่มเข้าชมได้

ข้อเสีย ลำบากในการ รักษาความปลอดภัย คุมลำดับการเข้าชมได้ยาก

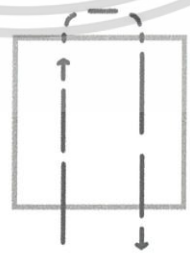
2) การเข้าถึงแบบต่างๆของห้องในนิทรรศการ

– Flow เป็นแบบเข้าถึงแล้วเดินทะลุผ่านไปยังห้องอื่นต่อ



ภาพที่ 2-6 การเข้าถึงแบบ Flow

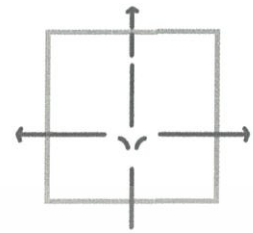
– Return เป็นการเดินเข้าชมแล้ววนกลับออกไปยังทิศทางเดียวกับทางเข้า



ภาพที่ 2-7 การเข้าถึงแบบ Return

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

– Spread เป็นการเข้ายังส่วนกลางก่อน แล้วจ่ายไปยังห้องย่อยต่างๆ



ภาพที่ 2-8 การเข้าถึงแบบ Return

– Cross เป็นการเข้าถึงแบบมาจากทางสองฝั่ง แล้วสวนทางกัน

ภาพที่ 2-9 การเข้าถึงแบบ Cross

– Spread – Return เป็นการเข้าแบบแจกออกไปแต่ละห้องให้เดินชมแบบวกกลับมาที่ห้องกลางก่อนที่จะเข้าชมห้องนิทรรศการอื่นต่อ

ภาพที่ 2-10 การเข้าถึงแบบ Spread – Return

2.4.3 เทคนิคแสดง (Presentation Techniques)

1) การจัดแสดงเพื่อความงาม (Esthetic Presentation)

ใช้ในการจัดแสดงศิลปวัตถุของพิพิธภัณฑสถานศิลปะและหอศิลป์ เทคนิคอยู่ที่การจัดวางรูปห้องให้วัตถุโดดเด่น มีการจัดแสงที่ทำให้มิติของวัตถุชัดเจน มีการออกแบบตู้และแท่นที่เหมาะสมสวยงาม ไม่ค่อยมีการการเขียนป้ายบรรยายรูปถ่ายแผนที่แผนผังประกอบวัตถุ ป้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยายจะแยกอยู่ส่วนหนึ่ง ไม่มีการจัดสิ่งใดมาอยู่ใกล้รบกวนสายตาของผู้ชม อาจใช้เทคนิคการทำให้ห้องห้องมืดแล้วจัดแสงไปที่เฉพาะตัววัตถุก็ได้เช่นกัน

2) การจัดแสดงให้ความรู้ (Instructional Presentation)

อาจเรียกว่าการจัดแสดงให้เกิดปัญญา(Intellectual Presentation , Explanatory Exhibition) เป็นการจัดแสดงเพื่อให้ความรู้เป็นหลัก มีการใช้การบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิ หรือองค์ประกอบอื่นๆที่จะให้เรื่องราวและข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่จัดแสดงนั้นๆ ซึ่งสามารถใช้เทคนิคของการใช้องค์ประกอบเพื่อบรรยายให้เรื่องราวมีวิธีการต่างๆ เช่น การใช้ภาพถ่ายขนาดใหญ่เป็นพื้นหลัง Graphic Art ประกอบการจัดแสดงวัตถุ

3) การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ (Natural Context Presentation)

ส่วนใหญ่เป็นการจัดแสดง ในพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์ธรรมชาติ (Natural History Museum) จัดแสดงวัตถุให้เห็นตามสภาพจริงตามธรรมชาติของวัตถุนั้น โดยใช้เทคนิคจัดฉากละคร (Diorama Technique) โดยจัดแสดงให้เหมือนจริงตามธรรมชาติให้มากที่สุด

4) การจัดแสดงตามสภาพจริง (Authentic Setting Presentation)

มักพบในพิพิธภัณฑสถานประวัติศาสตร์วัฒนธรรม เรียกว่า Period Room Technique เช่น พิพิธภัณฑสถานบ้านประวัติศาสตร์บ้านบุคคลสำคัญ ทุกอย่างภายในบ้านจะรักษาไว้ในสภาพเดิม เหมือนเมื่อยังมีชีวิตอาศัยในบ้านนั้นๆ อาจมีการบรรยายด้วยข้อความหรือไม่มีก็ได้

5) เทคนิคกดปุ่ม(Push Button Presentation)

มักพบในการจัดแสดงสำหรับเยาวชน ที่จะสร้างความน่าสนใจด้วยการเพิ่มวิธีการชมด้วยตาดู หูฟัง มือกดปุ่ม หรือหมุน อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ เทคนิคการจัดแสดงนี้สิ่งที่ต้องคำนึงคือจะใช้เทคนิคอย่างใดต้องมีวัตถุประสงค์ที่แน่ชัดและเข้าใจในหลักการของเทคนิคการจัดแสดงแต่ละวิธี

2.4.3 การให้แสงสว่างในการจัดนิทรรศการ

1) การให้แสงสว่างจากด้านบน

ทำได้โดยการสร้างหลังคาด้วยกระจกอาจเป็นกระจกทั้งหมดหรือบางส่วน ซึ่งในเขตร้อนมักจะใช้กระจกไม่เกิน 6 % ของเนื้อที่หลังคา เนื่องจากสภาพภูมิอากาศ มีข้อเสียคือ อาจเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกทำ ให้เกิดความรู้สึกว่าห้องจัดแสดงมีขนาดเล็กลงและรู้สึกไม่สบายตา ควบคุมปริมาณแสงยาก ไม่สะดวกในการทำความสะอาด และการกระจายแสงสว่างไม่เท่ากัน

2) การให้แสงสว่างจากด้านข้าง

ทำได้ด้วยการเจาะช่องแสงให้เข้าทางด้านข้างของห้องจัดแสดง มีข้อเสียคือแสงจะตกกระทบวัตถุไม่ครบทุกด้าน เงาของคนดูมักทับบนวัตถุ นอกจากนี้ยังเสียเนื้อที่ผนัง ปัญหาเหล่านี้อาจแก้ไขได้โดย การจัดตั้งหน้าต่างบานเดียวในห้องต้องกว้างกว่า ½ ของความกว้างของห้องและ มีความสูง ½ ของความสูงห้อง และการทำให้ระดับช่องแสงสูงกว่าสายตาผู้ชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง

คล้ายกับวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 2) โดยจัดช่องแสงจากมุมตกกระทบที่ 45 องศา และการจัดให้แสงกระจายไปทั้งห้องเพื่อให้เกิดความสบายตา

4) การให้แสงสว่างทางอ้อม

โดยใช้หลักการสะท้อน เช่น การให้แสงส่องตรงมายังผนังสีขาว เพื่อให้สะท้อนออก หรืออาจจะใช้กระจกมาสะท้อนแสงสว่างเข้ามาในห้องหรือในตู้แสดง การให้แสงสว่างทางนี้ไม่เพียงแต่ใช้กับแสงธรรมชาติ ยังใช้กับแสงประดิษฐ์ได้อีก การให้แสงสว่างแบบนี้จะช่วยให้สายตาไม่พร่ามัว ซึ่งอาจใช้เทคนิคที่หลากหลายเพื่อสร้างลักษณะที่มีความน่าสนใจ การสะท้อนกลับไปกลับมาหลายๆชั้น หรือการเล่นมุมสะท้อนกับทิศทางดวงอาทิตย์

5) การให้แสงสว่างประดิษฐ์

การให้แสงสว่างประดิษฐ์เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีอื่นๆ แต่สามารถนำมาใช้ได้ในมุมต่างๆได้อย่างสะดวก จึงเป็นที่นิยม ซึ่งตามปกตินิยมติดไฟตามเพดานให้ปริมาตรแสงกระจายมายังส่วนจัดแสดง อาจติดตั้งให้โฟกัสไปที่บริเวณวัตถุโดยตรง หรือใช้ไฟฟ้าซ่อนไว้บนตู้แล้วกรองแสงให้นุ่มนวลด้วยผ้าอีกชิ้นแล้วแต่ความเหมาะสม ซึ่งในการจัดแสดงต้องคำนึงถึงการกระจายแสงซึ่งถ้าจัดแล้วทำให้แสงที่กระจายออกมาไม่เท่ากันก็จะทำให้ผู้ชมรู้สึกไม่สบายตาได้

การจัดแสดงส่วนนิทรรศการใน โครงการได้จัดให้มีการเข้าชมแบบ Room To Room Arrangement เนื่องจากมีความเหมาะสมต่อการลำดับเนื้อหาเกี่ยวกับครามตั้งแต่การใช้ครามในแหล่งต่างๆจนถึงครามที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตประจำวัน (รายละเอียดเนื้อหาในบทที่ 5) จัดแสดงโดยใช้รูปแบบการจัดอัตรทัศน์ (Diorama) แสดงเรื่องราวส่วนวิถีชีวิต และการจัดแสดงวัตถุประกอบป้ายคำอธิบายในส่วนจัดแสดงผ้าคราม ผู้เข้าชมสามารถเดินชมนิทรรศการด้วยตนเอง หรือมีเจ้าหน้าที่นำชมเพื่อการอธิบายเพิ่มเติม ใช้แสงธรรมชาติจากช่องแสง และไฟประดิษฐ์ในบางจุดที่ต้องการใช้แสงมากเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษาอาคารตัวอย่าง

3.1 อาคารตัวอย่างในประเทศ

3.1.1 แหล่งการเรียนรู้ชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์ จังหวัดสกลนคร

ภาพที่ 3-1 แหล่งเรียนรู้การทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์
(ที่มา : www.zeekway.com)

เจ้าของโครงการ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์
ที่ตั้งโครงการ เลขที่ 31 หมู่ 1 ตำบลนาใน อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร 47130
พื้นที่โครงการ พื้นที่ศูนย์ ประมาณ 1 ไร่
พื้นที่ปลูกไร่คราม ประมาณ 10 ไร่
ช่วงเวลาทำการ 09.00 – 17.00 น. ทุกวัน
สิ่งที่ศึกษา การจัดพื้นที่เพื่อใช้ในการผลิตผ้าย้อมคราม
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ที่สอดคล้องกับการใช้งาน

ประวัติความเป็นมา

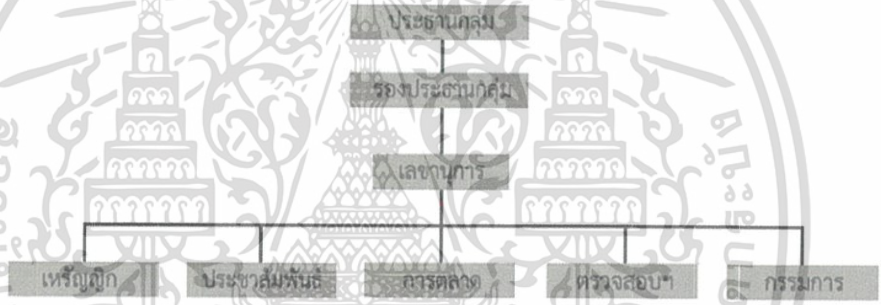
จากการสัมภาษณ์ นางสุนีย์ พร้อมโกมล รองประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์ ได้บอกเล่าว่าก่อนที่จะมีการตั้งกลุ่ม บ้านอูนดงเป็นชุมชนท้องถิ่น ซึ่งมีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร ทำนา ทำไร่ การทำไร่ครามเป็นหนึ่งในวิถีชีวิตที่เด่นชัดของคนในพื้นที่ที่สืบทอดกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ ควบคู่ไปกับการปลูกฝ้าย เพื่อนำมาย้อมเส้นใยทอเป็นเครื่องนุ่งห่มของคนในครอบครัว ต่อมาเมื่อครามได้รับความนิยมจากคนภายนอก มีการซื้อขายทั้งเนื้อครามและผ้าย้อมครามกับแหล่งอื่นๆ ชาวบ้านจึงมีรายได้อีกทางหนึ่งเพิ่มขึ้นมาจากการขายคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงแรกๆครามออกสู่ตลาดโดยผ่านพ่อค้าคนกลาง ภายหลังจึงมีการรวมกลุ่มของชาวบ้านเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน วางแผนบริหารการผลิตและการขายด้วยตัวผู้ผลิตเองให้มีความเหมาะสมกับกรรมวิธีการผลิต วิถีชีวิต และเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ร่วมกันกำหนดมาตรฐานและราคากลางของสินค้าเพื่อไม่ให้เกิดการกดราคา โดยมีสมาชิกในชุมชนเป็นผู้กระจายสินค้าออกสู่ตลาด ทำให้ชุมชนเป็นที่รู้จักมากขึ้นมีผู้สนใจเข้ามาซื้อสินค้าและเข้ามาเรียนรู้กรรมวิธีการผลิต จึงได้จัดตั้งเป็นแหล่งการเรียนรู้การทอผ้าย้อมคราม เพื่อเผยแพร่ความรู้แก่ผู้ที่สนใจ

โครงสร้างการบริหารงาน

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าครามบ้าน อูนดง – หนองไชยวาลย์ เป็นการรวมกลุ่มของชาวบ้านผู้ทอผ้าย้อมครามจาก 4 หมู่บ้านในละแวกชุมชน ปัจจุบันมีสมาชิกรวมประมาณ 70 คน มีการแต่งตั้งหัวหน้าฝ่ายต่างๆ จากการลงความเห็นของสมาชิกด้วยกัน แบ่งฝ่ายการบริหารงานคร่าวๆ ได้ดังนี้



ภาพที่ 3-2 ผังการบริหารงานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์
(ที่มา : ข้อมูลการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจฯ วันที่ 7 ตุลาคม 2559)

องค์ประกอบโครงการ

แหล่งเรียนรู้การทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์ เดิมเป็นแหล่งการผลิตผ้าย้อมครามของชุมชนก่อนนำออกขาย ดังนั้นจึงมีองค์ประกอบที่รองรับการผลิตผ้าย้อมครามของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจดังนี้

1) พื้นที่ทอผ้า

เป็นลานส่วนต่อจากบ้านพักอาศัยของประธานกลุ่ม พื้นที่ขนาดประมาณ 200 ตารางเมตร สามารถวางกี่ได้ 8 ตัว ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะมาทอผ้ารวมกันที่นี่ทุกวัน นอกจากจะใช้สำหรับทอผ้าแล้ว ลานนี้ยังทำหน้าที่เอนกประสงค์ ใช้เป็นส่วนต้อนรับติดต่อซื้อขายสินค้า เป็นพื้นที่พักผ่อนและพูดคุยปรึกษางาน รวมถึงรับประทานอาหารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3-3 พื้นที่ทอผ้า

(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 7 ตุลาคม 2559)

2) โรงย้อมคราม

เป็นโรงเรือนไม้ไผ่ขนาดประมาณ 24 ตารางเมตร สามารถวางหม้อครามได้ 26 ถัง มีลานสำหรับผึ่งฝ้ายตากแดด การย้อมฝ้ายของกลุ่ม เมื่อย้อมเสร็จแล้ว จะนำฝ้ายไปล้างที่บ่อเก็บน้ำสาธารณะประโยชน์ที่ชาวบ้านเรียกว่า “บ่อหลวง” ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการไปประมาณ 10 กิโลเมตร เพื่อลดการใช้น้ำของโครงการที่เป็นน้ำบาดาล ก่อนจะนำกลับมายังโครงการ ผึ่งให้แห้งแล้วจึงนำไปทอ

ภาพที่ 3-4 โรงย้อมคราม

(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 7 ตุลาคม 2559)

3) พื้นที่หมักคราม

เป็นพื้นที่ร่มสำหรับวางถังหมักใบคราม เพื่อผลิตเป็นเนื้อครามเตรียมไว้สำหรับการย้อมและการจำหน่าย ประกอบด้วยพื้นที่สำหรับหมักคราม กรองเนื้อคราม ที่สำหรับจัดเก็บเนื้อครามสด และที่กองเก็บกิ่งครามที่หมักแล้วไว้สำหรับเตรียมไปเป็นปุ๋ย โดยการเกี่ยวครามเพื่อนำมาผลิตเนื้อครามของชาวบ้านนั้นจะทำปีละครั้งในช่วงเดือนสิงหาคม – ตุลาคม หมักครามเก็บไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ได้ตลอดปี หลังจากหมดฤดูกาลเกี่ยวครามจะทิ้งระยะการปลูกไปเพื่อให้พืชปรับสภาพดินก่อนลงปลูกใหม่ช่วงฤดูฝนถัดไป ซึ่งไร่คราม ของอยู่นั้นไม่ได้อยู่ในพื้นที่โครงการ แต่อยู่พื้นที่แปลงไร่ซึ่งปลูกร่วมกับแปลงพืชไร่อื่นๆ

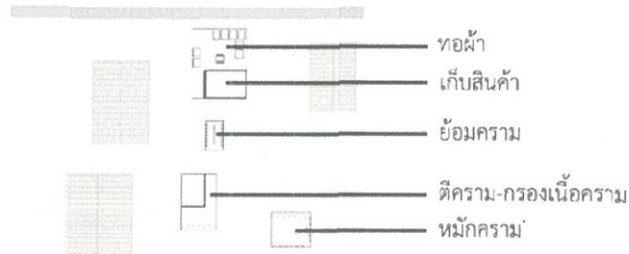
ภาพที่ 3-5 การเกี่ยวครามเพื่อนำครามกลับไปหมักที่ศูนย์

(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 7 ตุลาคม 2559)

ภาพที่ 3-6 พื้นที่หมักคราม

(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 7 ตุลาคม 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-7 ผังการวางอาคาร

(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 7 ตุลาคม 2559)

การดำเนินการโครงการ

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์ ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) ช่วยในด้านการพัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากร และการออกจำหน่ายให้วิสาหกิจชุมชนมีรูปแบบที่ชัดเจนและเข้าถึงตลาดได้ดียิ่งขึ้น มีการร่วมมือการผลิตกับหมู่บ้านข้างเคียงที่ผลิตฝ้ายเข็นมือส่งให้ทางกลุ่ม เมื่อมีการสั่งผลิตจะแจกจ่ายหน้าที่การผลิตให้กับสมาชิก แล้วจึงนำสินค้ามารวมกันที่ศูนย์ก่อนออกจำหน่าย มีเงินปันผลตามปริมาณการผลิตของแต่ละคน การรวมตัวกันเป็นกลุ่มวิสาหกิจและผลิตสินค้าร่วมกันอย่างสม่ำเสมอทำให้มีการสั่งซื้อจากทั้งในและต่างประเทศ ทำให้สามารถดำเนินการต่อได้เรื่อยมา โดยจะมีสมาชิกเข้ามาย้อมและทอผ้าในโครงการทุกวัน ที่นอกจากเป็นพื้นที่ประกอบอาชีพแล้ว ยังเป็นพื้นที่พบปะสังสรรค์ของสมาชิกในชุมชน เกิดเป็นวิถีชีวิตประจำวันที่จะมาทอผ้าร่วมกันและเป็นแหล่งภูมิปัญญา จึงได้จัดตั้งเป็นแหล่งเรียนรู้ควบคู่ไปกับการเป็นแหล่งผลิตผ้าย้อมคราม โดยสินค้าของกลุ่มได้แก่ผ้าม้วน ทั้งที่ผลิตเก็บไว้ขายและผลิตตามยอดการสั่งซื้อเป็นกลุ่มสินค้าหลัก ผ้าพันคอ ผ้าคลุมไหล่ กระเป๋า และหมวกเป็นสินค้ารอง นอกจากนี้ยังจำหน่ายเนื้อครามสดจากการติดต่อซื้อจากแหล่งอื่นอีกด้วย

จากการสัมภาษณ์ นางสุนีย์ พร้อมโกมล เกี่ยวกับการจัดเป็นแหล่งการเรียนรู้ ปกติโครงการจะมีผู้ขอเข้าชมชมโครงการ ทั้งเข้ามาซื้อสินค้า เข้ามาเรียนรู้การย้อมครามและการทอผ้า ประมาณ 25 วันต่อ 1 เดือน ทั้งรูปแบบกลุ่ม 3 – 5 คน ไปจนถึงกลุ่มทัศนศึกษา 80 - 100 คน โดยข้อจำกัดของโครงการอยู่ที่ขนาดพื้นที่ ซึ่งไม่สามารถอำนวยความสะดวกต่อการจัดกิจกรรมได้มากนัก ไร่คราม และบ่อน้ำที่อยู่ห่างออกไปทำให้การจัดเป็นแหล่งการเรียนรู้มีขั้นตอนที่ไม่ปะติดปะต่อ อีกทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบโครงการเป็นการต่อเติมจากที่อยู่อาศัยของชาวบ้านซึ่งมีพื้นที่และงบประมาณที่จำกัด ทำให้มีพื้นที่ทอผ้าที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกที่ต้องการมาผลิตสินค้าร่วมกันในโครงการ

วิเคราะห์โครงการ

ข้อดี

- เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีการผลิตเป็นอาชีพ ทำให้ได้เห็นวิถีชีวิตและขั้นตอนจริงในการทำงาน
- การปฏิบัติงานของกลุ่มมีความชัดเจน ชักชวนกันมาทำงานร่วมกัน ทำให้โครงการมีผู้ใช้งานสม่ำเสมอทุกๆวัน ดูมีชีวิตชีวา ไม่เงียบเหงา
- ตั้งอยู่ในแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น และอยู่ใกล้ที่อยู่อาศัยของสมาชิกผู้ผลิต ทำให้มีการเดินทางมาใช้พื้นที่โครงการสม่ำเสมอ

ข้อเสีย

- พื้นที่โครงการและที่จอดรถมีไม่เพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่มขนาดใหญ่ การปฏิบัติงานของสมาชิกในกลุ่ม สมาชิกบางส่วนต้องทอผ้าที่บ้าน
- ขาดองค์ประกอบโครงการบางส่วนในโครงการ เช่น ไร่คราม สระน้ำ ทำให้ต้องเพิ่มระยะทางและเวลาในกระบวนการผลิต อีกทั้งทำให้ทำให้ขั้นตอนขาดตอนในแง่ของการเป็นแหล่งเรียนรู้
- รูปแบบสถาปัตยกรรมที่ดัดแปลงมาจากที่พักอาศัย ทำให้มีข้อจำกัดในการองค์ประกอบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นผ้าย้อมคราม อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร

ภาพที่ 3-8 ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นผ้าย้อมคราม อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร
(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 8 ตุลาคม 2559)

เจ้าของโครงการ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผ้าย้อมคราม ผ้าไหมกุดแฮด
ที่ตั้งโครงการ 212 หมู่ที่ 7 ตำบลกุดบาก อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร 47180
พื้นที่โครงการ พื้นที่ศูนย์ ประมาณ 1 ไร่
ช่วงเวลาทำการ 09.00 – 17.00 น. ทุกวัน
สิ่งที่ศึกษา การจัดพื้นที่เพื่อใช้ในการผลิตผ้าย้อมคราม
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ที่สอดคล้องกับการใช้งาน

ประวัติความเป็นมา

อำเภอกุดบากเป็นอีกหนึ่งพื้นที่ที่ชาวบ้านนิยมปลูกย้อมทอเป็นเครื่องนุ่งห่มมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ ทำใช้กันเองในครัวเรือน จนได้มีแนวคิดจากผู้ว่าราชการจังหวัดว่าควรมีการผลิตผ้าย้อมครามเพื่อการจำหน่าย ชาวบ้านจึงได้มีการจัดตั้งกลุ่มทอผ้าครามขึ้น จากช่วงแรกที่ไม่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการค้าขาย แต่ก็ผลิตเรื่อยมา จนได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผลิตภัณฑ์ OTOP และการสนับสนุนของมหาวิทยาลัยมหาสารคามในช่วยเหลือด้านการตลาดทำให้ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น จัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชน และพัฒนาเป็นศูนย์ฝึกอบรมเกี่ยวกับภูมิปัญญาย้อมครามด้วยการสนับสนุนของสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติ สกลนคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบโครงการ

1) ส่วนจำหน่ายผลิตภัณฑ์และส่วนนิทรรศการ

เป็นอาคารทรงจั่วขนาด 30 ตารางเมตรภายในจัดวางสินค้าเป็นพื้นที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ซึ่งเปิดขายทุกวัน ส่วนที่อยู่ลึกเข้าไปเป็นส่วนจัดนิทรรศการหมุนเวียน ซึ่งผู้ดูแลได้ชี้แจงว่าอยู่ในระหว่างการพัฒนา

ภาพที่ 3-9 ส่วนขายผลิตภัณฑ์และส่วนนิทรรศการ
(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 8 ตุลาคม 2559)

2) ส่วนสาธิตการทอผ้า

อาคารต่อเชื่อมจากส่วนนิทรรศการ เป็นโรงทอผ้าที่ใช้สำหรับการสาธิต จากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลโครงการได้เล่าว่า โดยปกติแล้วชาวบ้านส่วนใหญ่จะผลิตผ้าย้อมครามอยู่ที่บ้านของตนเอง แล้วจึงส่งสินค้าออกขายรวมกันในรูปแบบวิสาหกิจ ไม่ค่อยมาผลิตสินค้ารวมในที่เดียวกัน จะเข้ามาใช้ที่ศูนย์ก็ต่อเมื่อมีกิจกรรมที่ติดต่อไว้ล่วงหน้า จึงจะมีการรวมตัวกันเพื่อสาธิตวิธีการผลิตที่ศูนย์ เนื่องจากระยะทางระหว่างชุมชนและศูนย์ค่อนข้างห่างไกล

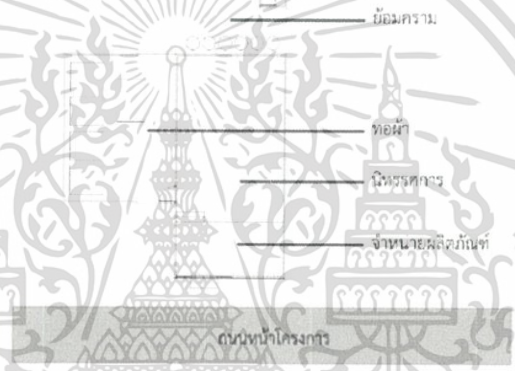
3) ส่วนสาธิตการย้อมคราม

ส่วนต่อด้านหลังของส่วนสาธิตการทอผ้า เป็นพื้นที่สำหรับวางหม้อครามเตรียมสาหรับย้อมสาธิต โดยปกติที่ศูนย์นี้จะไม่มีการเลี้ยงน้ำครามไว้สำหรับย้อม จะมีการก่อหม้อย้อมเมื่อครั้งที่มีกิจกรรมเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3-10 ส่วนสาธิตการทอผ้า และส่วนย้อมครามด้านหลัง

(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 8 ตุลาคม 2559)



ภาพที่ 3.11 ผังการจัดวางองค์ประกอบ

(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 8 ตุลาคม 2559)

วิเคราะห์โครงการ

ข้อดี

- อยู่ติดถนนใหญ่ สามารถเดินทางเข้าถึงได้สะดวก
- มีการจัดส่วนนิทรรศการทำให้ทราบเรื่องราวเกี่ยวกับการย้อมคราม และมีร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์สร้างความเชื่อมโยงกับการผลิตสินค้า

ข้อเสีย

- เป็นเพียงศูนย์สาธิต เพื่อให้รู้กรรมวิธีเบื้องต้นเท่านั้น ไม่ได้เห็นกระบวนการทำงานจริงของผู้ผลิต
- อยู่ไกลจากชุมชน ทำให้ไม่ค่อยมีการเข้ามาใช้งาน ทำให้สภาพศูนย์ค่อนข้างเงียบเหงา ขาดการดูแล
- รูปแบบสถาปัตยกรรมบ่งบอกภูมิปัญญาได้ไม่ชัดเจนนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 โครงการป่าในกรุง

ภาพที่ 3-12 โครงการป่าในกรุง
(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 30 กันยายน 2559)

เจ้าของโครงการ สถาบันปลูกป่า ปตท.

ที่ตั้งโครงการ เลขที่ 81 ถนน สุขาภิบาล 2 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. 10250

พื้นที่โครงการ พื้นที่ทั้งหมด 12 ไร่ แบ่งเป็นส่วน ป่านิเวศ 75% อาคารเพื่อการเรียนรู้ สำนักงาน 15% พื้นที่แหล่งน้ำ 10%

ช่วงเวลาทำการ 09.00 – 16.00 น. ทุกวัน

สิ่งที่ศึกษา การจัดนิทรรศการที่มีการปลูกพืชเป็นองค์ประกอบ ผังการจัดวางแนวทางเดิน ระยะสำหรับเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
และการจัดสรรองค์ประกอบและระบบต่างๆที่ใช้สำหรับการปลูกพืช
ระบบการหมุนเวียนน้ำบ่อที่นำมาใช้ดูแลพืชในโครงการ

ประวัติความเป็นมา

ป่าในกรุงเป็นโครงการต่อยอดจากโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 1 ล้านไร่ ทั่วประเทศ เพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้สภาพป่าดั้งเดิมของพื้นที่แถบกรุงเทพมหานคร โดยลักษณะการจัดทำแบบ “ป่านิเวศ” (ป่าที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อให้ใกล้เคียงกับธรรมชาติ) ด้วยพันธุ์ไม้ดั้งเดิม โดยอาศัยองค์ความรู้การปลูกป่าของ ปตท. เพื่อศึกษาการปลูกป่าในพื้นที่เมือง การปรับปรุงดินและการนำพรรณไม้มาใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบอาคารของโครงการป่าในกรุงเน้นไปที่ “ความกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม” เช่น ผนังดินอัด (Rammed Eart) ที่คล้ายกับลำต้นของต้นไม้ การทำ Roof Garden ที่เมื่อมองจากมุมสูงจะเห็นเป็นพื้นที่มีเขียวกลมกลืนกันไปทั้งโครงการ นอกจากนี้ทางโครงการยังเน้นความเป็นต้นแบบของ “นวัตกรรมอาคารเขียว” ตั้งแต่การใช้ Green Technology ในขั้นตอนก่อสร้าง ใช้วัสดุและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จัดสรรสภาพแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรที่เอื้อให้เกิดการประหยัดพลังงาน โดยโครงการป่าในกรุงได้รับมาตรฐาน LEED-NC 2009 (New Construction and Major Renovation Version 2009) ระดับ Platinum

องค์ประกอบโครงการ

ภาพที่ 3-13 ผังโครงการป่าในกรุง
(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 30 กันยายน 2559)

โครงการป่าในกรุงประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ

1) อาคารนิทรรศการและสำนักงาน

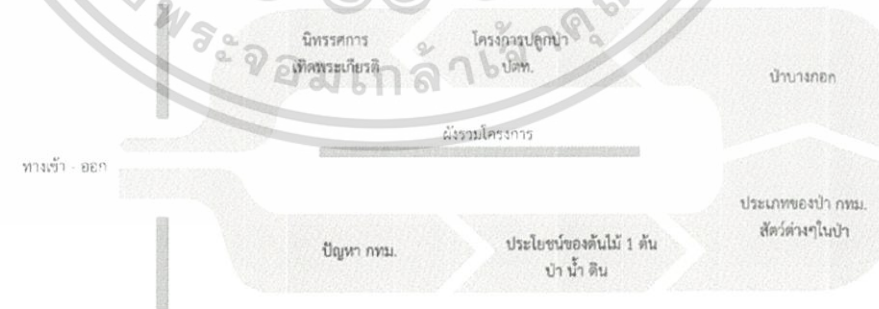
เป็นอาคารหลักจากส่วนทางเข้าด้านหน้าโครงการ ลักษณะเป็นผนังดินอัด (Rammed Eart) โค้งขนาบกันเป็นทางเดิน จัดแสดงนิทรรศการ “เมล็ดพันธุ์แห่งป่า” เมล็ดพืชท้องถิ่นที่นำมาปลูกในโครงการ เช่น ไม้วงศ์ยาง ไม้ผลัดใบ ฯลฯ ตลอดแนวทางเดินจนถึงส่วนต้อนรับ ประกอบด้วยส่วนสำนักงาน ส่วนนิทรรศการ และห้องฉายภาพยนตร์สั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3-14 ผนังดินอัด (Rammed Eart) จัดแสดงนิทรรศการ “เมล็ดพันธุ์แห่งป่า”
(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 30 กันยายน 2559)

— ห้องนิทรรศการ จัดอยู่ภายในห้องปรับอากาศ จัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับป่าของเมืองกรุงเทพไว้ดังนี้

1. “กรุงเทพมหานคร” บอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในกรุงเทพฯ มลภาวะต่างๆที่เกิดขึ้นและผืนป่าที่ลดลงกว่าแต่ก่อน คุณค่าของต้นไม้ 1 ต้น และความสัมพันธ์ของป่า น้ำ และดิน ประเภทของป่า (ป่าน้ำกร่อย,ป่าดิบลุ่ม) และสัตว์ต่างๆในป่ากรุงเทพฯ
2. “ป่าบางกอก” วีดีทัศน์ย้ายกับหลานเล่าถึงสภาพป่าที่สมบูรณ์ในอดีต พืชต่างๆที่มีอยู่ในป่า
3. “เติบโตอย่างยั่งยืน” นิทรรศการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เรื่องราวการปลูกป่าตั้งแต่โครงการปลูกป่า 1 ล้านไร่ อันเป็นจุดเริ่มต้นของโครงการป่าในกรุง



ภาพที่ 3-15 ผังการจัดแสดงในห้องนิทรรศการ
(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 30 กันยายน 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

– ห้องฉายภาพยนตร์ขนาดเล็ก ขนาด 30 – 50 ที่นั่ง ฉายภาพยนตร์สร้างแรงจูงใจให้เกิดจิตสำนึกที่ดีในการปลูกป่า ก่อนออกไปชมเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

2) เส้นทางศึกษาธรรมชาติ

ทางเดินลอยฟ้าระยะทาง 200 เมตร เป็นเส้นทางการเรียนรู้พืชพรรณธรรมชาติ เรียนรู้ต้นไม้แต่ละชนิดตามลำดับชั้นเรือนยอด โดยไล่ระดับความสูงตั้งแต่ระดับพื้นดินจนถึงระดับสูง 10.2 เมตร ใช้เสากลมและพื้นทางเดินไม้เทียม เพื่อให้กลมกลืนกับธรรมชาติ ซึ่งทางเดินนี้จะนำไปสู่หอชมวิวโครงการสูง 23 เมตรก่อนจะกลับลงมาเดินศึกษาธรรมชาติที่เส้นทางบนพื้นกลับเข้าสู่ส่วนนิทรรศการ

พื้นที่ป่ากว่า 9 ไร่ ปลูกป่านิเวศโดยใช้หลัก Miyawaki's Method คือการสร้างป่าด้วยธรรมชาติดั้งเดิม ให้ป่าจัดการตัวเอง โดยเตรียมเพาะกล้าไม้ท้องถิ่นไว้ ก่อนนำมาลงในพื้นที่ปลูกแบบผสมผสานทั้งพันธุ์ไม้โตเร็วเพื่อให้ร่มเงากับพันธุ์ไม้โตช้า สร้างเนินดิน เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวดินและอินทรียวัตถุ จัดระยะการปลูกให้ค่อนข้างถี่ ไม่เป็นแถวเป็นแนว เร่งให้พืชแข่งกันโต ทำให้พืชเติบโตเร็ว และมีศักยภาพการเติบโตตามธรรมชาติ ทำให้มีระดับเรือนชั้นต้นไม้ที่หลากหลายตามรูปแบบโครงสร้างป่าในธรรมชาติ ซึ่งจัดเป็นสังคมพืชแบบต่างๆ ได้แก่ป่าดิบลุ่ม ป่าน้ำกร่อย ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าน้ำกร่อย กลุ่มไม้ทนเค็ม และต้นไม้หายากบางชนิด ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้พื้นล่าง

การดูแลบำรุงรักษาพื้นที่ป่า เช่น การให้ปุ๋ย รดน้ำ กำจัดวัชพืช ศัตรูพืช ลักษณะการปลูกป่าแบบให้พืชจัดการตัวเอง ช่วยกันดูแลพืชด้วยกันเองนั้น ทำให้ทางโครงการต้องดูแลพืชในโครงการเพียง 2 ปีแรกของการเริ่มโครงการปลูกป่าในขั้นต้นเท่านั้น หลังจากนั้นจึงปล่อยให้ระบบป่าดูแลกันเอง ถือเป็นรูปแบบการเติบโตของป่าธรรมชาติ กิ่งไม้ ใบไม้จากการตัดแต่งพืชบางส่วนจะถูกนำไปกองใต้ต้นไม้เป็นปุ๋ยให้กับต้นไม้ในโครงการ

ภาพที่ 3-16 เส้นทางศึกษาธรรมชาติและหอสูงของโครงการ
(ที่มา : ข้อมูลการลงพื้นที่ วันที่ 30 กันยายน 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) พื้นที่แหล่งน้ำของโครงการ

แหล่งน้ำของโครงการขนาด 1.2 ไร่ ออกแบบเป็นลำธารรอบพื้นที่ป่า มีระดับความลึกในแต่ละช่วงแตกต่างกันเพื่อช่วยในการหมุนเวียนน้ำ สร้างความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่และลดปัญหาน้ำท่วมขัง ปลูกพืชน้ำและหญ้าแฝกริมตลิ่งเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ริมน้ำปลูกพืชเป็นส่วนศึกษาพืชป่าชายฝั่ง มีการจำลองน้ำตกเพื่อสร้างทัศนียภาพที่สวยงาม และใช้เป็นระบบหมุนเวียนน้ำในโครงการ ส่วนน้ำใช้ในโครงการนั้นใช้น้ำประปาจากสาธารณะซึ่งมีการบำบัดเติมออกซิเจนก่อนปล่อยสู่ท่อน้ำทิ้งสาธารณะทุกครั้ง

วิเคราะห์โครงการ

ข้อดี

- มีการออกแบบและการจัดนิทรรศการที่น่าสนใจ จัดพื้นที่ป่านิเวศได้เหมาะสมกับความเป็นธรรมชาติของป่าจริง
- เป็นโครงการที่มีการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่มีแนวทางชัดเจน ที่ทำให้โครงการได้รับมาตรฐาน LEED-NC 2009
- มีระบบการหมุนเวียนทรัพยากรต่างๆโครงการ ทั้งการหมุนเวียนน้ำให้เกิดพื้นที่ชุ่มน้ำตามธรรมชาติ และการจัดการพืชในโครงการกลับไปเป็นปุ๋ยแก่พืชอื่นๆ

ข้อเสีย

- เนื่องจากต้นไม้ในโครงการยังไม่โตพอจะให้ร่มไม้ระดับสูงได้ ทำให้ทางเดินศึกษาธรรมชาติค่อนข้างร้อนเมื่อเดินศึกษา
- ทางเดินศึกษาธรรมชาติไม่สามารถอำนวยความสะดวกแก่คนพิการได้ (มี lift สำหรับขึ้นไปชม Green Roof เท่านั้น)
- นิทรรศการต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ในการนำชม และการติดต่อขอเข้าชมโครงการก่อน หากผู้เข้าชมเดินชมด้วยตัวเองอาจทำให้ไม่เข้าใจในเนื้อหาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

3.2.1 The Green School

ผู้ก่อตั้ง John Hardy
ที่ตั้งโครงการ Ubud - Bali, Indonesia
พื้นที่โครงการ 7,542 ตารางเมตร
สิ่งที่ศึกษา การนำรูปแบบสถาปัตยกรรมและวัสดุท้องถิ่นมาปรับใช้กับโครงการ

ภาพที่ 3-17 The Green School
(ที่มา : On Site Review Report by Brigitte Shim,2010)

ประวัติความเป็นมา

จากความต้องการที่จะเห็นระบบการศึกษาพัฒนาแตกต่างไปจากรูปแบบเดิม และการสร้างแรงขับเคลื่อนของชุมชนให้มีวิถีชีวิตแบบยั่งยืน John Hardy ได้ก่อตั้ง Green School โรงเรียนที่มีการประยุกต์ใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยเฉพาะไม้ไผ่ มาใช้ในโครงการ ตั้งแต่โครงสร้างสถาปัตยกรรม เครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุทดแทนในระบบพลังงานต่างๆ ตลอดจนเป็นสื่อการเรียนรู้แก่นักเรียนในโครงการ เพื่อสอดแทรกการเรียนรู้สภาพแวดล้อมเข้าไปในบทเรียนประจำวัน

แนวความคิดในการออกแบบ

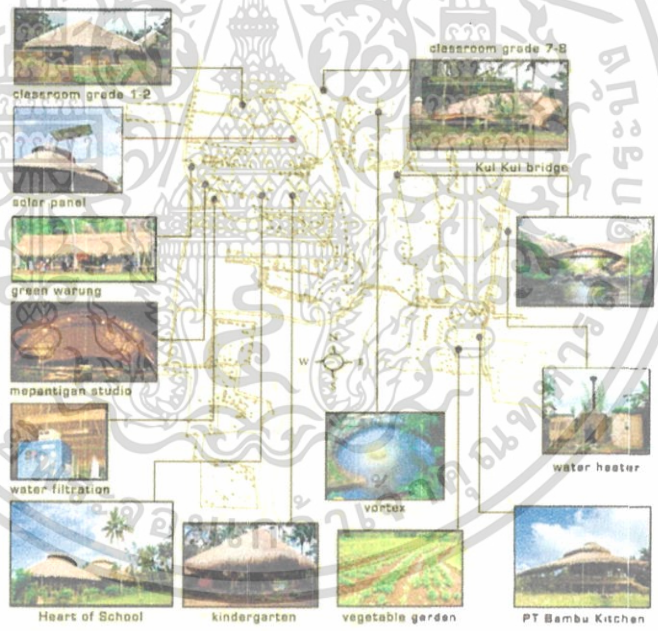
การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ที่เอื้อให้เด็กเรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมแทนที่จะนั่งเรียนอยู่เพียงในห้องล้อมด้วยผนังสี่เหลี่ยม Green School จึงถูกออกแบบด้วยรูปทรงที่ล้อไปกับธรรมชาติ อาคารทรงโค้งที่ไม่มีผนังมาปิดกั้น และการใช้วัสดุที่แสดงถึงสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ได้แก่ โครงสร้างไม้ไผ่ ผนังดินและหลังคามุงหญ้า ซึ่งรวมไปถึงเครื่องใช้ เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ มีการนำเอาไม้ไผ่มาใช้เป็นส่วนประกอบหลัก ทำให้โรงเรียนมีความกลมกลืนไปกับธรรมชาติในพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และตัวสถาปัตยกรรมเองเป็นสิ่งที่ทำให้นักเรียนเรียนรู้และซึมซับสภาพแวดล้อมและวิถีชีวิต โดยการเรียนการสอนในโรงเรียนเน้นรูปแบบการสอนแบบองค์รวม (Holistic Education) ที่นอกจากการสอนวิชาการตามหลักสูตรแล้ว ยังสอนวิชาธรรมชาติศึกษา มีกิจกรรมนอกห้องเรียน ใช้วัสดุธรรมชาติใกล้ตัวมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน อีกทั้งยังมีกิจกรรมด้านสังคมที่เด็กๆต้องเข้าร่วม เพื่อปลูกฝังการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อธรรมชาติ

นอกจากการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมแล้ว Green School ยังมีการใช้พลังงานทางเลือกและการผลิตทรัพยากร ที่ทำให้โครงการสามารถอยู่ได้ด้วยตัวเอง เช่น ระบบทำความร้อนจากถ่านไม้ไผ่ ระบบน้ำวนในการผลิตไฟฟ้า การเลี้ยงสัตว์และปลูกพืชด้วยระบบ Permaculture ที่พยายามเลือกใช้วิธีที่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด มีการปลูกไม้ไผ่เพื่อสำรองใช้ อีกทั้งยังส่งเสริมการปลูก การดูแลรักษา และการสร้างอาคารด้วยไม้ไผ่โดยให้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรของโรงเรียนอีกด้วย

องค์ประกอบโครงการ



ภาพที่ 3-18 ผังการวางอาคาร

(ที่มา : On Site Review Report by Brigitte Shim,2010)

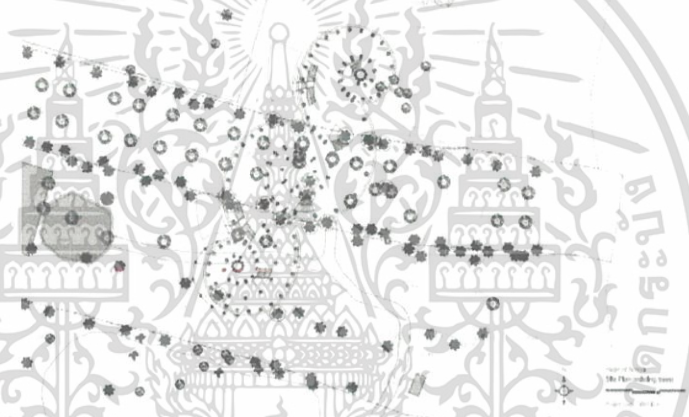
Green School ตั้งอยู่บริเวณแม่น้ำ Ayung ใน Sibang Kaja ประเทศบาหลี ล้อมรอบด้วยป่าพื้นเมืองและสวนเกษตรอินทรีย์ มีการวางผังอาคารเป็นทรงโค้ง หนีจากรูปทรงโรงเรียนสี่เหลี่ยม เน้นพื้นที่เปิดโล่ง เพื่อให้ตัวอาคารและพื้นที่ภายในเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติโดยรอบ ใช้ไม้ไผ่และดินเป็นวัสดุหลักในการก่อสร้างอาคาร ใช้เทคนิคพื้นบ้านในการสร้างสถาปัตยกรรมขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อแสดงออกถึงศักยภาพของวัสดุและภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งผ่านการตรวจสอบโครงสร้างทางวิศวกรรมศึกษาความเป็นไปได้ คำนวณขนาดและลักษณะการเชื่อมต่อก่อนเข้าสู่กระบวนการก่อสร้าง โดยโรงเรียนประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่เป็นกลุ่มโครงสร้างหลักๆของโครงการ ดังนี้

1) Heart Of School

เป็นส่วนอาคารหลักของโครงการ ตัวอาคารสูง 3 ชั้น โครงสร้างหลักเป็นไม้ไผ่ ประกอบด้วยส่วนเอนกประสงค์สำหรับกิจกรรมต่างๆ ห้องเรียน สำนักงาน โรงอาหาร เป็นต้น ลักษณะการออกแบบพื้นที่เน้นการเปิดโล่ง ไม่มีผนังกั้น พื้นที่ที่ต้องการความเป็นส่วนตัว เช่น ห้องประชุม หรือห้องเจ้าหน้าที่ จะใช้วัสดุประเภท ไม้ไผ่กรุด้วยกระจก หรือผ้าใบเคลือบในการกั้นพื้นที่



ภาพที่ 3-19 ผังอาคารส่วน Heart Of School

(ที่มา : On Site Review Report by Brigitte Shim,2010)

ภาพที่ 3-20 รูปตัดอาคารส่วน Heart of School

(ที่มา : On Site Review Report by Brigitte Shim,2010)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3-21 ห้องเรียน

(ที่มา : On Site Review Report by Brigitte Shim,2010)

2) Gymnasium

ลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียวโครงสร้างไม้ไผ่สูง 14 เมตร ช่วงพาดกว้าง 18 เมตร สำหรับการเป็นพื้นที่กิจกรรมสำหรับเด็กนักเรียน ทั้งการเล่นกีฬาและการจัดกิจกรรมอื่นๆ

ภาพที่ 3-22 Gymnasium และสนามฟุตบอล

(ที่มา : On Site Review Report by Brigitte Shim,2010)

3) Metapantigan Studio

เป็นพื้นที่ amphitheatre เอนกประสงค์สำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น แสดงละคร กิจกรรมการเรียนการสอนนอกห้องเรียน รวมไปถึงการจัดประชุม โครงสร้างอาคารมีลักษณะเป็นโครง Arch ไม้ไผ่คลุมพื้นที่ลานโล่งขนาดกว้าง 35 เมตร ที่ถูกกดลงไปล้อมด้วยขอบพื้นยกระดับเป็นที่นั่งชม

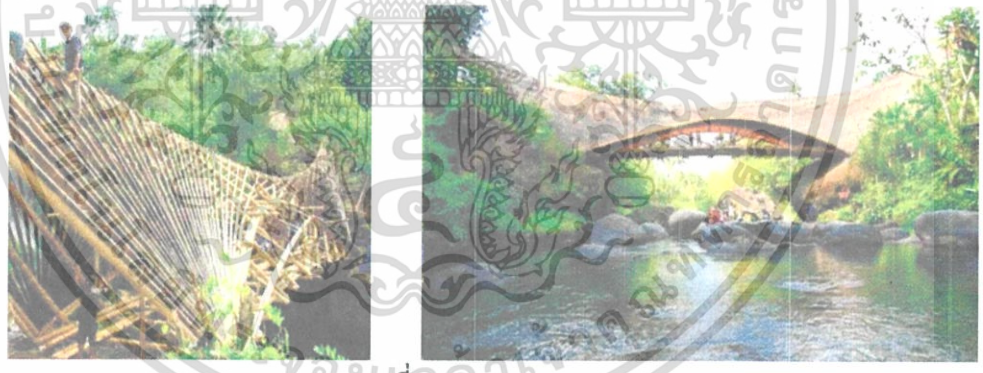
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3-23 Metapantigan Studio

(ที่มา : On Site Review Report by Brigitte Shim,2010)

4) Kul Kul Bridge

โครงสร้างสะพานความกว้าง 2 เมตร ช่วงพาดกว้าง 20 เมตรข้ามฝั่งแม่น้ำ Ayung เป็นสะพานไม้ไผ่ที่ถูกออกแบบให้รับน้ำหนักได้ถึง 6 ตัน (จากการคำนวณทางวิศวกรรม)



ภาพที่ 3-24 Kul Kul bridge

(ที่มา : On Site Review Report by Brigitte Shim,2010)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์โครงการ

ข้อดี

- โครงการมีการออกแบบที่แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของวัสดุและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการก่อสร้าง ดันให้เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ภูมิปัญญาโดยใช้สถาปัตยกรรมเป็นสื่อ
- การใช้งานอาคารที่เน้นการเปิดโล่ง ทำให้สภาพแวดล้อมและพื้นที่ภายในอาคารเกิดความเชื่อมต่อ ให้การเรียนรู้ทั้งจากภายในและนอกอาคารมีความสัมพันธ์กัน อีกทั้งยังได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติ ลดการใช้พลังงาน
- มีระบบการจัดการทรัพยากรที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ระบบหมุนเวียนน้ำ ระบบการสร้างพลังงานไฟฟ้า รวมไปถึงการปลูกป่าไผ่สำรองสำหรับการก่อสร้างและปลูกพืชเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้ในโครงการ เพื่อไม่ไปรบกวนภายนอกมากนัก
- รูปแบบอาคารมีความน่าสนใจ โดยเฉพาะเมื่อถูกนำเสนอด้วยวัสดุพื้นถิ่น

ข้อเสีย

- การใช้พื้นที่เปิดโล่งเป็นหลักอาจมีปัญหาเรื่องแมลง การกันแดดลมฝนจากพายุ และการป้องกันความชื้นภายในอาคาร
- การเลื่อมโทรมตามสภาพการใช้งานของวัสดุธรรมชาติอาจทำให้ต้องดูแลซ่อมแซมมากขึ้นเป็นพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 Jean-Marie Tjibaou Cultural Centre

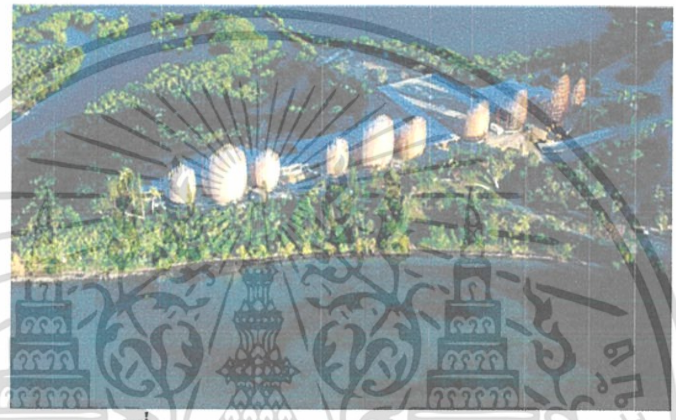
เจ้าของโครงการ Agence Pour Development de la Culture Kanak

ผู้ออกแบบ Renzo Piano

ที่ตั้งโครงการ Nouméa, New Caledonia

พื้นที่โครงการ 8,550 ตารางเมตร

สิ่งที่ศึกษา การนำรูปแบบสถาปัตยกรรมและวัสดุท้องถิ่นมาปรับใช้กับโครงการ



ภาพที่ 3-25 Jean-Marie Tjibaou Cultural Centre
(ที่มา : http://inhabitat.com/)

ประวัติความเป็นมา

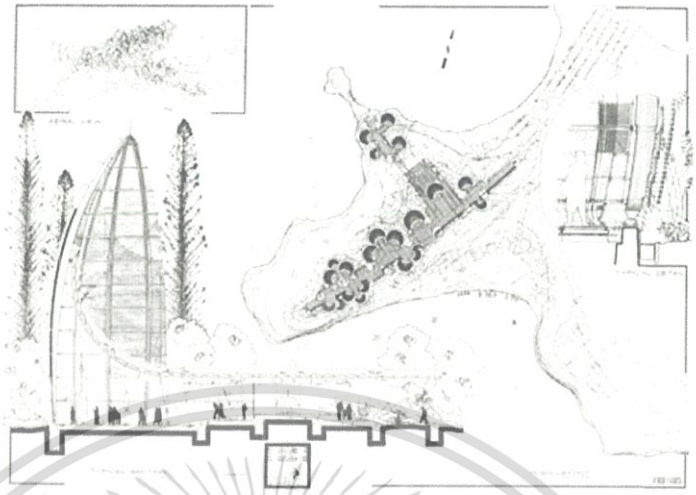
Jean-Marie Tjibaou Cultural Centre สร้างขึ้นเพื่อระลึกถึง Jean-Marie Tjibaou ผู้นำการเคลื่อนไหวต่อสู้เพื่ออิสรภาพจากฝรั่งเศส และเป็นผู้ริเริ่มการก่อตั้งศูนย์วัฒนธรรมเกี่ยวกับชาวคานัค โครงการตั้งอยู่บริเวณคาบสมุทรทินู (Tinu Peninsula) ห่างจากย่านประวัติศาสตร์ของเมืองหลวงคาลิโดเนียประมาณ 8 กิโลเมตร

ในช่วงแรกของการก่อสร้างโครงการนั้น ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากรัฐบาลที่ค่อนข้างล่าช้า จนดูเหมือนถูกเพิกเฉย แต่เมื่อโครงการได้คัดเลือกผู้ชนะจากการประกวดแบบ คือ Renzo Piano ให้เป็นผู้ออกแบบโครงการ ทำให้เกิดความสนใจต่อโครงการนี้ในวงกว้าง ซึ่ง Jean-Marie Tjibaou Cultural Centre เริ่มก่อสร้างในปี ค.ศ.1991 แล้วเสร็จเมื่อปี ค.ศ. 1998

แนวความคิดในการออกแบบ

สถาปนิกมีการนำบริบทและสิ่งแวดล้อมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในงานออกแบบ จากต้นแบบหมู่เรือนหัวหน้าเผ่าชาวคานัค สู่รูปแบบอาคารที่มีรูปร่างเรียวเล็กบริเวณยอด เปลือกอาคารที่เล่นรูปแบบจากผิวต้นไม้ การออกแบบช่องเปิดทีทำให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอกกับพื้นที่ภายในอาคาร จัดวางผังอาคารโดยนำเอาผังชุมชนชาวคานัค มาใช้ในการจัดวางกลุ่มอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

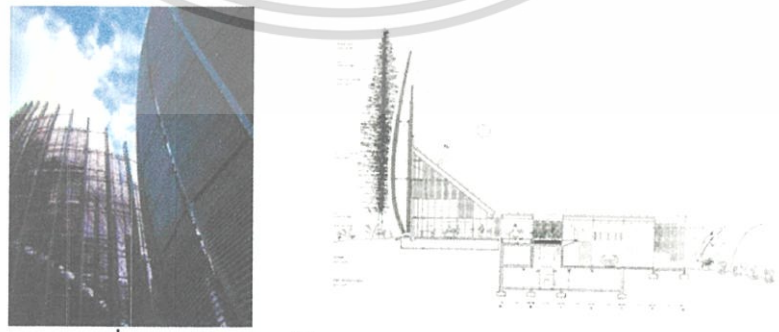


ภาพที่ 3-26 การวางผังอาคารและรูปตัดแสดงการใช้งานภายในอาคาร

(ที่มา : http://www.archdaily.com/)

อาคารทรงโค้งเปลือกอาคารโปร่งจำนวน 10 หลัง จัดเรียงลดหลั่นความสูงตั้งแต่ 20 – 28 เมตร เรียงกันบนเนินเขาริมชายฝั่งทะเล ก่อสร้างโดยใช้คอนกรีต ไม้ธรรมชาติ ไม้ลามิเนต หิน ปะการัง อะลูมิเนียม สแตนเลสสตีล เปลือกไม้และกระจก โดยส่วนประกอบเปลือกอาคารนั้นขึ้นรูปจากประเทศฝรั่งเศส ขนส่งมาทางเรือแล้วนำมาประกอบที่โครงการ

ระแนงเปลือกอาคารที่ต้องลดแรงลมจากฝั่งมหาสมุทร มีการนำเข้าไม้ Iroko จากแอฟริกามาใช้ เนื่องจากความคงทนต่อแรงลมพายุ ป้องกันแมลงและเชื้อรา ผนังอาคารชั้นในเป็นกระจกบานเกล็ด เปิดปิดได้ตามความเร็วลม จากสภาพที่ตั้งของโครงการที่อยู่ในเขตมรสุม การใช้แรงลมจากมหาสมุทรแปซิฟิกผสานกับการออกแบบที่ให้เกิดการระบายอากาศแบบ Passive Ventilation ทำให้ไม่ต้องใช้ระบบระบายอากาศในอาคารอีกทั้งการทำผนังอาคารแบบ Double Layer ทำให้อากาศร้อนลอยตัวขึ้นสูง ลดความร้อนในอาคารได้อีกทางหนึ่ง

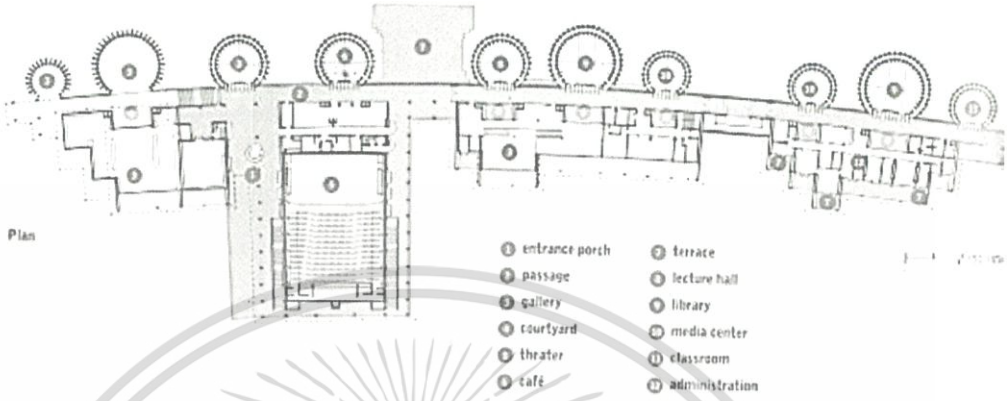


ภาพที่ 3-27 ลักษณะเปลือกอาคารและการระบายอากาศของตัวอาคาร

(ที่มา : http://www.archdaily.com/)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

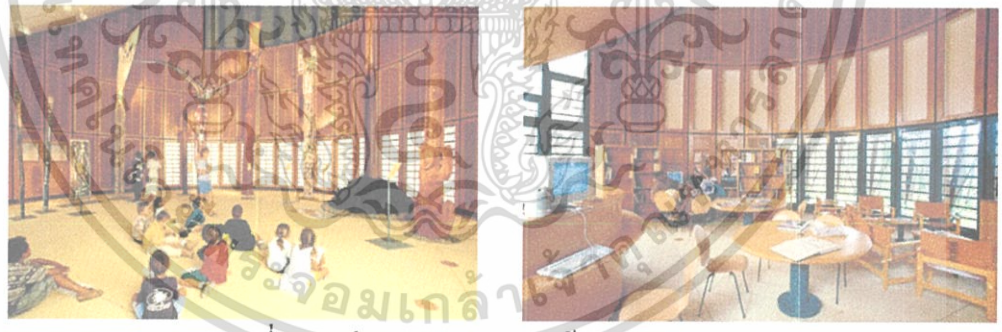
องค์ประกอบโครงการ



ภาพที่ 3-28 องค์ประกอบส่วนต่างๆในโครงการ

(ที่มา : http://isites.harvard.edu/)

ศูนย์วัฒนธรรมนี้ประกอบด้วยอาคารหลักๆ 10 อาคาร แบ่งออกเป็น 3 หมู่บ้านหลักๆ ที่มีรูปแบบการใช้งานที่ต่างกันออกไป ประกอบด้วยส่วน ส่วนนิทรรศการ , Auditorium , Café , ห้องบรรยาย , ห้องสมุด , ศูนย์ข้อมูล และสำนักงาน



ภาพที่ 3-29 ส่วนนิทรรศการและห้องสมุดของโครงการ

(ที่มา : http://isites.harvard.edu/)

ส่วนนิทรรศการนำเสนอเรื่องเกี่ยวกับชาวคานัคภายใต้การปกครองของฝรั่งเศสตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 กินเวลายาวนานกว่า 200 ปี ที่ทั้งถูกกดขี่ทางวัฒนธรรม ใช้แรงงานทาส และการผลาญทรัพยากร จนเกิดการเคลื่อนไหวและการนองเลือดเพื่ออิสรภาพในปลายศตวรรษที่ 20 ไปสู่การลอบสังหาร Jean-Marie Tjibaou ผู้นำการเคลื่อนไหวของชาวคานัค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์โครงการ

ข้อดี

- เป็นโครงการที่มีการนำแนวคิดมาจากวิถีชีวิตของชนพื้นเมือง แสดงออกในรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ที่มีความน่าสนใจ รวมไปถึงการวางผังองค์ประกอบโครงการ
- ลักษณะการออกแบบที่คำนึงถึงบริบทด้านกายภาพของพื้นที่ สามารถต้านทานลมมรสุม และระบายอากาศได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องปรับอากาศ เล่นการเชื่อมต่อภายนอกและภายในให้ความรู้สึกที่เชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อม
- เป็นตัวอย่างของสถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมจุดเด่นของท้องถิ่นให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เมื่อเกิดรูปแบบสถาปัตยกรรมที่ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับวัฒนธรรมชุมชน

ข้อเสีย

- หากมองดูภาพรวมในระดับเมือง จะเห็นว่าโครงการดูเป็นสิ่งที่แปลกแยกโดดออกมาจากชุมชนและคนท้องถิ่น ขาดความรู้สึกร่วมของการเป็นมรดกทางวัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชน
- การนำวัสดุจากต่างประเทศมาใช้ รวมถึงเทคนิคการผลิตที่ไม่ใช่การผลิตในพื้นที่ อาจทำให้เกิดความยุ่งยากในการซ่อมแซม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 Dominus Winery

เจ้าของโครงการ Christian Moueix

ผู้ออกแบบ Herzog and de Meuron

ที่ตั้งโครงการ California, United states

พื้นที่โครงการ 4,100 ตารางเมตร

สิ่งที่ศึกษา การนำรูปแบบสถาปัตยกรรมและวัสดุท้องถิ่นมาปรับใช้กับโครงการ

ภาพที่ 3-30 Dominus Winery

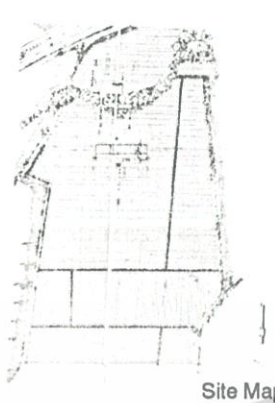
(ที่มา : David Choi,Madeleinr lee and wilson Lee)

ประวัติความเป็นมา

Christian Moueix ผู้ผลิตไวน์และเจ้าของพื้นที่ไร่องุ่นเก่าแก่ที่มีชื่อเสียงบริเวณ Napa Valley ได้มอบหน้าที่ให้ Jaques Herzog และ Pierre de Meuron สองสถาปนิกชาวสวิส ออกแบบโรงงานไวน์ในไร่องุ่น เริ่มสร้างในปี ค.ศ.1995 – 1997 ถือเป็นงานออกแบบชิ้นแรกในสหรัฐอเมริกาของผู้ออกแบบทั้งสอง จากความโจทย์ของเจ้าของโครงการที่ต้องการให้หวนนึกถึงภูมิประเทศของฝรั่งเศสและไวน์ Chateau Petrus

โดยทั่วไปโรงผลิตไวน์ในท้องถิ่นมักมีรูปแบบเป็นฟาร์มเก่า ที่ไม่ค่อยได้รับความประทับใจจากผู้ที่เดินทางมาชมการผลิตเท่าใดนัก จึงเกิดเป็นโครงการที่นำฟังก์ชั่นใช้งานแปลงสู่สถาปัตยกรรมที่แสดงออกในแง่ของศิลปะ เปรียบคล้ายอนุสาวรีย์แห่งไวน์ เป็นวิธีที่จะบอกเล่าเรื่องราวของกรรมวิธีการผลิตจากวิถีโรงงานให้เป็นการสร้างสรรค์งานที่มีคุณค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Site Map

ภาพที่ 3-31 ที่ตั้งและทางเข้าโครงการ

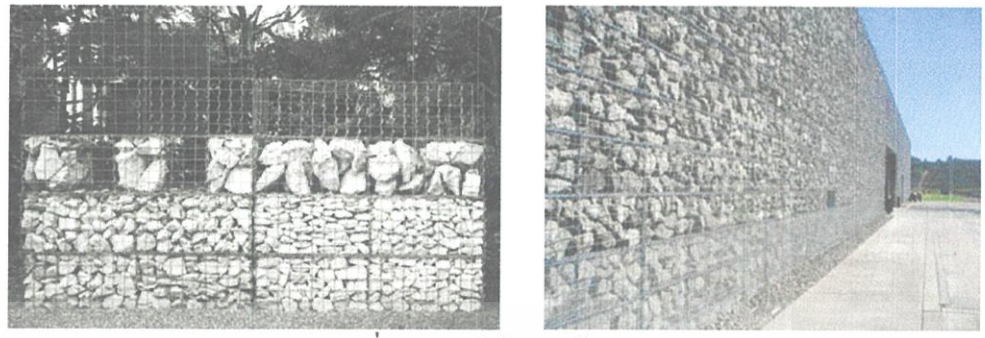
(ที่มา : http://www.dominusestate.com/)

แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารทรงสี่เหลี่ยมเรียบนิ่งแบบ Miesian Architecture เพื่อจัดสรรให้มีพื้นที่การทำไร่องุ่นให้มากที่สุด ซึ่งแตกต่างไปจากรูปแบบสถาปัตยกรรมทั่วไปใน Napa Valley ที่นิยมสร้างอาคารแบบ haciendas arquitectura แต่การใช้วัสดุที่เป็นหินจากท้องถิ่น ทำให้ตัวอาคารแทบกลืนหายไปกับทิวทัศน์ภูเขาด้านหลัง จนชาวบ้านท้องถิ่นต่างเรียกโรงผลิตไวน์แห่งนี้ว่า "stealth winery" ด้วยจุดมุ่งหมายที่ไม่ต้องการให้โรงผลิตนี้แข่งขันกับภูมิทัศน์ไร่องุ่น แต่เป็นส่วนหนึ่งของ Napanook vineyard ดันภูมิประเทศให้โดดเด่น ด้วยแนวเส้นที่ขนานไปกับทิวแถวของไร่ ที่เมื่อเดินทางผ่านอาจไม่ทันสังเกตเห็นจนในที่สุดก็เลยผ่านตัวอาคารไป

จากภายนอกที่มองไม่เห็นกระบวนการที่เกิดขึ้น แต่เมื่ออยู่ภายใน กลับให้ความรู้สึกแบบห้องใต้ดินที่ใช้เก็บไวน์แบบยุโรปสมัยเก่า ด้วยผนังทางอาคารสูง 8 เมตร และยาว 25 เมตร วัสดุที่ใช้เป็นหินบะซอลต์ (gray – green basalt) ซึ่งมีอยู่ทั่วไปในพื้นที่แถบ Napa Valley ก่อเป็นผนังภายนอกอาคาร ยึดรูปทรงด้วยตะแกรงเหล็ก ปราศจากการเชื่อมติดด้วยปูนหรือวัสดุใดๆ ไล่เรียงขนาดจากหินขนาดใหญ่บริเวณฐานสู่หินก้อนเล็กกว่าที่ชั้นบน อาศัยแรงเสียดทาน แรงโน้มถ่วง การคงรูปทรงของตะแกรงเหล็ก และฐานราก ทำให้ผนังมีความยืดหยุ่นแข็งแรงในตัวเอง เป็นอีกวิธีในการลดความเสียหายจากภัยต่างๆ โดยเฉพาะภัยแผ่นดินไหว

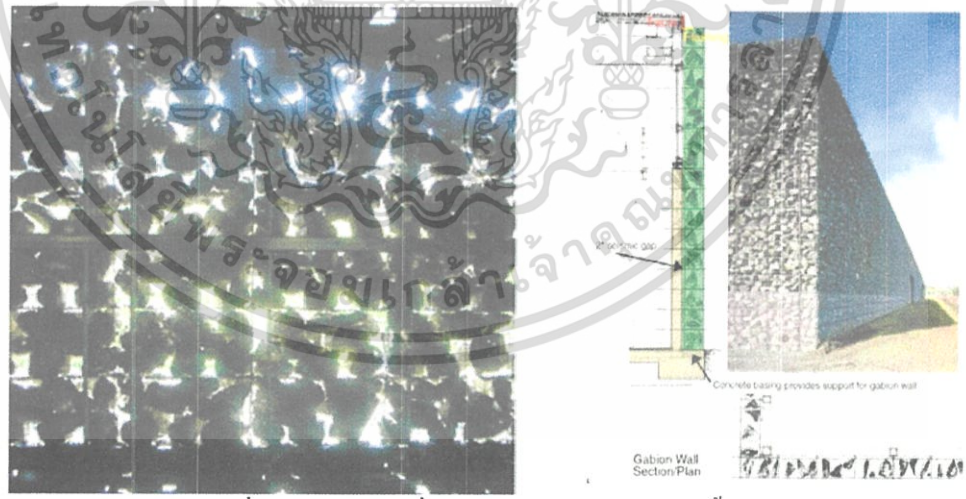
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-32 ผนังหินของโครงการ

(ที่มา : David Choi,Madeleinr lee and wilson Lee)

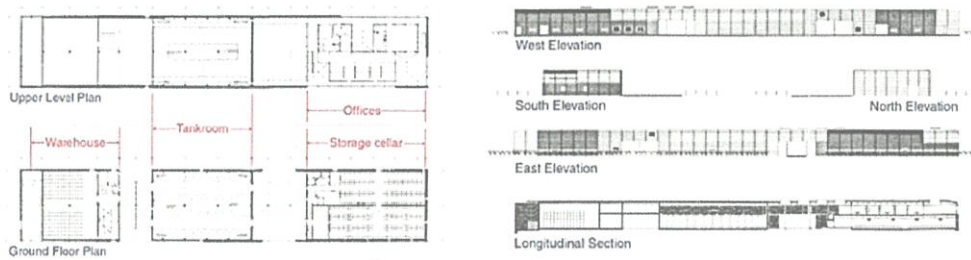
วัสดุในท้องถิ่นนอกจากจะทำให้ตัวอาคารมีโทนสีที่กลมกลืนไปกับสิ่งแวดล้อมแม้รูปลักษณ์จะแตกต่างแล้ว ยังมีจุดประสงค์สำคัญด้านความสามารถในการปกป้องความร้อนจากแสงแดดในเวลากลางวันและรักษาอุณหภูมิจากสภาพเย็นจัดในเวลากลางคืน และเป็นลวดลายช่องแสงธรรมชาติระหว่างช่องว่างของหิน อีกทั้งใช้ในการประกอบผนังห้องที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษ เช่น ห้องเก็บถังไวน์ และคลังสินค้า ที่ทั้งแสงอาทิตย์และอุณหภูมิที่แตกต่างส่งผลต่อคุณภาพไวน์ทั้งสิ้น โดยการเลือกใช้ขนาดหินที่จะทำให้เกิดรูพรุนระหว่างช่องหินมากน้อยแตกต่างกันไปมาเป็นตัวกำหนดการใช้งานในแต่ละส่วนของโครงการ



ภาพที่ 3-33 ช่องแสงที่เกิดจากผนังหินและการติดตั้งผนัง

(ที่มา : David Choi,Madeleinr lee and wilson Lee)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-34 ผังอาคารและรูปด้าน

(ที่มา : David Choi,Madeleinr lee and wilson Lee)

องค์ประกอบโครงการ

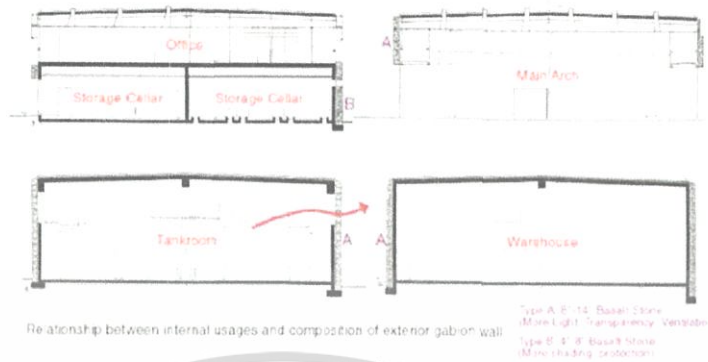
โรงผลิตไวน์นี้ประกอบด้วยพื้นที่ใช้งานหลักสองส่วน ดังนี้

- ส่วนเก็บและผลิตไวน์ อยู่ที่ชั้นล่างของอาคาร เปิดช่องขนาดใหญ่ทะลุผ่านแนวกำแพงหินออกไปเห็นไร่องุ่นที่อยู่รายล้อม
- ส่วนสำนักงานและห้องชิมไวน์ อยู่ที่ชั้นบนของอาคาร ซึ่งมีทางเดินรอบชมทิวทัศน์ไร่องุ่นสลับกับผนังหินของโครงการ ห้องชิมไวน์ที่เป็นหัวใจหลักของโครงการอยู่บริเวณส่วนกลางของอาคารชั้นสอง ดึงเอารูปแบบพื้นที่การผลิตไวน์ของฝรั่งเศส โต๊ะเคี่ยวกลางห้องสำหรับชิมไวน์ ผนังด้านหนึ่งที่เปิดให้เห็นส่วนห้องเก็บถังหมักไวน์ทุกรูปแบบทุกช่วงอายุที่มี ซึ่งอยู่ที่ส่วนเก็บชั้นล่างของโครงการ

ภาพที่ 3-35 ห้องชิมไวน์

(ที่มา : David Choi,Madeleinr lee and wilson Lee)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3-36 รูปตัดแสดงพื้นที่การใช้งานในอาคาร

(ที่มา : David Choi,Madeleinr lee and wilson Lee)

วิเคราะห์โครงการ

ข้อดี

- เป็นโครงการที่มีการออกแบบอาคารโดยใช้แนวคิดจากบริบทโครงการ ซึ่งอยู่ในแง่ที่รูปลักษณ์ไม่ได้แสดงถึงเอกลักษณ์ แต่กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมช่วยเสริมภูมิทัศน์ของวัฒนธรรมในท้องถิ่นให้มีความโดดเด่น
- การนำความรู้สึกและองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดกลิ่นอายของวัฒนธรรมแบบดั้งเดิม แต่อยู่ในรูปทรงสมัยใหม่เพื่อสนองความต้องการด้านพื้นที่
- การนำวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ ที่ไม่ได้ใช้แค่เพื่อรูปลักษณ์ของอาคาร แต่ยังใช้เพื่อประโยชน์ด้านการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์โครงการ ทำให้วัสดุที่นำมาใช้นั้นเกิดคุณค่าและความสัมพันธ์ต่อโครงการมากขึ้น

ข้อเสีย

- รูปแบบของอาคารที่แตกต่างอาจทำให้เกิดข้อจำกัดในด้านการออกแบบเพื่อความกลมกลืนกับบริบทโดยรอบ
- วัสดุหินที่นำมาใช้ในโครงการอาจมีปัญหาเรื่องการดูแลรักษาความสะอาด การเกาะตัวของตะไคร่หรือวัชพืชที่ทำให้ต้องดูแลบ่อยครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

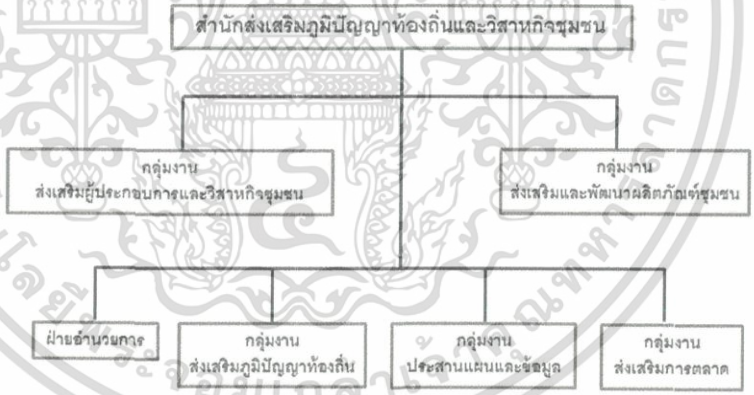
บทที่ 4
การศึกษาผู้ใช้งานและองค์ประกอบของโครงการ

4.1 การศึกษาการดำเนินการโครงการ

ในการศึกษาการดำเนินการของโครงการ จะทำให้ได้มาซึ่งลักษณะการบริการของโครงการ ความต้องการพื้นฐานและข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์พื้นที่และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ โดยแยกศึกษาในประเด็นดังนี้

4.1.1 โครงสร้างการบริหารโครงการ

ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมคราม เป็นหน่วยงานที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชนและการร่วมบริหารโดยศูนย์คราม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อการตอบสนองวิสัยทัศน์องค์กรที่ "ส่งเสริมการบริหารจัดการชุมชนให้เข้มแข็งอย่างยั่งยืน" โดยโครงสร้างองค์กรจะเน้นไปที่การพัฒนาองค์ความรู้และผลิตภัณฑ์ของชุมชน



ภาพที่ 4-1 ผังการบริหารงานของสำนักส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิสาหกิจชุมชน
(ที่มา : ฐานข้อมูลหน่วยงานภาครัฐ)

การบริหารงานของศูนย์ฯ การให้บริการโครงการจะต้องมีการวางแผนบริหารที่มีบริการสำหรับผู้ใช้งานในโครงการ แบ่งหน้าที่งานรับผิดชอบกันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้วัตถุประสงค์ของโครงการดำเนินได้อย่างราบรื่น โดยมีรูปแบบการบริหารดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4-2 ผังการบริหารงานของศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมคราม

4.1.2 ขอบเขตการบริการของโครงการ

จากจุดประสงค์ของโครงการของศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมคราม สามารถจำแนกหน้าที่หลักๆในการให้บริการด้านต่างๆ แก่ผู้ใช้บริการได้ดังนี้

1) บริการด้านการศึกษา เผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาการย้อมคราม แก่บุคคลทั่วไปและผู้ที่สนใจ ทั้งในรูปแบบนิทรรศการ การปฏิบัติจริง รวมถึงให้คำปรึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

2) บริการพื้นที่ออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนาสินค้าร่วมกับกระบวนการผลิตแบบท้องถิ่น ควบคู่การให้คำปรึกษาของผู้ผลิตต้นทาง เพื่อผลิตภัณฑ์ที่มีความสอดคล้องกับภูมิปัญญา

3) บริการพื้นที่ส่วนกลางสำหรับการพบปะสังสรรค์ พื้นที่สำหรับการปฏิบัติงานการจัดกิจกรรมต่างๆ ของคนในชุมชน ตามโอกาสอันสมควร และพื้นที่รองรับการใช้งานเสริม เช่น ร้านอาหาร ห้องน้ำ ฯลฯ

4) บริการพื้นที่สำหรับการติดต่อเพื่อการค้า ระหว่างลูกค้ากับผู้ผลิตโดยตรง และเป็นส่วนประสานงานระหว่างกลุ่มชาวบ้าน กับหน่วยงานอื่นๆ หรือองค์กรจากภาครัฐ

5) บริการด้านการเป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวิถีชีวิต แหล่งวัฒนธรรมและสินค้าท้องถิ่น ที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการผลิต ที่สอดแทรกไปกับชีวิตประจำวันของคนในพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาการเข้าใช้โครงการ จะอ้างอิงจากการเริ่มปฏิบัติงานประจำวันของคนในพื้นที่จากข้อมูลการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนคง – หนองไชยวาลย์ ซึ่งจะเข้าทำงานในช่วง 09.00 – 16.30 น. ของทุกวัน อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามกิจกรรมของท้องถิ่น เช่นฤดูการปลูกคราม เกี่ยวคราม เก็บเกี่ยวพืชไร่ เทศกาลประเพณีท้องถิ่น หรือการจัดประชุมสัมมนา การอบรมต่างๆ ของกลุ่ม

4.1.3 กิจกรรมในโครงการ

ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม เป็นโครงการที่เน้นการเผยแพร่องค์ความรู้โดยการสาธิตให้เห็นจริง มีการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่มีความสอดคล้องกับลักษณะวัตถุดิบและรูปแบบการผลิตได้ ดังนั้นรูปแบบการจัดกิจกรรมสำหรับผู้ที่เข้ามาเรียนรู้ในโครงการ ก่อนการฝึกปฏิบัติอาจมีการสอนเชิงทฤษฎี เพื่อให้เข้าใจในภาพรวมก่อน หลังจากนั้นจึงสาธิตให้เห็นกระบวนการจริง และผู้เรียนรู้จะต้องทดลองทำด้วยตนเอง ผู้สอนคอยดูแลแนะนำเกี่ยวกับเทคนิคและรายละเอียดระหว่างการปฏิบัติงาน โดยกิจกรรมที่เปิดสอนมี 2 รูปแบบหลักๆ ดังนี้

1) กิจกรรมที่ใช้เวลา 1 วัน ได้แก่ การก่อหม้อคราม การย้อมคราม และการทอฝ้ายเบื้องต้น(รูปแบบการสาธิต)

การก่อหม้อคราม ใช้เวลาทั้งหมด 3.5 ชั่วโมง (เปิดสอน 2 รอบต่อวัน คือ 09.00 – 12.30 น. และ 13.00 – 16.30 น. รอบละไม่เกิน 25 คน) มีเนื้อหาการสอนดังนี้

(ภาคทฤษฎี 1 ชั่วโมง)

- ประวัติความเป็นมาของการย้อมคราม
- วัสดุที่ใช้ในการก่อหม้อคราม
- ขั้นตอนต่างๆ ในการก่อหม้อคราม และเกร็ดความเชื่อของบรรพบุรุษ
- หลักการที่ทำให้ครามสามารถย้อมติดสี วิธีการรักษาให้หม้อครามสามารถย้อมต่อได้เรื่อยๆ และเหตุผลที่ทำให้ครามย้อมไม่ติด หรือการเน่าเสียของน้ำคราม

(ภาคปฏิบัติ 2.5 ชั่วโมง)

- การก่อหม้อด้วยสูตรอย่างง่าย

สำหรับการสอนหัวข้อนี้ ผู้เรียนรู้จะได้รับน้ำครามที่ตนเองผสมเอง กลับไปย้อมที่บ้าน ซึ่งน้ำครามสูตรนี้จะพร้อมแก่การย้อมภายในเวลา 7 วัน ซึ่งหากผู้เรียนรู้ต้องการจะย้อมภายในวันสามารถเรียนรู้วิธีการย้อมและทดลองย้อมในหม้อครามที่ทางศูนย์ฯ จัดเตรียมไว้ให้ ดังจะกล่าวในหัวข้อถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การย้อมผ้าคราม ใช้เวลาทั้งหมด 3.5 ชั่วโมง (เปิดสอน 2 รอบต่อวัน คือ 09.00 – 12.30 น. และ 13.00 – 16.30 น. รอบละไม่เกิน 25 คน) มีเนื้อหาการสอนดังนี้

(ภาคทฤษฎี 1 ชั่วโมง)

- หลักในการให้สีของน้ำคราม
- ขั้นตอนวิธีการย้อมคราม
- เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการย้อม ทั้งแบบดั้งเดิมของท้องถิ่น และแบบประยุกต์ (ย้อมล้วน มัดหมี่ มัดย้อม กั้นสี บาติก ฯลฯ ตามแต่วัน)

(ภาคปฏิบัติ 2.5 ชั่วโมง)

- การย้อมผ้าหรือย้อมฝ้ายด้วยคราม

สำหรับการสอนหัวข้อนี้ มีผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ทางศูนย์เตรียมไว้ ให้ผู้เรียนรู้สามารถเลือกใช้ในการทดลองย้อม เช่น เสื้อยืด ผ้าเช็ดหน้า ผ้าผืนคลุมไหล่ ถุงผ้า ใจฝ้าย หรืออาจเป็นวัสดุอื่นที่สามารถย้อมได้ตามการสร้างสรรค์ แต่ต้องผ่านการต้มทำความสะอาดและแยกหม้อย้อม ซึ่งผลงานที่ได้ผู้เรียนสามารถนำกลับไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันด้วย

สองหัวข้อที่กล่าวมาจะจัดการสอน 2 รอบต่อ 1 วัน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนก่อหม้อภาคเช้า แล้วย้อมภาคบ่าย หรืออาจสลับกันตามแต่ความสะดวก (อ้างอิงจากกิจกรรม Happy Indigo Workshop โดย สาธิมา ฐากูระสมพงษ์ เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2559)

หลักการทอฝ้ายพื้นฐาน ใช้เวลา 7 ชั่วโมง (ตั้งแต่เวลา 09.00 – 16.30 น. พักช่วง 12.30 – 13.00 น. รอบละไม่เกิน 10 คน) เป็นการสอนทฤษฎีควบคู่กับการสาธิต เกี่ยวกับหลักพื้นฐานของการทอผ้า มีเนื้อหาการสอนดังนี้

(ภาคเช้า 09.00 – 12.00 น.)

- อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการเตรียมฝ้าย และการสาธิตการเข็นฝ้าย การเตรียมฝ้ายเพื่อทอ
- หลักในการทอผ้า และลวดลายการทอ (ลายพื้น ลายมัดหมี่)
- การขึ้นโครงสำหรับการทอ เตรียมสำหรับการฝึกทอในช่วงบ่าย(ใช้กี่ขนาดเล็ก)

(ภาคบ่าย 13.00 – 16.30 น.)

- ฝึกปฏิบัติการทอผ้า (ใช้กี่ขนาดเล็ก)

หัวข้อการทอฝ้ายเป็นการสอนให้เข้าใจถึงกระบวนการทอฝ้ายหลักๆ โดยใช้กี่ทอมือประยุกต์ ผู้เรียนจะได้ผลงานเป็นผ้าทอมือของตนเอง (ผืนขนาดเล็ก ใช้เวลาทอ 3-4 ชั่วโมง อ้างอิงจากการสอนทอผ้าด้วยกี่ขนาดเล็ก โดยวิวรรณ เลิศโภคานนท์) หากผู้เรียนต้องการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด ขั้นตอนและเทคนิคที่ใช้ทอจริง จะต้องติดต่อขอศึกษากับทางศูนย์หรือทางผู้สอน และเรียนรู้จากหลักสูตรการปฏิบัติดังจะกล่าวต่อไป

2) กิจกรรมที่ใช้เวลามากกว่า 1 วัน ได้แก่ การทอฝ้าย (ปฏิบัติ) และการเกี่ยวคราม

การทอฝ้าย ใช้เวลาเรียนรู้ทั้งหมด 4 วัน โดยโครงการจะจัดการสอนสัปดาห์ละ 1 รอบ (เริ่มสอนตั้งแต่เวลา 09.00 – 16.30 น. พักช่วง 12.30 – 13.00 น. จำนวนผู้เรียนรอบละไม่เกิน 10 คน) เป็นการสอนหลักและขั้นตอนต่างๆของการทอผ้า โดยผู้เรียนจะได้ทดลองทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตัวเองทุกขั้นตอน มีรายละเอียดกิจกรรมในแต่ละวัน ดังนี้

- วันที่ 1 การเข็นฝ้าย เพื่อเตรียมฝ้ายไว้สำหรับย้อมในวันรุ่งขึ้น โดยในวันนี้จะแบ่งเป็นภาคทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการทอผ้ารวมไปถึงลวดลายในช่วงเช้า และการปฏิบัติงานในภาคบ่าย
- วันที่ 2 การย้อมฝ้าย ฝ้ายที่เข็นเตรียมไว้เมื่อวันแรกจะนำมาย้อมคราม ในช่วงเช้า ช่วงบ่ายจะเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการทอผ้า ทำความรู้จักอุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้า
- วันที่ 3 การขึ้นโครงกี่ ด้วยฝ้ายที่ย้อมเรียบร้อยแล้ว โดยจะใช้กี่ขนาดเล็กเพื่อความรวดเร็วในการผลิตผลงาน
- วันที่ 4 การทอผ้า ด้วยลวดลายการทอพื้นฐาน

(อ้างอิงจากกิจกรรมการสอนโดย แพรวา รุจิณรงค์)

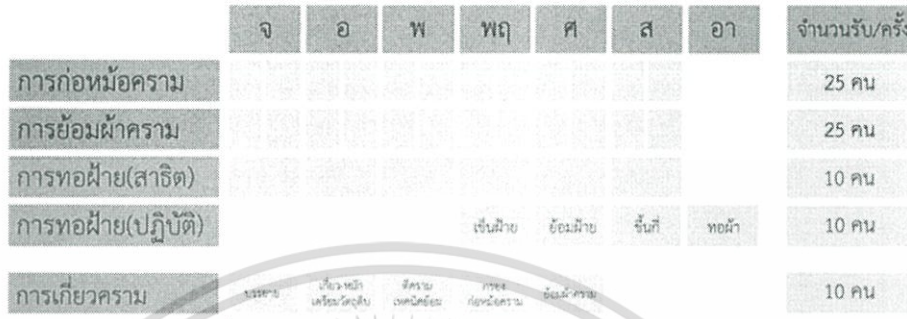
การเกี่ยวครามและหมักคราม (กิจกรรมพิเศษเฉพาะช่วงการเก็บเกี่ยว จำนวนผู้เรียนรอบละไม่เกิน 10 คน) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้เฉพาะในช่วงฤดูกาลเกี่ยวคราม) ระยะเวลากิจกรรมรวมทั้งหมด 5 วัน ครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การเกี่ยวคราม หมักคราม การก่อหม้อคราม และการย้อมครามจากเนื้อครามที่ผู้เรียนได้หมักด้วยตัวเอง แต่ละวันมีรายละเอียดกิจกรรม ดังนี้

- วันที่ 1 เริ่มด้วยการสอนบรรยายทฤษฎีเบื้องต้นในภาคบ่าย นัดแนะการเกี่ยวครามในวันรุ่งขึ้น
- วันที่ 2 เกี่ยวครามในช่วงเช้า (05.00 – 08.00 น.) และหมักใบคราม(08.00 – 09.00) เรียนรู้พืชประกอบการย้อมและเตรียมวัตถุดิบในภาคบ่าย
- วันที่ 3 ตีครามในภาคเช้า (05.00 – 08.00 น.) เรียนรู้เทคนิคการย้อมครามแบบต่างๆ ในภาคบ่าย
- วันที่ 4 การกรองเนื้อคราม และการก่อหม้อคราม
- การย้อมครามจากหม้อครามที่ผู้เรียนได้ก่อด้วยตัวเอง

(อ้างอิงจากกิจกรรมการสอนโดย Patricia Cheesman)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การมาเป็นหมู่คณะขนาดใหญ่ ผู้เรียนสามารถติดต่อเพิ่มเติมล่วงหน้าและกำหนดวันเวลาที่เหมาะสมได้ที่ศูนย์ฯ เพื่อการจัดเตรียมพื้นที่การเรียนรู้ให้เพียงพอ จากกิจกรรมที่ได้กล่าวมา ใน ๑ สัปดาห์ โครงการสามารถจัดกิจกรรมรองรับผู้เรียนรู้ สรุปเป็นตารางได้ดังนี้



ภาพที่ 4-3 ตารางกิจกรรมของโครงการใน ๑ สัปดาห์

4.2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้โครงการ

เป็นการศึกษาประเภท และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อนำมากำหนดองค์ประกอบรวมไปถึงลักษณะการจัดลำดับและความสัมพันธ์ ของการเข้าถึงในแต่ละส่วน ให้มีความสอดคล้องกันกับผู้ใช้งาน

4.2.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ ได้แก่ ผู้ให้บริการ และผู้ใช้บริการ ประกอบด้วยผู้ใช้ที่เป็นคนในพื้นที่ และคนจากภายนอกพื้นที่

1) ผู้ให้บริการ

กลุ่มผู้ใช้งานประจำที่ทำหน้าที่ต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ อาจเป็นผู้ที่อยู่ในโครงการประจำหรือไม่ก็ได้

- คนในพื้นที่ หมายถึง กลุ่มชาวบ้านท้องถิ่น ที่รับหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ประจำในแต่ละฝ่ายงาน พนักงานที่ให้ให้บริการ แก่ผู้ใช้บริการต่างๆ
- คนภายนอกพื้นที่ หมายถึง เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ที่ได้รับการมอบหมายจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือหน่วยงานอื่นของภาครัฐ เพื่อเข้ามาดูแลงานบริหาร การจัดการต่างๆภายในศูนย์ และการประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ
- วิทยากร หมายถึง บุคคลที่ทางโครงการเชิญมาเพื่อการบรรยาย เผยแพร่องค์ความรู้เป็นกรณีพิเศษ นอกเหนือจากการสอนประจำที่ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ โดยอาจเป็นคนในพื้นที่ หรือคนจากภายนอกพื้นที่ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ผู้ใช้บริการ

คือกลุ่มคนที่มีความสนใจเรียนรู้ ร่วมกิจกรรม ซื้อจ่ายสินค้า หรือเข้ามารับการบริการต่างๆ ที่โครงการจัดให้มีขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

- คนในพื้นที่ หมายถึง สมาชิกกลุ่มทอผ้าย้อมคราม ชาวบ้าน รวมถึงเด็กและเยาวชนจากในชุมชน และชุมชนอื่นๆข้างเคียง ที่มีความสนใจเรียนรู้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ หรือใช้ประโยชน์จากพื้นที่ภายในศูนย์
- คนภายนอกพื้นที่ หมายถึง บุคคลทั่วไป นักท่องเที่ยว นักเรียนนักศึกษาที่มีความสนใจเรียนรู้ เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับภูมิปัญญาการย้อมคราม ในรูปแบบชีวิตและวัฒนธรรมท้องถิ่นของชุมชน หรือผู้ที่เข้ามาติดต่อธุรกิจ

4.2.2 พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1) ผู้ให้บริการ

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในโครงการนั้น มีทั้งเจ้าหน้าที่ประจำในที่พักอยู่ในพื้นที่โครงการ และเจ้าหน้าที่ชั่วคราวเดินทางมาจากบ้านหรือที่พักนอกโครงการ ไปกลับภายในวัน มีวิธีการเดิน ทางมาสู่พื้นที่หลากหลายรูปแบบ ทั้งรถส่วนบุคคล รถโดยสารสาธารณะ และการเดินเท้าซึ่งพฤติกรรมการใช้โครงการ จะเป็นไปตามตารางเวลาการปฏิบัติงานประจำวัน ดังนี้

ตาราง 4-1 พฤติกรรมการใช้โครงการของผู้ให้บริการแบ่งตามเวลา

เวลา	เจ้าหน้าที่
ก่อน 09.00 น.	เดินทางมาโครงการ
09.00-12.00 น.	ปฏิบัติหน้าที่
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00-17.00 น.	ปฏิบัติหน้าที่
17.00 น. เป็นต้นไป	พักผ่อน เดินทางกลับที่พัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4-2 พฤติกรรมการใช้โครงการของผู้ให้บริการแบ่งตามฝ่ายงาน

ฝ่ายงาน	การให้บริการ	เจ้าหน้าที่ในฝ่าย	องค์ประกอบ
ฝ่ายบริหาร	วางแผนการทำงานของแต่ละฝ่ายให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ประสานงานแต่ละฝ่าย	ผู้อำนวยการศูนย์ รองผู้อำนวยการศูนย์ เลขานุการ	ห้องผู้อำนวยการ ห้องรองผู้อำนวยการ พื้นที่ทำงานเลขานุการ ส่วนเก็บเอกสาร ห้องรับรอง ห้องน้ำ
	ตรวจสอบการปฏิบัติงานเพื่อศักยภาพโครงการ		
ฝ่ายวิชาการ	วางรูปแบบกิจกรรม หลักสูตรการสอนและนิทรรศการ	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ ผู้สอนประจำ ผู้ช่วยผู้สอน วิทยากร เจ้าหน้าที่นิทรรศการ เจ้าหน้าที่ส่วนจัดสร้าง	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย ส่วนพักผ่อน ห้องรับรอง ห้องประชุม พื้นที่ปฏิบัติงาน ห้องเก็บของ ห้องน้ำ
	ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับโครงการ พัฒนารูปแบบการบริการและสินค้าให้เป็นปัจจุบัน		
	ดำเนินการกิจกรรม ให้ความรู้ หรือคำปรึกษา		
	ให้คำแนะนำและร่วมออกแบบผลิตภัณฑ์		
	ปรับปรุงนิทรรศการและส่วนเรียนรู้		
ฝ่ายธุรการ	รับ – ส่ง จัดการงานเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ	หัวหน้าฝ่ายธุรการ เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป เจ้าหน้าที่ประสานงาน	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย ห้องประชุม ส่วนเก็บเอกสาร ส่วนพักผ่อน ห้องรับรอง ห้องน้ำ
	ติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ประชาสัมพันธ์การตลาด รวมถึงให้ข้อมูลแก่ผู้มาติดต่อราชการ		
ฝ่ายการเงิน	ควบคุมและวางแผนงบประมาณ รายรับรายจ่ายต่างๆ ในโครงการ รวมถึงการเข้าออกของสินค้า	หัวหน้าฝ่ายการเงิน เจ้าหน้าที่เบิกจ่ายครุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่บัญชี เจ้าหน้าที่ร้านค้า	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย ร้านผลิตภัณฑ์โครงการ ส่วนจัดเก็บสินค้า ห้องครุภัณฑ์ ส่วนเก็บเอกสาร ส่วนพักผ่อน ห้องน้ำ
	รับผิดชอบการเบิกจ่ายครุภัณฑ์ และการเบิกใช้ยานพาหนะ		
	จัดจำหน่ายสินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการ		
ฝ่ายอาคารสถานที่	ประจำส่วนต้อนรับ ให้คำข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้มาติดต่อโครงการ	หัวหน้าฝ่ายบริการสาธารณะ เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่ห้องอาหาร เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด รปภ.	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย ห้องประชุม ส่วนประชาสัมพันธ์ โรงอาหารและห้องครัว ห้องน้ำ
	ผลิตหรือจัดหาอาหารบริการผู้ใช้โครงการ		
	รับผิดชอบการทำความสะอาดพื้นที่ต่างๆ ในโครงการ		
	ดูแลรักษาความเรียบร้อย และการบริการความปลอดภัยด้านต่างๆ ในโครงการ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายงาน	การให้บริการ	เจ้าหน้าที่ในฝ่าย	องค์ประกอบ
ฝ่ายซ่อมบำรุง	ให้บริการรับ – ส่ง ดูแลซ่อมแซมยานพาหนะ	หัวหน้าฝ่ายบริการโครงการ เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง เจ้าหน้าที่งานเทคนิค เจ้าหน้าที่ดูแลยานพาหนะ คนสวน	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย ห้องประชุม พื้นที่ปฏิบัติงาน ห้องเก็บของ ส่วนงานระบบ ห้องน้ำ
	ออกแบบต่อเติมซ่อมแซมส่วนที่ชำรุด		
	รับผิดชอบงานระบบต่างๆในโครงการ		

2) ผู้ใช้บริการ

พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ นั้นแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการเข้าใช้โครงการ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการเข้ามาในโครงการนั้นสามารถแยกย่อยได้เป็นดังนี้

— เข้ามาเที่ยวชมโครงการ

เป็นกลุ่มที่มีความสนใจเกี่ยวกับผ้าครามไม่มากนัก เข้ามาในโครงการเพื่อชมนิทรรศการ อาจมีการนั่งเล่นพักผ่อน รับประทานอาหาร ก่อนซื้อสินค้าโครงการแล้วกลับออกไป ไม่ได้สนใจเข้าร่วมกิจกรรม ผู้ใช้ประเภทนี้มักพบในช่วงเทศกาล เป็นที่แวะผ่านก่อนไปสู่ที่อื่น

— เข้ามาเรียนรู้กรรมวิธีการ

ส่วนมากจะเป็นเป็นหมู่คณะ และกลุ่มนักศึกษา จากการรวมกลุ่มของผู้ที่มีความสนใจ หรือองค์กรต่างๆ รวมตัวกันเดินทางมาเรียนรู้กรรมวิธี ศึกษาภูมิปัญญา สัมมนา สร้างความสัมพันธ์กับคนในชุมชน และอาจมาเพื่อฝึกอาชีพ โดยการเข้าชมจะเริ่มจากส่วนนิทรรศการ สู่ส่วนเรียนรู้ มีการสอน และการลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง มีการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาและต่อยอดร่วมกับคนในชุมชนสำหรับกลุ่มที่ได้ติดต่อไว้ ก่อนกลับอาจมีการแวะซื้อสินค้าของทางโครงการด้วย ซึ่งจะใช้เวลาอยู่ในโครงการประมาณหนึ่งวัน หรือมากกว่านั้นหากมีจุดประสงค์พิเศษ เช่น ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมการปลูกคราม เกี่ยวคราม หรือเรียนรู้เชิงวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น โดยจัดให้มีที่พักสำหรับผู้ที่แจ้งความประสงค์ค้างแรมในโครงการ

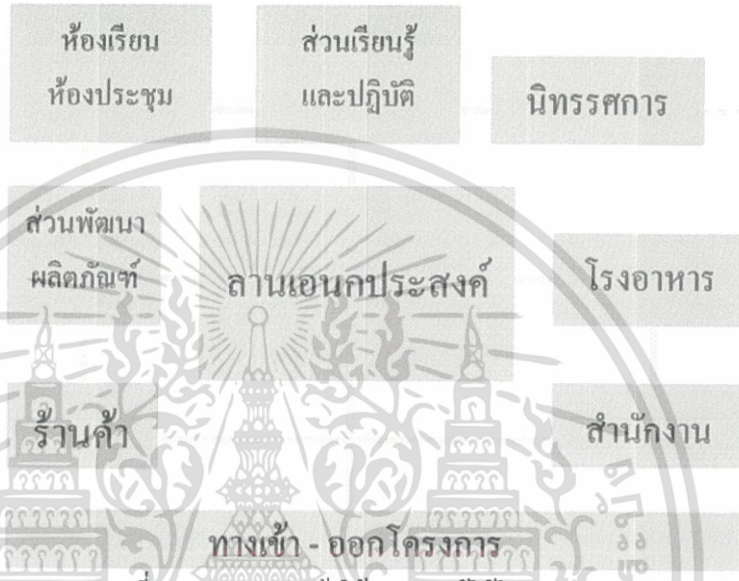
— เข้ามาติดต่อซื้อสินค้า ติดต่อสำนักงาน

เป็นกลุ่มที่มีความสนใจเพียงตัวสินค้าของโครงการอาจเป็นลูกค้าขาจร และขาประจำที่มีการสั่งสม่ำเสมอหรือมียอดการสั่งทีละมากๆ เข้ามาในโครงการเพื่อชมสินค้าแล้วซื้อกลับ หรืออาจเข้ามาในส่วนปฏิบัติงานของชาวบ้านเพื่อปรึกษารูปแบบ สั่งสินค้า ก่อนกลับออกไป หรืออาจมาติดต่อที่ส่วนสำนักงานโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

— เข้ามาทำงาน พักผ่อน พบปะเพื่อนฝูง หรือนัดหมายรวมของชุมชน

เป็นคนในท้องถิ่นที่เข้ามาใช้ส่วนปฏิบัติงานกลางของโครงการ เพื่อมานั่งพูดคุย พบปะเพื่อนฝูงในระหว่างทำงาน เป็นที่นัดพบ มาร่วมประชุมกันทั้งชุมชนเมื่อมีการนัดหมายต่างๆ หรืออาจเป็นสถานที่จัดงานตามเทศกาลต่างๆแล้วแต่โอกาส



ภาพที่ 4-4 แสดงการเข้าใช้งานของผู้ใช้โครงการ

4.3 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ

4.3.1 ผู้ให้บริการ

จากพฤติกรรมการใช้โครงการและการดำเนินการบริหาร สามารถจำแนกการรับผิดชอบงานของแต่ละฝ่ายและอัตราจำนวนเจ้าหน้าที่ได้ดังนี้

ตาราง 4-3 การศึกษาจำนวนผู้ให้บริการในโครงการ

ฝ่ายงาน	ขอบเขตงาน	การให้บริการ	เจ้าหน้าที่ในฝ่าย	อัตรา
ฝ่ายบริหาร	การจัดการโครงการ	วางแผนการทำงานของแต่ละฝ่ายให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ประสานงานแต่ละฝ่าย	ผู้อำนวยการศูนย์	1
			รองผู้อำนวยการศูนย์	2
	การตรวจสอบ	ตรวจสอบการปฏิบัติงานเพื่อศักยภาพโครงการ	เลขานุการ	1
ฝ่ายวิชาการ	การวางแผน	วางรูปแบบกิจกรรม และหลักสูตรการสอนและการจัดนิทรรศการ	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1
			เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	3
	ฐานข้อมูล	ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ภูมิปัญญา พัฒนารูปแบบการบริการให้ทันสมัย	ผู้สอนประจำ	7
			ผู้ช่วยผู้สอน	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายงาน	ขอบเขตงาน	การให้บริการ	เจ้าหน้าที่ในฝ่าย	อัตรา
ฝ่ายวิชาการ	การให้ข้อมูล	ดำเนินการกิจกรรม ให้ความรู้ หรือคำปรึกษา	วิทยากร	2
	การพัฒนาผลิตภัณฑ์	ให้คำแนะนำและร่วมออกแบบผลิตภัณฑ์	เจ้าหน้าที่ส่วนจัดสร้าง	2
	การจัดสร้าง	จัดสร้างนิทรรศการและส่วนเรียนรู้ตามแผนงาน	เจ้าหน้าที่นิทรรศการ	2
			เจ้าหน้าที่งานออกแบบ	1
ฝ่ายธุรการ	ธุรการทั่วไป	รับ – ส่ง จัดการงานเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ	หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1
	การประสานงาน	ติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ประชาสัมพันธ์	เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป	1
		การตลาด รวมถึงให้ข้อมูลแก่ผู้มาติดต่อราชการ	เจ้าหน้าที่ประสานงาน	2
ฝ่ายการเงิน	ครุภัณฑ์ ยานพาหนะ	รับผิดชอบการเบิกจ่ายครุภัณฑ์ และการเบิกใช้	หัวหน้าฝ่ายบัญชี	1
		ยานพาหนะ	เจ้าหน้าที่เบิกจ่ายครุภัณฑ์	1
	งานบัญชี	ควบคุมและวางแผนงบประมาณ รายรับรายจ่าย	เจ้าหน้าที่บัญชี	2
		ต่างๆ ในโครงการ รวมถึงการเข้าออกของสินค้า	เจ้าหน้าที่ดูแลสินค้า	1
	งานบริการร้านค้า	จัดจำหน่ายสินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์ของโครงการ	เจ้าหน้าที่ร้านค้า	2
ฝ่ายอาคารสถานที่	ประชาสัมพันธ์	ประจำส่วนต้อนรับ ให้คำข้อมูลพื้นฐานสำหรับ	หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่	1
		ผู้มาติดต่อโครงการ	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	4
	บริการอาหาร	ผลิตหรือจัดหาอาหารบริการผู้ใช้โครงการ	เจ้าหน้าที่ห้องอาหาร	4
	การรักษาความสะอาด	รับผิดชอบการทำความสะอาดพื้นที่ต่างๆใน	เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด รปภ.	4
		โครงการ		6
	การบริการความปลอดภัย	ดูแลรักษาความเรียบร้อย และการบริการความ	เจ้าหน้าที่ห้องพยาบาล	1
		ปลอดภัยด้านต่างๆ ในโครงการ	เจ้าหน้าที่บริการห้องพัก	1
	งานสุขอนามัย	บริการห้องพยาบาลแก่ผู้ใช้โครงการ		
	บริการห้องพัก	ดูแลและจัดสรรห้องพักแก่ผู้เข้าชมโครงการ		
ฝ่ายซ่อมบำรุง	งานดูแลยานพาหนะ	ให้บริการรับ – ส่ง ดูแลซ่อมแซมยานพาหนะ	หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง	1
	การซ่อมบำรุง	ออกแบบต่อเติมซ่อมแซมส่วนที่ชำรุด	เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	3
	งานเทคนิคต่างๆ	รับผิดชอบงานระบบต่างๆในโครงการ	เจ้าหน้าที่งานเทคนิค	2
			เจ้าหน้าที่ดูแลยานพาหนะ	2
			คนสวน	1

สรุปจำนวนผู้ให้บริการ

เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	3	อัตรา
เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	25	อัตรา
เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	4	อัตรา
เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน	7	อัตรา
เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่	21	อัตรา
เจ้าหน้าที่ฝ่ายซ่อมบำรุง	9	อัตรา

รวมทั้งหมด 69 อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ผู้ใช้บริการ

จากการกำหนดกิจกรรมของโครงการ หากมีการเปิดสอนพร้อมกันใน 1 วัน จะมีจำนวนผู้เข้าชมโครงการสูงสุดประมาณ 130 คน จากจำนวนปริมาณรองรับการจัดกิจกรรมในแต่ละวัน (หัวข้อ 4.1.3 กิจกรรมในโครงการ)

และจากข้อมูลการสัมภาษณ์จากการสัมภาษณ์ นางสุนีย์ พร้อมโกมล รองประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าครามบ้าน อูนดง – หนองไชยวาลย์ สมาชิกกลุ่มย้อมครามในปัจจุบันมีจำนวนประมาณ 80 คน ซึ่งปัจจุบันมีการเข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ของกลุ่ม ประมาณ 60% ซึ่งถ้าหากมีการจัดตั้งศูนย์อย่างเป็นทางการ คาดว่าจะมีผู้เข้าใช้งานเพิ่มขึ้นถึง 80% คิดเป็นจำนวน 64 คน

สำหรับพื้นที่ส่วนอื่นนอกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น พื้นที่ชุมนุมเพื่อกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน จะใช้ปริมาณ 20% ของจำนวนประชากรบ้านอูนดง (ประมาณ 900 คน จากการสำรวจของฝ่ายงานทะเบียนอำเภอพรรณานิคม ปี พ.ศ. 2556) ซึ่งจะต้องรองรับเพิ่มได้อีก 180 คน ซึ่งสามารถใช้เป็นรองรับกิจกรรมการเรียนรู้ในกรณีที่มาเป็นหมู่คณะขนาดใหญ่ได้ด้วย

รวมผู้เข้าใช้บริการจากการประมาณการใช้งาน โครงการจะต้องรองรับการใช้งานจากผู้ใช้บริการโครงการจำนวน 374 คน

สรุปจำนวนผู้ใช้งานโครงการ

ผู้ให้บริการ	จำนวน	69	คน
ผู้ใช้บริการ	จำนวน	374	คน
รวมทั้งสิ้น	จำนวน	443	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยโครงการ

5.1 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ สามารถกำหนดได้จากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ การวิเคราะห์จากอาคารตัวอย่าง และการวิเคราะห์จากพฤติกรรรมผู้ใช้โครงการ

5.1.1 การวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์

ตาราง 5-1 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	องค์ประกอบ	รายละเอียด
1. เพื่อเป็นแหล่งศึกษาและเผยแพร่ภูมิปัญญาการย้อมคราม วัฒนธรรมประเพณีและความเชื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แก่ผู้ที่มีความสนใจ โดยสามารถเข้าชมนิทรรศการ หรือมีส่วนร่วมในการศึกษากรรมวิธีต่างๆ ภายในโครงการ	ส่วนเรียนรู้และออกแบบ	— ส่วนต้อนรับ — ประชาสัมพันธ์ — ส่วนพักคอย — ห้องบรรยาย — พื้นที่เพาะปลูกสาธิต — พื้นที่ก่อหม้อ,ย้อมคราม — พื้นที่สอนทอผ้าเบื้องต้น — ห้องน้ำ
	ส่วนนิทรรศการ	— ส่วนต้อนรับ — ประชาสัมพันธ์,ฝากของ — ส่วนจัดแสดง — ห้องน้ำ
	ส่วนปฏิบัติงานสมาชิก	— พื้นที่ไร่คราม — โรงเก็บอุปกรณ์ทำสวน — พื้นที่ผลิตเนื้อคราม — โรงเก็บวัตถุดิบ — พื้นที่ก่อหม้อ,ย้อมคราม — พื้นที่ทอผ้า,ผลิตสินค้า — ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์	องค์ประกอบ	รายละเอียด
2. เป็นแหล่งพัฒนาและต่อยอดผลิตภัณฑ์ย้อมคราม ที่สามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจกรรมวิธีการผลิตของคนในท้องถิ่น เพื่อคงเอกลักษณ์ของการย้อมครามของชุมชน	ส่วนออกแบบผลิตภัณฑ์	— พื้นที่ปฏิบัติงานออกแบบผลิตภัณฑ์ — พื้นที่ประชุม,ปรึกษางาน — ห้องเก็บอุปกรณ์ — ห้องน้ำ
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนความรู้ พบปะชุมนุม ของกลุ่มผู้ย้อมครามหรือผู้ที่สนใจ และเป็นพื้นที่ส่วนกลางในการจัดกิจกรรมต่างๆ ตามประเพณีของชุมชนเพื่อสืบทอดวัฒนธรรมท้องถิ่น	ห้องประชุมสัมมนา	— ส่วนพักคอย — ห้องประชุม — ห้องน้ำ
	ลานเอนกประสงค์	— ลานกิจกรรม — พื้นที่พักผ่อน
4. พัฒนาเศรษฐกิจและส่งเสริมหัตถกรรมการย้อมครามในท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น สร้างเครือข่ายร่วมกันให้มีการจัดการผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อสร้างรายได้จากวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชน	ร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ	— ส่วนต้อนรับ — พื้นที่จำหน่ายสินค้า — คลังสินค้า
	สำนักงานบริหารและติดต่อซื้อขายผลิตภัณฑ์	— ส่วนต้อนรับ — สำนักงานบริหารและติดต่อ — ห้องประชุม,สัมมนา — ห้องน้ำ
5. เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม สร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ภูมิปัญญา พัฒนาแหล่งสร้างอาชีพแก่คนในท้องถิ่น เพื่อคนรุ่นหลังจะได้มีการต่อยอดและสืบสานอาชีพหลักในบ้านเกิดของตนเอง ยกระดับความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดียิ่งขึ้น	ส่วนบริการต่างๆ ของโครงการ	— พื้นที่พักผ่อน — ลานจอดรถ — ห้องน้ำส่วนกลาง — โรงอาหาร — ที่พักสำหรับผู้ค้างคืน — ห้องพยาบาล — ที่เจ้าหน้าที่ — ส่วนรักษาความปลอดภัย — ส่วนบริการอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 การวิเคราะห์จากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ จะทำให้ได้องค์ประกอบและความสัมพันธ์ของพื้นที่ที่สอดคล้องกับการใช้งาน โดยแยกพิจารณาพฤติกรรมจากผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการโครงการ

– ผู้ให้บริการ

ตาราง 5-2 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรรมผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ		พฤติกรรม	องค์ประกอบ
ฝ่ายบริหาร	ผู้อำนวยการ	ดูแลภาพรวมการบริหารงานภายในโครงการ ดำเนินงานตามวัตถุประสงค์	ห้องผู้อำนวยการ ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ ส่วนทำงานเลขานุการ ห้องรับรอง ห้องน้ำ เก็บเอกสาร ห้องประชุม ส่วนพักผ่อน
	รองผู้อำนวยการ	ปฏิบัติหน้าที่แทนผู้อำนวยการ เพื่อให้ครอบคลุมการบริหารงานทุกฝ่าย	
	เลขานุการ	ติดต่อประสานงาน จัดทำเอกสาร สรุปรายงานการประชุมและความคืบหน้าต่างๆ	
ฝ่ายวิชาการ	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	ดูแลภาพรวมของงานฝ่ายวิชาการ วางแผนพัฒนารูปแบบการสอน รวบรวมองค์ความรู้เพื่อเผยแพร่ พัฒนาภูมิปัญญา นิทรรศการ และผลิตภัณฑ์	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย พื้นที่ประชุมงาน ส่วนเก็บเอกสาร ส่วนรับรองวิทยากร ห้องบรรยายและฝึกปฏิบัติ ส่วนนิทรรศการ Shop ปฏิบัติการ studio ออกแบบ ห้องเก็บของ ห้องน้ำ ส่วนพักผ่อน
	ผู้สอนประจำ	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวบรวมและพัฒนาองค์ความรู้ร่วมกับสมาชิกในชุมชนและหัวหน้าฝ่าย	
	ผู้ช่วยผู้สอน	ดูแลความเรียบร้อย อำนวยความสะดวกระหว่างการจัดกิจกรรมการสอน	
	วิทยากร	ให้ความรู้แก่คนในโครงการ	
	เจ้าหน้าที่นิทรรศการ	ประจำส่วนนิทรรศการ นำชมนิทรรศการ	
	เจ้าหน้าที่จัดสร้าง	ร่วมวางแผนออกแบบ ปรับปรุงส่วนนิทรรศการและพื้นที่เรียนรู้	
	เจ้าหน้าที่งานออกแบบ	ออกแบบการจัดแสดงนิทรรศการและส่วนเรียนรู้ต่างๆ และพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้บริการ		พฤติกรรม	องค์ประกอบ
ฝ่ายธุรการ	หัวหน้าฝ่ายธุรการ	ดูแลภาพรวมงานในฝ่ายธุรการ ตรวจสอบรายงานและเอกสารต่างๆเกี่ยวกับงานธุรการ	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย พื้นที่ประชุมงาน ส่วนเก็บเอกสาร ห้องรับรอง ห้องน้ำ และส่วนพักผ่อน
	เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป	จัดทำรายงานและเอกสารต่างๆเกี่ยวกับงานธุรการ เอกสารต่างๆของโครงการ	
	เจ้าหน้าที่ประสานงาน	ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เดินเอกสาร จัดการนัดหมายขององค์กร	
ฝ่ายการเงิน	เจ้าหน้าที่บัญชี	ดูแลตรวจสอบงบประมาณรายรับ – รายจ่ายของโครงการ จัดทำข้อมูลการเงินของโครงการ	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย พื้นที่ประชุมงาน ห้องเก็บสินค้า ส่วนจัดเก็บครุภัณฑ์ ร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ ห้องน้ำและส่วนพักผ่อน
	เจ้าหน้าที่เบิกจ่ายครุภัณฑ์	ควบคุมและจัดทำรายงานของการเบิกใช้และสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆของโครงการ	
	เจ้าหน้าที่ร้านค้า	ดูแลร้านค้าของโครงการ จัดทำรายงานการซื้อขายผลิตภัณฑ์	
ฝ่ายอาคารสถานที่	หัวหน้าฝ่ายบริการสาธารณะ	ดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่บริการต่างๆในโครงการ	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย พื้นที่ประชุมงาน ส่วนบริการประชาสัมพันธ์ จุดรับฝากของ โรงอาหารและโรงครัว ห้องเก็บของ โรงเรือนเพาะปลูก ส่วนเก็บอุปกรณ์การเกษตร ห้องพยาบาล ห้องพัก ห้องน้ำ ส่วนพักผ่อน
	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	ประจำส่วนต้อนรับของโครงการ ให้ข้อมูลพื้นฐานแก่คนในโครงการ รับฝากของ	
	คนครัว	จัดเตรียมอาหารเครื่องดื่มแก่คนในโครงการ	
	แม่บ้าน	ดูแลทำความสะอาดส่วนต่างๆของโครงการ	
	รปภ.	ดูแลความปลอดภัยในโครงการ	
	คนสวน	ดูแลพื้นที่สีเขียวในโครงการ	
	เจ้าหน้าที่ห้องพยาบาล	บริการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ติดต่อโรงพยาบาลเมื่อเกิดอุบัติเหตุ	
	เจ้าหน้าที่ดูแลห้องพัก	ดูแลความเรียบร้อยและจัดสรรห้องพักของบุคคลภายนอก	
ฝ่ายซ่อมบำรุง	หัวหน้าฝ่ายบริการโครงการ	ดูแลความเรียบร้อยของส่วนบริการต่างๆ ทั่วทั้งโครงการ	ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย พื้นที่ประชุมงาน Shop ปฏิบัติงาน ส่วนงานระบบ ห้องน้ำ ส่วนพักผ่อน
	เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	ซ่อมแซมครุภัณฑ์ต่างๆของโครงการ	
	เจ้าหน้าที่งานเทคนิค	ดูแลห้องเครื่อง และงานระบบต่างๆในโครงการ	
	เจ้าหน้าที่ยานพาหนะ	บริการรับ – ส่งคนในโครงการดูแลซ่อมแซมยานพาหนะ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

– ผู้ใช้บริการ

ตาราง 5-3 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากพฤติกรรมผู้ใช้บริการ

การใช้บริการ	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
เที่ยวชม โครงการ	- เข้าสู่โถงทางเข้า - ติดต่อประชาสัมพันธ์ - ฝากของ - เดินชมนิทรรศการ - ออกจากส่วนนิทรรศการ เดินชมโครงการ (มีผู้นำชมโครงการ) - พักผ่อน รับประทานอาหาร เข้าห้องน้ำ - ซื้อสินค้าจากโครงการ - รับของที่ฝากไว้คืน - เดินทางกลับ	- โถงต้อนรับ - ส่วนประชาสัมพันธ์ - จุดรับฝากของ - ส่วนนิทรรศการ - ส่วนเรียนรู้ในโครงการ - พื้นที่พักผ่อน - โรงอาหาร - ห้องน้ำ - ร้านค้าผลิตภัณฑ์
เรียนรู้ภูมิปัญญา	- เข้าสู่โถงทางเข้า - ติดต่อสอบถามกิจกรรมกับประชาสัมพันธ์ - เดินชมนิทรรศการ - ออกจากส่วนนิทรรศการ เดินชมโครงการ (มีผู้นำชมโครงการ) - ใช้บริการส่วนพักคอย - เรียนรู้ภูมิปัญญา - ลงมือปฏิบัติผลงาน - พักค้างคืนในโครงการ - พักผ่อน รับประทานอาหาร เข้าห้องน้ำ - ซื้อสินค้าจากโครงการ - เดินทางกลับ	- โถงทางเข้า - ส่วนประชาสัมพันธ์ - ส่วนนิทรรศการ - ส่วนเรียนรู้ในโครงการ - ส่วนพักคอย - ห้องบรรยาย - พื้นที่ปฏิบัติงาน - Studio ออกแบบ - ที่พักในโครงการ - ส่วนพักผ่อน - โรงอาหาร - ห้องน้ำ - ร้านค้าผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้บริการ	พฤติกรรม	องค์ประกอบ
ซื้อสินค้า ติดต่อสำนักงาน	- เข้าสู่โถงทางเข้า - ติดต่อฝ่ายบริการสำนักงาน - ซื้อสินค้าโครงการ เจรจาการผลิต - เข้าห้องน้ำ - เดินทางกลับ	- โถงทางเข้า - ส่วนประชาสัมพันธ์ - ส่วนพักคอย - ห้องรับรอง - ร้านค้าผลิตภัณฑ์ - ห้องน้ำ
ประกอบอาชีพ	- เข้าสู่ส่วนพื้นที่ปฏิบัติงานชุมชน - ร่วมออกแบบ พัฒนาสินค้า - พักผ่อน รับประทานอาหาร เข้าห้องน้ำ - เดินทางกลับ	- พื้นที่ประกอบอาชีพ - Studio ออกแบบ - ส่วนพักผ่อน - โรงอาหาร - ห้องน้ำ
พบปะนัดหมายชุมชน	- เข้าสู่โถงทางเข้า - ติดต่อประชาสัมพันธ์ - ร่วมประชุม กิจกรรม หรือการจัดอบรม - พักผ่อน รับประทานอาหาร เข้าห้องน้ำ - เดินทางกลับ	- โถงทางเข้า - ส่วนประชาสัมพันธ์ - ส่วนพักคอย - ห้องประชุมสัมมนา - ลานเอนกประสงค์ - ส่วนพักผ่อน - โรงอาหาร - ห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 การวิเคราะห์จากจากอาคารตัวอย่าง

จากการวิเคราะห์อาคารตัวอย่างที่มีความสอดคล้องด้านพื้นที่การใช้งานทั้งในและต่างประเทศ สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบการใช้งานได้ดังนี้

ตาราง 5-4 การวิเคราะห์องค์ประกอบจากอาคารตัวอย่าง

อาคารตัวอย่าง	องค์ประกอบ
1) แหล่งการเรียนรู้ชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์ จังหวัดสกลนคร	– พื้นที่หมักคราม – โรงย้อมคราม – ส่วนทอผ้า – คลังสินค้า – พื้นที่เก็บวัตถุดิบ – ที่พักเจ้าหน้าที่
2) ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาย้อมครามผ้าไหมกุดบาก จังหวัดสกลนคร	– ส่วนนิทรรศการ – ร้านค้าผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม – ส่วนเรียนรู้การย้อมคราม – ส่วนเรียนรู้การทอผ้า
3) ศูนย์ศึกษาเรียนรู้ป่าในกรุง	– ส่วนนิทรรศการ – ห้องฉายวีดีทัศน์ – ลานกลางแจ้ง – พื้นที่แสดงการปลูกพืช – โรงเพาะชำ – โรงเก็บอุปกรณ์
4) Tjibaou Cultural Centure - Indonesia	– ส่วนนิทรรศการ – ห้องสมุดมัลติมีเดีย – โรงอาหาร – ห้องประชุม – ห้องบรรยาย – ลานกลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารตัวอย่าง	องค์ประกอบ
5) Green school - Indonesia	— ห้องเรียนบรรยาย — ห้องเรียนกลางแจ้ง — โรงอาหาร — ห้องประชุม — สำนักงาน
6) Dominous Winery	— พื้นที่เพาะปลูก — พื้นที่การผลิต — พื้นที่จัดเก็บสินค้า — สำนักงาน

5.2 การศึกษาองค์ประกอบโครงการ

จากข้อมูลเบื้องต้น สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบจากวัตถุประสงค์ของโครงการ พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ และเสริมองค์ประกอบจากกรณีศึกษาเพื่อให้โครงการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมครามสามารถจำแนกองค์ประกอบได้ดังนี้

5.2.1 องค์ประกอบหลัก

1) ส่วนเรียนรู้และออกแบบ

คือพื้นที่ให้ความรู้สำหรับคนภายนอกหรือบุคคลที่สนใจเรียนรู้กรรมวิธีเกี่ยวกับการย้อมคราม ที่มีทั้งการบรรยาย การสาธิตและปฏิบัติ และพื้นที่ออกแบบสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ โดยแบ่งย่อยส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

- ห้องบรรยาย เป็นห้องที่เรียนรู้เชิงทฤษฎีก่อนลงมือปฏิบัติจริง
- พื้นที่เพาะปลูกสาธิต แสดงตัวอย่างพืชที่นำมาใช้ในการย้อมคราม ซึ่งนอกจากครามแล้ว ยังมีพืชที่นำมาใช้ทำวัตถุดิบต่างๆ ผสมน้ำครามตามสูตรพื้นบ้าน เช่น มะม่วง ลิ้นฟ้า สับประรด สมอ เบือก ฯลฯ รวมไปถึงต้นฝ้ายที่นำมาทอเส้นใย เพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้
- พื้นที่ปฏิบัติย้อมคราม เป็นลานสำหรับการย้อมครามซึ่งประกอบด้วย ส่วนเตรียมวัตถุดิบ โรงหม้อคราม ลานซักล้าง และพื้นที่ตากผ้าที่ย้อมเสร็จแล้ว ซึ่งต้องจัดเตรียมให้พร้อมสำหรับการย้อมของผู้เรียนในกิจกรรมที่จัดทุกๆวัน
- ส่วนเรียนรู้การทอผ้าเบื้องต้น เป็นส่วนเรียนรู้ทอผ้าโดยจะมีพื้นที่สาธิตตั้งแต่กระบวนการเตรียมฝ้ายไปจนถึงที่วางกี่ทอผ้าเพื่อการปฏิบัติจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Studio ออกแบบผลิตภัณฑ์ สำหรับการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่มีส่วนของห้องประชุมสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ พื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่เก็บของ
- ส่วนนิทรรศการ จัดแสดงนิทรรศการทั้งชั่วคราวและถาวร นำเสนอข้อมูลอย่างเป็นลำดับเกี่ยวกับวัฒนธรรมการย้อมครามในพื้นที่ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และนิทรรศการหมุนเวียนของผลิตภัณฑ์ย้อมครามของชุมชน
- ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์นิทรรศการ เพื่อเตรียมการสำหรับจัดแสดงนิทรรศการครั้งต่อไปดูและซ่อมบำรุงอุปกรณ์จัดแสดงต่างๆ

2) พื้นที่ปฏิบัติงานสมาชิก

- พื้นที่ทอผ้า เป็นพื้นที่หลักในการประกอบอาชีพทอผ้าของสมาชิกในพื้นที่ รองรับการปฏิบัติงานของสมาชิกที่ผลิตจากรายการสั่งของทางกลุ่ม โดยมีพื้นที่รองรับตั้งแต่การเตรียมฝ้ายและการทอเป็นผืน เมื่อเสร็จสิ้นการผลิต จะนำสินค้ามารวมในคลังสินค้าของกลุ่ม ก่อนนำออกจำหน่าย
- ส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์ เป็นพื้นที่ผลิตสินค้าอื่นๆ ที่มีรูปแบบนอกเหนือจากผ้าผืน ทั้งจากการสั่งซื้อหรือการออกแบบ เป็นพื้นที่ตัดเย็บและบรรจุหีบห่อสินค้าก่อนจำหน่าย
- ส่วนเก็บวัสดุอุปกรณ์การเกษตร การจัดเก็บเมล็ดครามเพื่อการเพาะปลูก และวัตถุดิบเกี่ยวกับการย้อมคราม
- พื้นที่หมักคราม และจัดเก็บเนื้อคราม พื้นที่กองเก็บกิ่งครามที่หมักแล้วก่อนนำไปทำปุ๋ย รวมไปถึงส่วนเก็บอุปกรณ์ในการผลิตเนื้อคราม โดยให้ผู้ที่สนใจศึกษาเข้าชมกรรมวิธีการตั้งแต่การเกี่ยวครามจนถึงหมักครามได้ในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยว (โดยจัดพื้นที่ปลูกครามให้อยู่ใกล้กับบริเวณโครงการ)
- พื้นที่ย้อมคราม ส่วนเตรียมวัตถุดิบประกอบการย้อม ลานซักล้าง ตากฝ้าย และจัดเก็บใยฝ้ายก่อนการทอ สำหรับการผลิตเพื่อเป็นสินค้าหลักของทางกลุ่ม ซึ่งต้องจัดเตรียมแยกไว้ต่างหากจากส่วนเรียนรู้ เพื่อรักษาคุณภาพของน้ำครามให้คงที่เสมอ

5.2.2 องค์ประกอบรอง

1) พื้นที่เอนกประสงค์

- พื้นที่ส่วนกลาง สำหรับการพักผ่อนสำหรับผู้ที่เข้ามาใช้บริการโครงการ และการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่นอกเหนือจากพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้ และเป็นจุดรวมพลสำหรับการนัดหมายต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องประชุม สำหรับการประชุมวางแผนงานต่างๆของกลุ่มสมาชิก ชุมชน หรือเมื่อมีการรองรับหน่วยงานจากองค์กรอื่น

2) ร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ

- ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโครงการ จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ย้อมครามของโครงการ ทั้งแบบที่เป็นผ้าผืนหรือผลิตภัณฑ์การออกแบบต่างๆ รวมไปถึงรับรายการสั่งผลิตของลูกค้า เจรจาปรึกษารูปแบบกับผู้ผลิต
- ส่วนสำรองสินค้าเพื่อออกจำหน่าย สำหรับจัดเก็บสินค้าที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยรอการจัดจำหน่ายหรือรอการขนส่ง

3) สำนักงานโครงการ

- สำนักงานฝ่ายรับผิดชอบต่างๆ ได้แก่ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิชาการ ธุรการ การเงิน อาคารสถานที่ และฝ่ายซ่อมบำรุง ซึ่งนอกจากจะประกอบด้วยห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายเลขานุการและเจ้าหน้าที่แล้ว ยังมีส่วนปฏิบัติงาน และห้องประชุมเพื่อวางแผนงานตามขอบข่ายหน้าที่ในฝ่ายนั้นๆ ด้วย
- ห้องประชุมสำนักงาน สำหรับการประชุมวางแผนงานภาพรวมของศูนย์ หรือการประชุมร่วมกับองค์กรอื่น
- ส่วนรับรองแขกจากภายนอกโครงการ ได้แก่วิทยากร และผู้มาติดต่อ

4) ส่วนบริการอาคารสถานที่

- โรงอาหาร ให้บริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับเจ้าหน้าที่ในโครงการและผู้ใช้บริการ
- ห้องพยาบาล รองรับการบาดเจ็บเบื้องต้นในกรณีต่างๆ
- ที่จอดรถ ทั้งสำหรับเจ้าหน้าที่ บุคคลจากภายนอก และพาหนะบริการต่างๆของโครงการ
- ห้องน้ำบริการในส่วนต่างๆของโครงการ

5.2.3 องค์ประกอบเสริม

1) ที่พักค้างคืน สำหรับเจ้าหน้าที่ วิทยากร และผู้เรียนที่ใช้เวลาเรียนรู้มากกว่า 1 วัน จัดแยกเป็นหลังเพื่อความเป็นส่วนตัวและการเปิดใช้งานหลากหลายรูปแบบ

2) ส่วนงานระบบของโครงการ งานเทคนิคต่างๆ งานซ่อมแซมดูแล

- Shop ปฏิบัติการสำหรับงานซ่อมแซมวัสดุครุภัณฑ์ต่างๆ
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์สำหรับรอซ่อม
- ส่วนทำงานและพักผ่อนเจ้าหน้าที่บริการ
- ส่วนงานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนงานดูแลพื้นที่โครงการ งานแม่บ้าน นักการภารโรง คนสวน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

- ส่วนทำงานและพักผ่อนเจ้าหน้าที่
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- โรงเรือนเกษตร

จากการศึกษาองค์ประกอบโครงการ สามารถนำมาสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตาราง 5-5 สรุปองค์ประกอบโครงการ

ส่วนการใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
องค์ประกอบหลัก	
1) ส่วนเรียนรู้และออกแบบ	1) ส่วนต้อนรับ — ประชาสัมพันธ์ และพื้นที่พักคอย — ห้องน้ำ
	2) ห้องบรรยาย — ส่วนบรรยาย — ส่วนเก็บอุปกรณ์
	3) พื้นที่เพาะปลูกสาธิต — แปลงคราม — พื้นที่ปลูกต้นไม้อื่นๆ — โรงเก็บอุปกรณ์ — เรือนเพาะชำ
	4) พื้นที่ปฏิบัติย้อมคราม — ส่วนเก็บและเตรียมวัตถุดิบน้ำย้อม — ห้องเก็บอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม — โรงย้อมคราม — ลานซักล้างและตากผลงาน
	5) ส่วนออกแบบผลิตภัณฑ์ — ห้องประชุมออกแบบ — ส่วน workshop ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
	6) ส่วนนิทรรศการ — พื้นที่พักคอย — ประชาสัมพันธ์และรับฝากของ — ห้องน้ำ — นิทรรศการ — ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์นิทรรศการ
2) พื้นที่ปฏิบัติงานสมาชิก	1) พื้นที่ทอผ้า — ส่วนเก็บฝ้ายและจัดเตรียมฝ้าย — โรงทอผ้า — ห้องน้ำ
	2) ส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์ — ส่วนตัดเย็บ — ส่วนบรรจุภัณฑ์ — ห้องเก็บสินค้า
	3) พื้นที่ปฏิบัติย้อมครามสำหรับเจ้าหน้าที่ — ห้องเก็บอุปกรณ์การหมักใบคราม — ลานหมักใบคราม และตีคราม — พื้นที่กรองเก็บเนื้อคราม — ส่วนเก็บและเตรียมวัตถุดิบน้ำย้อม — โรงย้อมคราม ลานซักล้างและผึ่งฝ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
องค์ประกอบรอง	
1) พื้นที่เอนกประสงค์	1) ลานอเนกประสงค์ — ประชาสัมพันธ์ — ลานกิจกรรม — ห้องน้ำ
	2) ห้องประชุม
2) ร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ	1) ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโครงการ — เคาน์เตอร์บริการ — พื้นที่แสดงสินค้า
	2) ห้องสำรองสินค้าและพื้นที่ขนส่ง
3) สำนักงานโครงการ	1) ส่วนต้อนรับ — พื้นที่พักคอย และ pantry — ห้องน้ำชาย,หญิง และคนพิการ
	2) สำนักงานฝ่ายบริหาร — ห้องทำงานผู้อำนวยการ — ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ — ห้องทำงานเลขานุการ — ส่วนรับรองผู้ติดต่อ — ห้องน้ำสำนักงานบริหาร
	3) สำนักงานฝ่ายวิชาการ — ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย — ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่าย — ส่วนทำงานผู้สอนประจำและผู้ช่วยผู้สอน — ส่วนรับรองวิทยากร
	4) สำนักงานฝ่ายธุรการ — ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย — ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ — ส่วนรับรองผู้ติดต่อ — ห้องเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
	5) สำนักงานฝ่ายการเงิน — ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย — ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ — ห้องเก็บเอกสาร — ร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ — ส่วนจัดเก็บสินค้า — ส่วนจัดเก็บครุภัณฑ์โครงการ
	6) สำนักงานฝ่ายอาคารสถานที่ — ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย — ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	7) สำนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง — ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย — ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ — Shop ปฏิบัติงาน
	8) ห้องประชุมสำนักงาน — ห้องประชุมใหญ่ — ห้องประชุมย่อย — ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
4) ส่วนบริการโครงการ	1) โรงอาหาร — โรงครัว — พื้นที่รับประทานอาหาร — ห้องเก็บของ — ห้องน้ำชาย,หญิง และคนพิการ
	2) ห้องพยาบาล — ห้องพยาบาล — ห้องน้ำห้องพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
	3) ที่จอดรถ — ที่จอดรถบริการของศูนย์ — ที่จอดรถบัส — ที่จอดรถยนต์ — ที่จอดรถจักรยานยนต์ — ที่จอดรถคนพิการ
	4) พื้นที่พักผ่อนเจ้าหน้าที่

ส่วนการใช้งาน	องค์ประกอบย่อย
องค์ประกอบเสริม	
1) ที่พักค้างคืน	1) ที่พักสำหรับผู้มาเรียนรู้
	2) ที่พักสำหรับวิทยากร
	3) ที่พักสำหรับเจ้าหน้าที่ประจำ
2) ส่วนงานระบบอาคาร	1) ระบบไฟฟ้า
	2) ระบบประปาและสุขาภิบาล
	3) ระบบปรับอากาศ
	4) ระบบรักษาความปลอดภัย
	5) งานช่างและงานซ่อมแซม — สำนักงาน — Shop ปฏิบัติงาน
	6) ส่วนพื้นที่จัดการขยะ
4) ส่วนงานดูแลพื้นที่โครงการ	1) ที่พักคนทำความสะอาด คนสวน และ รปภ. — พื้นที่พักผ่อน — ห้องพัก — ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
	2) ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
	3) โรงเรือนเกษตร — ส่วนเก็บอุปกรณ์ — พื้นที่เพาะชำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การศึกษาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

ในการศึกษาขนาดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ จะใช้หลักในการพิจารณาดังต่อไปนี้

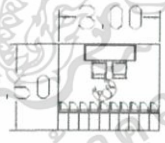
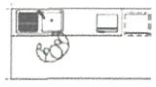
- ลักษณะการจัดวางสิ่งของเพื่อใช้พื้นที่
- จำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้งาน
- ช่วงเวลาการใช้งาน
- อุปกรณ์ต่างๆประกอบการใช้งาน

โดยอ้างอิงข้อมูลด้านพื้นที่การใช้สอย จากแหล่งข้อมูลดังต่อไปนี้

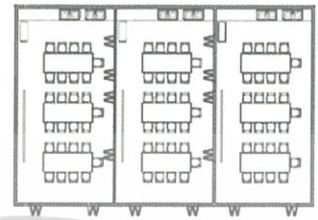
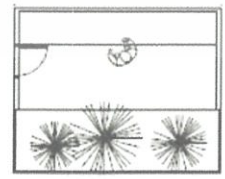
- Architect's Data
- Time Saver Standard
- Case Study
- กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ

5.3.1 ส่วนเรียนรู้และออกแบบ

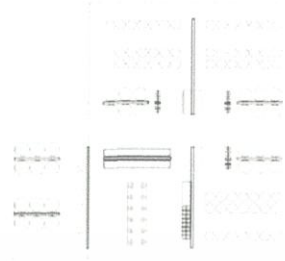
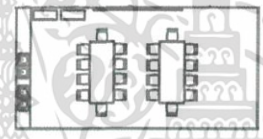
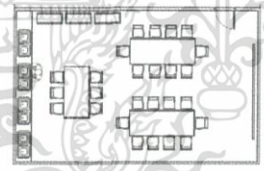
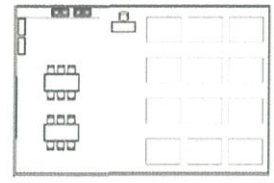
ตาราง 5-6 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบของโครงการส่วนเรียนรู้และออกแบบ

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
1) ส่วนต้อนรับ		
พื้นที่พักคอย	พิจารณาพื้นที่จากปริมาณผู้เข้าชมโครงการสูงสุด 70 คน พื้นที่ยืนต่อคน 0.64 ตร.ม.	44.8
ประชาสัมพันธ์		7.8
2) ห้องบรรยาย		
พื้นที่พักคอย	รองรับคนจำนวน 30% ของผู้เข้าร่วมบรรยาย 24 คน และใช้เป็นพื้นที่พักผ่อน ปรึกษางาน	60
Pantry และห้องเก็บของ		16
ส่วนบรรยาย จำนวน 3 ห้อง	<u>ห้องบรรยาย</u> ผู้เข้าฟังบรรยาย 1 คน ใช้พื้นที่ 1.25 ตร.ม. ผู้เข้าฟังบรรยาย 25 คน + วิทยากรและผู้ช่วย 2 คน	150

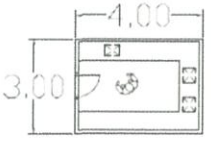
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
(สามารถปรับขนาดใช้งานกรณีกลุ่มใหญ่ได้)	*สามารถรองรับกรณียุบห้องรวมเป็นห้องเรียนขนาดใหญ่ได้ 	
	<u>ส่วนเก็บอุปกรณ์</u> 2 × 2 = 4 ตร.ม. 4 × 4 = 16 ตร.ม.	
	<u>ห้องรับรองวิทยากร</u>	20
3) พื้นที่เพาะปลูกสาธิต		
แปลงคราม	เนื่องจากเป็นการปลูกในรูปแบบการสาธิต จึงกำหนดพื้นที่ให้เพียงพอ สำหรับเป็นกรณีศึกษา จำนวนผู้เรียนรู้ 50 คน/วัน ใช้เนื้อครามประมาณ 7.5 กก. ต่อวัน (สำรองการปลูกไว้เพื่อเตรียมวัตถุดิบสำหรับกิจกรรม)	1,400
พื้นที่ปลูกพืชประกอบการย้อม	กล้วย,มะพร้าว (สำหรับการทำน้ำด่าง) มะม่วง,ลิ้นฟ้า,สมอ,เหมือดแอ่,เบือก, ไม้แดง,สับปะรด (สำหรับการทำน้ำเบือกเติมหม้อคราม)	200
เรือนเพาะชำและเก็บอุปกรณ์		20
4) พื้นที่ปฏิบัติย้อมคราม (สำหรับ 1 กลุ่มกิจกรรม = 27 คน)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนจัดเก็บ ส่วนเตรียมวัตถุดิบ โรงย้อมคราม ลานซักล้างและตาก	 * รองรับ 2 กลุ่มการย้อม และ 1 กลุ่มการเรียนหมักคราม	484
พื้นที่ขนถ่ายวัสดุ	สำหรับลำเลียงใบครามเพื่อใช้ในการหมัก	64
5) ส่วนออกแบบผลิตภัณฑ์		
ห้องประชุมออกแบบผลิตภัณฑ์	พิจารณาจำนวนจากการจัดกิจกรรมทอผ้า(10+2 คน) ซึ่งต้องใช้พื้นที่วางแผนการออกแบบ 	67
ส่วน workshop ออกแบบงาน (ทอ-สาธิต) (เจ้าหน้าที่)	พิจารณารองรับจำนวนจากกิจกรรม 1 รอบ (25+2 คน) และรองรับการใช้งานของเจ้าหน้าที่ 	55
ห้อง workshop ทอผ้า (ทอ-ปฏิบัติ)	พิจารณาจำนวนการจัดกิจกรรม 10 คน พื้นที่กรอด้าย 3 ตร.ม. ต่อชุด พื้นที่เดินด้าย 3 ตร.ม. ต่อชุด พื้นที่ทอ 3 ตร.ม. ต่อชุด พื้นที่ออกแบบงาน ที่รองรับการใช้งาน 11-12 คน 	150
6) ส่วนนิทรรศการ		
ส่วนต้อนรับ	พิจารณาพื้นที่จากปริมาณผู้เข้าชมโครงการสูงสุด 70 คน	44.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
	พื้นที่ยืนต่อคน 0.64 ตร.ม.	
ส่วนนิทรรศการ	พิจารณาจากเนื้อหาการจัดแสดง	725.5
ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์		12.5
พื้นที่ส่วนเรียนรู้และออกแบบ		1,941.4
พื้นที่แปลงครามสาธิต		1,400
พื้นที่ปลูกพืชประกอบการย้อม		200

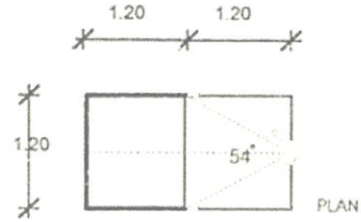
การคิดพื้นที่ส่วนนิทรรศการ

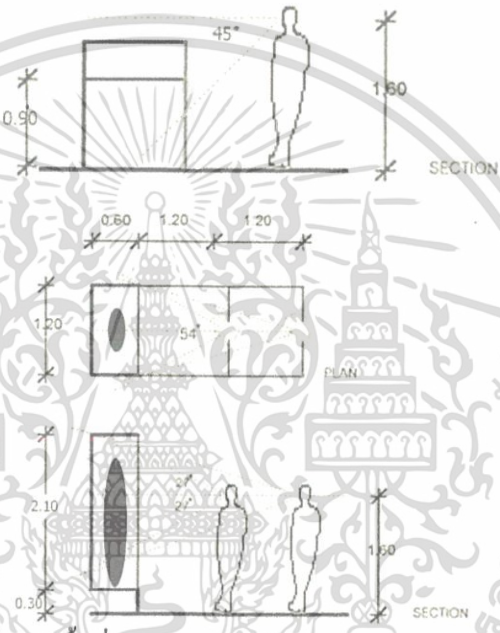
ส่วนนิทรรศการนำเสนอ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ชมทราบถึงเรื่องราวพื้นเพเบื้องต้นของการย้อมของคราม และตระหนักรู้ถึงคุณค่าของภูมิปัญญา ก่อนเรียนรู้วิธีการผลิตจริง โดยนำเสนอใน 4 ลักษณะ

- การจัดแสดงวัตถุ 3 มิติ (Model and Object) ทั้งการแสดงวัตถุจริงและวัตถุจำลอง จัดในตู้กระจกยกฐาน เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและยืดระยะเวลาการเสื่อมสภาพตามอายุขัย กำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยพื้นฐานเพื่อการคำนวณพื้นที่ดังนี้

มุมมองความสูงที่ระดับสายตา	1.60	เมตร
มุมก้ม – มุมเงย สำหรับการชม	27	องศา
พื้นที่วัตถุจัดแสดง/ชิ้น	2.88	ตร.ม.

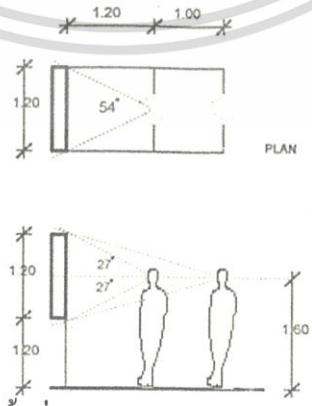
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 5-1 พื้นที่ระยะการจัดแสดงและการมองวัตถุ 3 มิติ

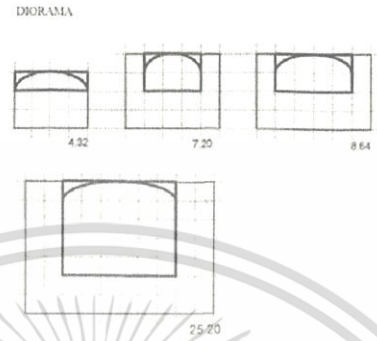
— แผ่น 2 มิติ (Board) แสดงเนื้อหาจำพวกแผนภาพ คำบรรยายประกอบ กำหนดพื้นที่การอ่าน 1.44 ตร.ม.



ภาพที่ 5-2 พื้นที่การจัดแสดงและระยะการมองรูปแบบ 2 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อัตรทัศน์ (Diorama) ผสมผสานวิธี การจัดแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ เพื่อการอธิบายข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น



ภาพที่ 5-3 พื้นที่จัดแสดงสื่ออัตรทัศน์

- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบการนำเสนอ เช่น เสียงบรรยายประกอบ การจัดแสงในจุดต่างๆ เพื่อเสริมการเข้าใจและสร้างบรรยากาศเนื้อหาของเรื่องที่นำเสนอ

เนื้อหาการจัดแสดงนิทรรศการ แบ่งเป็นส่วนนิทรรศการถาวร จัดแสดงเกี่ยวกับการใช้ครามในแหล่งต่างๆ ครามและวิถีชีวิตท้องถิ่น ประเพณี ความเชื่อ การใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ รูปแบบการทอผ้าครามตั้งแต่ในอดีตพัฒนามาจนถึงปัจจุบัน และนิทรรศการชั่วคราวจัดแสดงต่อจากส่วนนิทรรศการถาวร แสดงผลงานผ้าย้อมครามของโครงการ ปรับปรุงหมุนเวียนการนำเสนอในทุกๆเดือน แบ่งโซนเนื้อหาเป็น 3 ส่วนหลักๆ ดังนี้

- ความเป็นมาของคราม บอกเล่าเรื่องราวการใช้ครามในแหล่งต่างๆของประเทศไทยตั้งแต่สมัยโบราณ และเอกลักษณ์ที่โดดเด่น นำไปสู่การย้อมครามที่มีความโดดเด่นในพื้นที่
- ครามและวิถีชีวิต จัดแสดงวัฒนธรรมการใช้ครามที่มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตในท้องถิ่นในด้านต่างๆ ไล่เรียงจากชีวิตประจำวันสู่ความเชื่อที่สืบทอดต่อกันมา
- รูปแบบลวดลายผ้าครามตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จัดแสดงผ้าครามที่ผลิตในพื้นที่ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างส่วนนิทรรศการถาวรและชั่วคราวโดยจะแสดงงานออกแบบผลิตภัณฑ์ย้อมครามของโครงการ และพื้นที่จัดแสดงงานศิลปะที่เกี่ยวกับการย้อมคราม

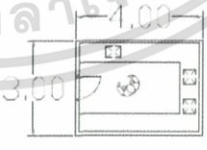
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5-7 การกำหนดพื้นที่จัดนิทรรศการ

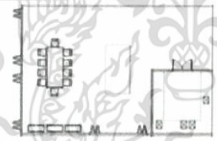
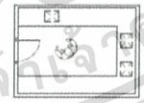
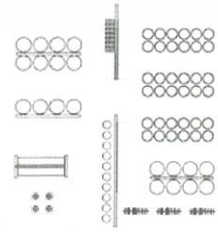
นิทรรศการ	Object (2.88 ตร.ม.)	Board (1.44 ตร.ม.)	Diorama (ตร.ม.)	รวม (ตร.ม.)
ความเป็นมาของคราม				
ประวัติศาสตร์การใช้คราม	6	10	-	31.68
แผนที่ครามในแหล่งต่างๆ ของไทย	1	20	-	31.68
ครามและวิถีชีวิต				
คุณสมบัติของคราม	10	6	300	237.44
การย้อมครามกับชีวิต วิถีปฏิบัติและความเชื่อ	9	-	64	89.92
ประเพณีการทอผ้าย้อมคราม	-	2	20	22.8
ผ้าครามในแต่ละช่วงชีวิต	8	5	16	46.24
รูปแบบลวดลายผ้าคราม ตั้งแต่อดีต – ปัจจุบัน				
การจัดแสดงผ้าครามเรียงตามยุคสมัย	15	15	-	64.8
การจัดแสดงผ้าย้อมครามของโครงการ	15	15	160	80
รวมพื้นที่นิทรรศการ	604.64 ตร.ม.			
พื้นที่นิทรรศการ + Circulation 30%	725.568 ตร.ม.			

5.3.2 พื้นที่ปฏิบัติงานสมาชิก

ตาราง 5-8 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนปฏิบัติงานสมาชิก

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
1)พื้นที่ทอผ้า		
ส่วนเก็บและจัดเตรียมผ้าย	<u>ห้องเก็บวัตถุดิบ</u> 	12
	<u>พื้นที่กรอด้าย</u> หลาปั่นและอุปกรณ์เตรียมด้าย 1 ชุดใช้พื้นที่ 3 ตร.ม. กำหนดจำนวน 10 ชุด (สำหรับกี่ทอผ้า 2 ตัว)	(3 × 10) 30

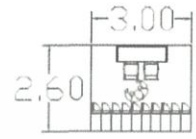
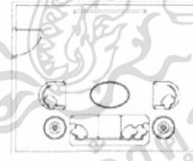
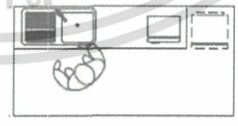
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
	<u>พื้นที่สำหรับการเดินด้ายและร้อยฟันหวี</u> ตามขนาดพื้นที่กี่ คือ 3 ตร.ม. กำหนดจำนวนม้าเดินด้าย 5 ตัว (สำหรับกี่ 30 ตัว)	(3 × 5) 15
ส่วนทอผ้า	กี่ 1 ตัว ใช้พื้นที่ขนาด 1.5 × 2.0 = 3 ตร.ม. กำหนดจำนวนกี่ทอผ้าสำหรับสมาชิกที่ 30 ตัว	250
2) ส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์ (ใช้ร่วมกับส่วนออกแบบ)		
ส่วนตัดเย็บ	จักรเย็บผ้า 1 ตัว มีพื้นที่ใช้งาน 1.5 × 2.0 = 3 ตร.ม. (พิจารณาจำนวนจากกิจกรรมการทอผ้า เพื่อรองรับการต่อยอด) และพื้นที่เพื่อรองรับการใช้งานอื่น 	64
ส่วนบรรจุภัณฑ์		64
ห้องเก็บสินค้า		12
3) พื้นที่ปฏิบัติย้อมครามสำหรับเจ้าหน้าที่		
ส่วนเก็บอุปกรณ์ ลานหมัก โรงย้อม และซักล้าง		83.5 85.5 161
พื้นที่ปฏิบัติงานสมาชิก		927

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 พื้นที่เอนกประสงค์

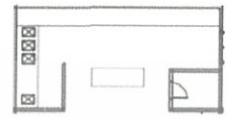
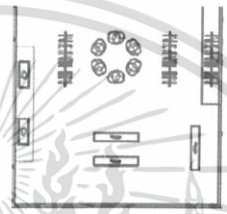
ตาราง 5-9 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนพื้นที่เอนกประสงค์

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
1) ลานอเนกประสงค์		
ประชาสัมพันธ์		7.8
ลานกิจกรรม	พิจารณาจากจำนวนผู้ใช้โครงการรวมจำนวน 383 คน พื้นที่กิจกรรมต่อคน 1.25 ตร.ม.	478.7
2) ห้องประชุม (รองรับการประชุมระหว่างโครงการและชุมชน หรือองค์กรอื่น)		
ส่วนพักคอย	พิจารณาจากจำนวนผู้ให้บริการ 69 คน พิจารณา 20% จากจำนวนผู้ใช้บริการ 63 คน รวมเป็นจำนวน 132 คน พื้นที่ยืนต่อคน 0.64 ตร.ม.	84.48
ห้องประชุม	พิจารณาจากจำนวนผู้ให้บริการ 69 คน พิจารณา 20% จากจำนวนผู้ใช้บริการ 63 คน รวมเป็นจำนวน 132 คน พื้นที่นั่งต่อคน 1.25 ตร.ม.	200
ห้องรับรอง		20
Pantry และเก็บของ		22
พื้นที่เอนกประสงค์		785.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

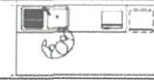
5.3.4 ร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ

ตาราง 5-10 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ

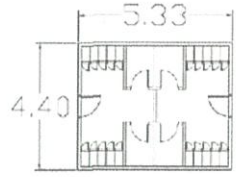
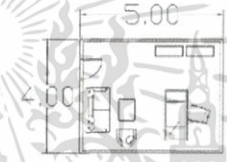
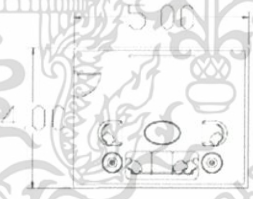
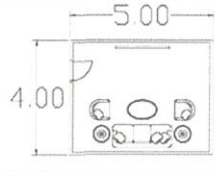
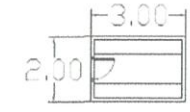
องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
1) ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโครงการ		
เคาน์เตอร์บริการ และพื้นที่เก็บของ		32
พื้นที่แสดงสินค้า	 พิจารณาพื้นที่จากจำนวนผู้เข้าชมโครงการ คือ 70 คน พื้นที่ยืนต่อคน 0.64 ตร.ม.	64
ห้องสำรองสินค้าและพื้นที่ขนส่ง	*มีพื้นที่รองรับรถขนถ่ายสินค้าของโครงการ	132
ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโครงการ		228

5.3.5 สำนักงานโครงการ

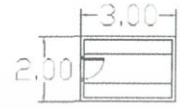
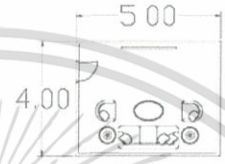
ตาราง 5-11 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนสำนักงานโครงการ

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
1) ส่วนต้อนรับ		
พื้นที่พักคอย	พิจารณาจากปริมาณ 20% ของผู้ใช้บริการ เป็นจำนวนผู้มาติดต่อสำนักงาน คือ 63 คน พื้นที่ยืนต่อคน 0.64 ตร.ม.	40.3
pantry		10
Locker ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	พิจารณาจากจำนวนผู้ให้บริการ 66 คน	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
		
2) สำนักงานฝ่ายบริหาร		
ห้องทำงาน ผู้อำนวยการ		20
ห้องทำงานรอง ผู้อำนวยการ		20
พื้นที่ทำงานเลขานุการ	พื้นที่ทำงาน ต่อคน 4.46 ตร.ม.	4.46
ห้องเก็บเอกสาร		6
ห้องรับรอง		20
3) สำนักงานฝ่ายวิชาการ		
หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่ ผู้สอนและผู้ช่วย	พิจารณาจากจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่าย จำนวน 23 คน พื้นที่ทำงานต่อคน 4.46 ตร.ม.	102.58
ห้องรับรองวิทยากร		20
ห้องเก็บเอกสาร		6

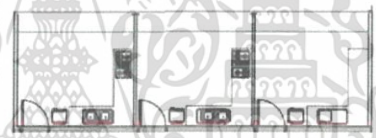
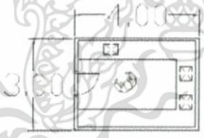
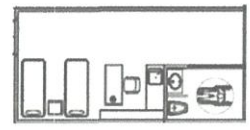
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
4) สำนักงานฝ่ายธุรการ		
หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่	พิจารณาจากจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่าย จำนวน 4 คน พื้นที่ทำงาน ต่อคน 4.46 ตร.ม.	17.84
ห้องเก็บเอกสาร		6
ห้องรับรองผู้ติดต่อ		20
5) สำนักงานฝ่ายการเงิน		
หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่	พิจารณาจากจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่าย จำนวน 7 คน พื้นที่ทำงาน ต่อคน 4.46 ตร.ม.	31.22
6) สำนักงานฝ่ายอาคารสถานที่		
หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่	พิจารณาจากจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่าย จำนวน 21 คน พื้นที่ทำงาน ต่อคน 4.46 ตร.ม.	93.66
7) สำนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง		
หัวหน้าฝ่าย เจ้าหน้าที่	พิจารณาจากจำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่าย จำนวน 9 คน พื้นที่ทำงาน ต่อคน 4.46 ตร.ม.	40.14
8) ห้องประชุม (สำหรับการประชุมภายในส่วนสำนักงาน)		
ห้องประชุม	จัดให้มีขนาด 15 และ 35 ที่นั่ง เพื่อให้รองรับทั้งการประชุมเฉพาะฝ่ายหรือรวมฝ่าย 15 ที่นั่ง พื้นที่ใช้งาน 30 ตร.ม. 35 ที่นั่ง พื้นที่ใช้งาน 80 ตร.ม.	140
สำนักงานโครงการ		581.9

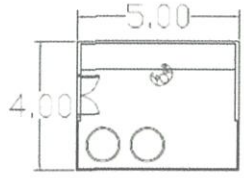
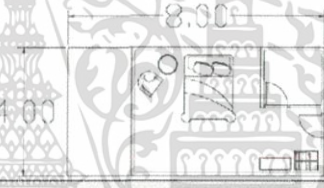
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.6 ส่วนงานอาคารสถานที่

ตาราง 5-12 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนงานอาคารสถานที่

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
1) โรงอาหาร		
พื้นที่รับประทานอาหาร (09.00 – 16.30 น.)	ผู้ใช้บริการสูงสุดต่อวัน 383 คน เฉลี่ย 52 คน/ชั่วโมง ผู้ให้บริการโครงการ 69 คน รวมมีผู้ใช้โรงอาหาร 121 คน (1 คนใช้เวลารับประทานอาหารประมาณ 20 นาที) 1 ชั่วโมงจะแบ่งช่วงรับประทานอาหารได้ 3 ช่วง ช่วงละ 121/3 = 41 คน (ขนาดพื้นที่ 1.4 ตร.ม./คน) ดังนั้นใช้พื้นที่รับประทานอาหาร 41× 1.4 = 57.4 ตร.ม.	74.62
ส่วนบริการอาหาร	กำหนดครัวอาหารคาว 2 , อาหารว่างและเครื่องดื่ม 1 	52
พื้นที่เก็บเครื่องมือทำความสะอาดและขยะ	15% ของพื้นที่ครัว	(52 × 15%) 7.8
ห้องจัดเก็บอุปกรณ์		12
2) พื้นที่จัดเก็บและขนส่งสินค้า		
Loading Area	พิจารณาขนาดรองรับจากรถบรรทุก 40 ตร.ม.+100%	172
พื้นที่พักของและจัดเก็บ	80 ตร.ม.	
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่รับ – ส่งของ	12 ตร.ม.	
3) ห้องพยาบาล		
ห้องพยาบาล		32
4) ส่วนงานดูแลพื้นที่โครงการ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
โรงเรือนเกษตร		20
5) พื้นที่พักผ่อนเจ้าหน้าที่		
พื้นที่พักผ่อนเจ้าหน้าที่		80
6) ที่พักสำหรับผู้มาเรียนรู้ วิทยากร และเจ้าหน้าที่ประจำ		
ผู้เรียนประเภทค้างคืน (15% = 10 คน) เจ้าหน้าที่ประจำ (30% =20 คน) วิทยากร (3 คน)	ผู้เรียนและเจ้าหน้าที่กำหนดให้พักได้สูงสุดห้องละ 2 คน ดังนั้นจะมีจำนวน 15 ห้อง วิทยากรกำหนดให้พักห้องได้ห้องละ 1 คน ดังนั้นจะมีจำนวน 3 ห้อง 	(24 × 18) 432
ส่วนงานอาคารสถานที่		822.42

5.3.7 ส่วนงานระบบโครงการ

ตาราง 5-13 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบโครงการส่วนงานระบบโครงการ

องค์ประกอบ	รายละเอียด	พื้นที่ (ตร.ม.)
1) ห้องควบคุมไฟฟ้า	Transformer	20
	MDB	25
	ห้อง Generator	30
	ห้อง Electric Room	15
2) ห้องควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย	CCTV	60
3) ส่วนควบคุมระบบสุขาภิบาล	ถังเก็บน้ำ	150
	ปั๊มน้ำ	40
4) พื้นที่ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง		40
5) ส่วนเก็บวัสดุโครงการ		30
5) ห้องรวมขยะและพื้นที่คัดแยก		30
ส่วนงานระบบโครงการ		400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิดพื้นที่ส่วนงานระบบโครงการ

1) ห้องควบคุมไฟฟ้า

- พื้นที่วาง Transformer ขนาด 160 kVA จำนวน 2 ลูกแบบตั้งพื้น กำหนดลานขนาดประมาณ 20 ตร.ม. ตั้งภายนอกอาคาร จัดพื้นที่วางและรั้วตามมาตรฐาน วสท.
- ตู้ MDB เว้นระยะปลอดภัยรอบตู้อย่างน้อย 0.80 - 1.20 เมตร ในที่นี้กำหนดขนาดห้อง 25 ตร.ม.
- ห้อง Generator กำหนดให้มีขนาด 30 ตร.ม. สำหรับขนาดพื้นที่วาง 1×2 ตร.ม. บนแท่นคอนกรีต

2) ส่วนควบคุมระบบสุขาภิบาล

- ประมาณการใช้น้ำในโครงการโดยสังเขปจากความต้องการน้ำตามประเภทการใช้น้ำ (สำนักวิศวกรรมผังเมือง กรมโยธาธิการและผังเมือง)
  โดยจัดพื้นที่สำหรับวางถังเก็บน้ำประมาณ 150 ตารางเมตร

5.3.8 ห้องน้ำโครงการ

คำนวณจากจำนวนสุขภัณฑ์ที่เพียงพอต่อการรองรับจำนวนผู้ใช้งานในแต่ละส่วน โดยพื้นที่การใช้งานของสุขภัณฑ์แต่ละประเภทเป็นดังนี้

- ห้องส้วม 0.90 × 1.50 = 13.5 ตร.ม.
- อ่างล้างมือ 1.00 × 0.80 = 0.80 ตร.ม.
- โถปัสสาวะชาย 0.70 × 0.80 = 0.56 ตร.ม.
- ห้องน้ำคนพิการ 1.50 × 2.00 = 3.00 ตร.ม.

การคิดอัตราส่วนห้องน้ำของอาคารสาธารณะจำแนกตามพื้นที่ เป็นดังนี้

ตาราง 5-14 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบส่วนห้องน้ำโครงการจากพื้นที่ใช้สอย

ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	ห้องส้วม (ชิ้น)		อ่างล้างมือ (ชิ้น)		โถปัสสาวะชาย (ชิ้น)
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
1 – 200	2	3	1	1	2
201 – 400	3	4	2	2	3
401 – 600	4	5	3	3	4
601 – 800	5	6	4	4	5
801 – 1000	6	7	5	5	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิดอัตราส่วนห้องน้ำตามประเภทอาคาร เป็นดังนี้

ตาราง 5-15 การศึกษาพื้นที่องค์ประกอบส่วนห้องน้ำโครงการจากประเภทอาคาร

ประเภทอาคาร	ห้องส้วม (ชิ้น)		อ่างล้างมือ (ชิ้น)		โถปัสสาวะชาย (ชิ้น)
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
อาคารหอประชุมหรือโรงมหรสพ ต่อพื้นที่ 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน	1	2	1	1	2
อาคารสำนักงาน ต่อพื้นที่ 300 ตารางเมตร	1	2	1	1	2
ห้องภัตตาคาร ต่อพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร 200 ตารางเมตร	1	2	1	1	2

ตาราง 5-16 สรุปจำนวนสุขภัณฑ์ภายในโครงการ

องค์ประกอบ		พื้นที่ (ตร.ม.)	ส้วม		อ่างล้างมือ		โถปัสสาวะ	ห้องน้ำคนพิการ
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง		
ส่วนเรียนรู้และออกแบบ	บรรยาย	240	3	4	2	2	3	1
	ปฏิบัติ	1000	6	7	5	5	6	1
	นิทรรศการ	880	6	7	5	5	6	1
ส่วนปฏิบัติงานสมาชิก		860	6	7	5	5	6	1
ส่วนเอนก-ประสงค์	ลานเอนกฯ	660	5	6	4	4	5	1
	ประชุม	300	3	4	2	2	3	-
ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์		64	2	3	1	1	2	1
สำนักงานโครงการ		741.8	3	6	3	3	6	-
บริการสถานที่	ส่วนกลาง	100	2	3	1	1	2	1
	ร้านอาหาร	348	2	4	2	2	4	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5-17 สรุปพื้นที่ห้องน้ำภายในโครงการ

องค์ประกอบ		ส้วม		อ่างล้างมือ		โถปัสสาวะ	ห้องน้ำคนพิการ	รวม	รวม
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง				
		-1.35	-1.35	-0.8	-0.8	0.56	3		Cir. 20%
ส่วนเรียนรู้และออกแบบ	บรรยาย	4.05	5.4	1.6	1.6	1.68	3	17.33	20.796
	ปฏิบัติ	8.1	9.45	4	4	3.36	3	31.91	38.292
	นิทรรศการ	8.1	9.45	4	4	3.36	3	31.91	38.292
ส่วนปฏิบัติงานสมาชิก		8.1	9.45	4	4	3.36	3	31.91	38.292
ส่วนเอนก-	ลานเอนกฯ	6.75	8.1	3.2	3.2	2.8	3	27.05	32.46
ประสงค์	ประชุม	4.05	5.4	1.6	1.6	1.68	3	17.33	20.796
ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์		2.7	4.05	0.8	0.8	1.12	3	12.47	14.964
สำนักงานโครงการ		4.05	8.1	2.4	2.4	3.36	-	20.31	24.372
บริการ	ส่วนกลาง	2.7	4.05	1.6	1.6	1.68	3	14.63	17.556
สถานที่	ร้านอาหาร	2.7	5.4	2.7	2.7	2.24	-	15.74	18.888
พื้นที่รวมห้องน้ำ									264.708

5.3.10 พื้นที่จอดรถ

อ้างอิงจากกฎหมายอาคาร ซึ่งมีวิธีการคิด 2 วิธี

1) อาคารขนาดใหญ่ให้มีพื้นที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน/พื้นที่อาคาร 240 ตร.ม. โครงการมีพื้นที่ใช้สอยอาคาร รวม 4,973 ตร.ม. คิดเป็นจำนวนที่จอดรถ 21 คัน
2) คิดจากประเภท พื้นที่ใช้สอยในอาคาร พิจารณาตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกความตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479 และกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ.2555) สรุปดังนี้

ตาราง 5-18 จำนวนที่จอดรถสาธารณะในโครงการ

ประเภทพื้นที่ใช้สอย	ข้อกำหนด (คัน/ตร.ม.)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	จำนวนรถ (คัน)
ส่วนเรียนรู้และออกแบบ	1/240	2218	10
ส่วนปฏิบัติงานสมาชิก	1/240	898.5	4
พื้นที่เอนกประสงค์	1/240	1013.5	5
ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์	1/40	79	2
สำนักงานโครงการ	1/120	762	7
ส่วนกลาง	1/240	117.5	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนร้านอาหาร	1/40	348	10
ส่วนที่พัก	1/40	216	6
รวม			45

พื้นที่จอดรถ 1 คัน ใช้พื้นที่ 13.75 ตร.ม. (2.50 × 5.50)

พื้นที่จอดรถ 45 คัน คิดเป็นพื้นที่ 618.75 ตร.ม.

นอกจากนี้ยังมีพื้นที่จอดรถประเภทอื่นๆ ดังนี้

— ที่จอดรถบัส พิจารณาจากการการใช้บริการโครงการเพื่อการเรียนรู้เต็มจำนวน คือ 70 คน

รถบัส 1 คัน สามารถรองรับผู้โดยสารได้ 40 คน ดังนั้นต้องมีพื้นที่จอดรถบัส 2 คัน

รถบัส 1 คัน ใช้พื้นที่ 40.00 ตร.ม.

รถบัส 2 คัน คิดเป็นพื้นที่ 80 ตร.ม.

— ที่จอดรถผู้พิการ พิจารณาโดยอ้างอิงจากกฎกระทรวง พ.ศ.2548 (จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน)

ที่จอดรถผู้พิการ 1 คัน ใช้พื้นที่ 20.40 ตร.ม. (รถปกติ + ที่ว่างข้างรถกว้าง 1 เมตร)

— ที่จอดรถจักรยานยนต์ และจักรยาน จำนวน 30% ของจำนวนรถยนต์ทั้งหมด

จำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ และจักรยาน จำนวน 13 คัน

รถจักรยานยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่ 1.6 ตร.ม.

รถจักรยานยนต์ 13 คัน ใช้พื้นที่ 20.8 ตร.ม.

รวมพื้นที่จอดรถสาธารณะ 739.95 ตร.ม.+ Circulation 100% = 1,480 ตร.ม.

— ที่จอดรถยนต์งานบริการโครงการ

โรงอาหาร 1 คัน

ส่วนซ่อมบำรุง 1 คัน

ส่วนงานบัญชี 1 คัน

รถขนถ่ายการเกษตร (รถไถลากพ่วง) สำหรับการขนส่งกิ่งคราบเข้าโครงการ

ขนาดพื้นที่จอด 1.50 × 5.00 = 7.5 ตร.ม.

รวมพื้นที่จอดรถบริการโครงการ 48.75 ตร.ม.+ Circulation 100% = 97.5 ตร.ม.

ดังนั้น จะมีพื้นจอดรถสุทธิในโครงการ 1,530 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

ตาราง 5-19 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเรียนรู้และออกแบบ

1) ส่วนเรียนรู้และออกแบบ					
พื้นที่ใช้สอย		จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ส่วนต้อนรับ	พื้นที่พักคอย	70	0.64	70	44.8
	ประชาสัมพันธ์	2	7.8	1	7.8
	pantry	1	6	1	6
ห้องบรรยาย	พื้นที่พักคอย		60		60
	ประชาสัมพันธ์	2	10	1	10
	ห้องบรรยาย	80	50	3	150
	ส่วนเก็บอุปกรณ์	1	16	1	16
	ห้องรับรองวิทยากร	1	20	1	20
	ห้องน้ำ				20.8
พื้นที่เพาะปลูกสาธิต	แปลงคราม		1,400	1	1,400
	พืชประกอบการย้อม		200	1	200
	เรือนเพาะชำและเก็บอุปกรณ์	1	20	1	20
พื้นที่ปฏิบัติย้อมคราม	เก็บและเตรียมวัตถุดิบ	52	92	1	92
	ลานหมักใบคราม	52	92	1	92
	โรงย้อมคราม ซักล้าง	52	300	1	304
	loading	1	64	1	64
ส่วนออกแบบผลิตภัณฑ์	ห้องประชุมออกแบบ	10	67	1	67
	ส่วน workshop ออกแบบ	27	55	1	55
	ส่วน workshop ทอผ้า	10	150	1	150
	ห้องน้ำ				38.5
ส่วนนิทรรศการ	ส่วนต้อนรับ	70	44.8	1	44.8
	ส่วนนิทรรศการ	70	736	1	262.8
	ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์	1	12.5	1	12.5
	ห้องน้ำ				38.5
พื้นที่รวม (แยกส่วนอาคารออกจากพื้นที่ปลูกพืช 1,600 ตร.ม.)					2,060

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5-20 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนปฏิบัติงานสมาชิก

2) พื้นที่ปฏิบัติงานสมาชิก					
พื้นที่ใช้สอย		จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
พื้นที่ทอผ้า	ห้องเก็บวัตถุดิบ		12	1	12
	พื้นที่กรอด้าย	12	3	10	30
	พื้นที่เดินด้ายและร้อยฟันหวี	12	3	5	15
	ส่วนทอผ้า	24			250
	ห้องน้ำ				38.5
ส่วนแปรรูปผลิตภัณฑ์	ส่วนตัดเย็บ	12	5.3	12	64
	ส่วนบรรจุภัณฑ์		20	1	64
	ห้องเก็บสินค้า			1	32
	ส่วนขนถ่ายสินค้า				132
พื้นที่ย้อมครามสำหรับเจ้าหน้าที่	ส่วนเก็บและเตรียมวัตถุดิบ		83.5	1	83.5
	ลานหมักคราม และจัดเก็บ		83.5	1	83.5
	โรงย้อมคราม ลานซักล้าง			1	161
พื้นที่รวม					966

ตาราง 5-21 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนเอนกประสงค์

3) พื้นที่เอนกประสงค์					
พื้นที่ใช้สอย		จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ลานอเนกประสงค์	ประชาสัมพันธ์		8	1	8
	ลานกิจกรรม	383	470	1	470
	ห้องน้ำ				32.46
ห้องประชุม	ส่วนพักคอย	132		1	84.48
	ห้องประชุม	132	1.25	132	200
	ห้องรับรอง		20	1	20
	Pantry		4.5	1	4.5
	เก็บของ		17.5	1	17.5
	ห้องน้ำ				20.8
พื้นที่รวม					839

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5-22 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์โครงการ

4) ร้านค้าผลิตภัณฑ์โครงการ					
พื้นที่ใช้สอย		จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของโครงการ	เคาน์เตอร์บริการ		32	1	32
	พื้นที่แสดงสินค้า	72	0.8	72	64
	ห้องเก็บสินค้าและขนส่ง		132	1	132
	ห้องน้ำ				15
พื้นที่รวม					243

ตาราง 5-23 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานโครงการ

5) สำนักงานโครงการ					
พื้นที่ใช้สอย		จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ส่วนต้อนรับ	พื้นที่พักคอย	63	0.64	63	40.3
	Pantry		4.5	1	4.5
	Locker ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า		23.45	1	23.45
	ห้องน้ำ				24.5
สำนักงานฝ่ายบริหาร	ห้องทำงานผู้อำนวยการ	1	20	1	20
	ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ	2	20	2	40
	พื้นที่ทำงานเลขานุการ	1	4.46	1	4.46
	ห้องเก็บเอกสาร		6	1	6
	ห้องรับรอง		20	1	20
สำนักงานฝ่ายวิชาการ	เจ้าหน้าที่	23	4.46	23	102.58
	ห้องรับรองวิทยากร		20	1	20
	ห้องเก็บเอกสาร		6	1	6
สำนักงานฝ่ายธุรการ	เจ้าหน้าที่	4	4.46	4	17.84
	ห้องเก็บเอกสาร		6	1	6
	ห้องรับรองผู้ติดต่อ		20	1	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้สอย		จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
สำนักงานฝ่ายการเงิน	เจ้าหน้าที่	7	4.46	7	31.22
สำนักงานฝ่ายอาคารสถานที่	เจ้าหน้าที่	21	4.46	21	93.66
สำนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง	เจ้าหน้าที่	9	4.46	9	40.14
ห้องประชุม	ห้องประชุม 25 ที่นั่ง	25			30
	ห้องประชุม 35 ที่นั่ง	35			80
พื้นที่รวม					607

ตาราง 5-24 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานอาคารสถานที่

6) ส่วนงานอาคารสถานที่					
พื้นที่ใช้สอย		จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
โรงอาหาร	พื้นที่รับประทานอาหาร	383	74.62	1	74.62
	ร้านอาหาร	3	17.3	3	52
	พื้นที่เก็บเครื่องมือ และขยะ		7.8	1	7.8
	ห้องจัดเก็บอุปกรณ์		12	1	12
	ห้องน้ำ				36.5
พื้นที่ขนส่งสินค้า	Loading Area		77	1	77
	พื้นที่พักของ		80	1	80
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่รับของ		15	1	15
ห้องพยาบาล				1	32
ส่วนพื้นที่โครงการ	โรงเรือนเกษตร		20	1	20
	พื้นที่พักผ่อนเจ้าหน้าที่		20	1	20
	ที่พักค้างคืน		24	18	432
พื้นที่รวม					859

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5-25 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนงานซ่อมบำรุง

7) ส่วนงานซ่อมบำรุง					
พื้นที่ใช้สอย		จำนวนผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ส่วนควบคุมไฟฟ้า	ห้อง Transformer		20	1	20
	ห้อง Generator		30	1	30
	ห้อง Electric Room		40	1	40
ระบบรักษาความปลอดภัย	CCTV		20	1	20
ห้องควบคุมระบบสุขาภิบาล	ถังเก็บน้ำ		60	1	150
	ปั๊มน้ำ		40	1	40
พื้นที่ปฏิบัติงาน			40	1	40
ส่วนเก็บวัสดุ			20	1	20
รวมขยะ,คัดแยก			30	1	30
ส่วนงานซ่อมบำรุง					400
พื้นที่รวม + Circulation 30%					520

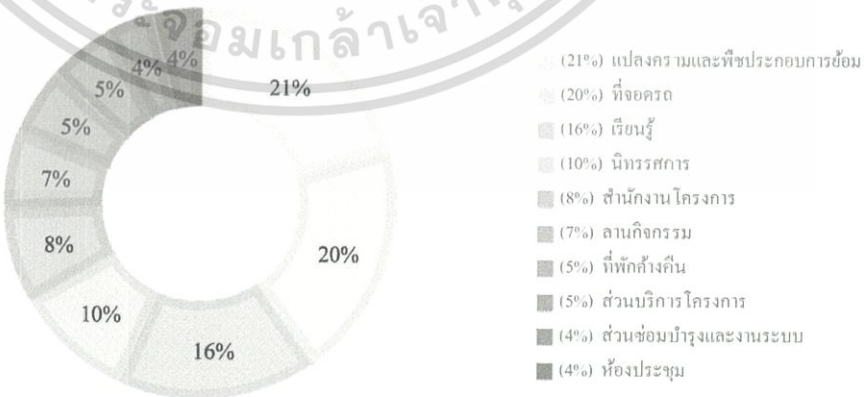
ตาราง 5-26 สรุปพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ

8) ที่จอดรถ				
ประเภทที่จอดรถ		พื้นที่/หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)
ที่จอดรถสาธารณะ	รถยนต์	13.75	43	591.25
	รถผู้พิการ	20.40	1	20.40
	รถบัส	40	2	80
ที่จอดรถสาธารณะ	รถจักรยานยนต์จักรยาน	1.6	13	20.8
ที่จอดรถบริการโครงการ	รถยนต์	13.75	3	41.25
	รถขนถ่ายการเกษตร	7.5	1	7.5
ที่จอดรถ				761.2
พื้นที่ + Circulation 100%				1,530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5-27 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ			
องค์ประกอบ		พื้นที่	
ส่วนเรียนรู้และออกแบบ (2,060)	เรียนรู้	1,278	
	นิทรรศการ	782	
ส่วนปฏิบัติงานสมาชิก		966	
แปลงครามและพืชประกอบการย้อม		1,600	
พื้นที่เอนกประสงค์ (839)	ลานกิจกรรม	510	
	ห้องประชุม	307	
ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์โครงการ		243	
สำนักงานโครงการ		607	
ส่วนงานอาคารสถานที่ (859)	ร้านอาหาร	183	
	ส่วนบริการโครงการ	244	
	ที่พักค้างคืน	432	
ส่วนซ่อมบำรุงและงานระบบ		520	
ที่จอดรถ		1,530	
รวมพื้นที่โครงการ	พื้นที่อาคาร+ cir 30%	7,893.00	11,023.00
	พื้นที่จอดรถ	1,530.00	
	พื้นที่แปลงพืช	1,600.00	



ภาพที่ 5-4 แผนภาพแสดงปริมาณการใช้พื้นที่ส่วนต่างๆของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
การศึกษาพื้นที่ตั้งโครงการ

6.1 ลักษณะโดยทั่วไปของโครงการ

ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมครามเป็นโครงการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นแหล่งความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น เผยแพร่ให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น และอนุรักษ์วิถีชีวิตและภูมิปัญญาไม่ให้สูญหาย ด้วยการส่งเสริมให้เป็นแหล่งประกอบอาชีพของคนในชุมชน คงอยู่ไว้ด้วยการเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต

โดยโครงการประกอบด้วยส่วนหลักๆ คือ ส่วนการเรียนรู้ภูมิปัญญา เพื่อให้เข้าใจถึงเรื่องราวต่างๆเกี่ยวกับการย้อมคราม ทั้งความเป็นมา กรรมวิธีการ เอกลักษณ์ที่โดดเด่น รวมไปถึงการออกแบบต่อยอดภูมิปัญญาจากองค์ความรู้ท้องถิ่น ควบคู่ไปกับการประกอบอาชีพในพื้นที่ปฏิบัติงานของสมาชิกในชุมชน ที่นอกจากเป็นการสร้างรายได้ให้กับคนในท้องที่แล้ว ยังเป็นการเผยแพร่วิถีชีวิต และสร้างคุณค่าในตัวภูมิปัญญามากขึ้นด้วยการปฏิบัติให้เห็นจริง ซึ่งสามารถดำรงอยู่ได้ด้วยการจัดตั้งเป็นแหล่งติดต่อ และ จำหน่ายผลิตภัณฑ์ของชุมชน ให้ภูมิปัญญาของชุมชนมีแนวทางการบริหารจัดการที่สามารถรองรับความต้องการเชิงธุรกิจ และยังสามารถคงรูปแบบวัฒนธรรมวิถีชีวิตของตนเองไว้ได้

ดังนั้นในการเลือกที่ตั้งของโครงการ ควรต้องคำนึงถึงทั้งความเป็นแหล่งของภูมิปัญญาจริง มีความสัมพันธ์กับชุมชนซึ่งจะทำให้โครงการอยู่ได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งคนนอกยังสามารถเข้าถึงได้เพื่อเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จัก นอกจากนี้ยังควรคำนึงถึงสาธารณูปโภค สภาพพื้นที่ และกฎหมายต่างๆ ที่ส่งผลต่อตัวโครงการ ซึ่งจะนำไปเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาและสรุปผลเพื่อนำไปออกแบบโครงการในขั้นตอนต่อไป

6.2 การพิจารณาที่ตั้งโครงการ

หนึ่งในจังหวัดที่มีการพัฒนาเรื่องครามมากที่สุดในประเทศไทย คือ จังหวัดสกลนคร (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ,2555) เนื่องจากเป็นจังหวัดแรกๆ ที่ฟื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการย้อมครามจากกระแสการย้อมเคมีในอุตสาหกรรม ที่ส่งผลกระทบด้านสภาพแวดล้อม (อนุรัตน์ สายทอง, 2550) ทำให้ครามกลับมาเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายและได้รับความนิยม

ด้วยภูมิประเทศที่มีความเหมาะสม เป็นที่ดอน แดดจัด ดินร่วนซุยไม่อุ้มน้ำ ซึ่งเป็นสภาพที่มีความเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของต้นคราม สภาพอากาศและอุณหภูมิท้องถิ่นที่มีความเหมาะสมทำให้ได้น้ำครามที่มีคุณภาพ ทำให้ผลิตครามได้ดีเรื่อยมา (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2557) จนเป็นแหล่งปลูกครามสำคัญที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นแหล่งปลูกครามที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ ส่งขายไปอีกหลายจังหวัดที่มีการทำย้อมคราม อีกทั้งยังดำรงอยู่ได้ด้วยวัฒนธรรมของคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท้องถิ่นที่มีความชำนาญในการย้อม และการปรับใช้ให้เข้ากับยุคสมัยกลมกลืนไปกับชีวิตประจำวัน

ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดสกลนคร

จังหวัดสกลนครเป็นหนึ่งในสิบเก้าจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ ห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ประมาณ 647 กิโลเมตร และห่างจากแม่น้ำโขงจุดที่ตั้งจังหวัดนครพนม ซึ่งเป็นเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐ-ประชาธิปไตยประชาชนลาว ประมาณ 90 กิโลเมตร มีพื้นที่ รวมทั้งสิ้น 9,605.76 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 6,003,603 ไร่ โดยมีอาณาเขต ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดเขต	จังหวัดหนองคาย
ทิศตะวันออก	จรดเขต	จังหวัดนครพนม
ทิศใต้	จรดเขต	จังหวัดกาฬสินธุ์ , จังหวัดอุดรธานี
ทิศตะวันตก	จรดเขต	จังหวัดอุดรธานี

โดยแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 18 อำเภอ 125 ตำบล 1,485 หมู่บ้าน ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปทางด้านทิศใต้เป็นเทือกเขาสูง จากนั้นจะค่อย ๆ เอียงลาดลงมาทางทิศเหนือและทิศตะวันออก พื้นที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 172 เมตร

แหล่งน้ำที่สำคัญของจังหวัดสกลนคร นอกจากน้ำฝนแล้วยังได้แก่ น้ำท่า ซึ่งประกอบด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติหลายสาย อันมีต้นน้ำอยู่ในบริเวณเทือกเขาภูพาน ลำน้ำที่สำคัญได้แก่

- ลำน้ำสงคราม ไหลผ่าน อำเภอสว่างแดนดิน อำเภอคำตากล้า อำเภอบ้านม่วง อำเภอวานรนิวาส และอำเภออากาศอำนวย แล้วไหลลงแม่น้ำโขงที่ อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม
- ลำน้ำยาม ไหลผ่านอำเภอส่องดาว อำเภอสว่างแดนดิน อำเภอวานรนิวาส อำเภอพรรณานิคม และไหลลงแม่น้ำสงครามที่ อำเภออากาศอำนวย
- ลำน้ำอูน ต้นน้ำอยู่ที่เทือกเขาภูพาน เขตอำเภอกุดบาก ไหลลงสู่เขื่อนกั้นลำน้ำอูน ซึ่งเป็นเขื่อนขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัดสกลนคร มีการพัฒนาให้มีการกระจายน้ำชลประทานในระดับแปลงนา การจัดรูปที่ดินในเขตพื้นที่อำเภอพังโคน อำเภอพรรณานิคม และอำเภอเมืองสกลนคร
- ลำห้วยปลาหาง ไหลบรรจบลำน้ำอูนที่อำเภอพังโคน
- ลำน้ำพุง ต้นน้ำเกิดในเขตอำเภอกุดบาก มีสภาพลาดชันในช่วงต้นน้ำไหลผ่านท้องที่อำเภอกุดบากลงสู่เขื่อนน้ำพุงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- ลำน้ำก่ำ ไหลผ่านอำเภอเมืองสกลนคร อำเภอ โคกศรีสุพรรณ ของจังหวัดสกลนคร ผ่านอำเภอนาแก ไปลงแม่น้ำโขงที่อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

– หนองหาร เป็นหนองน้ำธรรมชาติขนาดใหญ่ มีเนื้อที่ประมาณ 123 ตารางกิโลเมตร มีน้ำตลอดปี เป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัด (สำนักงานจังหวัดสกลนคร,2549)

ภาพที่ 6-1 ผังเมืองรวม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร
(ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง)

จากผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยกรมโยธาธิการและผังเมือง พบว่ามีการกำหนดไว้ในเขตอำเภอเมืองสกลนคร ส่วนพื้นที่นอกเขตนั้น อยู่ในระหว่างขั้นตอนจัดทำร่างกฎกระทรวง ดังนั้นในการเลือกที่ตั้งโครงการ จึงพิจารณาข้อกำหนดจากประกาศจากกรมโยธาธิการและผังเมือง ที่กำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินเพื่อประโยชน์ในการวางและจัดทำผังเมืองรวมในท้องที่จังหวัดสกลนคร (พ.ศ. 2558) และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ซึ่งจะนำข้อมูลส่วนนี้ไปใช้ประกอบในส่วนการออกแบบ

6.3 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมคราม สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ ความเป็นแหล่งภูมิปัญญา ที่มีการสืบทอดและอนุรักษ์อยู่เป็นสำคัญ เนื่องจากต้องอาศัยความสามารถจากผู้ที่มีองค์ความรู้ นำมาใช้เพื่อการเผยแพร่ ส่งต่อภูมิปัญญา รวมไปถึงการต่อยอดภูมิปัญญาซึ่งต้องอาศัยฐานความรู้ท้องถิ่นเพื่อพัฒนา โดยที่ยังคงประเด็นหลักทางเอกลักษณ์ไว้ได้ และควรต้องเป็นแหล่งผลิต ที่องค์ความรู้นั้นสามารถครบวงจรได้ทั้งในแง่ของเนื้อหาและการปรับใช้ อีกทั้งยังทำให้การพัฒนาสินค้านั้นจบได้ในตัวเอง ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาทรัพยากรจากภายนอกมากนัก สร้างความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยั่งยืนให้กับวิถีการดำรงภูมิปัญญา จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นจึงเห็นควรให้มีการจัดตั้งโครงการในพื้นที่จังหวัดสกลนคร โดยจะพิจารณาพื้นที่โครงการตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

6.3.1 ขนาดและรูปร่างของที่ดิน

จากการศึกษาพื้นที่ใช้สอย ได้มีการสรุปว่าตัวโครงการนั้นต้องใช้พื้นที่รวมประมาณ 6 ไร่ขึ้นไป รูปร่างมีความเหมาะสมต่อการจัดผังส่วนการใช้งานต่างๆที่มีความเหมาะสมต่อการใช้งานและยังสามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตได้ด้วย

6.3.2 การคมนาคม

โครงการควรตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการคมนาคมที่สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก ทั้งโดยเครื่องบิน รถส่วนตัว หรือรถสาธารณะรองรับการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ได้หลายรูปแบบ เดินทางถึงได้สะดวก ไม่ซับซ้อน

6.3.3 ส่วนสนับสนุนใกล้เคียง

ตัวโครงการนั้นต้องอาศัยการดำเนินงาน การปฏิบัติงานจากคนในท้องที่ ดังนั้นส่วนสนับสนุนต่างๆนั้นเป็นส่วนสำคัญที่จะดึงคนให้เข้ามาในโครงการ ทั้งเข้ามาเพื่อประกอบอาชีพและมาเพื่อเรียนรู้ การตั้งอยู่ใกล้กับสถานที่ราชการหรือโรงพยาบาล หรือสถานีตำรวจ ก็จะช่วยให้โครงการสมบูรณ์มากขึ้น

6.3.4 ระยะห่างจากชุมชน

จากจุดประสงค์ของโครงการเพื่อที่จะเผยแพร่อนุรักษ์ภูมิปัญญาย้อมคราม ให้ผู้เรียนรู้ได้ทราบถึงกรรมวิธีและวิถีชีวิต ดังนั้นตำแหน่งโครงการจึงต้องเอื้อให้คนในชุมชนเข้ามาใช้พื้นที่เพื่อให้เกิดสภาพการทำงานจริง แต่ก็สามารถเข้าถึงได้สะดวกเพื่อการเดินทางเข้ามาเรียน

6.3.5 การรวมตัวกันของคนในชุมชน

ถือเป็นอีกสิ่งสำคัญที่ทำให้การเป็นกลุ่มผู้ผลิตนั้นเด่นชัด เพราะในบางพื้นที่วิถีชีวิตการผลิตของชาวบ้านมักทำที่บ้านของตน ไม่ออกไปผลิตร่วมกัน ซึ่งกรณีเช่นนี้อาจทำให้โครงการดำเนินไปได้ไม่ราบรื่นเท่าที่ควร

6.3.6 สาธารณูปโภค

ระบบสาธารณูปโภคที่เหมาะสม เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้โครงการสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยจะต้องมีระบบไฟฟ้า ระบบสาธารณูปโภค น้ำประปา น้ำบาดาล ระบบการกำจัดของเสีย ที่สามารถรองรับการใช้งานในโครงการได้

6.3.7 ทัศนียภาพ

เนื่องจากโครงการเป็นโรงการที่นำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่น ดังนั้นทัศนียภาพทั้งในและนอกโครงการที่สอดคล้องกันมีความสำคัญ ควรเป็นพื้นที่ที่แสดงให้เห็นวิถีชีวิต การเกษตร การปลูกคราม เพื่อโครงการจะได้มีความกลมกลืน เป็นส่วนหนึ่งของชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างสินค้ากับแหล่งภูมิศาสตร์โดยกรมทรัพย์สินทางปัญญา ระบุไว้ว่าในจังหวัดสกลนครมีการปลูกครามมากที่บริเวณอำเภอกุดบาก อำเภอพรรณานิคม และอำเภออากาศอำนวย โดยแต่ละอำเภอต่างมีชุมชนผลิตผ้าย้อมครามที่โดดเด่น ซึ่งเป็นแหล่งภูมิปัญญาที่เหมาะสมแก่การพัฒนาเป็นศูนย์การเรียนรู้ดังนี้

- อำเภอกุดบาก ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผ้าย้อมคราม อำเภอกุดบาก
- อำเภอพรรณานิคม ได้แก่ ชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์
- อำเภออากาศอำนวย ได้แก่ กลุ่มทอผ้าฝ้ายย้อมครามบ้านถ้ำเต่า

ภาพที่ 6-2 ตำแหน่งที่ตั้งของอำเภอที่มีการย้อมครามที่มีการย้อมครามมากที่สุด

โดยพื้นที่ในแหล่งย้อมครามทั้งสามนี้จะถูกนำมาเป็นพื้นที่ตัวเลือกสำหรับที่ตั้งโครงการ โดยจะพิจารณารายละเอียดเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสีย ของแต่ละพื้นที่ในขั้นตอนต่อไป

6.4 การวิเคราะห์โครงการจากเกณฑ์การเลือกที่ตั้ง

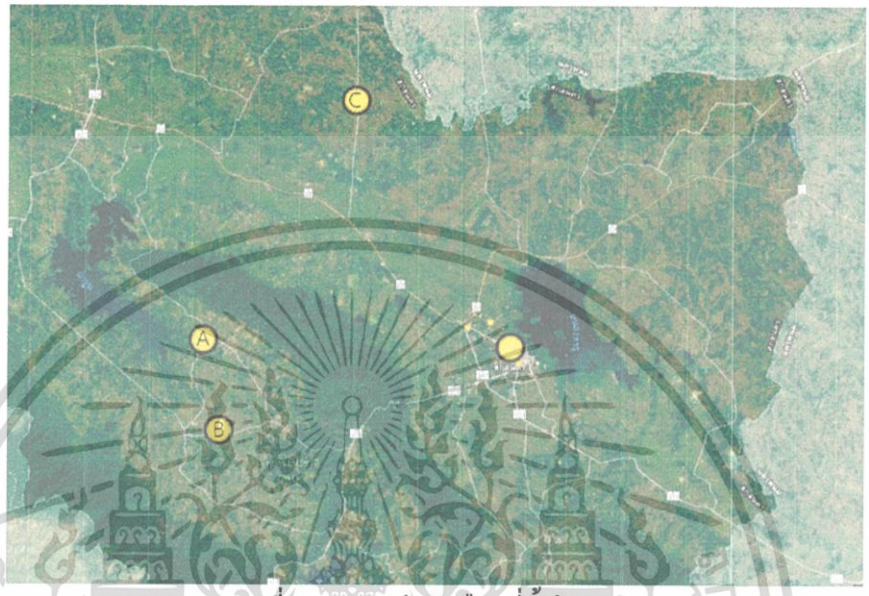
พื้นที่ตัวเลือกสำหรับโครงการศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาการย้อมครามนั้น เป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่เป็นแหล่งการปลูกและย้อมครามหลักของสกลนคร ซึ่งอยู่นอกเขตอำเภอเมืองและพื้นที่กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมโยธาธิการเช่นเดียวกัน มีบริการสาธารณูปโภคจากการไฟฟ้าและประปาส่วนภูมิภาคของแต่ละอำเภอ และน้ำบาดาลของชุมชนที่อยู่บริเวณที่ตั้งโครงการ โดยที่ตั้งโครงการที่นำมาใช้พิจารณามีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้ง A : ตำบลนาใน อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร

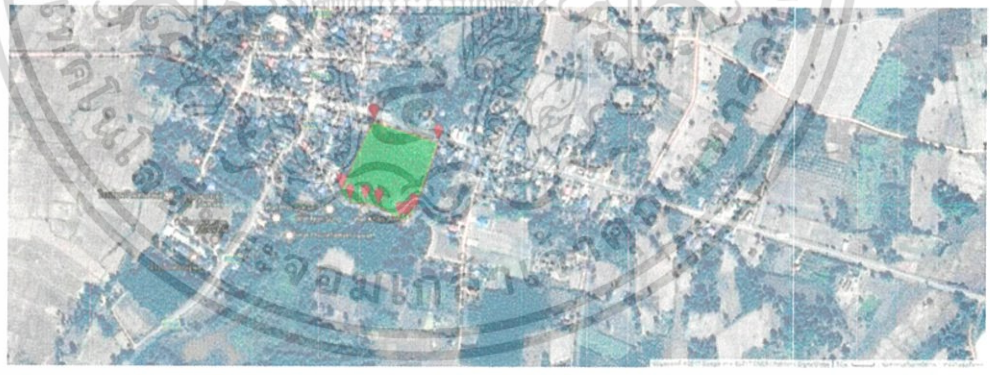
ที่ตั้ง B : ตำบลนาม่อง อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร

ที่ตั้ง C : ตำบลสามัคคีพัฒนา อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร



ภาพที่ 6-3 ตำแหน่งตัวเลือกที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้ง A : ตำบลนาใน อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร



ภาพที่ 6-4 ที่ตั้งตัวเลือกพื้นที่โครงการ A

ลักษณะที่ดิน ที่ราบขนาดประมาณ 25,000 ตร.ม. หน้าโครงการเป็นถนน หน้ากว้าง 6 เมตร เป็นที่ดินว่างเปล่ารอการพัฒนา

ทิศเหนือ ติดถนนหน้าโครงการ

ทิศตะวันออก ติดพื้นที่ว่าง รอการพัฒนา (สามารถขยายโครงการได้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศใต้ ติดถนนหลังโครงการ (ยังไม่พัฒนาทาง) ชุมชน และไร่เกษตร

ทิศตะวันตก ติดพื้นที่ว่าง รอการพัฒนา (สามารถขยายโครงการได้)

การเข้าถึงที่ตั้ง อยู่ห่างจากตัวเมืองสกลนครประมาณ 46 กม.

เดินทางจากตัวเมืองสกลนคร ไปทางตะวันตก

ผ่าน ถนนหมายเลข 213 และ 2106 (กว้างประมาณ 6 เมตร)

สถานที่ใกล้เคียง สำนักงานเทศบาลตำบลนาใน (200 เมตร)

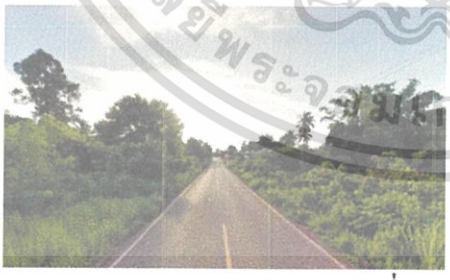
วัดภูริทัตตถิราวาส (วัดป่าบ้านหนองผือ) และวัดอื่นๆ (5 กม.)

สถานีตำรวจภูธรนาใน (6 กม.)

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และศูนย์สาธารณะสุขมูลฐาน (6 กม.)

ความสัมพันธ์กับชุมชน ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน ใกล้กับโรงเรียนและเทศบาลตำบล อีกทั้งชาวบ้านในชุมชนมักออกมาทอผ้าร่วมกันที่กลุ่มวิสาหกิจ มีบรรยากาศการทำงานจริงที่เห็นได้ชัดเจน

ภาพที่ 6-5 ทัศนียภาพจากหน้าโครงการ



ภาพที่ 6-6 ภาพถนนหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้ง B : ตำบลนาม่อง อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร

ภาพที่ 6-7 ที่ตั้งตัวเลือกพื้นที่โครงการ B

ลักษณะที่ดิน ที่ราบขนาดประมาณ 20,000 ตร.ม. หน้าโครงการเป็นถนน หน้ากว้าง 6 เมตร
เป็นที่ดินว่างเปล่ารอการพัฒนา
ทิศเหนือ ติดเขตพื้นที่การเกษตร
ทิศตะวันออก ติดเขตพื้นที่การเกษตร
ทิศใต้ ติดพื้นที่พักอาศัย
ทิศตะวันตก ติดพื้นที่พักอาศัย และถนนหน้าโครงการ

การเข้าถึงที่ตั้ง อยู่ห่างจากตัวเมืองสกลนครประมาณ 41 กม.
เดินทางจากตัวเมืองสกลนคร ไปทางตะวันตก
ผ่าน ถนนหมายเลข 213 ไป 39.6 กม. เลี้ยวขวาเข้าซอย 200 เมตร

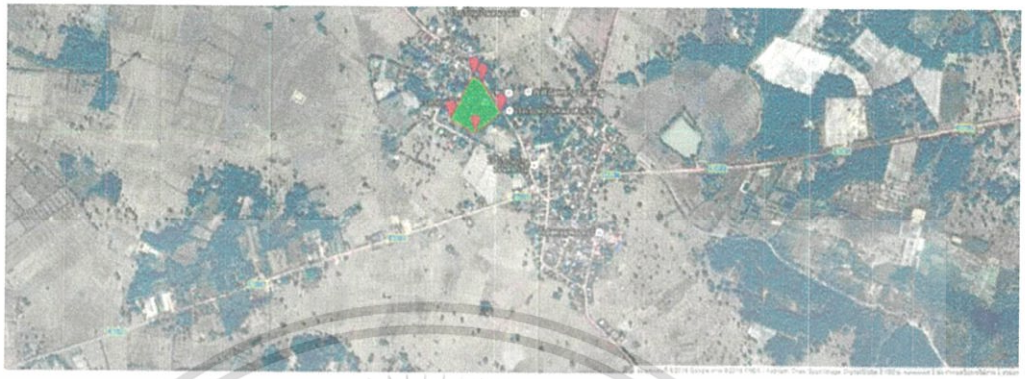
สถานที่ใกล้เคียง เทศบาลกุดแฮด (4 กม.)
อุทยานแห่งชาติภูพาน (17 กม.)
โรงพยาบาลอำเภอกุดบาก (4 กม.)

ความสัมพันธ์กับชุมชน ตั้งอยู่ค่อนข้างไกลจากชุมชน กลุ่มผู้ผลิตผ้าย้อมครามไม่ค่อยรวมตัวกัน ผลิตเท่าใดนัก เมื่อตั้งโครงการอาจไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร

ภาพที่ 6-8 ทัศนียภาพด้านหน้าโครงการ และตรงข้ามโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้ง C : ตำบลสามัคคีพัฒนา อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร



ภาพที่ 6-9 ที่ตั้งตัวเลือกพื้นที่โครงการ C

ลักษณะที่ดิน ที่ราบขนาดประมาณ 20,000 ตร.ม. หน้าโครงการเป็นถนน หน้ากว้าง 5 เมตร
เป็นที่ดินว่างเปล่ารอการพัฒนา

ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	ติดถนนหน้าโครงการ และเขตพื้นที่การเกษตร
ทิศตะวันออกเฉียงใต้	ติดโรงเรียนบ้านถ้ำเต่า
ทิศตะวันตกเฉียงใต้	ติดถนนรอบโครงการ และพื้นที่พักอาศัย
ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	ติดถนนรอบโครงการ และพื้นที่พักอาศัย

การเข้าถึงที่ตั้ง อยู่ห่างจากตัวเมืองสกลนครประมาณ 75 กม.
เดินทางจากตัวเมืองสกลนคร ไปทางทิศเหนือ
ผ่าน ถนนหมายเลข 2355 และ 2094 ไปที่อำเภออากาศอำนวย แล้วเข้าสู่ถนนเส้น สน.4070 สู่พื้นที่โครงการ

สถานที่ใกล้เคียง เทศบาลสามัคคีพัฒนา (1 กม.)
อุทยานแห่งชาติภูพาน (17 กม.)
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองสามขา (5 กม.)

ความสัมพันธ์กับชุมชน ตั้งอยู่ใกล้จากชุมชน กลุ่มผู้ผลิตผ้าย้อมครามไม่ค่อยรวมตัวกัน ผลิตเท่าใดนัก เมื่อตั้งโครงการอาจไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร พื้นที่อยู่ใกล้กับวัด (เยื้องหน้าพื้นที่) ซึ่งควรเป็นพื้นที่ๆเงียบสงบ อาจเกิดข้อจำกัดในการจัดกิจกรรมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6-10 ทัศนียภาพหน้าโครงการ และทางเข้าโครงการ

6.5 การเลือกที่ตั้งโครงการ

วิเคราะห์โดยวิธีการให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ พิจารณาตามค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์แต่ละข้อ ดังนี้

- ค่าน้ำหนัก 4 หมายถึง มีความสำคัญมากที่สุด
- ค่าน้ำหนัก 3 หมายถึง มีความสำคัญมาก
- ค่าน้ำหนัก 2 หมายถึง มีความสำคัญ

ส่วนการให้คะแนนพื้นที่แต่ละพื้นที่นั้น แบ่งระดับการให้คะแนน ดังนี้

- 4 คะแนน หมายถึง ดีมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ดี
- 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
- 1 คะแนน หมายถึง ไม่ดี/ควรปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 6-1 ตารางพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการโดยการให้คะแนน

หลักเกณฑ์พิจารณาการเลือกที่ตั้ง		ค่าน้ำหนัก	A		B		C	
			ค่าคะแนน	รวม	ค่าคะแนน	รวม	ค่าคะแนน	รวม
ระยะห่างจากชุมชน		4	4	16	1	4	2	4
การรวมตัวกันของคนในชุมชน		4	4	16	3	12	2	8
ขนาดและรูปร่างของที่ดิน		3	3	9	2	6	1	3
ส่วนสนับสนุนใกล้เคียง	ส่วนราชการ	3	3	9	1	3	2	6
	ที่ท่องเที่ยว	3	2	6	2	6	1	3
การคมนาคม	ส่วนตัว	3	4	12	4	12	4	12
	สาธารณะ	2	3	6	2	4	2	4
สาธารณูปโภค		2	3	6	3	6	3	6
ทัศนียภาพ		2	2	6	2	4	1	2
รวม				86		57		48

6.5 สรุปผลการเลือกที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการ A มีความเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งโครงการมากที่สุด ซึ่งอยู่ใบริเวณชุมชนที่มีอาคารสาธารณะหลากหลายรูปแบบอยู่ด้วยกัน ทั้งโรงเรียน เทศบาล และที่อยู่อาศัย ซึ่งเอื้อให้เกิดการเข้ามาใช้พื้นที่ เกิดความสัมพันธ์ของคนในโครงการและคนที่มาใช้งานอาคารอื่นๆรอบข้าง นอกจากนี้ยังตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งรมตัวทอผ้าเดิมของกลุ่มชาวบ้าน (600 เมตร) ซึ่งสามารถย้ายตำแหน่งการผลิตมาที่บริเวณพื้นที่โครงการได้ไม่ยากนัก แสดงให้เห็นถึงวิถีชีวิตของการผลิตผ้าครามที่ชัดเจน และสะดวกต่อการจัดการทรัพยากรบุคคล จัดวางหน้าที่รับผิดชอบการจัดการได้อย่างสะดวก มีข้อจำกัดอยู่ที่ถนน (ซอย) ด้านหลังโครงการทางทิศใต้มีขนาดค่อนข้างแคบเมื่อเทียบกับขนาดของโครงการ อีกทั้งยังไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อรองรับการใช้งานสาธารณะ แต่สามารถนำเสนอเพื่อให้เกิดการพัฒนาให้เหมาะสมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 6-11 ที่ตั้งโครงการ

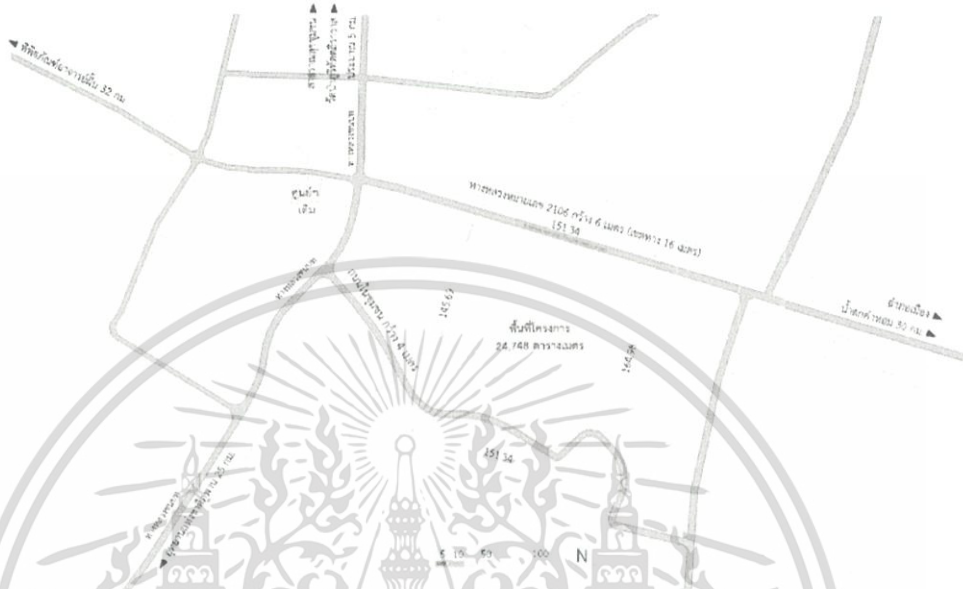
6.6.1 ข้อมูลทั่วไปของตำบลนาใน

ตำบลนาใน อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอพรรณานิคม ห่างจากอำเภอเป็นระยะทางประมาณ ๓๒ กิโลเมตร อยู่ห่างจากจังหวัดสกลนคร ประมาณ ๔๕ กิโลเมตร เนื้อที่ ๑๐๓.๔๖ ตารางกิโลเมตร (จากข้อมูลทำเนียบพื้นที่ตำบลจังหวัดสกลนคร) มีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลาดเอียง และบางส่วนเป็นที่ราบเชิงเขา มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ด้านทิศเหนือ	ติดกับตำบลไร่ อำเภอพรรณานิคม และอุทยานแห่งชาติเขาภูพาน
ด้านทิศใต้	ติดกับตำบลหนองบัว อำเภอนิคมน้ำอูน
ด้านทิศตะวันออก	ติดกับตำบลนาม่อง อำเภอกุดบาก
ด้านทิศตะวันตก	ติดกับตำบลแร่ และเขตชลประทานน้ำอูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6.2 ที่ตั้งและอาณาเขตของโครงการ



ภาพที่ 6-12 ที่ตั้ง และการเดินทางสู่โครงการ

ที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากตัวเมืองสกลนครประมาณ 45 กิโลเมตร เดินทางจากตัวเมืองสกลนคร ไปทาง ถนนหมายเลข 213 เข้าสู่ถนนสาย 2106 (สน.2052) หรือเดินทางด้วยรถโดยสารจากตัวเมือง สาย สกลนคร – บ้านผักคำภู พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ขนาดประมาณ 25,000 ตร.ม. หน้าโครงการอยู่ริมถนนทางหลวงชนบทหมายเลข 2106 กว้าง 6 เมตร (เขตทาง 16 เมตร) พื้นที่รวมโครงการ 24,748 ตร.ม. (15.5 ไร่)

ทิศเหนือ	ติดถนนหน้าโครงการ
ทิศตะวันออก	ติดพื้นที่ว่าง รอการพัฒนา (สามารถขยายโครงการได้)
ทิศใต้	ติดถนนหลังโครงการ (ยังไม่พัฒนาทาง) และชุมชนที่พักอาศัย
ทิศตะวันตก	ติดพื้นที่ว่าง รอการพัฒนา (สามารถขยายโครงการได้)

สิ่งดึงดูดของโครงการ เป็นหมู่บ้านที่มีประวัติการย้อมครามเป็นทุนเดิม และเป็นชุมชนที่เงียบสงบ มีสถานที่ท่องเที่ยวอยู่ในระยะทางที่ห่างออกไปจากหมู่บ้าน ได้แก่ อุทยานแห่งชาติภูพานน้ำตกคำหอม และพิพิธภัณฑ์อาจารย์ฝั้น อาจาโร ตัวโครงการตั้งอยู่ในชุมชนที่มีสาธารณูปโภคในระดับตำบลอย่างทั่วถึง นอกจากการบริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคแล้ว ยังมีน้ำจากเขื่อนน้ำอูนหล่อเลี้ยงพืชพรรณให้สมบูรณ์ตลอดปี และเป็นชุมชนที่มีการรวมกลุ่มการผลิตครามโดยมาผลิตร่วมกันในพื้นที่เดียว ทำให้วิถีชีวิตดูมีชีวิตชีวา ไม่เงียบเหงา มีตลาดนัดของชุมชนห่างออกไปในระยะ 200 เมตร เชื่อมความสัมพันธ์การใช้งานในชีวิตประจำวันได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6.3 การวิเคราะห์ด้านกฎหมาย

ภาพที่ 6-13 ผังเมืองรวม อำเภอเมือง สกลนคร

ผังเมืองรวมสกลนครได้มีการกำหนดพื้นที่เขตสีการใช้ประโยชน์ที่ครอบคลุมอยู่เพียงในตัวอำเภอเมืองสกลนคร ส่วนพื้นที่อำเภอพรรณานิคมนั้นอยู่ในระหว่างขั้นตอนจัดทำร่างกฎกระทรวง แต่ได้มีการจัดทำประกาศกรมโยธาธิการและผังเมือง เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน เพื่อประโยชน์ในการวางและจัดทำผังเมืองในจังหวัดสกลนคร (พ.ศ.2558) และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ที่จะต้องนำมาใช้ประกอบการพิจารณาเพื่อออกแบบ

ระยะร่นต่างๆในโครงการ พิจารณาโดยอ้างอิงจากกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ซึ่งมีข้อกำหนดว่า ถ้าถนนสาธารณะนั้น มีความกว้างตั้งแต่10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะ

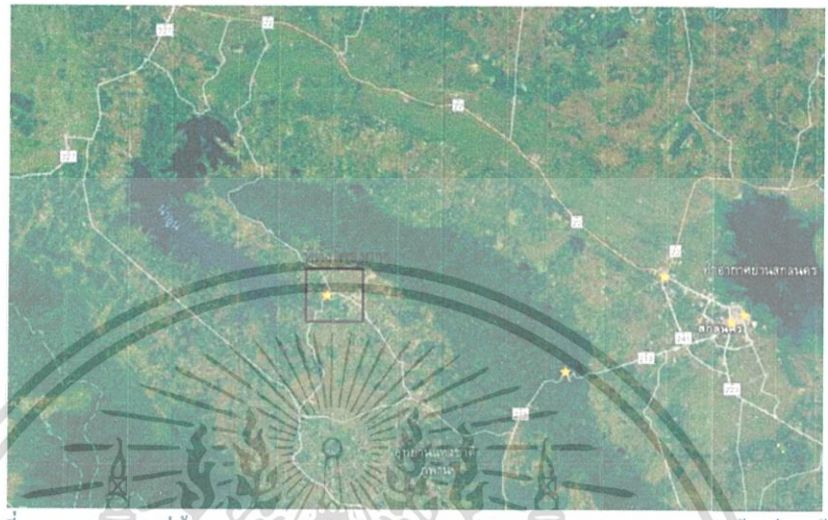
ระยะร่นจากแนวเขตที่ดิน สำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

และจากหลักเกณฑ์และข้อกำหนดเงื่อนไขในการปลูกสร้างอาคารริมเขตทางหลวง กำหนดให้แนวกันสาดหรือส่วนยื่นนอกสุดของอาคารต้องห่างจากเขตทางหลวงอย่างน้อย 6.00 เมตร

ที่ว่างในโครงการ จะต้องมีไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6.4 การวิเคราะห์กายภาพโครงการ



ภาพที่ 6-14 ตำแหน่งที่ตั้งและความสัมพันธ์กับตัวเมือง เทือกเขา(ภูพาน) และแหล่งน้ำ(เขื่อนน้ำอูน)

จากการวิเคราะห์ในระดับเมือง พบว่าพื้นที่โครงการถูกขนาบด้วยเทือกเขาภูพาน (ตะวันออกเฉียงเหนือ) ห่างไปประมาณ 5 กิโลเมตร และเขื่อนน้ำอูน (ตะวันตก) ห่างออกไปประมาณ 5 กิโลเมตร ทำให้ตัวโครงการอาจได้รับอิทธิพลจากลมภูเขาบ้างเล็กน้อย โดยหลักแล้วพื้นที่โครงการจะได้รับลมจากทิศทางลมประจำปีเป็นส่วนใหญ่ และควรต้องพิจารณาเรื่องความลาดชันของพื้นที่ ทิศทางการไหลของน้ำ เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ระหว่างเทือกเขาพื้นที่รับน้ำขนาดใหญ่ของสกลนคร

ภาพที่ 6-15 ลักษณะความสูงของพื้นที่บริเวณโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

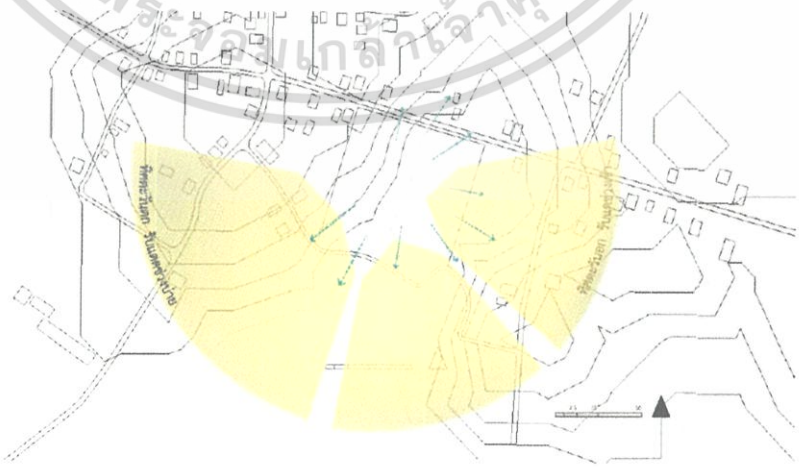
พื้นที่บริเวณโครงการมีลักษณะเป็นที่ราบสูง ระดับประมาณ 200 เมตรจากน้ำทะเล ด้วยพื้นที่ที่สูงกว่าที่อยู่ล้อมรอบโครงการ ทำให้บริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะคล้าย “ทางผ่านของน้ำ” ซึ่งต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบเพื่อให้อาคารที่สร้างขึ้นนั้นไม่ขวางทิศทางน้ำ ในขณะเดียวกัน พื้นที่โครงการส่วนที่ระดับที่ต่ำสุดและสูงที่สุดต่างกันประมาณ 8 เมตร มีลักษณะลาดลงไปทางด้านทิศใต้ จะต้องนำมาพิจารณาเรื่องตำแหน่งพื้นที่รับน้ำ และการระบายออกสู่แหล่งน้ำของชุมชน โดยช่วงฤดูกาลต่างๆของภาคอีสานที่ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ เป็นดังนี้

ฤดูฝน ปลายเดือนพฤษภาคม /ต้นเดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม อาจต้องระวังฝนทิ้งช่วงซึ่งส่งผลกระทบต่อพืชพรรณการเกษตร

ฤดูหนาว ตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม – กลางเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม

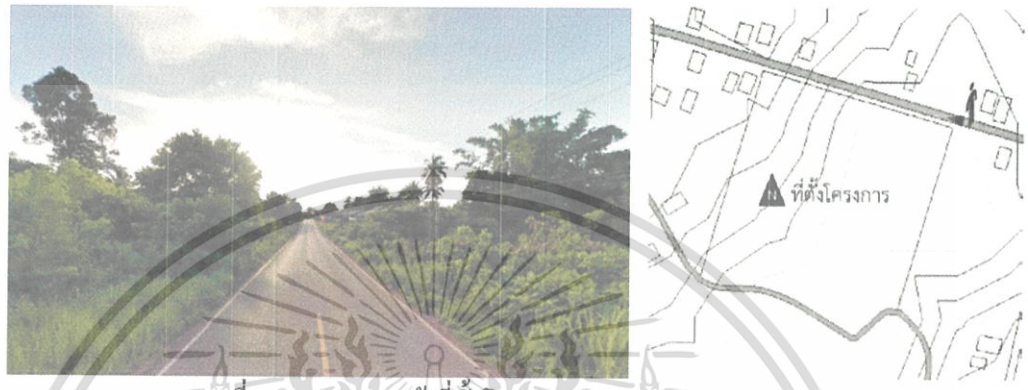
ภาพที่ 6-16 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการเบื้องต้น



ภาพที่ 6-17 การวิเคราะห์ทิศทางแดด และทิวทัศน์รอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์พื้นที่โครงการทำให้ทราบทิศทางแดด และทิศทางลมมรสุมที่พัดผ่านประจำปี ที่สามารถนำไปประกอบการออกแบบ และมุมมองทิวทัศน์ที่เปิดออกสู่ส่วนไร่นา และชุมชนโดยรอบ



ภาพที่ 6-18 ถนนทางเข้าที่ตั้งโครงการ(ทางหลวงหมายเลข 2106)

ภาพที่ 6-19 มุมมองบริเวณทางเข้าโครงการ

ภาพที่ 6-20 ถนนจากมุมมองที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6-21 มุมมองจากด้านหลังที่ตั้งโครงการ

ภาพที่ 6-22 มุมมองฝั่งตรงข้ามบริเวณด้านหลังที่ตั้งโครงการ

6.6.5 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของพื้นที่โครงการ

ข้อดี

- ตั้งอยู่ในชุมชนที่มีการย้อมคราม เป็นแหล่งภูมิปัญญาที่เห็นได้จริง
- สภาพแวดล้อมเงียบสงบ ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมหรือพื้นที่ก่อมลพิษ
- เป็นที่ดอน ไม่เป็นพื้นที่น้ำท่วม
- สามารถต่อเติมส่วนขยายได้ในอนาคต
- อยู่ใกล้กับสถานที่สำคัญของชุมชน สร้างภาพลักษณ์ของการเป็นพื้นที่สาธารณะ

ข้อเสีย

- ถนนด้านหลังโครงการแคบ ไม่เหมาะแก่การเข้าออกของรถยนต์ ควรทำเรื่องขอขยายและพัฒนาทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานระบบที่เกี่ยวกับโครงการ เพื่อวิเคราะห์โครงสร้าง วัสดุ และงานระบบต่างๆ ที่นำมาใช้ในโครงการ ซึ่งจะต้องวิเคราะห์ให้มีความเหมาะสมกับสภาพบริบทและการใช้งานในโครงการด้วย โดยในการศึกษา สามารถแยกหัวข้อออกไว้เป็นหมวดหมู่ ดังนี้

7.1 งานระบบโครงสร้างอาคาร

7.1.1 โครงสร้างเสาเข็มและฐานราก

1) เสาเข็ม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

เสาเข็มกด เสาเข็มขนาดเล็กที่ไม่ต้องใช้ปั้นจั่นในการตอกเสา ซึ่งจะลดแรงสะเทือนในการตอกเข็ม และมีความสะดวกเมื่อใช้กับโครงสร้างที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก รับน้ำหนักน้อย เช่น กำแพงรั้วโครงการ หรือบริเวณงานที่ไม่ต้องใช้ปั้นจั่น รูปหน้าตัด 6 เหลี่ยม ยาว 6 เมตร

เสาเข็มตอก ใช้ในส่วนตัวอาคารทั่วไป เนื่องจากมีราคาถูกเมื่อเทียบกับเสาเข็มเจาะ สามารถทำงานได้รวดเร็ว โดยหน้าตัดของเข็มอาจจะเป็นรูปตัว I หรือสี่เหลี่ยมตัน โดยทั่วไปจะมีขนาดยาวประมาณ 8 – 9 เมตร จึงต้องต่อ 2 ท่อน เพื่อให้ได้ระยะความลึกที่เหมาะสม โดยการวางแผนตอกเสาเข็มต้องคำนึงถึงผลกระทบของอาคารข้างเคียง

2) ฐานราก ถ่ายน้ำหนักจากโครงสร้างของอาคารส่วนที่อยู่เหนือดินลงสู่พื้นดิน โดยมีหลักเกณฑ์ว่าการทรุดตัวของฐานรากทุกๆฐานจะต้องเท่ากัน มีค่าน้อยมากหรือมีค่าเท่ากับศูนย์ ในโครงการเลือกใช้ฐานรากแบบตอม่อ รองรับการกระจายน้ำหนักจากอาคารลงสู่เสาเข็ม ก่อนถ่ายน้ำหนักลงดิน

7.1.2 โครงสร้างเหนือดิน

จากการวิเคราะห์รูปแบบการใช้งานโครงการ ทำให้ทราบลักษณะการใช้งานหลักของโครงการเป็นการใช้พื้นที่แบบแผ่ขยายในทางราบมากกว่าทางตั้ง โครงสร้างหลักของโครงการจึงใช้ระบบเสาคานเป็นหลัก ช่วงพาดประมาณ 4 – 8 เมตร โครงสร้างส่วนใหญ่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างเหล็ก และโครงสร้างไม้ในบางส่วนของตัวอาคาร ซึ่งระบบเสาคานมีข้อดีที่ การเจาะหน้าต่างสามารถทำได้มาก ซึ่งมีความเหมาะสมกับโครงการในเรื่องของพื้นที่เปิดโล่ง และความสามารถในการระบายอากาศ สามารถเดินท่อ และงานระบบได้หลากหลายรูปแบบ จึงนำโครงสร้างนี้มาใช้ในโครงการ ช่วงพาดที่มีขนาดไม่กว้างนัก เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนเอื้อให้เกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความร่วมมือของช่างท้องถิ่น การจัดหาวัสดุในพื้นที่ต่างจังหวัด และการบำรุงรักษาภายหลังจากที่มีการใช้โครงการ ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีชาวบ้านได้

7.1.2 โครงสร้างพื้น

โครงสร้างพื้นในโครงการส่วนใหญ่จะใช้เป็นโครงสร้างหล่อในที่ ซึ่งหล่อพื้นที่ได้ในหลายๆ ระดับ เทคนิคและการใช้อุปกรณ์ที่ไม่ซับซ้อนสามารถอาศัยแรงงานคนในพื้นที่ได้ โดยลักษณะพื้นที่ใช้ในโครงการแบ่งได้ดังนี้

- Slab on Beam ใช้ในส่วนการใช้งานทั่วไปของอาคารในโครงการ อาจมีการผสมผสานโครงสร้างไม้เข้ามาใช้ร่วมเพื่อประโยชน์ด้านการใช้งานและเพื่อโชว์โครงสร้าง
- Slab on Ground ใช้ระบบนี้ในพื้นที่ส่วนพื้นชั้นติดพื้นดิน ที่ต้องรับน้ำหนักมากๆ เช่น ที่จอดรถ โดยจะช่วยลดปัญหาเรื่องการทรุดตัว ซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาการเสียหายของคานได้

7.1.3 โครงสร้างผนัง

ผนังก่ออิฐฉาบปูน ในส่วนโครงสร้างหลักของอาคารที่จะต้องปิดทึบหรือใช้ในการยึดเกาะที่ต้องการความแข็งแรง โดยการก่ออิฐต้องเว้นร่องลึกประมาณ 3-5 มิลลิเมตร เพื่อที่เมื่อฉาบปูน ปูนจะได้ยึดเกาะได้อย่างแน่นหนา ก่อนฉาบปูนควรทำความสะอาดผนังด้วยไม้กวาดหรือใช้ลมเป่าให้เศษฝุ่นหรือเศษปูนหลุดออกก่อน จากนั้นรดน้ำให้ชุ่ม และพักทิ้งไว้ประมาณ 30 วินาทีให้อิฐดูดน้ำให้เต็มที่เพื่อป้องกันไม่ให้อิฐดูดน้ำออกจากปูน อันจะก่อให้เกิดการแตกร้าวของผนังได้ ฉาบทับด้วยปูน ปิดผิวด้วยวัสดุตามที่ได้ออกแบบ

ผนังกระจก (Curtain Wall) ใช้ในส่วนอาคารที่ต้องการให้ดูเปิดโล่ง แต่ไม่สามารถผ่านเข้าออกได้ เช่น พื้นที่ที่ต้องการการปรับอากาศ หรือพื้นที่ที่ต้องใช้ความปลอดภัยแต่ต้องการให้เป็นพื้นที่ที่ไม่ทึบจนเกินไป แบ่งเป็นแบบต่างๆตามการยึดเกาะของกระจก ดังนี้

- Two – Sided Support ยึดผืนกระจกที่พื้นหรือเพดาน ส่วนอีก 2 ด้านปล่อยให้ชิดกับกระจกแผ่นอื่นๆ (อาจมีปัญหาเรื่องการแอ่นตัวของกระจก ต้องใช้กระจกหนา)
- Three – Sided Support กระจกจะยึดติดกับกรอบ 3 ด้าน ส่วนอีกด้านหนึ่งสามารถยึดติดกับกระจกแผ่นอื่นๆ หรือปล่อยขอบลอย
- Four – Sided Support กระจกจะยึดติดกับกรอบทั้ง 4 ด้าน และควรใช้ช่างที่มีความชำนาญในการติดตั้ง

ผนังเบา จำพวกยิปซั่มบอร์ด สมาร์ทบอร์ด แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ และแผ่นสำเร็จรูปต่างๆ ในส่วนกั้นห้องภายใน หรือพื้นที่ที่ไม่จำเป็นต้องติดตั้งอย่างถาวร เนื่องจากมีอายุการใช้งานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่อนข้างสั้นและทนทานน้อยกว่าผนังภายนอก แต่จากมีน้ำหนักเบา ราคาประหยัด และติดตั้งได้รวดเร็ว โดยจะต้องออกแบบตำแหน่งสวิทช์และปลั๊กไฟต่างๆ ให้ครบถ้วน เพราะมีความยุ่งยากในการติดเพิ่มในภายหลัง และอาจทำให้เกิดความเสียหายกับผนังได้

7.1.4 โครงสร้างหลังคา

โครงสร้างหลังคานอกจากจะต้องคำนึงถึงถึงการป้องกันอันตรายต่างๆ ที่จะส่งผลถึงโครงสร้างแล้ว ยังต้องแสดงออกถึงภาพลักษณ์ของโครงการ โดยเลือกใช้โครงสร้างหลังคา 2 ประเภท ดังนี้

- โครงสร้างเหล็ก ก่อสร้างด้วยเหล็กกล่อง ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วยชนิดความหนาประมาณ 2.3 มิลลิเมตร เหมาะสำหรับใช้กับกระเบื้องลอนคู่ และชนิดความหนาประมาณ 3.2 มิลลิเมตร ใช้กับกระเบื้องโมเนีย นอกจากนี้เหล็กที่ใช้ต้องเป็นเหล็กที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม และจาเป็นต้องทาด้วยสีกันสนิมที่ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง โดยมีการเว้นระยะแปที่สัมพันธ์กับระยะการวางกระเบื้องประเภทต่างๆ
- โครงสร้างไม้เนื้อแข็ง เป็นไม้ที่ได้รับการอบหรือผึ่งจนแห้ง ไม่มีร้อยแตกร้าว บิดหรืองอ และได้มาตรฐานของกรมป่าไม้ นอกจากนี้ยังควรทาน้ำยากันปลวกอย่างน้อย 2 ครั้ง การขึ้นโครงหลังคาไม้ ควรใช้ไม้เนื้อแข็งขนาดหนา 2” x 6” หรือ 2” x 8” โดยขึ้นอยู่กับการรับน้ำหนัก และความกว้างของอาคารตาม

รูปแบบการใช้งานควรคำนึงถึงที่เหมาะสมกับสภาพอากาศ และการป้องกันที่สามารถรองรับได้ทุกฤดูกาลในพื้นที่ ดังนั้นการออกแบบและเลือกใช้วัสดุ จึงต้องสามารถป้องกันความร้อน ระบายอากาศ และระบายน้ำฝนได้ดี มีการติดตั้ง ฉนวนกันความร้อน และมีการเจาะช่องเพิ่มเติมเพื่อให้อากาศสามารถถ่ายเทได้สะดวก โดยทั่วไปหลังคาที่มีความเหมาะสมต่อสภาพอากาศในประเทศไทย ได้แก่หลังคาจั่ว และหลังคาปั้นหยา ซึ่งควรออกแบบประยุกต์ให้มีรูปแบบที่สะท้อนภาพลักษณ์ของโครงการ และมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

โครงการศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมคราม มีการพิจารณาเลือกใช้รูปแบบหลังคาที่ใช้ในโครงการ ดังนี้

- หลังคาจั่ว และหลังคาปั้นหยา คือ หลังคาที่มีสันตรงกลางและลาดลงทั้ง 2 ข้าง พิจารณาใช้ในส่วนพื้นที่ที่มีการใช้งานเป็นประจำหรือใช้งานช่วงละนานๆ เนื่องจากหลังคาทั้งสองรูปแบบ สามารถระบาย และป้องกันแดดและฝนได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังคาแบน ลักษณะแบนราบคล้ายกับเป็นพื้นชั้นบน ใช้ในส่วนหลังคาทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร และพื้นที่ดาดฟ้า โดยมรการผสมน้ำยากันซึมในปูนหรือมีวัสดุกันซึมปูทับอีกชั้น
- หลังคาเพิงหมาแหงน เป็นหลังคาที่ยกให้อีกหนึ่งสูงกว่าอีกด้านหนึ่ง เพื่อให้สามารถระบายน้ำฝนได้ ใช้ในส่วนอาคารขนาดเล็ก ซึ่งต้องคำนึงถึงองศาความลาดเอียงมากพอที่จะระบายน้ำ

7.1.5 การเลือกใช้วัสดุปูผิว

- คอนกรีตขัดมัน เป็นผิวพื้นที่ทำความสะอาดง่าย สามารถใช้ได้ทั้งพื้นที่ภายนอกและภายใน โดยส่วนใหญ่จะเป็นพื้นทางเดินรอบโครงการ และเตรียมผิวสำหรับการตกแต่งวัสดุอื่นต่อไป เช่น พื้นไม้ปาร์เก้ พื้นปูพรม เป็นต้น
- ไม้ เป็นวัสดุที่สะท้อนเอกลักษณ์ของท้องถิ่น และการให้ความรู้สึกผ่อนคลายและใกล้ชิดกับธรรมชาติ อีกทั้งยังสามารถหาช่างในท้องถิ่นที่สามารถทางานได้สะดวก แต่ปัจจุบันวัสดุประเภทไม้มีราคาค่อนข้างแพง จึงต้องเลือกใช้เฉพาะในส่วนที่ต้องการสร้างบรรยากาศของโครงการเพื่อควบคุมงบประมาณการก่อสร้าง และการเลือกใช้ประเภทไม้ที่จะส่งผลถึงราคาวัสดุเช่นกัน
- ทรายล้าง กรวดล้าง หินล้าง มีลักษณะผิวที่ขรุขระ ไม่ให้เกิดการลื่นไถลได้ง่าย ใช้กับพื้นทางเดิน ขั้นบันได รอบบริเวณรอบบ่อน้ำ หรืออาจปูสลับกับกระเบื้องเหมาะสาหรับพื้นผิวที่ต้องเปียกชื้นบ่อยๆ ช่วยป้องกันอุบัติเหตุจากการเดินลื่นล้มได้ เช่นเดียวกับงานปูผนังที่สามารถประหยัดค่าทาสีได้โดยมีระยะการใช้งานนานและไม่จำเป็นต้องดูแลมากนัก
- กระจก ทั้งที่เป็นช่องเปิด และเป็น Curtain Wall ใช้ในพื้นที่ที่ต้องการให้ดูโปร่งหรือเห็นการใช้งานภายใน แต่ไม่ต้องการให้เชื่อมต่อถึงกันโดยตรง โดยการใช้ต้องคำนึงถึงประเภทกระจกที่ใช้และความปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลต่อราคาวัสดุเช่นกัน
- พื้นตัวหนอน เป็นวิธีการปูพื้นในส่วนพื้นที่ภายนอก ทางเท้า พื้นที่จอดรถ มีรูปแบบที่หลากหลาย ในช่วงปีแรกที่ปูพื้นตัวหนอนส่วนใหญ่จะเกิดการทรุดและต้องซ่อมแซม 1 ครั้ง หลังจากนั้นก็ใช้ได้อีกเป็นระยะเวลานาน หรือวางพื้นตัวหนอนบนพื้นคอนกรีต ควรเทพื้นคอนกรีตหนา 10 เซนติเมตร และปูทรายปรับระดับ 5 ซม. ก่อนปูตัวหนอนทับหน้าจะป้องกันการทรุดตัวได้ อีกทั้งพื้นประเภทนี้ยังสามารถรื้อแล้วปูใหม่ ปรับรูปแบบการใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 งานระบบประกอบอาคาร

7.2.1 ระบบไฟฟ้า

ไฟฟ้าในโครงการมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสกลนคร ซึ่งเดินสายไฟตามแนวถนนเป็นสายไฟฟ้าแรงสูง 115 กิโลโวลต์ 3 เฟสเข้าสู่โครงการโดยเดินสายไฟไปยังหม้อแปลงเพื่อแปลงไฟฟ้าให้เป็น 2 ส่วนคือแบบ 380 โวลต์ 3 เฟส4 สาย 50 รอบ/วินาที สำหรับการใช้งานต่างๆ ภายในโครงการ อีกส่วนคือแบบ 220 โวลต์เฟสเดียว 50 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง, และเครื่องใช้ต่างๆ ของสำนักงานในโครงการ การประมาณไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ จะใช้การประมาณจากมาตรฐานปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ (Piyadanai Pachanapan, Power System Design, EE&CPE, NU)

ตาราง 7-1 ประมาณการใช้ไฟฟ้าในโครงการ

ประเภทพื้นที่	การใช้ไฟฟ้า (VA/m^2)			พื้นที่ในโครงการ	ขนาด (ตร.ม.)	การใช้ไฟฟ้า
	แสงสว่าง	เต้ารับ	ปรับอากาศ			
อาคารเรียน	25	7		ส่วนเรียนรู้	1,062	33,984
				ส่วนปฏิบัติงานสมาชิก	966	30,912
ห้องประชุม	20	2		ห้องประชุม	207	4554
ทางเดิน	8			แปลงพืช	1,600	12,800
				ลานเอนกฯ	510	4,080
				บริการ	111	888
				ห้องน้ำ,ห้องเก็บของ	914	7,312
				ที่จอดรถ	1530	12,240
				ทางเดินภายนอก	1,400	11,200
ห้องอาหาร	18	2		ที่รับประทานอาหาร	75	1,500
ครัว	20	2		โรงครัว	72	1,584
สำนักงาน	30	10	70	สำนักงาน	564.5	62,095
ห้องเครื่องจักร	20	15		ซ่อมบำรุงและงานระบบ	310	10,850
ที่พัก*	40			ที่พัก	432	17,280
รวม						**211,279**

*ส่วนที่พักใช้เกณฑ์การโหลดตามชนิดของอาคาร

ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการทั้งหมด 211.279 kVA

ใช้หม้อแปลงขนาด 160 kVA จำนวน 2 ลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะต่อไปยังตู้ MDB หลักซึ่งมีอยู่ 2 จุด

- MDB ที่ควบคุมการจ่ายไฟให้กับอาคารหลัก ที่จะกระจายไปยังตู้ MCB ควบคุมแผงไฟฟ้าย่อยแต่ละชั้นของอาคาร
- MDB ที่ควบคุมการจ่ายไฟนอกอาคาร พื้นที่โดยรอบโครงการและบริเวณภายในห้องเครื่องไฟฟ้า จะต้องมีการระบายอากาศที่ดีและสามารถบำรุงรักษาได้สะดวก

Generator สำหรับระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าปกติเกิดการขัดข้อง ซึ่งจะทำให้งานในส่วนต่างๆ ของโครงการสามารถดำเนินการต่อได้ด้วยระบบสำรองไฟฟ้า โดยใช้การสำรองจากเครื่องปั่นไฟ

7.2.2 ระบบปรับอากาศภายในอาคาร

ในการวิเคราะห์การใช้งานพื้นที่โครงการ ศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมคราม พื้นที่ส่วนใหญ่ควรเป็นพื้นที่ที่มีการระบายอากาศด้วยวิธีทางธรรมชาติ แต่จะมีการนำมาใช้ในบางพื้นที่ที่มีความจำเป็นต้องใช้ เช่น ห้องประชุม สำนักงานในโครงการ ซึ่งอยู่ฝั่งทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการและมีการใช้งานตลอดเวลาทำการด้วยสำนักงานโครงการในบางส่วนมีการเปิด-ปิดที่อาจไม่เท่ากัน และบางพื้นที่มีการใช้งานแบบแยกส่วน เครื่องปรับอากาศที่เลือกมาใช้ในโครงการ จึงเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ซึ่งเป็นเครื่องปรับอากาศขนาดกลาง มีความสามารถในการทำความเย็นเครื่องละ 0.5 – 2 ตัน โดยมีทั้งประเภทตั้งพื้น แขวนเพดาน และติดผนัง โดยแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ภายในห้อง (Fan Coil Unit) และส่วนภายนอกเรียกว่า (Evaporator coil หรือ Condensing Unit) ในการกำหนดตำแหน่งของเครื่องจะต้องคำนึงถึง ระยะห่างของ 2 ส่วน ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน โดยระยะที่เหมาะสมอยู่ที่ประมาณ 12 – 25 เมตร หรือถ้าหากอยู่ต่างชั้นกัน ควรตั้งห่างกันสูงไม่เกิน 3 ชั้น โดยระบบปรับอากาศประเภทนี้มีข้อดีตรงที่ขนาดไม่ใหญ่มาก แต่มีข้อจำกัดอยู่ที่การติดตั้งที่ ระยะห่างของ Fan Coil Unit กับ Condensing Unit ซึ่งจะต้องไม่เกิน 25 องศา และ Condensing Unit ที่ไม่ค่อยสวยงาม

โดยในการประมาณใช้เครื่องปรับอากาศในโครงการ มีการแยกใช้ในส่วนต่างๆดังนี้

- ห้องประชุม (192 ตร.ม. × 3.5 ม. × 1,000) ÷ 3 = 224,000 BTU
- ฝ่ายอาคารสถานที่
  - ห้องพยาบาล (32 ตร.ม. × 3.5 ม. × 1,000) ÷ 3 = 36,000 BTU
  - ห้องทำงาน (138 ตร.ม. × 3.5 ม. × 1,000) ÷ 3 = 42,000 BTU 4 เครื่อง
- สำนักงานชั้น 2 (215 ตร.ม. × 3.5 ม. × 1,000) ÷ 3 = 42,000 BTU 6 เครื่อง
- ห้องผู้อำนวยการ (20 ตร.ม. × 3.5 ม. × 1,000) ÷ 3 = 24,000 BTU 3 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องประชุมสำนักงาน

ขนาดเล็ก	(30 ตร.ม. × 3.5 ม. × 1,000) ÷ 3	= 36,000 BTU	2 ห้อง
ขนาดใหญ่	(80 ตร.ม. × 3.5 ม. × 1,000) ÷ 3	= 24,000 BTU	4 เครื่อง

7.2.3 ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

พื้นที่การใช้งานส่วนใหญ่ในโครงการเน้นให้มีระบบการระบายอากาศแบบ Passive ซึ่งนอกจากจะประหยัดการใช้พลังงานในโครงการแล้ว ยังเป็นการลดภาระการดูแลซ่อมแซมอุปกรณ์ปรับอากาศ โดยมีข้อพิจารณาในการออกแบบดังนี้

การออกแบบสภาพแวดล้อมรอบอาคาร ทำให้สภาวะแวดล้อมโดยรอบภายนอกอาคารมีอุณหภูมิลดต่ำลงกว่า สภาพภูมิอากาศปกติ และลดผลกระทบที่เกิดจากความร้อนของรังสีอาทิตย์ในเวลากลางวัน ซึ่งจะ สามารถลดภาระในการทำความเย็นให้กับตัวอาคารได้ เช่น การใช้ต้นไม้ พืชคลุมดิน ตำแหน่งแหล่งน้ำ ทิศทางลม ความลาดเอียงของพื้นดิน

การออกแบบอาคาร ตั้งแต่การวางรูปทรงและทิศทางอาคาร เพื่อลดการรั่วซึมของอากาศภายนอกเข้าสู่ภายในอาคาร และป้องกันความร้อนจากดวงอาทิตย์ การเลือกใช้วัสดุต่างๆที่จะช่วยลดอุณหภูมิภายในอาคาร และการออกแบบการใช้แสงธรรมชาติที่คำนึงถึงพลังงานความร้อนที่จะผ่านเข้ามาพร้อมกัน

7.2.4 ระบบการป้องกันความชื้น

ในพื้นที่จัดนิทรรศการ มีพื้นที่ส่วนจัดแสดงผ้า ซึ่งต้องมีการป้องกันความชื้นเพื่อรักษาสภาพของวัตถุจัดแสดงให้ดีอยู่เสมอ จึงต้องมีตู้ควบคุมความชื้นซึ่งจะมีท่อต่อไปยังกล่องจัดแสดงต่างๆ โดยต้องควบคุมอุณหภูมิที่ประมาน21 องศาเซลเซียสและค่าความชื้นสัมพัทธ์ประมาน 56% นอกจากนี้ในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้องจาเป็นต้องมีการใส่ silica gel ไว้ที่ใต้ฐานกล่องจัดแสดงเพื่อดูดความชื้นไว้ด้วย

7.2.5 ระบบป้องกันและควบคุมอัคคีภัย

1) ระบบดับเพลิงด้วยมือ

- ระบบสายฉีดดับเพลิง ประกอบด้วยตู้สายฉีดดับเพลิง และท่อยิงสายยาวของสายสูบ มีรัศมีการใช้งาน 30 ม. หัวฉีดและท่อมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้วครึ่ง ดังนั้นในการออกแบบเลือกที่ตั้งของตู้ตั้งให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ง่ายต่อการมองเห็นและดับเพลิงได้ครอบคลุมพื้นที่ของแต่ละชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบดับเพลิงแบบมือถือเครื่องดับเพลิงมือถือ (Portable Fire)เป็นอุปกรณ์ช่วยในการดับเพลิงในขณะที่เพลิงยังมีขนาดเล็ก บุคคลทั่วไปสามารถนาไปใช้ได้ง่าย ตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ในที่เดียวกันกับตำแหน่งสายส่งน้ำดับเพลิงและตำแหน่งเสริมอื่นๆ เช่นบริเวณห้องครัวห้ององเก็บสารไวไฟ เป็นต้น การติดตั้งเครื่องดับเพลิงจะต้องติดตั้งภายนอกห้องที่ป้องกัน ตำแหน่งที่ติดตั้งจะต้องเห็นชัดเจนและมีป้ายแสดงพร้อมวิธีการใช้เครื่องดับเพลิงอย่างถูกต้อง

2) ระบบเตือนภัย

ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ ทุกตัวจะทำงานโดยเชื่อมต่อกับระบบอาคารอัตโนมัติ (BuildingAutomatic System , BAS) การทำงานของระบบเตือนภัยอัตโนมัติ จะทำงานเมื่ออุปกรณ์ตรวจจับความร้อนหรืออุปกรณ์ตรวจจับควันตัวใดตัวหนึ่ง สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ ก็จะแจ้งไปยังผังควบคุมในห้องควบคุมซึ่งมีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ 24 ชั่วโมง เมื่อพนักงานได้รับสัญญาณจะตรวจสอบบริเวณที่เกิดสัญญาณแล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบโดยทั่วกันและจัดการต่อไป

- Fire alarm system ระบบปุ่มกดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ระหว่างจุดปุ่มสัญญาณเพลิงไหม้ ควรมีทุกระยะห่างไม่เกิน 50 เมตร ป้องกันการเล่นโดยมีครอบกระจกสำหรับทุบให้แตก
- Heat Detector อุปกรณ์สำหรับตรวจจับความร้อนในกรณีเกิดความร้อนจากเพลิงไหม้ ใช้กับพื้นที่ที่ไม่ต้องดูแลมากเป็นพิเศษ เช่น ส่วนสานักงาน เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะทำให้อุปกรณ์แจ้งสัญญาณเตือนไปยังห้องควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ไประงับเหตุก่อนที่เพลิงจะลุกลาม

ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ลักษณะสำคัญของระบบนี้คือมีท่อน้ำที่เดินไปตามฝ้าเพดานอาคารในลักษณะแบบตาข่าย โดยเว้นระยะท่อให้หัวฉีดกระจายน้ำออกควบคุมไปทุกจุดของอาคาร ที่ต้องการป้องกัน น้ำในท่อจะมีความดันพร้อมที่จะจ่ายน้ำทันที โดยใช้ร่วมกับ Heat Detector โดยส่งสัญญาณไฟฟ้า เปิดวาล์วให้น้ำพ่นออกมาดับไฟ เมื่อสามารถจับอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากไฟไหม้

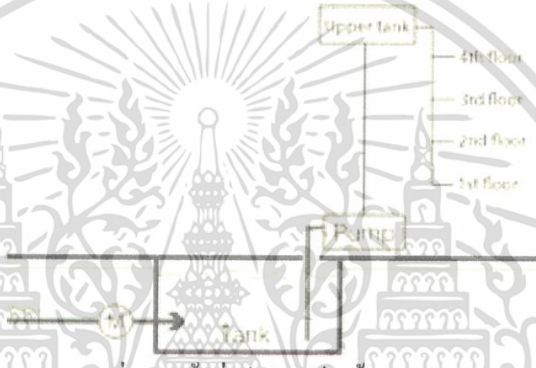
นอกจากนี้ ยังมีการการวางแนวกันไฟรอบโครงการ โดยใช้วิธีขุดร่องน้ำ หรือการทำ Green Belt เป็นวิธีที่ใช้กันมาแต่โบราณและแพร่หลายมากตามชนบท เพราะเป็นวิธีที่ทาได้ง่าย ราคาถูก แต่ได้ประสิทธิภาพสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2.6 ระบบสุขาภิบาลและการบำบัดน้ำเสีย

1) ระบบน้ำใช้

ตัวโครงการได้รับการบริการจากการประปาส่วนภูมิภาค อ.พังโคน จังหวัดสกลนคร เพื่อการสำรองใช้ยามขาดแคลน หรือเมื่อเกิดอัคคีภัย จึงจำเป็นต้องมีการสร้างถังเก็บน้ำเพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในโครงการ โดยในโครงการเลือกใช้วิธีการจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก โดยการต่อน้ำจากการประปาเข้ามาในโครงการเพื่อเก็บในถังเก็บน้ำ ก่อนจะปั๊มขึ้นไปยังถังเก็บน้ำบนอาคาร แล้วปล่อยลงมาเพื่อใช้ในอาคาร ระบบนี้ใช้กับอาคารหลัก



ภาพที่ 7-1 น้ำที่เข้าสู่ถังเก็บน้ำของโครงการ

(ที่มา : Komsun Nilsom, 2013)

ตาราง 7-2 ประมาณการใช้น้ำในโครงการ

ประเภทพื้นที่	การใช้น้ำ (ลิตร/คน/วัน)	พื้นที่ใช้งานในโครงการ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	การใช้น้ำ (ลิตร)
สำนักงาน	75	สำนักงาน	69	5,175
สาธารณะ	50	ส่วนเอนกประสงค์	374	18,700
		ห้องประชุม		
		ร้านค้าผลิตภัณฑ์		
		ส่วนบริการต่างๆ		
โรงอาหาร	80	โรงอาหาร	242	19,360
โรงแรม	200	ที่พักค้างคืน	36	7,200
รวม				**50,435**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้น้ำในส่วนเรียนรู้และส่วนปฏิบัติงานสมาชิกที่มีการผลิต การย้อมผ้าคราม จะประมาณการใช้น้ำโดยอ้างอิงข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจ แหล่งการเรียนรู้ชุมชนทอผ้าครามบ้านอูนดง – หนองไชยวาลย์ (สุนีย์ พร้อมโกมล, 2559)

ในการย้อมฝ้าย 1 ใจ จะต้องใช้น้ำล้างประมาณ 100 ลิตร

การผลิตของศูนย์เดิม (26 ถัง)	ย้อมสีเข้มได้ 5 ใจ (500 ลิตร)	
	ย้อมสีอ่อนได้ 20 ใจ (2,000 ลิตร) = การผลิตสูงสุด/วัน	
การผลิตของศูนย์ใหม่ (2 เท่า)	ใช้น้ำในการย้อม 4,000 ลิตร	
การจัดการเรียนการสอน	1 คน/ผ้า 1 ผืน (เฉลี่ยการทอผ้า 1×1 เมตร = 1 ใจฝ้าย)	
	25 + 2 คน = 2,700 ลิตร/วัน	
ดังนั้น จำนวนปริมาณน้ำใช้ต่อวัน	50,435 + 4,000 + 2,700	= 57,135 ลิตร/วัน
ปริมาณจ่ายน้ำเข้าโครงการ 3,000 ลิตร/ชั่วโมง × 7.5 ชั่วโมงทำการ		= 22,500 ลิตร/วัน
ปริมาณน้ำที่ต้องสำรองต่อวัน	57,135 - 22,500	= 34,635 ลิตร

ดังนั้นใช้ถังเก็บน้ำขนาด 20,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง

2) ระบบน้ำทิ้ง แบ่งออกเป็นน้ำทิ้ง 2 ประเภท คือ

- น้ำฝน ระบบระบายน้ำฝนส่วนที่เป็นหลัก คือน้ำฝนจากหลังคา โดยใช้รางระบายน้ำฝนและท่อระบายน้ำฝนที่มีหน้าตัดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ไหลลงสู่ทางระบายน้ำไปยังส่วนบ่อเก็บน้ำด้านหลังโครงการ โดยมีการวางแนวท่อระบายออกสู่ทางน้ำของชุมชนเมื่อระดับน้ำขึ้นสูง
- น้ำทิ้งทั่วไปของอาคาร ได้แก่น้ำทิ้งที่ระบายจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งทำได้ 2 วิธี คือ แยกน้ำทิ้งจากห้องน้ำ อ่างล้างมือ เข้าสู่บ่อเกรอะ บ่อซึม ส่วนน้ำทิ้งจากครัว จะระบายสู่บ่อดักไขมัน บ่อพักน้ำ แล้วลงท่อ ระบายน้ำสาธารณะ
- น้ำทิ้งจากการย้อมคราม ที่ถึงแม้จะไม่มีรายงานเรื่องการส่งผลเสียต่อธรรมชาติ แต่ก่อนระบายลงสู่แหล่ง น้ำสาธารณะ ต้องผ่านการบำบัดก่อน เพื่อสภาพความเป็นกรด – ด่างของน้ำอยู่ในสภาวะที่เป็นกลางมากพอจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ โดยการบำบัดในโครงการ จะใช้ระบบบึงประดิษฐ์ เพื่อนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ โดยจะนำกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ และสาธารณูปโภคต่างๆ ภายนอกอาคาร

3) บึงประดิษฐ์ เป็นการออกแบบระบบทางวิศวกรรมเพื่อเลียนแบบสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำตามธรรมชาติ ใช้กระบวนการทางธรรมชาติในการบำบัดและฟื้นฟูน้ำเสียให้กลับมาใช้ประโยชน์ได้ โดยมีหลักการบำบัดได้แก่ การตกตะกอน การดูดซับ และการย่อยสารประกอบโดยจุลินทรีย์ ใช้

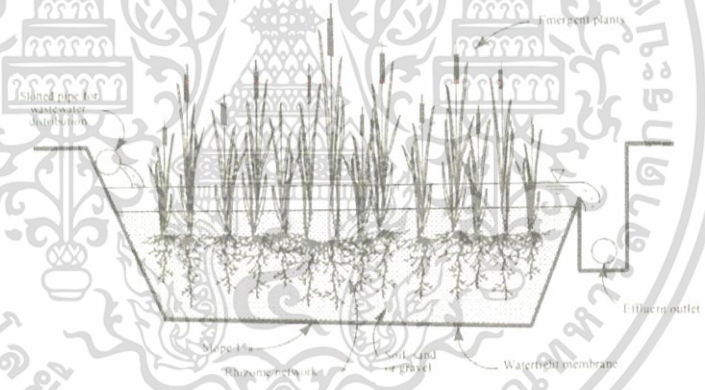
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พืช ดิน หินเป็นพื้นที่ในการยึดเกาะของจุลินทรีย์ เพื่อช่วยในการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการทางกายภาพ ชีวภาพ และเคมี

หลักการของบึงประดิษฐ์คือ เมื่อน้ำเสียไหลเข้าบึงประดิษฐ์ส่วนต้น สารอินทรีย์ส่วนหนึ่งจะตกตะกอนจมตัวลงสู่ก้นบึงและถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ส่วนสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำจะถูกกำจัดโดยจุลินทรีย์ที่เกาะติดอยู่กับพืชน้ำ ชั้นกรวด และจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ รวมถึงการนำไปใช้โดยพืช การบำบัด บึงประดิษฐ์ สามารถลดค่าบีโอดี กำจัดสารแขวนลอย โลหะหนัก และเชื้อโรคจากน้ำเสียหลายชนิดได้ แบ่งเป็น 3 ประเภท

– แบบน้ำไหลท่วมผิวชั้นกรองอย่างอิสระ (Free Water Surface System FWS)

มีลักษณะเป็นร่องยาวที่มีระดับความลึกตื้นสลับกันไป มีการปลูกพืชเพื่อดูดซับสารปนเปื้อนในน้ำ ผิวหน้าเปิดสัมผัสอากาศโดยตรง น้ำในระบบมีลักษณะการ ไหลอย่างช้าๆ ทำให้มีการตกตะกอน และการดูดซับสารปนเปื้อนจากพืชที่มีในบึง ทั้งพืชชนิดเหนือน้ำ โผล่พ้นน้ำ และพืชลอยน้ำ (เหมาะกับน้ำเสียที่ความเข้มข้น BOD 500-70,000 มก./ลิตร)

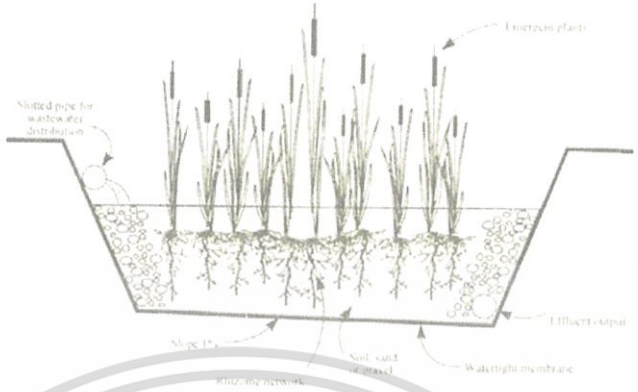


ภาพที่ 7-2 Free Water Surface System
(ที่มา : Çevre ve Orman Bakanlığından, 2010)

– แบบน้ำไหลใต้ผิวชั้นกรองในแนวนอน (Subsurface Flow System SFS)

มีลักษณะคล้ายกับแบบ FWS แต่บริเวณผิวหน้าของบึงจะมีชั้นกรอง เพื่อไม่ให้ถูกรบกวนด้วยแมลงหรือสัตว์ และป้องกันการปนเปื้อนของสารที่บำบัด อีกทั้งยังเป็นที่ยึดเกาะของจุลินทรีย์ ทำให้ในระบบมีพื้นที่ผิวในการบำบัดที่มากขึ้น อีกทั้งยังมีแบคทีเรียชนิดอาศัยออกซิเจน และไม่อาศัยออกซิเจนในการบำบัด จึงสามารถรับภาระสารอินทรีได้มากกว่าแบบ FWS แต่มีข้อเสียคือเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และมีข้อจำกัดในการกำจัดไนโตรเจนเนื่องจากสภาพที่ค่อนข้างไร้ออกซิเจน (เหมาะกับน้ำเสียที่ความเข้มข้น BOD 30-175 มก./ลิตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

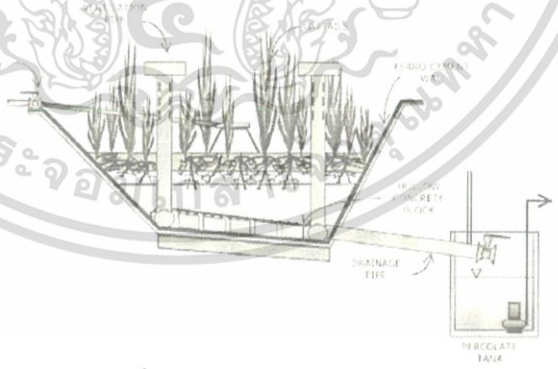


ภาพที่ 7-3 Subsurface Flow System

(ที่มา : Çevre ve Orman Bakanlığından, 2010)

– แบบน้ำไหลใต้ผิวชั้นกรองในแนวดิ่ง (Vertical Flow System VFS)

มีลักษณะคล้ายทั้งแบบ FWS และ SFS แตะจะมีท่อระบายอากาศ เพื่อป้องกันภาวะไร้อากาศ น้ำเสียจะเข้าสู่ระบบโดยท่วมผิวหน้าระบบผ่านลงมาทางชั้นกรองเหนือผิวน้ำ ดังนั้นพื้นที่เหนือผิวชั้นกรองจะเป็นที่สะสมกากตะกอนของเสียชั้นหนึ่งก่อนนำไปบำบัด และลักษณะการไหลแนวดิ่งยังเป็นการช่วยเติมออกซิเจนให้กับระบบอีกด้วย (เหมาะกับน้ำเสียที่ความเข้มข้น BOD 500-70,000 มก./ลิตร)



ภาพที่ 7-4 Vertical Flow System

(ที่มา : Çevre ve Orman Bakanlığından, 2010)

โดยในโครงการพิจารณาใช้ระบบบึงประดิษฐ์แบบ Free Water Surface System เนื่องจากเป็นระบบที่มีสภาพใกล้เคียงกับระบบธรรมชาติ มีระบบที่ไม่ซับซ้อน บำรุงดูแลรักษาได้สะดวก โดยพืชหลักที่ใช้ในระบบคือต้นธูปฤาษี ซึ่งเป็นพืชที่สามารถบำบัดสภาวะน้ำเสียที่เป็นด่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงได้ (สุมล นิลรัตน์นิศากร, 2551) ซึ่งน้ำที่ปล่อยทิ้งจากการย้อมคราม จะมีสภาวะที่เป็นด่าง การบำบัดให้ค่า pH ลดลงมาอยู่ในระดับที่เหมาะสม ก่อนจะนำไปหมุนเวียนใช้ต่อไป เช่น นำไปรดน้ำต้นไม้ในโครงการ หรือสาธารณูปโภครอบๆโครงการ หรือปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อมรอบโครงการ ระยะเวลาการบำบัดน้ำเสียในระบบ ประมาณ 7 วัน ก่อนเข้าสู่สภาวะเป็นกลางแล้วปล่อยสู่แหล่งอื่น

จากการประมาณน้ำใช้ในส่วนเรียนรู้และส่วนปฏิบัติงานสมาชิกที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากการย้อมคราม พบว่า ปริมาณน้ำที่ปล่อยมาในแต่ละวันสูงสุดจะมีปริมาณ 6,700 ลิตร/วัน

ดังนั้น บึงจะต้องรับน้ำได้อย่างน้อย 6.7 ลบ.ม. × 7 วัน = 47 ลบ.ม.

ภาพที่ 7-5 ลำดับการไหลของน้ำสู่แต่ละบ่อของระบบบึงประดิษฐ์ในโครงการ

7.2.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

เป็นระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าชนิดที่สามารถสร้างลำประจุ Early Streamer Emission ystem เพื่อที่จะไปรับกับลำประจุนำลง โดยหัวล่อฟ้าเป็นระบบที่สามารถรับประจุที่เกิดจากฟ้าผ่าและนำลงสู่พื้นดินได้อย่างรวดเร็ว และปลอดภัย ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ FOREND, LPI, ERICO หรือเทียบเท่า โดยรัศมีการคุ้มครอง อยู่ที่ 107 เมตร และนอกจากนี้ระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน NFC 17-102

7.2.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

การขนย้ายขยะ ในโครงการมีห้องเก็บรวมขยะ เพื่อให้เป็นที่เก็บรวบรวมขยะก่อนการขนย้ายไปกำจัด โดยในแต่ละวันเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดจะทำความสะอาดบริเวณอาคารและบริเวณโดยรอบ รวบรวมขยะในโครงการทั้งหมด โดยแยกประเภทขยะตามลักษณะ แบ่งเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะมีพิษ นำมาเก็บไว้ยังห้องรวบรวมขยะ เพื่อรอรถเก็บขยะของเทศบาลมารับเพื่อนำไปกำจัดในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจากการปริมาณการใช้ขยะในโครงการ จากอัตราการเกิดขยะมูลฝอยในเขตเทศบาล (กรมโยธาธิการและผังเมือง) อยู่ที่ 0.7-0.8 กิโลกรัม/คน/วัน

ผู้ใช้โครงการทั้งสิ้น 443 คน ดังนั้น จะมีปริมาณขยะรวม 443×0.8 = 355 กิโลกรัม

7.2.9 ระบบรักษาความปลอดภัย

ประกอบด้วย 3 ส่วน

เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจาแต่ละจุดในโครงการเพื่อให้ดูแลได้อย่างทั่วถึง ในโครงการจัดให้มีการเฝ้าเวรทั้งกลางวันและกลางคืน แบ่งเป็น 3 กะ กะละ 8 ชั่วโมง ครั้งละ 3 จุด

การออกแบบอาคารป้องกันการเกิดอาชญากรรม เช่นการลักขโมย หรือการวางเพลิง ทำได้โดยทาได้โดยออกแบบอาคารให้ไม่มีมุมที่ลับตามากนัก จัดแสงสว่างบริเวณทางเดิน ถนน ที่จอดรถ สวนภายใน โครงการจะต้องเป็นพื้นที่ที่สามารถมองเห็นได้จากทุกส่วนของ จัดการเข้าออกอาคารเพื่อให้ง่ายในการควบคุม

การใช้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV จะมีกล้องโทรทัศน์ซึ่งติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ โดยเฉพาะส่วนที่ล่อแหลมต่อการถูกบุกรุก หรือส่วนที่อาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่นประตูทางเข้าภายในส่วนต่างๆ และตามทางเดินต่างๆ กล้องส่งสัญญาณจะมาแสดงผลที่เครื่องรับโทรทัศน์ซึ่งเป็นส่วนที่เป็นจุดรักษาการณ์หลักในโครงการ ทำให้ไม่ต้องใช้ยามรักษาการณ์จำนวนมาก หรืออาจตั้งระบบให้สามารถบันทึกเหตุการณ์ทั้งหมดเพื่อการใช้เห็นหลักฐานในการจับกุมหรือหาตัวคนร้าย

7.3 แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน

จากข้อมูลงานระบบที่กล่าวไปข้างต้น สามารถสรุปแนวทางการอนุรักษ์พลังงานเบื้องต้นได้ดังนี้

- การออกแบบอาคารโดยใช้ระบบ Passive ในพื้นที่ส่วนใหญ่ของโครงการ เนื่องจากภูมิปัญญาการย้อมครามซึ่งเป็นประเด็นหลักที่สำคัญของศูนย์จะมีคุณภาพดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่เหมาะสม (อุณหภูมิห้อง) และเป้าหมายการเรียนรู้ภูมิปัญญาเน้าให้รู้ถึงวิถีชีวิตจริงของท้องถิ่น ในสภาพธรรมชาติที่เป็นพื้นฐานของแหล่งภูมิปัญญา
- แนวทางการบำบัดของเสียโดยการใช้บึงประดิษฐ์ที่นอกจากจะไม่ต้องใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนในการบำบัดน้ำ เพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้ได้ใหม่ ยังช่วยเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับโครงการและเป็นแนวทางการทำระบบบำบัดสำหรับผู้ที่สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิถีการผลิตครามที่เป็นการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการย้อมเย็น ใช้เชื้อเพลิงเพียงขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ อีกทั้งวัสดุที่เหลือจากการย้อม (กิ่งคราม) ยังสามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยแก่ต้นพืชต่อไป
- มีการใช้ระบบพลังงานแสงอาทิตย์แปลงมาเป็นพลังงานงานไฟฟ้าให้กับทางเดินในโครงการให้แสงสว่างในเวลากลางคืน เพื่อลดภาระไฟฟ้าของโครงการ
- การเลือกที่ตั้งในโครงการที่ตั้งอยู่ในละแวกชุมชน ที่ช่วยให้สมาชิกและเจ้าหน้าที่ในโครงการไม่ต้องเดินทางไกลมากนัก ลดระยะเวลาการเดินทางและพลังงานในการขับขี่ยานพาหนะ

7.4 แนวทางการป้องกันมลพิษ ฝุ่น และเสียง

โครงการศูนย์ส่งเสริมภูมิปัญญาย้อมครามได้มีการคำนึงถึงการป้องกันมลภาวะต่างๆ ทั้งจากภายนอกเข้ามาสู่ภายใน และจากภายในออกสู่ภายนอกโดยมีหลักดังนี้

- การป้องกันรอบโครงการ ป้องกันโดยการจัดให้เป็นพื้นที่สีเขียว สนามหญ้าเพื่อการกักเก็บฝุ่นละอองไม่ให้ฟุ้งกระจาย วางบล็อกตัวหนอน ซึ่งทำให้เกิดช่องว่างสำหรับให้หญ้าขึ้นป้องกันพื้นหญ้าที่เสื่อมสภาพจากการสัญจร และวางแนวต้นไม้รอบโครงการเพื่อช่วยกรองมลภาวะ
- การป้องกันมลพิษทางดิน ยาฆ่าแมลงที่ชาวบ้านบางกลุ่มมีการใช้อยู่อาจปนเปื้อนไหลมาตามน้ำเข้าสู่พื้นที่การปลูกคราม ลดผลกระทบได้ด้วยการปลูกแนวรั้วพืชซับมลพิษก่อนที่จะซึมเข้าสู่พื้นที่โครงการ
- การป้องกันมลภาวะสู่ตัวอาคาร เลือกใช้วัสดุที่มีการดูดซับเสียงในส่วนที่ต้องการความสงบของพื้นที่ เช่น ห้องประชุม ห้องเรียน สำนักงานบางส่วน และจัดให้อยู่ในโซนที่เป็นสัดส่วนแยกจากพื้นที่ที่มีการใช้เสียง เลือกใช้วัสดุที่ไม่เก็บฝุ่น ทำความสะอาดและดูแลได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

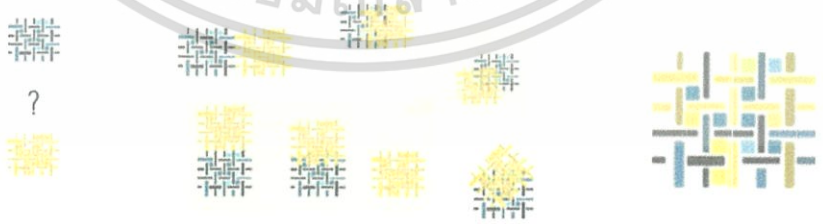
บทที่ 8
ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม

ศูนย์สงเสริมภูมิปัญญาการย้อมคราม
Knom Wisdom Learning and Creative Center

8.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

บริบทของที่ตั้งโครงการในด้านวัฒนธรรม ความเชื่อ สถาปัตยกรรม ตลอดจนสภาพสังคมของชุมชนผู้ผลิต ที่ตกทอดมาจากวัฒนธรรมดั้งเดิมของชาวผู้ไท บรรพบุรุษของคนในพื้นที่ ถือเป็นภูมิปัญญาเก่าแก่ที่โอบอุ้มวิถีชีวิตท้องถิ่นให้ดำรงอยู่ไว้ได้ ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องรักษาไว้เพื่อความเป็นเอกลักษณ์ของโครงการ ไม่ให้เลือนหายไปตามกาลเวลา แต่ด้วยยุคสมัย เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และบริบทใหม่ๆที่เปลี่ยนไป ส่งผลต่อการใช้ชีวิต และแนวความคิดของคนในปัจจุบัน ให้มีรูปแบบที่หลากหลายมากไปกว่าภูมิปัญญารุ่นปู่ย่า ความจำเป็นที่จะต้องปรับตัวให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย เพื่อดำรงชีวิตอยู่ได้ในปัจจุบัน ทำให้บางอย่างเบนแนวทางออกจากภูมิปัญญาแบบดั้งเดิม

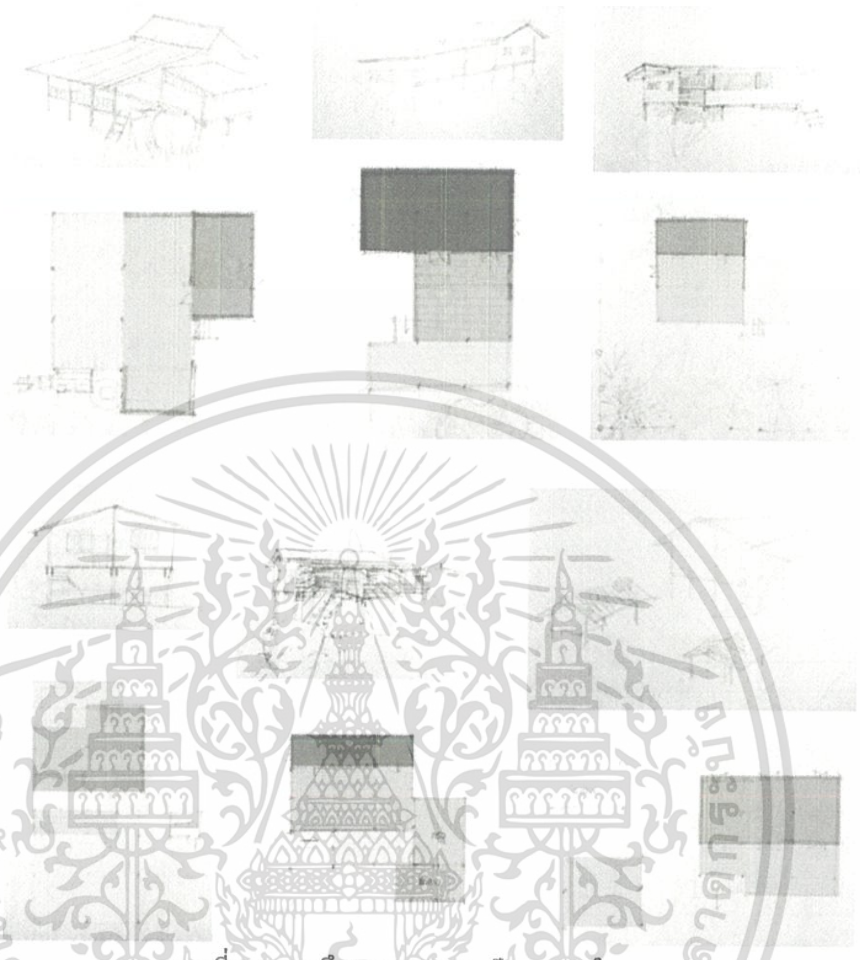
จึงเกิดการหาวิธี ที่ภูมิปัญญาจะสามารถแทรกอยู่ในวิถีชีวิตแบบคนรุ่นลูกหลาน ด้วยคำถามตั้งต้นที่ว่า ทำอย่างไร ‘ของเก่า’ จะสนิทกับ ‘ของใหม่’ ได้อย่างไม่ขัดเขิน เปรียบด้วยแผนภาพของสองสิ่งที่มีความแตกต่างกัน ทดลองหารูปแบบที่จะอยู่ร่วมกันได้อย่างกลมกลืน



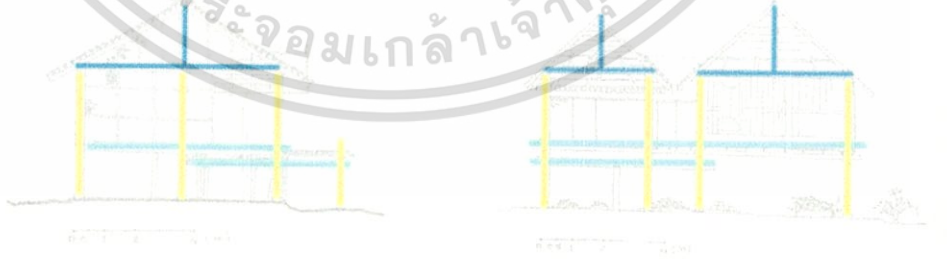
ภาพที่ 8-1 แผนภาพแสดงแนวคิดการประสานกันระหว่างสิ่งเก่าและสิ่งใหม่

ดึงเอาจุดเด่น หรือจุดร่วมระหว่างวัฒนธรรมเก่าและรูปแบบใหม่ๆที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย สอดประสานกัน โดยที่ยังแสดงตัวตนของยุคสมัยไว้ได้ แปลงความหมายวิถีชีวิตในอดีตที่ส่งผลต่อสภาพสถาปัตยกรรม ลดทอนรูปแบบและปรับแปลงวัสดุตามสภาพบริบทปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-2 การศึกษาสภาพสถาปัตยกรรมในชุมชน
(ที่มา : ชุมชนผู้พักอาศัยบ้านอูนดง ไม่สามารถระบุชื่อผู้อยู่อาศัย)



ภาพที่ 8-3 การศึกษาสถาปัตยกรรมดั้งเดิมในพื้นที่อยู่อาศัยชาวผู้ไท
(ที่มา : นพดล ตั้งสกุล และจันทนีย์ วงศ์คำ, 2548, 92)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 8-1 รูปแบบภูมิปัญญาที่นำมาปรับใช้ในโครงการ

รูปแบบดั้งเดิม	บริบทปัจจุบัน (บทที่ 6 การศึกษาที่ตั้งโครงการ)	การปรับใช้ในโครงการ
ความเชื่อ		
วางผังเรือนตามทิศฮอง-ทิศเฮ่อ (ศักดิ์ของทิศ) ทิศที่ดีเป็นส่วนฮอง(เจ้าบ้าน) ทิศที่ด้อยเป็นส่วนเฮ่อ	วางผังตามทิศทางเข้า-ออก ความสูงต่ำของพื้นที่และความถี่การใช้งาน	จัดทิศทางการวางอาคาร ทิศฮอง=ส่วนความลาดชันระดับบน ทิศเฮ่อ=ส่วนความลาดชันระดับล่าง
การใช้พื้นที่		
แบ่งพื้นที่บ้านไล่ระดับที่สัมพันธ์กับการใช้งาน ตั้งแต่ลาน-บ้าน-ใต้ถุน-เกย-ห้อง ซึ่งมีพฤติกรรมการใช้งานที่ต่างกัน	ลักษณะการใช้งานที่ค่อนข้างเป็นสาธารณะรองรับการใช้งานที่หลากหลาย และการใช้งานสามารถมองเห็นได้ทั่วถึงกัน	เปรียบการใช้งานในโครงการ ลาน=ลานกิจกรรม (public) ใต้ถุน,เกย=ส่วนใช้งานในร่มทั่วไป (semi-public) ห้อง=ส่วนบริการ,ห้องพัก, พื้นที่เฉพาะเจ้าหน้าที่
วัสดุ		
วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น ปรับแต่งพื้นผิวไม่มากนัก เสาไม้ลอกเปลือกไม่แต่งผิว ผนังตีเกล็ดหรือไม้ไผ่สาน (ที่หาได้ในท้องถิ่น)	วัสดุธรรมชาติที่ลดลงการรองรับการใช้งานระดับสาธารณะ ความคงทนต่อดินฟ้าอากาศและการดูแลรักษา	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (ใช้ช่างท้องถิ่นได้) คอนกรีตขัดผิว หรือแต่งผิวสีปูน สีดิน เหล็กโชว์ผิวสีกันสนิม
สัดส่วนโครงสร้างที่นำมาใช้		
สัดส่วนหลังคา ความสูงตั้ง : ความยาวชื่อ 2:3 เสาด้านยาวเรือนเป็นจำนวนคี่ สัดส่วนความสูงใต้ถุน(สั้นกว่าความสูงเรือน)	สเกลอาคารสาธารณะ ความลาดชันของพื้นที่ (ส่งผลต่อความสูง และการเชื่อมต่อ space)	คงสัดส่วนหลังคาเพื่อข้อดีเรื่องการลดความร้อนในอาคาร ยกใต้ถุนเพื่อรักษาทางไหลของน้ำ

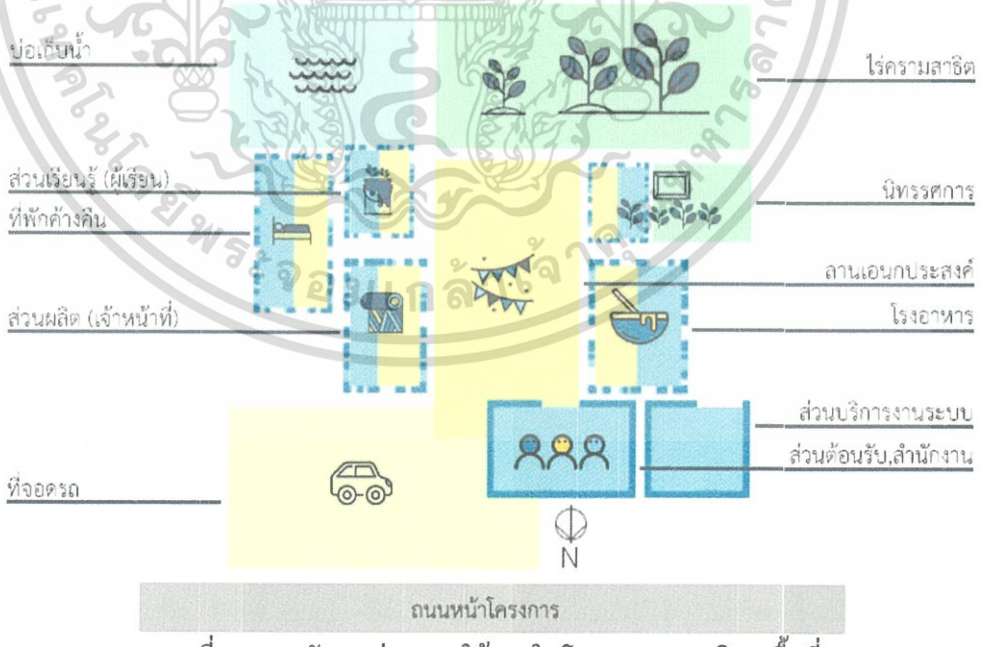
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2 แนวความคิดในการวางผังโครงการ

8.2.1 ผังรวมโครงการ

ศึกษาการวางผังเรือนของกลุ่มชนชาวผู้ไท ทั้งในระดับครัวเรือน และระดับชุมชน แปลงความหมายสู่การใช้งานในโครงการ

ภาพที่ 8-4 แผนภาพแสดงลักษณะการปิดล้อมพื้นที่ใช้งาน และทิศทางการวางอาคาร



ภาพที่ 8-5 การจัดวางส่วนการใช้งานในโครงการตามบริบทพื้นที่

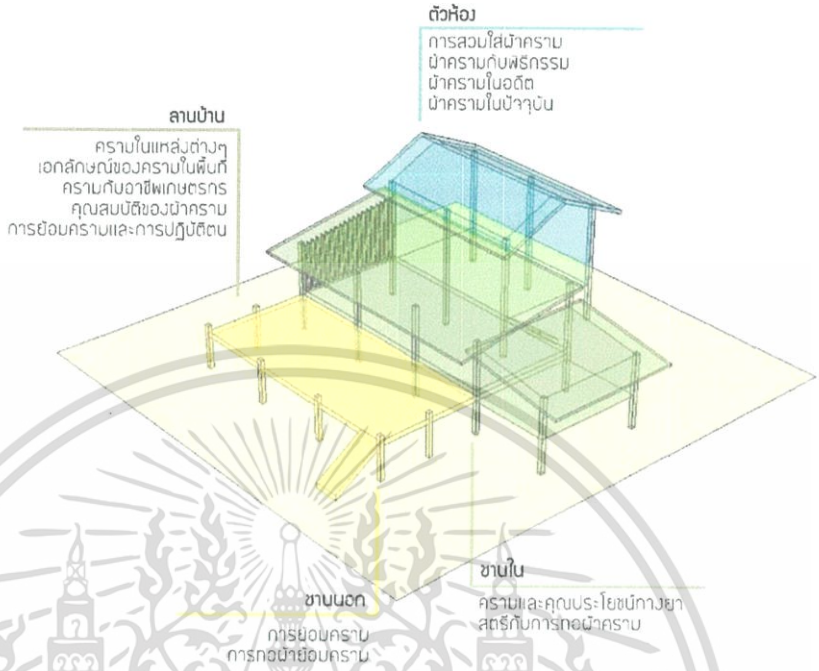
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2.1 ผังห้องนิทรรศการ

ตาราง 8-2 แสดงแนวคิดเรื่องการจัดเรียงเนื้อหานิทรรศการที่มีความสัมพันธ์กับสถาปัตยกรรม

หัวข้อเนื้อหา	ลักษณะพื้นที่ (รูปแบบพื้นที่ที่สอดคล้อง)				
	ส่วนพื้นที่	ภายนอก-ใน	สภาพแวดล้อม	ระดับ	แสง
ความเป็นมาของคราม					
ครามในแหล่งต่างๆ	นอกพื้นที่บ้าน	ภายนอก	ธรรมชาติ	พื้นดิน	ธรรมชาติ
เอกลักษณ์ที่โดดเด่น	บริเวณรอบบ้าน	ภายนอก	ธรรมชาติ	พื้นดิน	ธรรมชาติ
ครามและวิถีชีวิต					
ครามกับอาชีพเกษตรกร	บริเวณรอบบ้าน	ภายนอก	ธรรมชาติ	พื้นดิน	ธรรมชาติ
คุณสมบัติของผ้าคราม	บริเวณรอบบ้าน	ภายนอก	ธรรมชาติ	พื้นดิน	ธรรมชาติ
การย้อมครามและการการปฏิบัติตน	บริเวณรอบบ้าน ใต้ถุน	ภายนอก กึ่งภายนอก	ธรรมชาติ	พื้นดิน	ธรรมชาติ
การทอผ้าย้อมคราม	ใต้ถุน ชานนอก	ภายนอก กึ่งภายนอก	ธรรมชาติ สถาปัตยกรรม	พื้นดิน ยกระดับ 1	ธรรมชาติ ภายใน(โปร่ง)
ครามและประโยชน์ทางยา	ชานนอก ชานใน	กึ่งภายใน กึ่งภายนอก	สถาปัตยกรรม ธรรมชาติ	ยกระดับ 1 ยกระดับ 2	ภายใน(โปร่ง)
สตรีกับการทอผ้าคราม	ชานใน	กึ่งภายใน	สถาปัตยกรรม	ยกระดับ 2	ภายใน(โปร่ง) ภายใน(ทึบ)
การสวมใส่ผ้าคราม	ห้องของตัวเรือน	ภายใน	สถาปัตยกรรม	ยกระดับ 2	ภายใน(ทึบ)
ผ้าครามในพิธีกรรม	ห้องของตัวเรือน	ภายใน	สถาปัตยกรรม	ยกระดับ 2	ภายใน(ทึบ)
รูปแบบลวดลายผ้าคราม					
อดีต	ห้องของตัวเรือน	ภายใน	สถาปัตยกรรม	ยกระดับ 2	ภายใน(ทึบ) จัดแสดงงาน
ปัจจุบัน	ชาน	กึ่งภายใน กึ่งภายนอก	สถาปัตยกรรม	ยกระดับ 1 ยกระดับ 2	ภายใน(โปร่ง) จัดแสดงงาน
ทางเดินชมไร่คราม	ภายนอก	ภายนอก	สถาปัตยกรรม ธรรมชาติ	พื้นดิน ยกระดับ 1	ธรรมชาติ

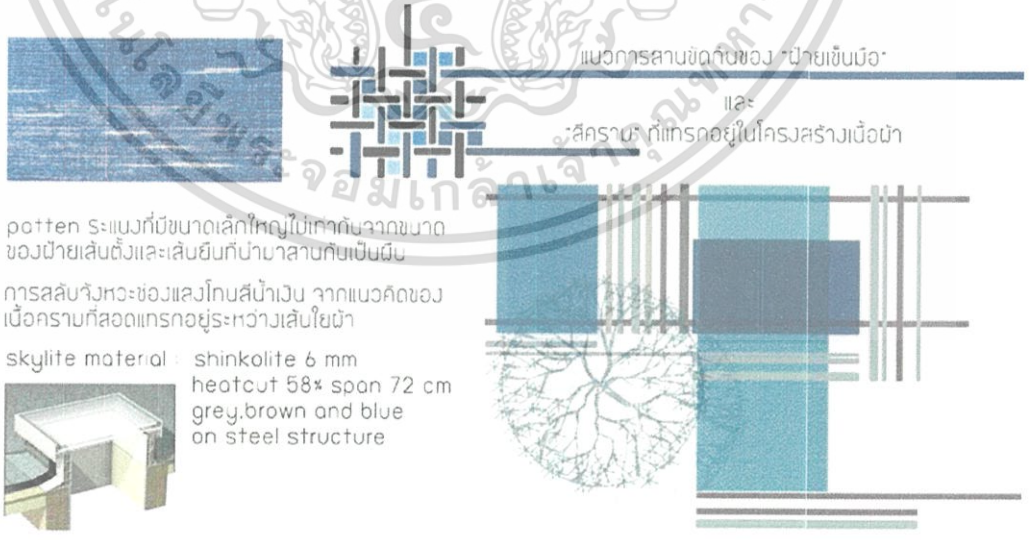
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-6 พื้นที่จัดนิทรรศการที่มีความสัมพันธ์กับสถาปัตยกรรม

8.3 แนวความคิดในการนำเสนออัตลักษณ์ของกิจกรรมในโครงการ

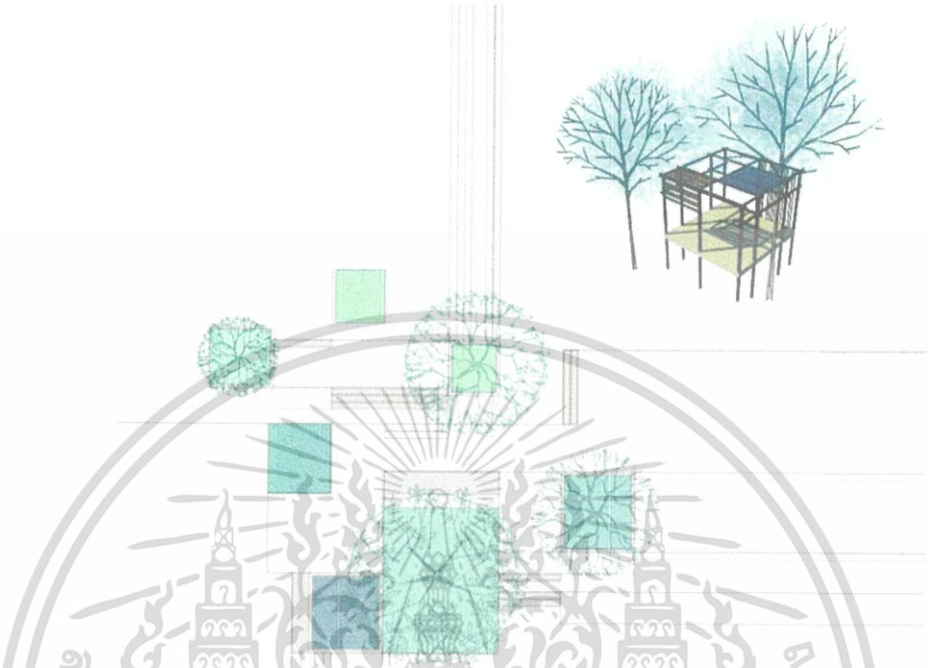
8.3.1 พื้นผิวส่วนประกอบต่างๆ ของอาคาร



ภาพที่ 8-7 แนวความคิดที่มาของ pattern ต่างๆ ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3.2 พื้นที่ใช้งานภายนอก



ภาพที่ 8-8 การนำ pattern มาใช้ในลานเอนกประสงค์และแนวทางเดิน

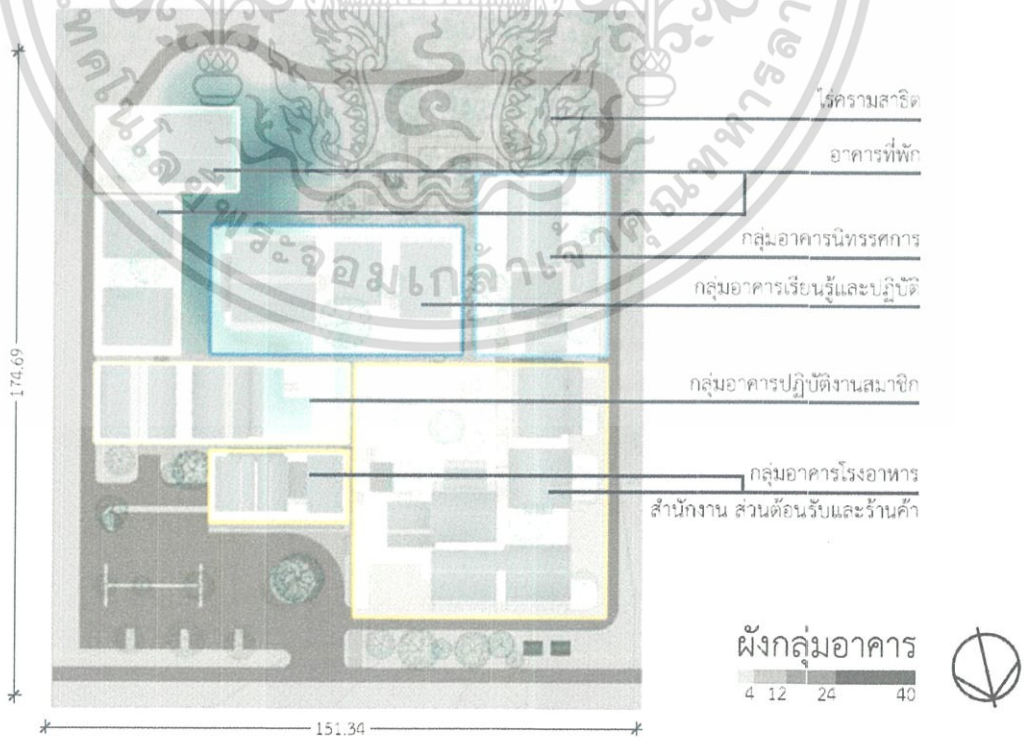
8.3.3 การเลือกใช้ต้นไม้ในโครงการ

ภาพที่ 8-9 แนวคิดการเลือกใช้ต้นไม้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

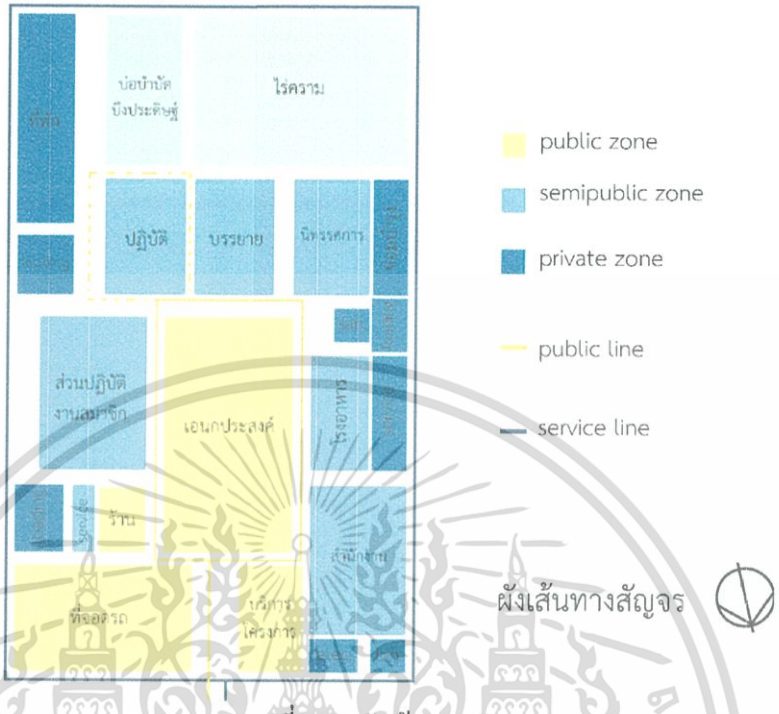
8.4 ผังอาคาร

ภาพที่ 8-10 ผังบริเวณ

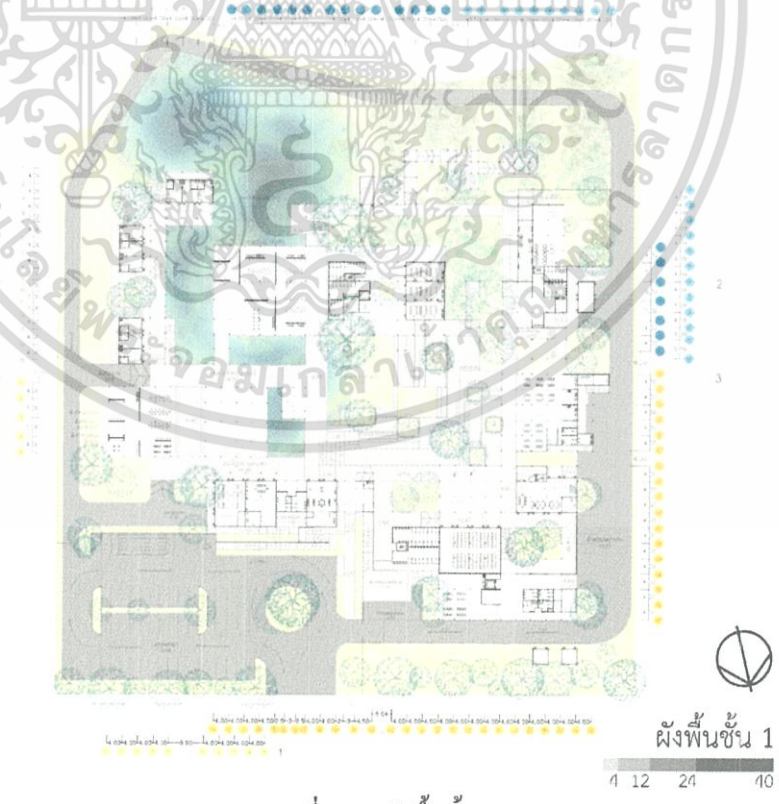


ภาพที่ 8-11 ผังกลุ่มอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

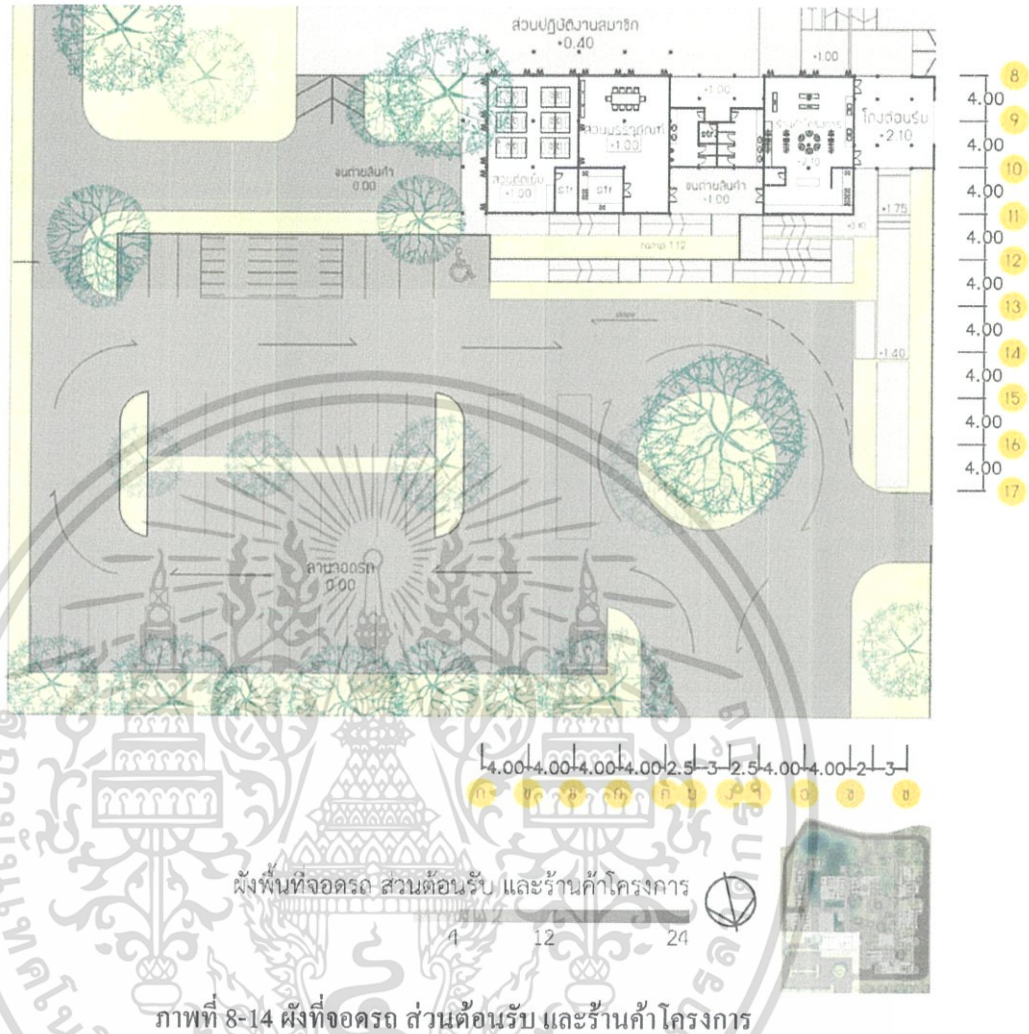


ภาพที่ 8-12 ผังเส้นทางสัญจร

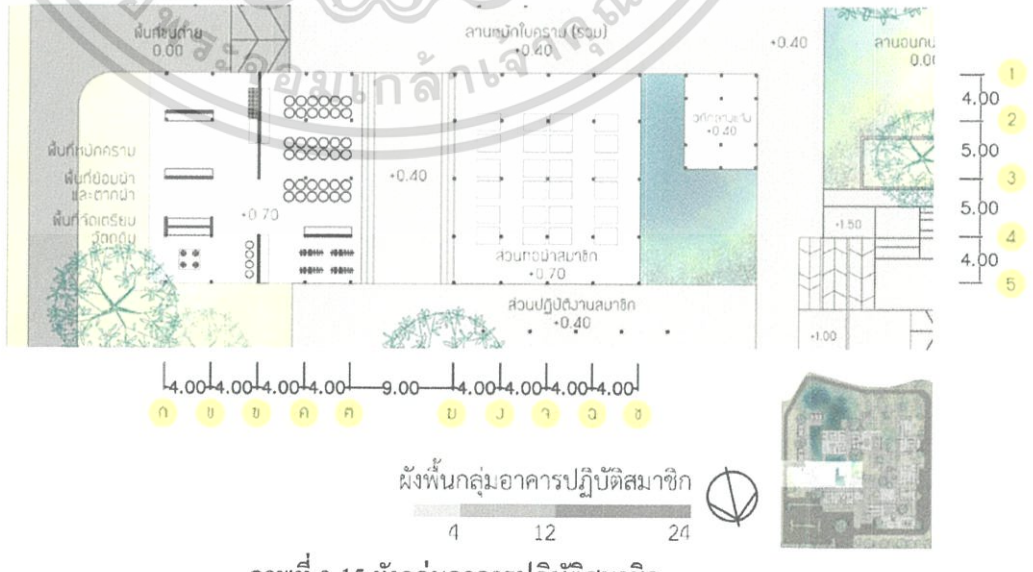


ภาพที่ 8-13 ผังพื้นชั้น 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

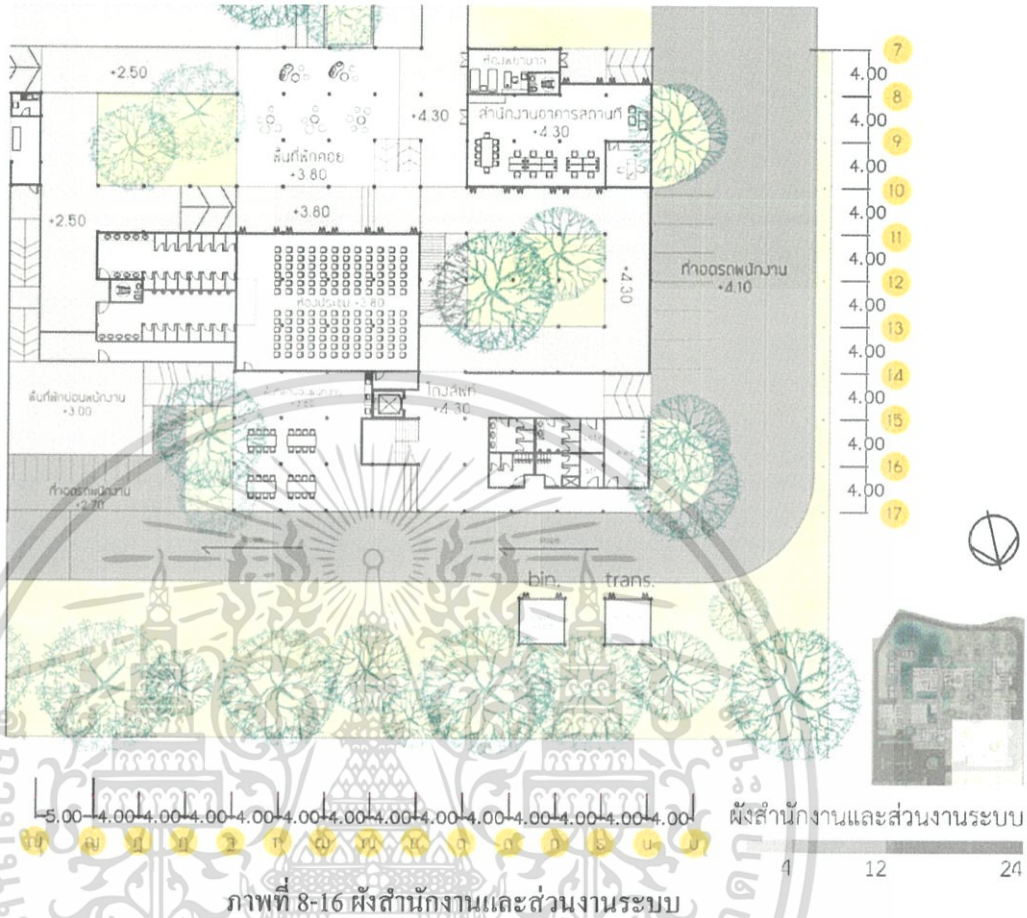


ภาพที่ 8-14 ผังที่จอดรถ ส่วนต้อนรับ และร้านค้าโครงการ

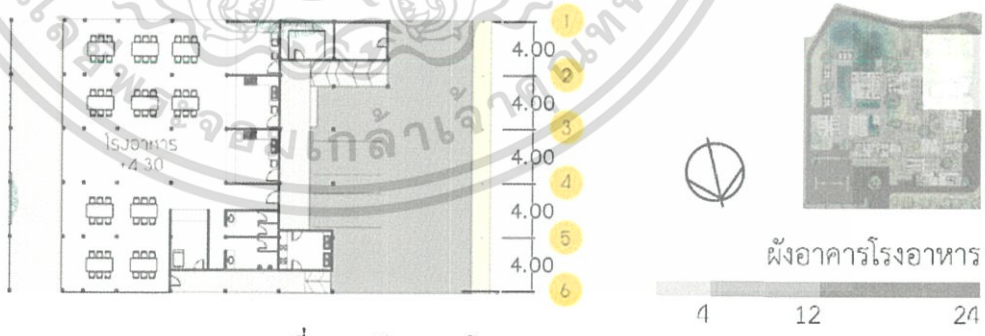


ภาพที่ 8-15 ผังกลุ่มอาคารปฏิบัติสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

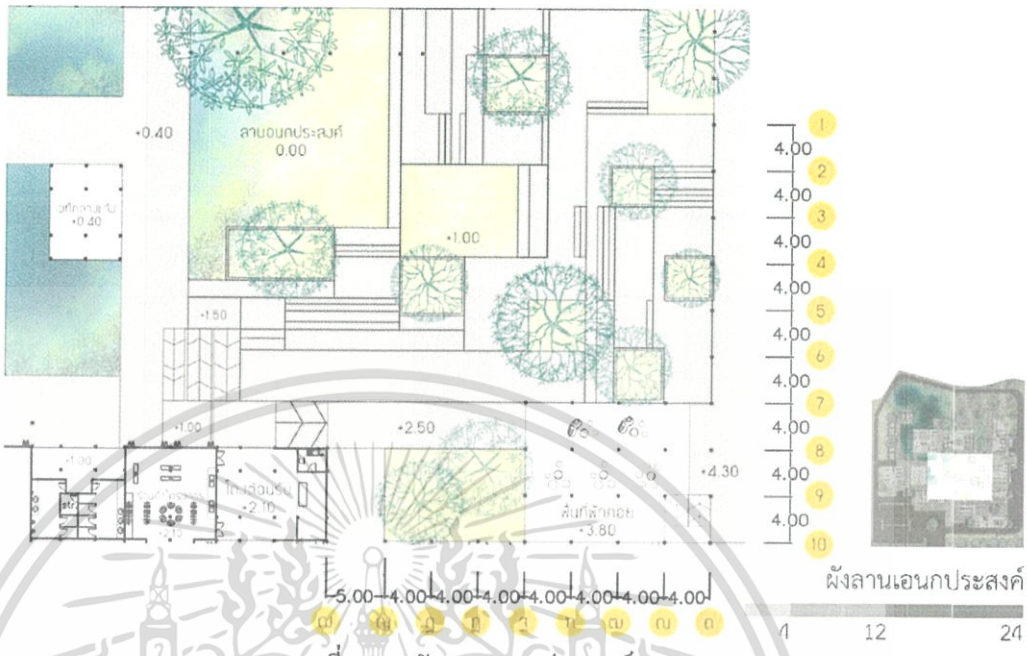


ภาพที่ 8-16 ผังสำนักงานและส่วนงานระบบ

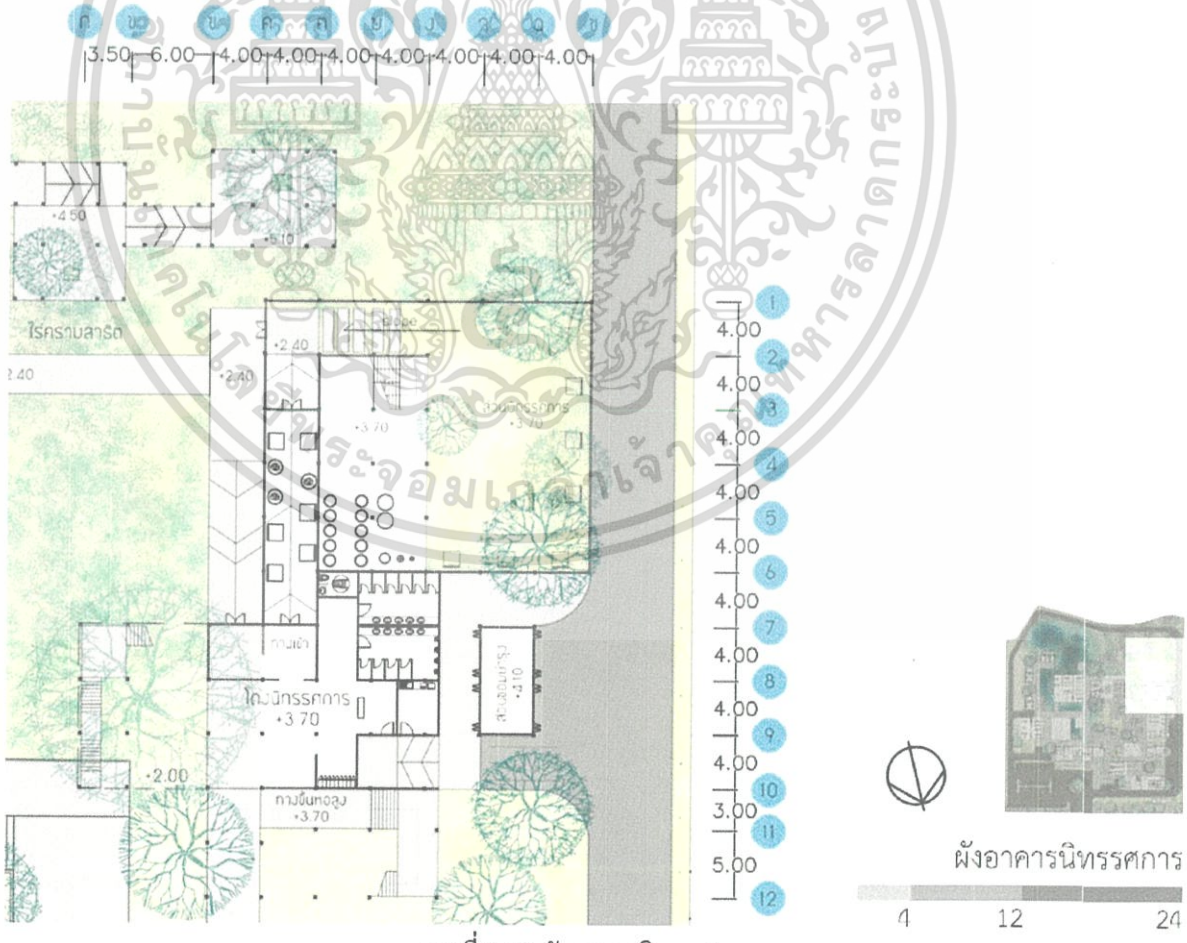


ภาพที่ 8-17 ผังอาคารโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

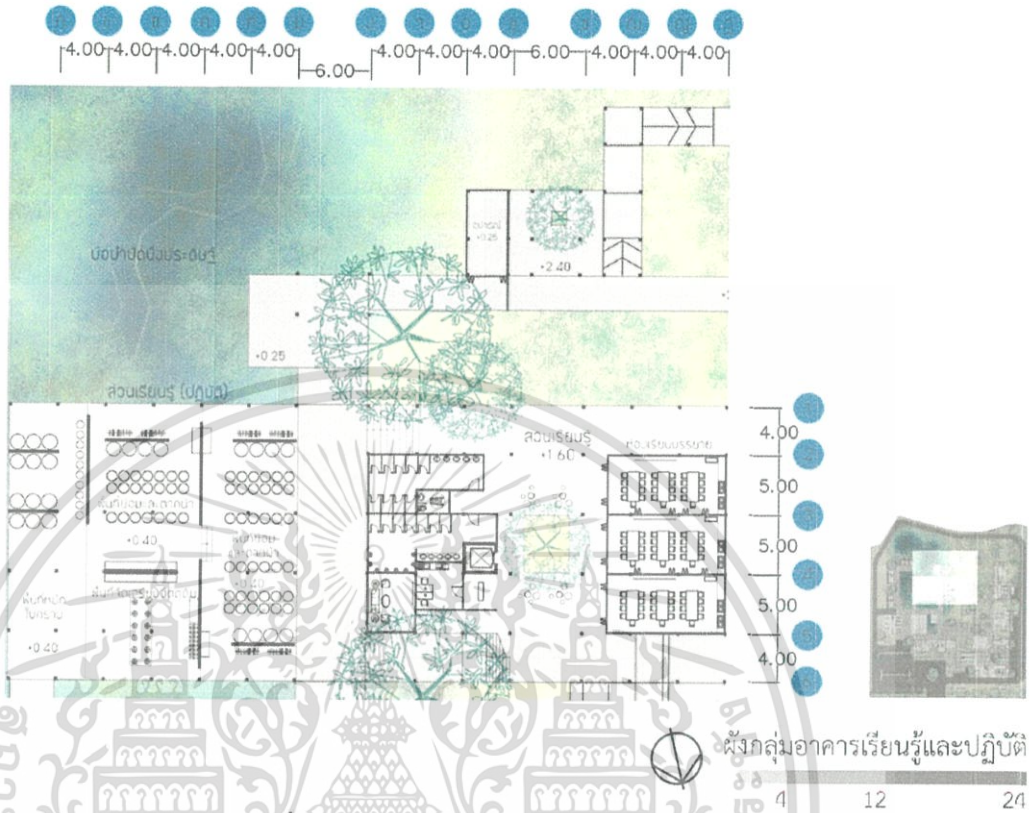


ภาพที่ 8-18 ผังลานเอนกประสงค์

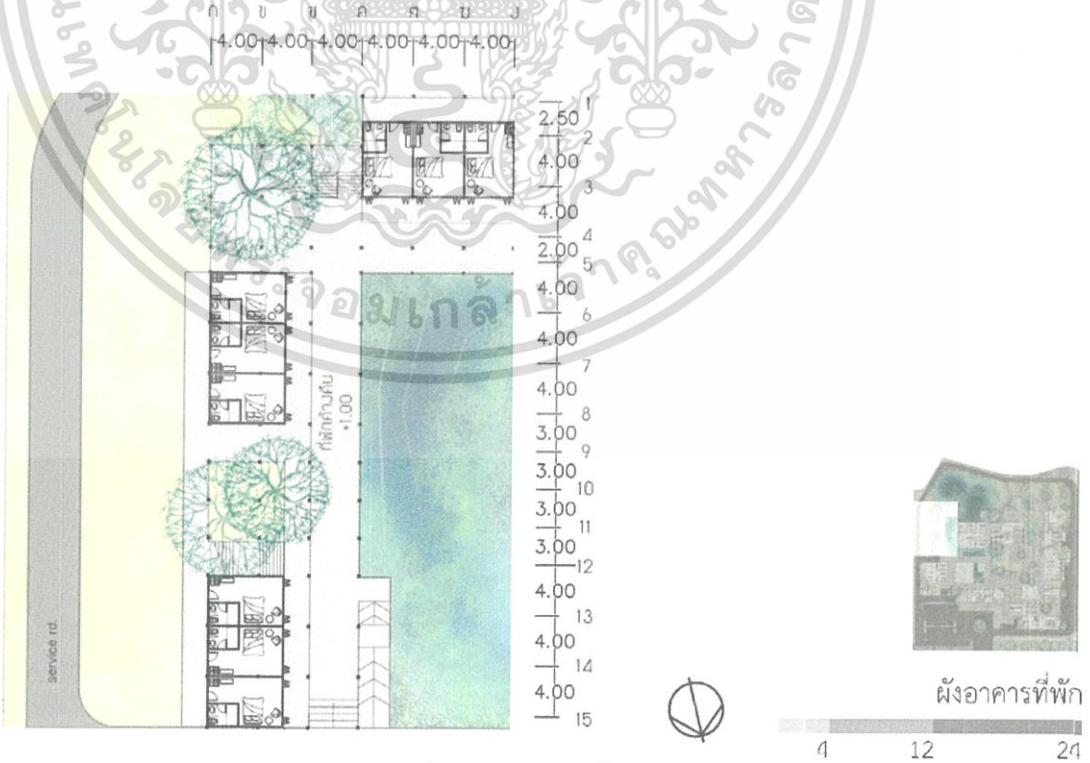


ภาพที่ 8-19 ผังอาคารนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

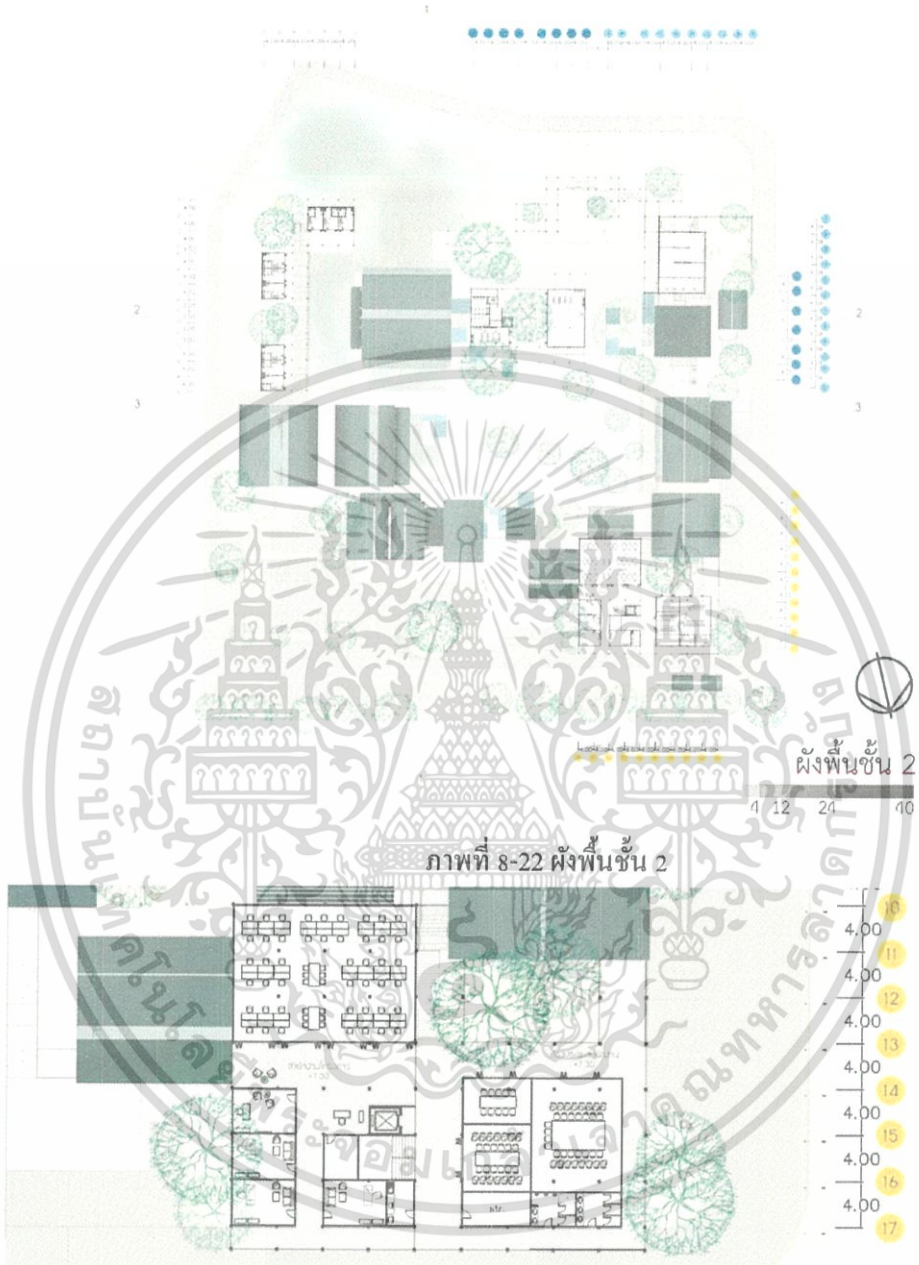


ภาพที่ 8-20 ผังกลุ่มอาคารเรียนรู้และปฏิบัติ

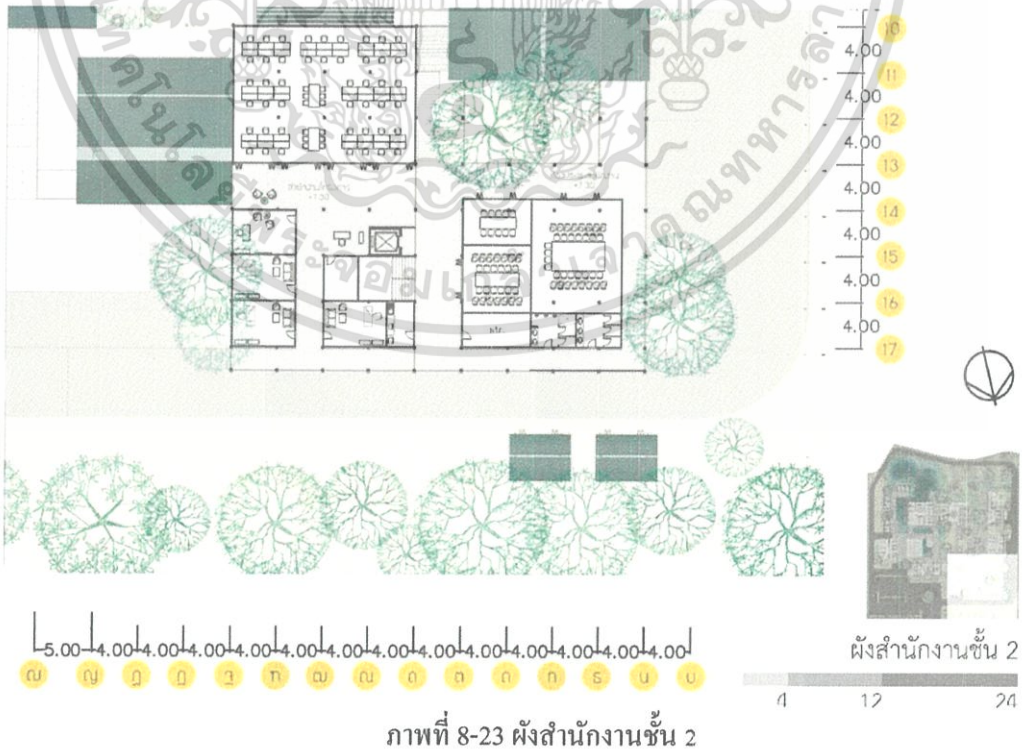


ภาพที่ 8-21 ผังอาคารที่พัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

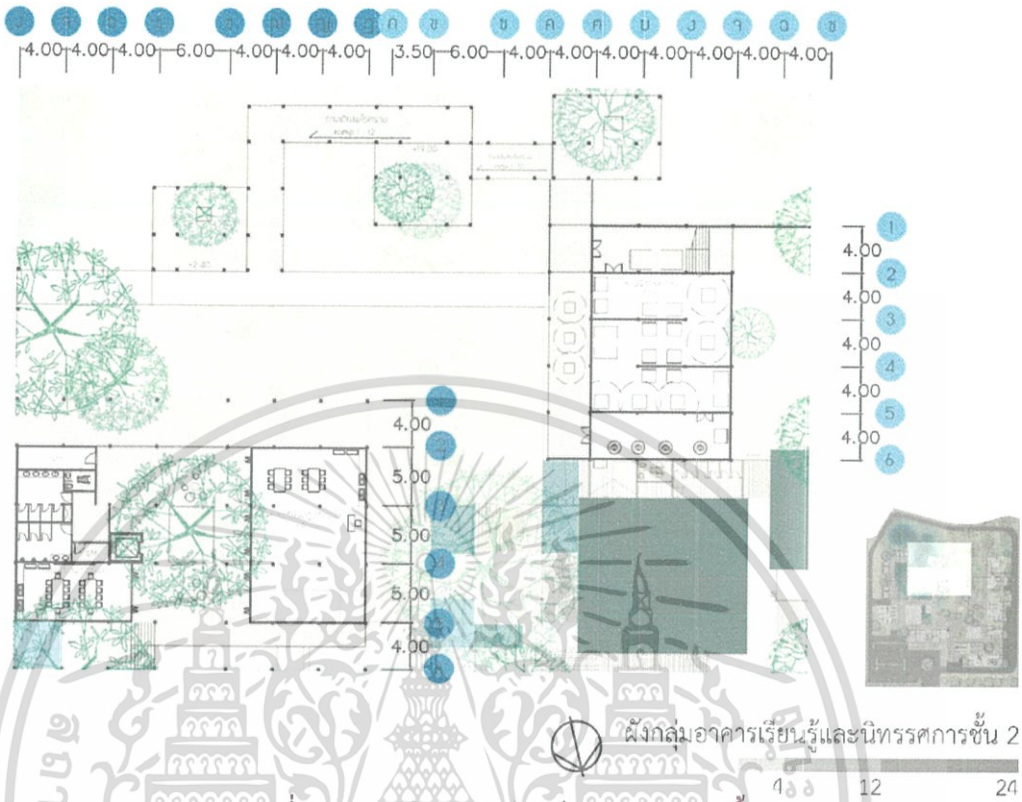


ภาพที่ 8-22 ผังพื้นชั้น 2

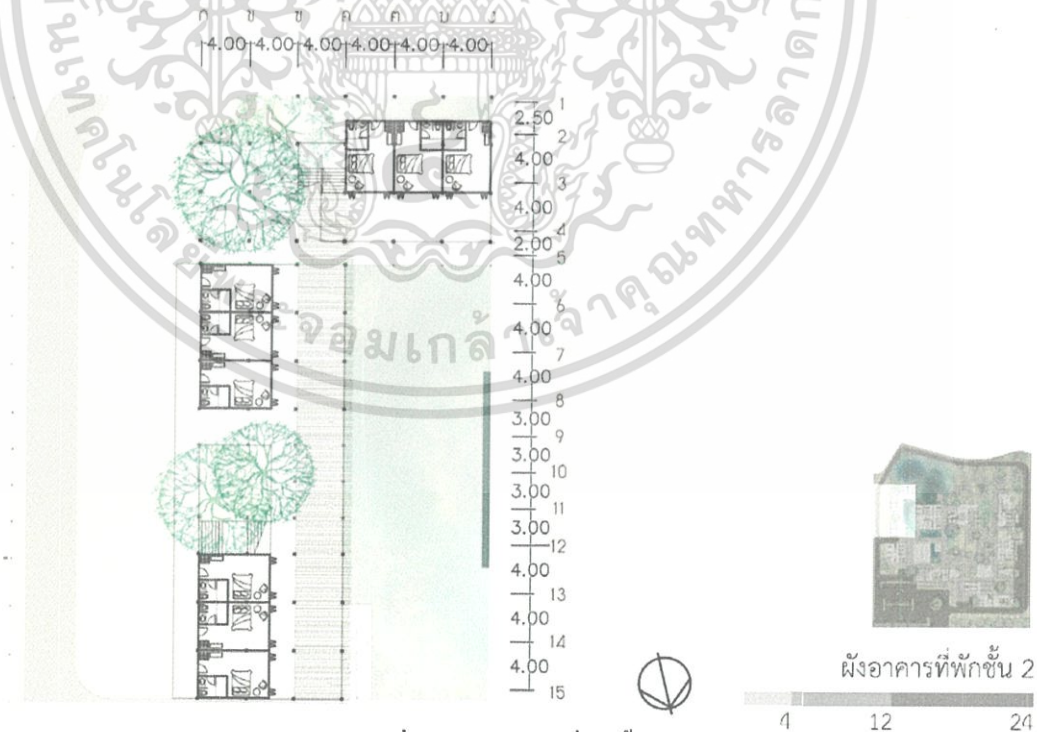


ภาพที่ 8-23 ผังสำนักงานชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



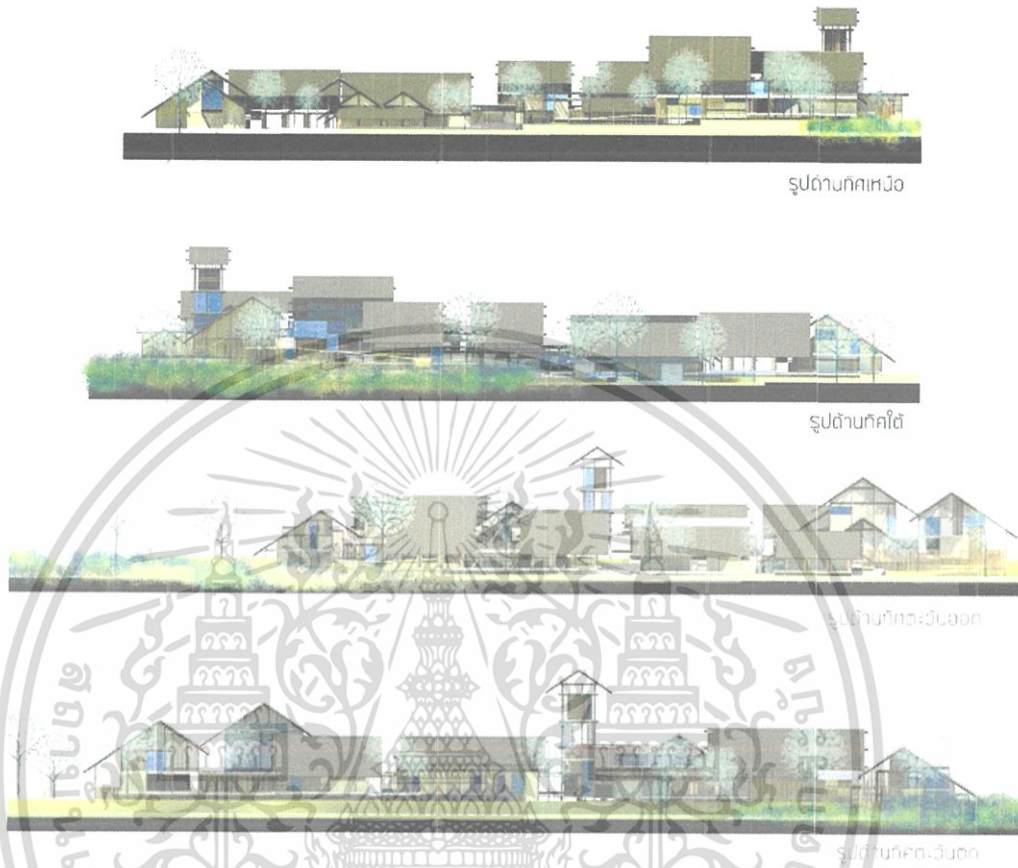
ภาพที่ 8-24 ผังกลุ่มอาคารเรียนรู้และนิทรรศการชั้น 2



ภาพที่ 8-25 ผังอาคารที่พักชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5 รูปด้านโครงการ



ภาพที่ 8-26 รูปด้านโครงการ

8.6 รูปตัดโครงการ

ภาพที่ 8-27 รูปตัดผ่านโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.7 ทัศนียภาพภายในโครงการ

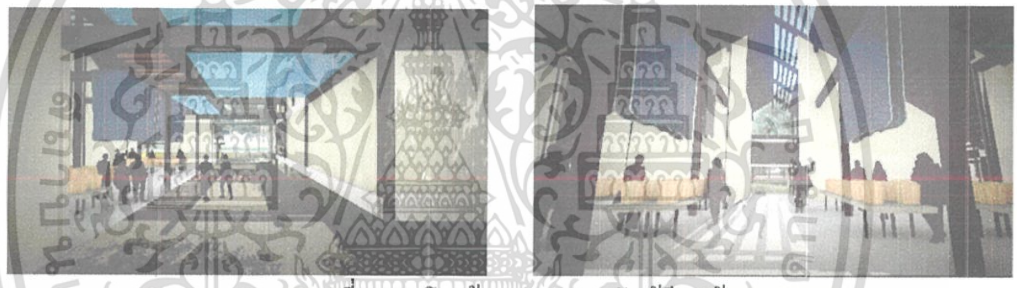
ภาพที่ 8-28 ภาพรวมโครงการ

ภาพที่ 8-29 ทางเข้าโครงการ

ภาพที่ 8-30 โถงพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

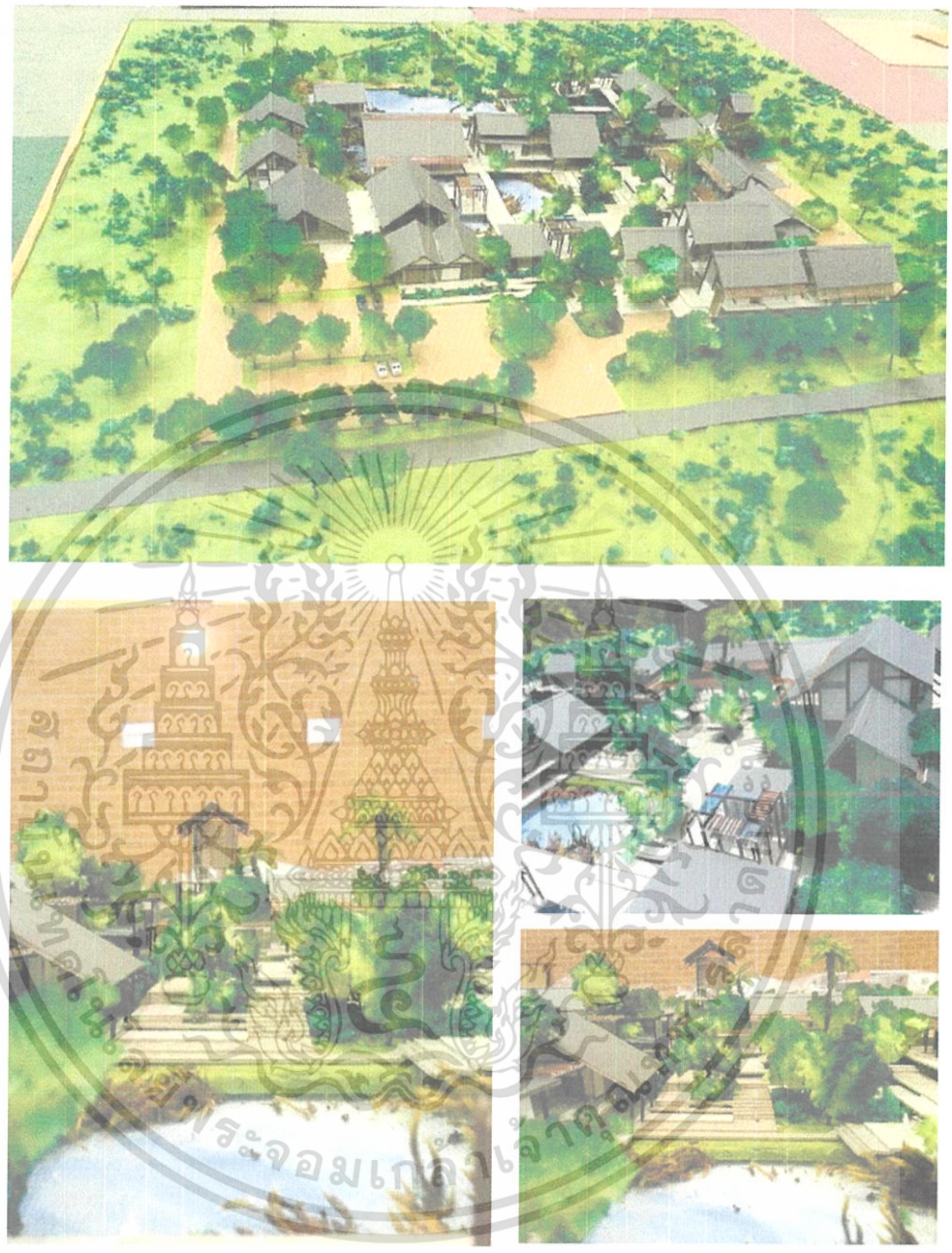
ภาพที่ 8-31 โถงทางเข้าส่วนนิทรรศการ



ภาพที่ 8-32 โรงย้อมครามสำหรับผู้เรียนรู้

ภาพที่ 8-33 ทางเดินศึกษาไร่คราม

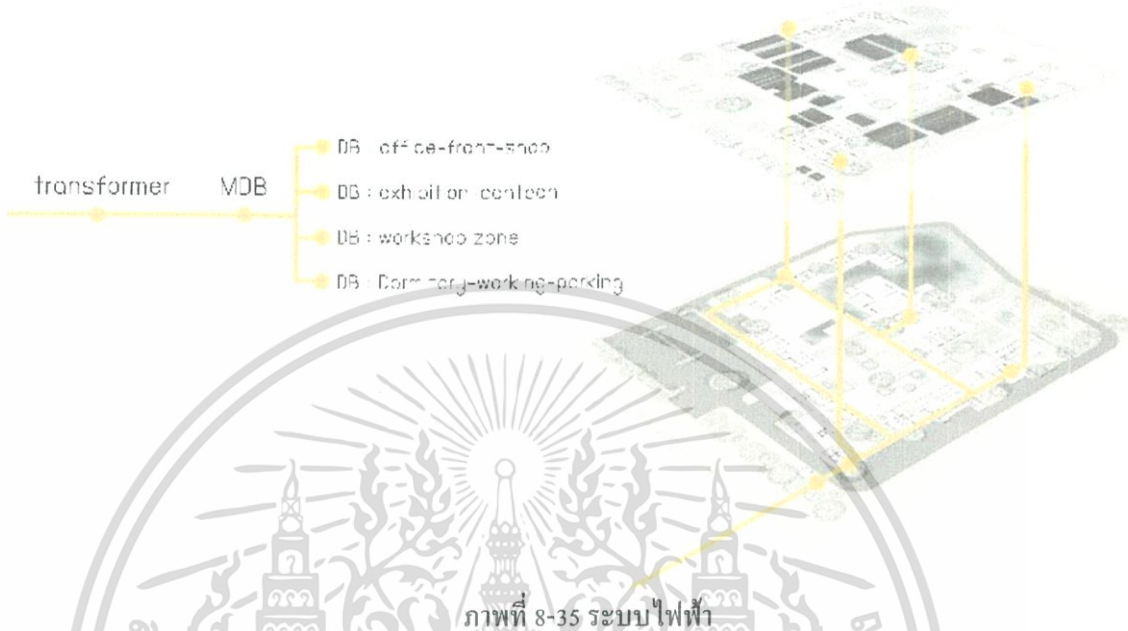
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-34 แบบจำลองทางสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

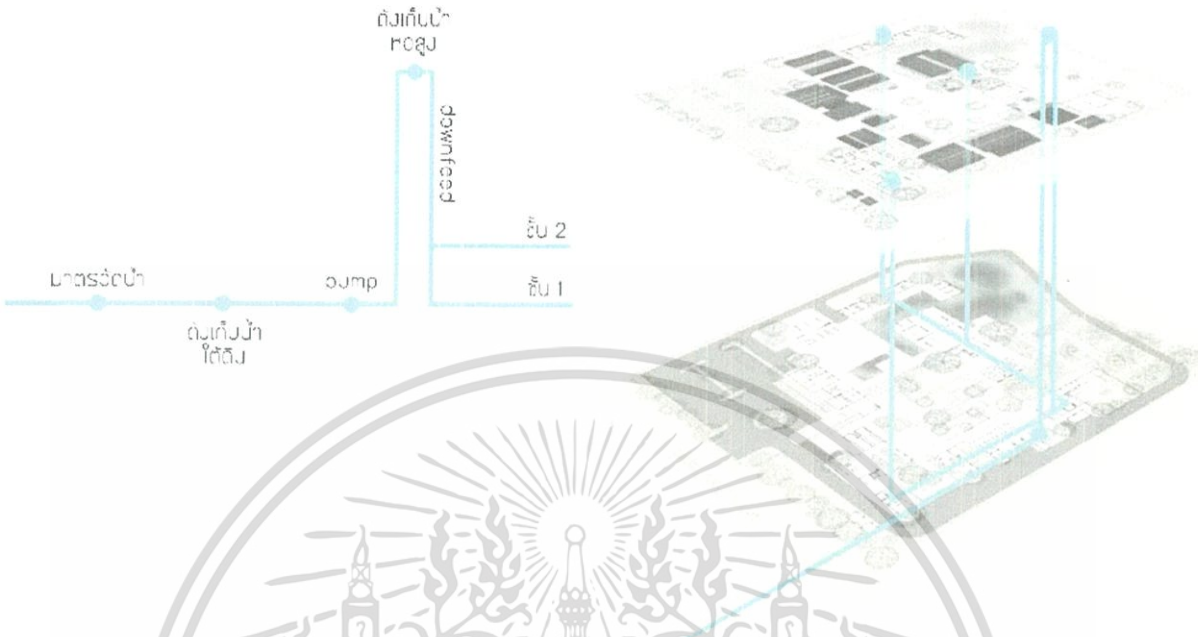
8.8 การจัดการงานระบบ



ภาพที่ 8-35 ระบบไฟฟ้า

ภาพที่ 8-36 ระบบปรับอากาศและการควบคุมความชื้น

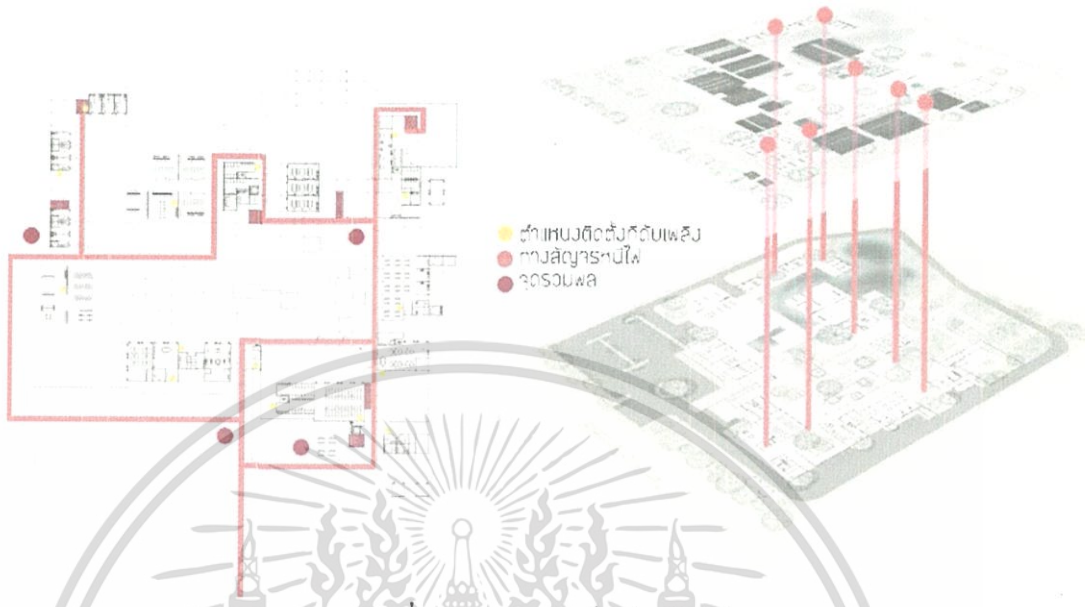
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-37 ระบบสาธารณูปโภค

ภาพที่ 8-38 ระบบการบำบัดน้ำด้วยวิธีบึงประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8-39 ระบบการป้องกันอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

คม ชัด ลึก. 2557. "**อนุรักษ์...ย้อมผ้าคราม ภูมิปัญญาท้องถิ่นมิตรสิ่งแวดล้อม**". [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.komchadluek.net . [16 ก.ย. 2559].

เดลินิวส์. **"คราม ราชาแห่งสีย้อมพร้อมด้วยสรรพคุณทางยา"**. อ้างอิงใน: หนังสือสมุนไพรไทยเพื่อสุขภาพและความงาม (ผศ.พิเชษฐ เวชวิฐาน). [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา www.dailynews.co.th. (7 สิงหาคม 2559).

ทีราทรน์ ธีรกุลชัยกิจ. / / การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับพักผ่อนกลางแจ้งจากผ้าย้อมคราม. / / วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต / / มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2557.

ธันยมัย เจียรกุล. 2557. **"ปัญหาและแนวทางการปรับตัวของ OTOP เพื่อพร้อมรับการเปิด AEC."** วารสารนักบริหาร Executive Journal. 34,1 (มกราคม-มิถุนายน 2557): 180-188.

ประกาศโฆษณาการรับขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์, กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2557 : 1-5

ปั่น วงศ์ไชยา. "**การทำน้ำครามย้อมผ้า**". [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.rakbankerd.com . [13 ก.ย. 2559].

แผนพัฒนาจังหวัดสกลนคร 4 ปี (พ.ศ.2556-2561), สำนักงานจังหวัดสกลนคร กลุ่มงานยุทธศาสตร์พัฒนาจังหวัด, [ม.ป.ป.] : 70-71.

พจนานุกรมสมุนไพรไทย, ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 5. "**คราม**". (ดร.วิทย์ เที่ยงบูรณธรรม). หน้า 168. ปี 2542

พจนานุกรมสมุนไพรไทย, ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 5. (ดร.วิทย์ เที่ยงบูรณธรรม). "**ฝ้ายขาว**". หน้า 517-518.

พิไลลักษณ์ สานคำ. / / **การศึกษาลำผู้ไทย อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์**. / / วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต / / มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2555.

พืชให้เส้นใย, สำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. "**ฝ้าย**". อ้างอิงใน: หนังสือพืชไร่ Guide for Field Crops in Tropics and the Subtropics Samuel. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: รัชนิกร กุสลานนท์ , จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง และทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา. / / **ศึกษาการออกแบบศิลปหัตถกรรมผ้าพื้นถิ่นจังหวัดสกลนครเพื่อประยุกต์สู่แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์**. / / **วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร** / / มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557.

รายงานเชิงวิเคราะห์สถานการณ์การจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่จังหวัดสกลนคร (อ้างอิงจากแผนพัฒนาจังหวัดสกลนคร ปี พ.ศ. 2558-2561). สกลนคร : สำนักงานสถิติจังหวัดสกลนคร, [ม.ป.ป.].

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วุฒิไกร ผาทอง. 2551. "**ห้อม คราม เบิก ชื่อวิทยาศาสตร์ และ เนื้อหา**". [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://kaewwanna.blogspot.jp/ . [16 ก.ย. 2559].

วรรณนา วุฒะกุลและยุรารัตน์ พันธุ์ยุรา. / /**ผ้าทอกับวิถีชีวิตของชาวไทย**/ / สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2536.

ศูนย์คราม สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 2558. "สีคราม ราชาแห่งสีย้อมคราม." [ออนไลน์]. แหล่งที่มา rdi.snru.ac.th/th (7 สิงหาคม 2559).

ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ. [ออนไลน์]. http://www.sacict.net/fiber/page/cotton/cotton1.html[16 ก.ย. 2559].

สวนพฤกษศาสตร์สายยาไทย. "**คราม**". [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา www.saiyathai.com. (7 สิงหาคม 2559).

สมุนไพรไทย เล่ม 1. (ดร.นิจศิริ เรืองรังษี, ธวัชชัย มังคละคุปต์). "**ฝ้าย (Fai)**". หน้า 185.

สมุนไพรลดไขมันในเลือด 140 ชนิด. (เภสัชกรหญิง จุไรรัตน์ เกิดดอนแฝก). "**ฝ้าย**" หน้า 128-129.

สมุนไพรสวนสิรีรุกขชาติ. "**คราม Indigo**". (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล). หน้า 126. 2539.

สุทิศา ซองเหลี่กนอก , สมาน ลอยฟ้า และชลภัสส์ วงษ์ประเสริฐ. / / **กระบวนการพัฒนาความรู้ของกลุ่มธุรกิจชุมชนผ้าย้อมคราม**. / / วารสารวิจัย มข. (บศ.) / 2558, / 2558: / 3-4.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ อ้างอิงจาก มติชนสุดสัปดาห์. "**คราม แก้ไข้ ดับพิษ สวมใส่สวยงาม และป้องกันรังสียูวี**". 2555 . [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.thaihealth.or.th/. [16 ก.ย. 2559].

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2558), "**ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12**, : 15-22.

สำนักงานพิพิธภัณฑ์เกษตรเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (องค์การมหาชน). 2556. "**การย้อมคราม**" . [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.wisdomking.or.th/. [16 ก.ย. 2559].

วรรณนา วุฒะกุลและยุรารัตน์ พันธุ์ยุรา. 2536. "ผ้าทอกับวิถีชีวิตของชาวไทย".

วสันต์ บุญล้น และคณะ. "**การทอผ้าขิดไหมกุดแห่**". 2559 . [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.nbcc.ac.th/ . [3 ต.ค. 2559].

วิชาญ เอียดทอง. 2552. "คราม: สีธรรมชาติจากต้นถั่ว ใช้ย้อมฝ้ายไหม." [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา สำนักพิพิธภัณฑ์และวัฒนธรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ http://www.oamc.ku.ac.th/knowledge/ (29 สิงหาคม 2559).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิวิธ วงศ์ทิพย์. (2557). **แนวทางการคุ้มครองภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทย : ศึกษาเปรียบเทียบประเทศไทยกับประเทศอินเดีย**. สุทธิปริทัศน์. ฉบับที่ 28(กรกฎาคม-กันยายน 2557): 329

สำนักข่าวบ้านเมือง. **"โอท็อปสกลนครเจ๋งยอดขาย 4,000 ล้านทะลุเป้า-ทุบสถิติรอบ 3 ปี"** (1 มิถุนายน 2559). [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.banmuang.co.th/ (7 สิงหาคม 2559).

อนุรัตน์ สายทอง และอมรา เขียวรักษา. / /**โครงการสืบสานภูมิปัญญาครามสู่ลูกหลาน**. / / ศูนย์คราม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2553.

อ้อยทิพย์ ผู้พัฒน์. / /**สิ่งทอกับการป้องกันรังสียูวี : กรณีศึกษาในผ้าฝ้ายย้อมคราม**. / / วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต / / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2552.

Anne Vuorema. / /**Reduction and Analysis Methods of Indigo**. / / Department of Chemistry / / University of Turku, Finland, 2551.

Jenny Balfour-Paul. (2011). **Indigo – Egyptian Mummies to Blue Jeans**.2'nd published. London : British Museum Company Ltd.

Samuel C.Litzenberger. 2531. **"พืชไร่ Guide for Field Crops in Tropics and the Subtropics"** รวบรวมโดย กฤษฎา สัมพันธารักษ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

Warjeet S. Laitonjam and Sujata D. Wangkheirakpam. / / **Comparative study of the major components of the indigo dye obtained from Strobilanthes flaccidifolius Nees. and Indigofera tinctoria Linn.** / / Department of Chemistry / / Manipur University, Manipur, India, 2554.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารสาธารณะ" หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการ พาณิชยกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬา กลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

"อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

หมวดที่ 2

ส่วนต่างๆ ของอาคาร

ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้ง แต่สามชั้น ขึ้นไป โรงมหรสพหอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทาด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 18 ครัวในอาคารต้องมีพื้น และผนังที่ทาด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้น หากไม่ได้ทาด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สานักงาน อาคารสาธารณะอาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ 1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน 3.00 เมตร
- ห้องขายสินค้า ห้องประชุม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน 3.50 เมตร
- ระเบียง 2.20 เมตร

ระยะดิ่ง ตามวรรคหนึ่ง ให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้น ใต้หลังคาให้วัดจากพื้น ถึงยอดฝา หรือยอดผนังอาคาร และในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคาให้วัดจากพื้น ถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วนของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะ ดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้อง ไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึง พื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยถ้ามีต้องมีอย่างน้อยหนึ่งบันไดที่มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และต้องมีพื้น หน้าบันไดมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

บันไดที่สูงเกิน 3 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 3 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และชานพักบันได ต้องมีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได ระยะดิ่ง จากขั้น บันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้น ไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สาหรับที่ใช้กับชั้น ที่มีพื้น ที่อาคารชั้น เหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้น ที่มีพื้น ที่อาคารชั้น เหนือขึ้น ไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันได ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้น ที่รวมกันตั้ง แต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้ง แต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้น ของอาคารนั้น ที่มีพื้น ที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะดิ่งจากขั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้น ไปต้องสูง ไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ชานพักบันไดและพื้น หน้าบันไดต้องมีความกว้าง และความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้น ชั้น นั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สาหรับบันไดตามข้อ 24

ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป และสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้น และมีดาดฟ้าเหนือชั้น ที่สามที่มีพื้น ที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติ แล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทาด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้น ต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้น ที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทาด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทาเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้น หน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 3

ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

หมวด 4

แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตรอาคารที่สูงเกินสองชั้น หรือเกิน 8 เมตร

ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้น สาหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้น ที่สุดความสูงของอาคารให้วัดแนวดิ่ง จากระดับถนนหรือระดับพื้น ดินที่ก่อสร้างขึ้น ไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สาหรับอาคารทรงจั่ว หรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง

กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร

สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

พ.ศ. 2548

หมวด 2

ทางลาดและลิฟต์

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตร ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

(2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด

(3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(5) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6,000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

(6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้นให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีราวกันตก

(7) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2,500 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้านโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(ข) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 40 มิลลิเมตร

(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1,100 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

(3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 300 มิลลิเมตร และยาว 900 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

(4) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(ข) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่มเมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

(5) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) (ข) (ค) และ (ง)

(6) มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่าง ๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

(7) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

(8) ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกรับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำ ลังให้ความช่วยเหลืออยู่

(9) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร

(10) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 3

บันได

(1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) มีชานพักทุกระยะในแนวดิ่งไม่เกิน 2,000 มิลลิเมตร

(3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)

(4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีจมูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

(5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(6) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง

(7) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

หมวด 4

ที่จอดรถ

ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

(1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน

(2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน

(3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

ข้อ 14 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

หมวด 7

ห้องส้วม

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

(1) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 ที่ขึ้นไป

(2) โรงแรมที่มีพื้นที่ห้อง โถงหรือพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรมในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป

(4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป

(5) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) อาคารขนาดใหญ่

(8) ห้องโถงของภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่โรงแรมตาม (2) หรือโรงแรมที่มีลักษณะเป็นอาคารขนาดใหญ่ตาม (7) ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ตามสภาพธรรมชาติไม่สามารถนำรถยนต์เข้าไปใช้ได้ จะไม่จัดให้มีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ก็ได้

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40ที่ ให้คิดเป็น 40 ที่

(ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ครอบครัว เศษของ 2 ครอบครัว ให้คิดเป็น 2 ครอบครัว

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของภัตตาคารหรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถว สูงไม่เกินสี่ชั้นต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ห้อง

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 7 ที่กลับรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กลับรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 1

แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

(3) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก

(4) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1) (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป อย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ท้ายกฎกระทรวงนี้ จำนวนดูหาละ 1 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

ข้อ 4 ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ติดตั้งอยู่ในอาคารอย่างน้อย 1 เครื่อง ทุกคูหาห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงเกิน 2 ชั้น ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ติดตั้งอยู่ภายในอาคารอย่างน้อย 1 เครื่อง ทุกชั้นและทุกคูหา

ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูง ไม่เกิน 2 ชั้น	(1) น้ำยาเคมีโฟม	10 ลิตร
	(2) กรดโซดา	10 ลิตร
	(3) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(4) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	3 กิโลกรัม
	(5) ผงเคมีแห้ง	3 กิโลกรัม
	(6) เฮลอน (HALON 1211)	3 กิโลกรัม
(2) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1)	(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
	(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
	(4) เฮลอน (HALON 1211)	4 กิโลกรัม

หมวด 2

แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ท้ายกฎกระทรวงนี้

จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง เป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มี แม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากเกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง จะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากเกินนั้น ถ้ามีเศษให้คิดเต็มอัตรา

ชนิดหรือประเภทของอาคารที่มิได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้พิจารณาเทียบเคียงลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้น โดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
		ห้องถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
(5) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด	ต่อ 1 ชุด	1	-	1	1
(6) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก	ต่อพื้นที่อาคาร 50 ตารางเมตร	1	-	1	1
(7) หอประชุมหรือโรงมหรสพ	ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือต่อ 100 คน ที่กำหนดให้ใช้สอยอาคารนั้น ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(1) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
	(2) สำหรับผู้หญิง	3	-	-	1
(8) สถานศึกษา	(1) ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาชาย 50 คน สำหรับจำนวนนักเรียน นักศึกษาชายไม่เกิน 500 คน ส่วนที่เกิน 500 คน ให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาชายทุก 100 คน	1	1	-	1
	(2) ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาหญิง 50 คน สำหรับจำนวนนักเรียน นักศึกษาหญิงไม่เกิน 500 คน ส่วนที่เกิน 500 คน ให้เพิ่มห้องถ่ายอุจจาระ 2 ที่ และอ่างล้างมือ 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษาหญิงทุก 100 คน	2	-	-	1
(9) สำนักงาน	ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร				
	(1) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
	(2) สำหรับผู้หญิง	3	-	-	1
(10) ภัตตาคาร ร้านจำหน่ายอาหารหรือเครื่องดื่ม	(1) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารน้อยกว่า 30 ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งน้อยกว่า 20 ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ชายและผู้หญิง)	1	-	-	1
	(2) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า 30 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 45 ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ 20 ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน 30 ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ (ใช้ร่วมกันระหว่างผู้ชายและผู้หญิง)	1	1	-	1
	(3) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า 45 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 75 ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ 31 ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน 50 ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	1	1	-	1
	(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
	(4) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า 75 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 105 ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ 51 ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน 70 ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	2	2	-	2
	(ข) สำหรับผู้หญิง	4	-	-	2
	(5) ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารมากกว่า 105 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 150 ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งตั้งแต่ 71 ที่นั่งขึ้นไป แต่ไม่เกิน 100 ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				
	(ก) สำหรับผู้ชาย	3	3	-	3
	(ข) สำหรับผู้หญิง	6	-	-	3
	ส่วนที่เกินตาม (5) ให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่ สำหรับผู้ชาย และอย่างละ 1 ที่ สำหรับผู้หญิง ต่อพื้นที่อาคารที่ใช้ตั้งโต๊ะอาหารทุก 150 ตารางเมตร หรือจำนวนที่นั่งทุก 100 ที่นั่ง ทั้งนี้ ให้ถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์				

หลักเกณฑ์และข้อกำหนดเงื่อนไขในการปลูกสร้างอาคารริมเขตทางหลวง

(ข้อมูลจากแขวงทางหลวง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การปลูกสร้างอาคารริมเขตทางหลวงทั่ว ๆ ไป ที่ไม่มีพระราชกฤษฎีกาควบคุมการปลูกสร้างอาคาร ตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 มาตรา 49

1.1 อาคารพักอาศัย ตึกแถวหรืออาคารพาณิชย์ ที่ไม่เกิน 4 ชั้น อาคารขนาดเล็กทั่ว ๆ ไป แนวกันสาดหรือส่วนที่ยื่นนอกสุดของอาคาร ต้องห่างจากเขตทางหลวงไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร และต้องก่อสร้างเป็นโครงสร้างถนน

1.2 อาคารสูง โรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า หมู่บ้านจัดสรร อาคารสำนักงาน โรงภาพยนตร์ สนามกีฬา สถานพยาบาล สถานศึกษา ตลาดหรือกิจการอื่น ๆ ที่ทำให้ประชาชนมาชุมนุมกันเป็นจำนวนมากๆ แนวกันสาดหรือส่วนยื่นนอกสุดของอาคารต้องห่างจากเขตทางหลวงอย่างน้อย 6.00 เมตร เพื่อสร้างเป็นถนนและจะต้องมีพื้นที่จอดรถในที่ดินของผู้ขอเพียงพอตามหลักเกณฑ์ของกรมทางหลวง และต้องรับผิดชอบในการป้องกันแก้ไขปัญหาการจราจรและความปลอดภัยของผู้ใช้ทางหลวง ดังต่อไปนี้แล้วแต่กรณี เช่น

1.2.1 สร้างสะพานลอยคนเดินข้าม

1.2.2 ขยายช่องจราจรสำหรับการรอเลี้ยวเข้าหรือออกจากพื้นที่ของโครงการ

1.2.3 จัดสร้างที่หยุดรถประจำทางพร้อมศาลาที่พัก

1.2.4 ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

1.2.5 ติดตั้งสัญญาณจราจร ป้าย เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และเครื่องหมายนำทาง

1.2.6 ขยายเขตทางหลวง

1.2.7 งานอื่น ๆ ที่จำเป็น

1.2.8 และในกรณีที่จะปล่อยน้ำลงสู่เขตทางหลวงจะต้องเป็นน้ำที่ผ่านการบำบัดไม่มีพิษ หรือเน่าเหม็น หรือมีสารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อม เจ้าของโครงการฯ ต้องก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

2. สำหรับริมเขตทางหลวงที่มีพระราชกฤษฎีกาห้ามมิให้ดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใด ในที่ดินริมเขตทางหลวงตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 มาตรา 49

2.1 อาคารที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารขนาดเล็กทั่วไป แนวกันสาดหรือส่วนยื่นนอกสุดของอาคาร ต้องห่างจากเขตทางหลวง 6.00 เมตร อาคาร สถานีบริการน้ำมัน - เชื้อเพลิง หรือก๊าซแห่งชาติ ห่างจากเขตทางหลวง 6.00 เมตร

2.2 อาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 1.2 แนวกันสาดหรือส่วนยื่นนอกสุดของอาคารต้องห่างจากเขตทางหลวง

สำหรับอาคารตึกแถวเว้นระยะ 6.00 เมตร สำหรับโรงงาน - อุตสาหกรรม อาคารสำนักงาน อาคารจอดพักยานพาหนะ ห้างสรรพสินค้า สถานพยาบาล ฯลฯ เว้นระยะ 10.00 เมตร สำหรับสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กีฬา สถานศึกษา ตลาด งานออกร้าน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ทำให้ประชาชนมาชุมนุมกันเป็นจำนวนมากเว้นระยะ 40.00 เมตร และต้องรับผิดชอบในการป้องกันแก้ไขปัญหาการจราจรและความปลอดภัยตามกฎเกณฑ์ของกรมทางหลวงแล้วแต่กรณี ตามข้อ 1.2.1 - 1.2.8

2.3 ระยะเว้นที่ว่างด้านหน้าต้องก่อสร้างเป็นถนนมีผิวจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร หรือ 10.00 เมตร แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ระยะเว้นที่ว่างด้านหน้าอาคารดังกล่าวข้างต้นจะต้องไม่น้อยกว่าบทบัญญัติของท้องถิ่น หรือหลักเกณฑ์ข้อกำหนดอื่น ๆ ที่กำหนดไว้โดยเฉพาะ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พุทธศักราช 2479

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40ที่ ให้คิดเป็น 40 ที่

(ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของภัตตาคารหรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

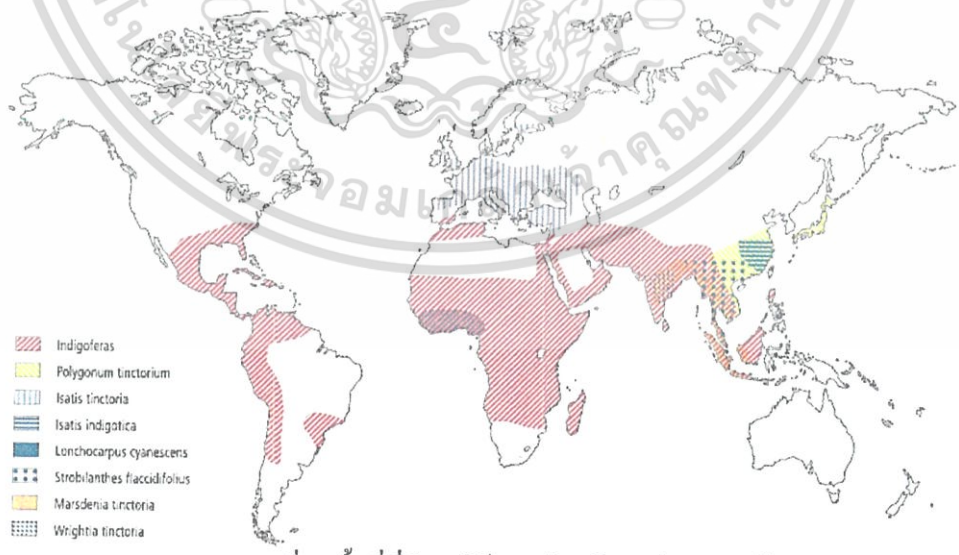
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการย้อมผ้าคราม

สีครามและต้นคราม

สีคราม (indigo) เป็นหนึ่งในสีเก่าแก่ที่สุดที่มนุษย์รู้จัก ในยุคโบราณ สีครามผลิตได้จากเปลือกหอยทากทะเล และต้นพืชหลากหลายชนิด ซึ่งมีการใช้กันอย่างแพร่หลายกระจัดกระจายตามวัฒนธรรมต่างๆ เขตร้อนชื้นใช้พืชพืชสกุลถั่วคราม (*Indigofera*) เขตอบอุ่นมีการทำสีครามจากต้น Wode (*Isatis tinctoria L.*) ส่วนในญี่ปุ่นจะใช้ต้น Awa (*Persicaria tinctoria* (Aiton) Spach) มีการสันนิษฐานว่าศูนย์กลางที่เก่าแก่ที่สุดของการใช้ครามอยู่ที่อินเดีย จากหลักฐานจารึกอักษรคูนิฟอร์มของอารยธรรมเมโสโปเตเมีย ในช่วงก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 7 มีการกล่าวถึงสีครามจากอินเดีย ที่นำมาใช้ในการย้อมขนสัตว์ รวมไปถึงการส่งออกของครามอินเดียไปยังยุโรปตั้งแต่สมัยกรีก-โรมัน จากชื่อภาษาโรมันที่เรียกว่า "Indicum" หรือชื่อในภาษากรีก "indigo" มาจาก "Indikon" ซึ่งก็คือ "Indian" ซึ่งถูกใช้ชื่อนี้ในยุโรปและอิตาลีเช่นกัน (วิชาญ เอียดทอง,2552,1-3)

Imdigofera เป็นพืชที่เติบโตได้ดีที่ความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,650 เมตร พบในทวีปแอฟริกา เอเชีย อเมริกาและออสเตรเลีย การใช้ครามได้รับความนิยมจนเป็นอุตสาหกรรมในช่วงศตวรรษที่ 19 มีการตั้งโรงงานสกัดสีครามที่อินเดียโดยชาวอังกฤษ แทนการใช้สีครามจากต้น Wode นอกจากนี้ยังมีการแพร่กระจายอยู่ตามเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันออกกลางของแอฟริกา มีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น(อนุรัตน์ สายทอง,2554,10)



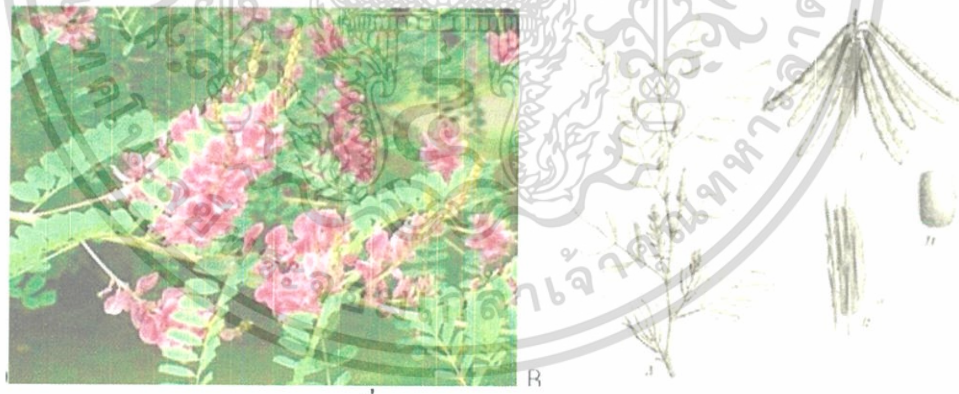
ภาพที่ 1 พื้นที่ที่มีการใช้ครามในบริเวณต่างๆ ของโลก

(ที่มา : Jenny Balfour Paul,1998,90)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในไทย พืชที่ให้สีน้ำเงิน หลักๆจะมีอยู่สามชนิด คือ เบือกหรือครามเถา ฮ่อม และคราม เบือกเป็นไม้พุ่มเลื้อย ขึ้นได้ดีในพื้นที่ดินบริเวณที่เปียกชื้นมากๆ ฮ่อมเป็นไม้ล้มลุกที่ เติบโตได้ดีในที่ชื้นและเย็น พบมากบริเวณภาคเหนือ ซึ่งมักใช้ต้นฮ่อมในการย้อมสีเครื่องนุ่งห่มล้านนา ส่วนครามเป็นไม้ล้มลุกที่ชอบแดดจัด มีการปลูกใช้กันในแถบภาคอีสานเป็นส่วนใหญ่ (วุฒิไกร ผาทอง, 2551)

คราม	ชื่อสามัญ	Indigo
	ชื่อวิทยาศาสตร์	*Indigofera tinctoria L.*
		จัดอยู่ในวงศ์ถั่ว (FABACEAE หรือ LEGUMINOSAE) และอยู่ในวงศ์ย่อยถั่ว FABOIDEAE (PAPILIONOIDEAE หรือ PAPILIONACEAE)
	ชื่อท้องถิ่น	ครามย้อม (กรุงเทพฯ), คาม (ภาคตะวันตกเฉียงเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), คราม ครามย้อย (ภาคเหนือ, ภาคกลาง)
		(วิทย์ เที่ยงบูรณธรรม,2542,168)
		(คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล,2539,126)



ภาพที่ 2 คราม (*Indigofera tinctoria L.*)
(ที่มา : http://en.wikipedia.org/wiki)

คราม เป็นไม้พุ่มล้มลุก ระบบรากแก้ว ลำต้นและกิ่งมีขน เป็นข้อและปล้อง ใบเป็นใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ เรียงสลับ ใบย่อยรูปวงรีแกมรูปไข่ ปลายใบกลมมน โคนใบสอบแหลม ขอบใบเรียบ ดอกออกเป็นช่อที่ตาดอกบริเวณข้อ ดอกย่อยคล้ายรูปดอกถั่วขนาดเล็ก ผิวด้านนอกมีขน ผล เป็นฝักกลมตรง เมล็ดรูปทรงกระบอก ดอกช่อออกตามซอกใบ ดอกย่อยเป็นรูปดอกถั่วกลีบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีชมพู ฝักคราม มีทั้งแบบฝักตรงและฝักงอ มีเมล็ดอยู่ภายในฝัก ครามพบมากทางภาคเหนือและภาคอีสานของไทย ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ, 2555)

ครามเป็นพืชที่นอกจากจะให้สีได้แล้ว ยังถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางยา จากส่วนต่างๆ ในการรักษาของหมอยาพื้นบ้าน มีการใช้ผ้าหม้อนิลห่อลูกประคบ หรือชุบน้ำวางไว้บนกระหม่อมรักษาอาการป่วยไข้ บรรเทาอาการฟกช้ำ ใช้เป็นผ้าคลุมตัว คลุมสมุนไพรก่อนให้ผู้ป่วยนอนทับ รักษาอาการตกต้นไม้ควายชน ใบและลำต้นใช้เป็นยาแก้กระษัย เป็นยาเย็น ใช้ในการลดไข้ ฟอกขับปัสสาวะ รักษานิ่ว เปลือกครามใช้แก้พิษฝีพิษงู อีกทั้งเนื้อครามสดยังสามารถนำมาทารักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก หรือมีดบาดได้ มีงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศเกี่ยวกับผ้าครามว่าสามารถป้องกันรังสี UV ได้ อีกทั้งยังมีรายงานการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา โดยครามมีฤทธิ์ต้านการอักเสบ ต้านการชัก ต้านมะเร็ง ต้านพิษสารหนู เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีการใช้น้ำคั้นจากใบสดของครามช่วยบำรุงเส้นผม และป้องกันผมหงอกได้อีกด้วย (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, อ้างอิง มติชนสุดสัปดาห์, 2555)

ลักษณะ	ชนิดที่ ๑ (ครามฝักตรง)	ชนิดที่ ๒ (ครามฝักงอ)
ต้น	เป็นพุ่ม กว้าง ๑๔๐ ซม. สูง ๑๗๐ ซม.	เป็นพุ่ม กว้าง ๒๐๐ ซม. สูง ๒๒๐ ซม.
ใบ	มน เรียงสลับแบบขนนก	รี เรียงสลับแบบขนนก
ดอก	ดอกช่อออกที่ซอกใบ สีชมพู ห่างกัน	ดอกช่อออกที่ซอกใบ สีชมพู เป็นพวง
ฝัก	สีเขียว ตรง ไม่มีขน (มองไม่เห็น) ๑ ฝัก มี ๙-๑๐ เมล็ด	สีเขียว โค้งงอ มีขน ๑ ฝัก มี ๔-๕ เมล็ด
เมล็ด	สีเหลืองฟาง ๑๐๐ กรัม มี ๑๖,๘๐๐ เมล็ด	สีน้ำตาลเข้มเกือบดำ ๑๐๐ กรัม มี ๑๕,๙๐๐ เมล็ด

ภาพที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างครามฝักตรงและครามฝักงอ
(ที่มา : สำนักงาน กปร. และศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปลูกคราม

ครามเป็นพืชที่เติบโตได้ดีในที่แดดจัด ดินร่วนซุย น้ำไม่ขัง ดังนั้น พื้นที่ปลูกครามมักเป็นที่โล่งเป็นดอน มีแสงแดดเพียงพอ เช่น เชิงเขา ชายป่า คูบ่อปลา และสันคลอง (อนุรัตน์ สายทอง, 2554,12)

เมล็ดครามก่อนการนำไปปลูก ควรนำฝักครามมาตำเปลือกให้แตก ร่อนเก็บเอาแต่ส่วนที่เป็นเมล็ด หากหว่านทั้งที่ยังเป็นฝักอยู่ครามจะไม่งอก พื้นที่ปลูก 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์คราม ประมาณ 1 กิโลกรัม

เตรียมดินด้วยการไถพรวนและเก็บเศษไม้เศษหินออก อาจมีการยกร่องในพื้นที่ต่ำ เริ่มหว่านเมล็ดหรืออาจใช้วิธีหยอดหลุม (หลุมละ 3-4 เมล็ด ทิ้งระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 40-60 เซนติเมตร) ในช่วงเดือนเมษายน เกลี่ยดินกลบบางๆเพื่อป้องกันแมลง แต่ให้ต้นอ่อนสามารถแทงยอดขึ้นมาได้ โดยเมล็ดครามจะเริ่มงอกหลังจากได้รับน้ำฝนแล้ว

การดูแลต้นคราม

เมื่อครามงอกต้นอ่อน จะต้องถอนต้นที่ขึ้นใกล้เกินไปหรือต้นที่อ่อนแอออก ดายหญ้าอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ต้นครามได้รับสารอาหาร ปุ๋ย น้ำ และแสงแดดอย่างเพียงพอ คอยดูแลป้องกันโรคและศัตรูพืช โดยส่วนใหญ่แล้วครามมักจะเกิดปัญหาเรื่องยอดและใบหงิกงอ สาเหตุเกิดจากเพลี้ยอ่อนดูดน้ำเลี้ยงที่บริเวณยอด ทำให้ใบหงิกม้วนงอก ต้นทรุดโทรม เก็บผลผลิตได้น้อย กำจัดได้ด้วยหารใช้น้ำหมักใบยาสูบ หรือน้ำสบู่เข้มข้น หากระบาดหนักอาจต้องใช้สารกำจัดแมลงฉีดพ่น ครามจะโตจนสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 3-4 เดือน เป็นช่วงที่ใบครามแก่จัด มีกลิ่นฉุน หรือสังเกตได้จากการออกดอกและกลายเป็นฝัก โดยครามอายุ 3 เดือน จะให้ปริมาณสีครามมากที่สุด (บุญญา อนุสรณ์รัชดา, 2540, 59) จากงานวิจัยของ อนุรัตน์ สายทอง เรื่อง “ครามและผลิตภัณฑ์คราม” ได้กล่าวไว้ว่า ใบครามสดให้สีครามประมาณร้อยละ 0.4 หรือทั้งกิ่งทั้งใบแก่และอ่อนประมาณ 8 กิโลกรัม จะได้เนื้อครามปนปูนดิบ 1 กิโลกรัม ย้อมฝ้ายได้ประมาณ 200-300 กรัม จึงต้องปลูกต้นครามค่อนข้างมาก ถ้าทำผ้าย้อมครามตลอดปีเพื่อการค้า ยิ่งต้องปลูกประมาณปีละ 5-6 ไร่

ภาพที่ 4 ต้นครามอายุ 1 สัปดาห์
(ที่มา : manncraftthailand)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 การดูแลแปลงต้นอ่อน

(ที่มา : manncraftthailand.blogspot.com)

ภาพที่ 6 ต้นครามเมื่ออายุได้ 2 เดือน

(ที่มา : manncraftthailand.blogspot.com)

ภาพที่ 7 ต้นครามเมื่ออายุได้ 3 เดือน

(ที่มา : manncraftthailand.blogspot.com)

ช่วงฤดูการปลูกคราม มักจะปลูก 2 ช่วงคือช่วงฤดูแล้ง จะหว่านเมล็ดช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน – มกราคม และช่วงฤดูฝน คือเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน

ในบางพื้นที่อาจมีการปลูกต้นฝ้ายและต้นครามในช่วงเดียวกัน (ช่วงต้นฤดูฝน) ต้นฝ้ายเมื่ออายุ 3-4 เดือน จะเริ่มมีดอกและเป็นสมอ อายุ 7-8 เดือน จะให้ปุยฝ้าย (ช่วงเดือนพฤศจิกายน) และการแปรรูปปุยฝ้ายเป็นเส้นใยนั้นต้องทำในฤดูกาลที่มีความชื้นต่ำ ซึ่งก็คือราวๆเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน หากหว่านเมล็ดฝ้ายและครามในช่วงต้นฤดูฝน และดูแลให้ได้รับแดดจัดทั่วถึงกัน เมื่อถึงอายุครามที่แก่จัดจะเป็นช่วงเดียวกับที่ฝ้ายออกดอกและเป็นสมอ กลิ่นของครามจะช่วยไล่แมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ให้มารบกวนสมอฝ้าย และเมื่อเก็บเกี่ยวครามแล้ว ก็เลยเวลาที่แมลงจะรบกวนต้นฝ้ายได้ เป็นวิธีปฏิบัติที่ใช้ธรรมชาติเกื้อกูลกันและให้ผลดี (อนุรัตน์ สายทอง, 2555, 14)

การเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บใบครามคือตอนเช้ามืด เพื่อให้ได้ใบครามสดที่สุด หากเก็บตอนแดดจัด หรือตอนสาย ใบครามจะแห้ง และเหี่ยวเร็ว และเมื่อแช่น้ำจะให้สีครามน้อย วิธีการเก็บเกี่ยวจะใช้การตัดหรือเกี่ยวกิ่งและใบคราม ให้เหลือตอสูงประมาณ 20 เซนติเมตร โดยครามฝักตรงจะเก็บได้เพียงครั้งเดียว ส่วนครามฝักโค้งจะแตกกิ่งและใบได้อีกเรื่อยๆ สามารถเก็บต่อได้อีกประมาณ 2-3 ปี จนกว่าต้นครามจะตาย ในการเก็บคราม ควรสวมใส่เสื้อผ้ามิดชิดป้องกันขนเล็กๆ จากคราม ซึ่งทำให้เกิดอาการคันได้ (อนุรัตน์ สายทอง, 2555, 13)

ภาพที่ 8 สาธิตการเกี่ยวคราม
(ที่มา : https://www.youtube.com)

ส่วนเมล็ดคราม ฝักครามอ่อนจะมีสีเขียว และเมื่อเริ่มแก่ ครามฝักตรงจะกลายเป็นสีเหลืองน้ำตาล ครามฝักโค้งจะกลายเป็นสีดำในตอนสุดท้าย ตามลำดับ ควรเก็บฝักในช่วงระยะที่เมล็ดเป็นสำน้ำตาล เพราะถ้านอกจากระยะนี้แล้ว จะทำให้เมล็ดงอกยาก เก็บฝักมาผึ่งแดดให้แห้ง แล้วเก็บในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเท อาจเก็บเป็นทั้งฝัก หรือบุให้แตกเก็บไว้แค่เมล็ดก็ได้ ไม่ควรเก็บไว้ข้ามปี เพราะจะทำให้เมล็ดงอกยากเช่นกัน (อนุรัตน์ สายทอง, 2551, 12-13)

การสกัดเอาสีคราม

สีครามธรรมชาติถูกสกัดจากลำต้นและใบครามสด ซึ่งมีสารให้สี (glycoside indican) อยู่ภายใน ต้องผ่านกระบวนการแช่และหมัก เพื่อสกัดแยกเม็ดสีน้ำเงินฟ้าออกมา (indigotin) เก็บเป็นรูปเนื้อครามไว้สำหรับเตรียมย้อม ภูมิปัญญาพื้นบ้านมีวิธีการแยกสีครามจากต้นครามดังนี้

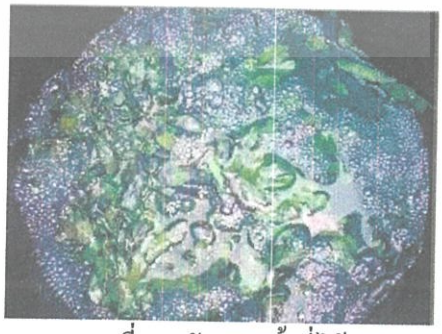
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นครามที่เก็บเกี่ยวมาในช่วงเช้ามืด ตัดแล้วมัดเป็นฟ่อนขนาดพอดีมือ(ประมาณ 500 กรัม) นำมาบรรจุลงในภาชนะ เติมน้ำให้ท่วมหลังมือหรือท่วมคราม (อาจใช้ของหนักทับไว้ให้จม) แช่ทิ้งไว้ประมาณ 10-12 ชั่วโมง แล้วค่อยกลับใบครามข้างล่างขึ้นทับส่วนบน กากครามเอาทิ้งไป แช่ต่ออีก 10-12 ชั่วโมง ระยะเวลาการแช่ครามนั้น สีครามตั้งต้นในใบครามจะถูกสลายให้สีครามมากที่สุดในระยะเวลาที่เหมาะสมเท่านั้น (การแช่ครามที่ใช้เวลาน้อยหรือมากเกินไป จะทำให้ได้สีครามน้อยแต่สิ่งแปลกปลอมมาก อาจมีการปนลงเนื้อผ้า ทำให้สีหมอง สีไม่สวย ซึ่งหากต้อง การสีครามเร็วๆ อาจใช้วิธีการแช่ครามในน้ำอุ่นที่ไม่เกิน 40°C หรือโขลกใบครามสดในครกกระเดื่องและแช่น้ำอุณหภูมิปกติ 12 ชั่วโมง) จึงแยกกากใบครามออก ใช้ครามสดชุดใหม่ลงแช่อีกหลายๆชุดเช่นเดิม จนกว่าจะได้น้ำครามเข้มข้น จะได้น้ำครามใส สีฟ้าจาง หรือสีเขียวปนเหลือง จากนั้นให้เติมปูนขาว 20 กรัม ต่อน้ำคราม 1 ลิตร ต่อสัดส่วนใบคราม 500 กรัม หรือเติมปูนทีละน้อย จนกว่าฟองครามจะเป็นสีน้ำเงิน แล้วจึงทำการตีคราม (กวนคราม) ให้เกิดฟองมากๆ ประมาณ 15 – 30 นาที ขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อครามในน้ำคราม

ภาพที่ 9 ฟ่อนครามที่เตรียมไว้เพื่อแช่
(ที่มา : phakram.blogspot.com)

ภาพที่ 10 ฟ่อนครามในภาชนะแช่
(ที่มา : bestpigdog.blogspot.com)

ภาพที่ 11 ครามที่แช่ทิ้งไว้ 10 – 12 ชั่วโมง
(ที่มา : bestpigdog.blogspot.com)



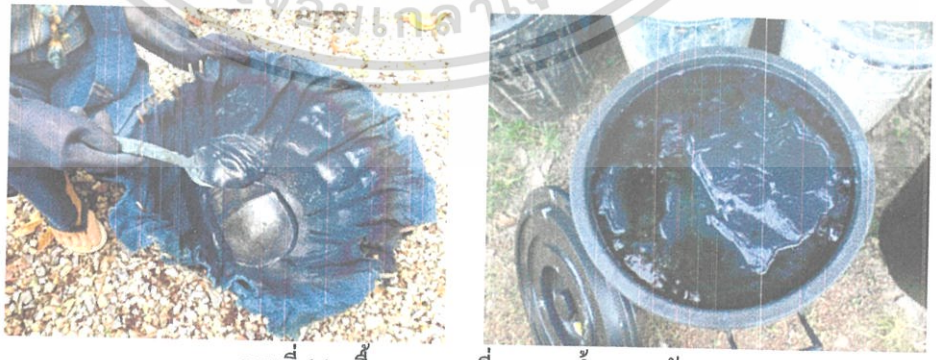
ภาพที่ 12 ลักษณะน้ำที่ได้
(ที่มา : bestpigdog.blogspot.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พักครามที่มีฟองไว้ 1 – 3 คืน เนื้อครามจะตกตะกอนปนกับปูนขาว จมอยู่ชั้นล่าง แยกชั้นกับของเหลวใสสีเหลืองหรือสีน้ำตาล มีฟองที่แตกไม่หมดเกาะอยู่ที่ผิวหน้า วิธีสังเกตว่าใส่ปูนมากหรือน้อยเกินไป ให้ดูที่สี ถ้าน้ำใสสีเขียว แสดงว่าใส่ปูนน้อย ยังมีสีครามเหลืออยู่ในน้ำคราม ถ้าสีเนื้อครามเป็นสีเทา แสดงว่าใส่ปูนมากเกินไป ใช้ไม่ได้ ถ้าใส่ปูนพอดีน้ำจะใสและเป็นสีชา เนื้อครามสีน้ำเงินสดใสและเป็นเงา เนียนละเอียด จากนั้นรินและกรองของเหลวใสๆ ทิ้ง แยกเก็บไว้แต่เนื้อครามเก็บไว้ในโอ่งต่างหากใช้ได้ 2 – 3 ปี โดยต้นครามประมาณ 8 กิโลกรัม จะตีได้เนื้อครามปนปูนขาว 1 กิโลกรัม ซึ่งจะย้อมฝ้ายได้ประมาณ 200 – 300 กรัม คอยดูแลให้ครามชื้นอยู่ตลอดเวลา ไม่ให้แห้งเป็นผง โดยการเติมน้ำขี้เถ้าเล็กน้อยให้เนื้อมีลักษณะคล้ายเลนสีน้ำเงินเข้ม หรือในบางพื้นที่อาจเก็บครามในรูปแบบผงหรือครามก้อนก็มีเช่นกัน (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ, 2555, 10) (ปั่น วงศ์ไชยา, 2556, 1 – 4)

ภาพที่ 13 การตีคราม

(ที่มา : https://www.youtube.com)



ภาพที่ 14 เนื้อครามสดที่แยกเอาน้ำออกแล้ว

(ที่มา : bestpigdog.blogspot.com และ parkramsakon.blogspot.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการของการสกัดสีจากต้นครามคือ ในใบครามจะมีสารตั้งต้นที่ชื่อว่า คือ อินดิแคน (indican หรือ indoxyl – β – D – glucoside) ซึ่งเป็นสารไม่มีสี ไม่ละลายน้ำ แต่เมื่อใบครามถูกนำมาแช่น้ำ enzyme ชนิดหนึ่งในใบคราม (β – glucosidase) จะช่วยให้อินดิแคนสลาย (hydrolyse) แตกออกเป็น indoxyl และ glucose ซึ่งสารทั้งสองชนิดนี้ไม่มีสี และละลายน้ำได้ทั้งคู่ จึงละลายในน้ำแช่คราม โดย indoxyl เมื่อถูก oxygen จะ oxidise กลายเป็น indigo blue ซึ่งเป็นสีน้ำเงิน และมีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำ อณูขนาดเล็กของ indigo blue ทำให้ไม่สามารถแยกออกจากน้ำได้ ต้องเติมปูนดิบเพื่อให้อณูของ indigo blue ไปจับกับละอองปูนดิบ แล้วตกตะกอน เรียกว่า "เนื้อคราม" (อนุรัตน์ สายทอง, 2555, 15)

ส่วนผสมการก่อหม้อ

เนื้อครามที่ได้จากการตีครามที่กล่าวไปข้างต้นนี้ยังนำไปใช้ย้อมเส้นใยไม่ได้ เนื่องจาก indigo blue ไม่ละลายน้ำ ต้องทำการ reduction ให้กลายเป็น indigo white ซึ่งเป็นสารไม่มีสี ละลายน้ำได้ ทำได้โดยการเติมตัวรีดิวซ์และสารละลายด่างลงไป หรือในอีกความหมายหนึ่งคือการเอาไปหมักในน้ำขี้เถ้าในสัดส่วนที่เหมาะสม แล้วปรับความเป็นกรดด่างให้พอเหมาะ เรียกกรรมวิธีนี้ว่า "การก่อหม้อ" หรือการเตรียมน้ำย้อมคราม เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวบ้านแต่ละกลุ่มที่มีสูตรการก่อหม้อหลากหลายแตกต่างกันไปตามแต่วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นหรือเคล็ดลับของผู้ผลิตที่มีการปรับปรุงสูตรการก่อหม้อให้เหมาะสมแตกต่างกันไป ถือเป็นสูตรลับเฉพาะของผู้ย้อมครามแต่ละกลุ่มเท่านั้น จะทำให้หม้อครามที่ได้มีลักษณะเฉพาะตัว

โดยหลักแล้วส่วนผสมของการก่อหม้อครามจะมีเนื้อครามที่เป็นตัวหลักในการให้สี ส่วนใหญ่แถบอีสานใต้จะใช้คราม้แห้ง (ภาษาพื้นบ้านเรียก ตรม) คือเนื้อครามที่หมักเสร็จแล้ว ตากเอาน้ำออกเก็บไว้ เมื่อจะก่อหม้อก็เอาตรม 2 ก้อนมาถูกันให้เป็นผงลงผสมกับน้ำขี้เถ้า ส่วนในพื้นที่อีสานเหนือจะใช้ในรูปแบบเนื้อครามเปียก (indigo paste)

เนื้อครามที่เตรียมไว้ต้องนำมาผสมกับด่างที่เป็นตัวทำละลายเนื้อคราม และปูนขาวอีกเล็กน้อย ครามจึงจะสามารถละลายน้ำและเกาะแทรกในเนื้อผ้าที่ย้อมได้ ด่างในที่นี้คือน้ำขี้เถ้า (เป็นคนละชนิดกับขี้เถ้าจากฟืนที่ใช้หุงต้มในครัวเรือน) ได้จากการเผาไม้บางชนิดตามแต่จะหาได้ในท้องถิ่นหรือสูตรของแต่ละคน เช่น ต้นเพกา ต้นจามจุรี ต้นขี้เหล็ก ต้นนุ่น ต้นมะละกอ ต้นผักขมหนาม เหง้ากล้วย ใบและก้านใบกล้วย เปลือกฝักนุ่น ทางมะพร้าว ใบมะพร้าว ใบมะขาม งวงตาล ฯลฯ ไม้ที่หามาเผาจะมีลักษณะไม่แห้งนัก เผาให้ไหม้ในระดับหนึ่ง ไม่ถึงขั้นต้องเป็นผงขี้เถ้า แล้วค่อยพรมน้ำเล็กน้อยในขณะที่ขี้เถ้าร้อน หากทิ้งไว้จนเย็นหรือแห้งเป็นผง เมื่อนำมาทำน้ำขี้เถ้าจะได้น้ำที่เค็มไม่เพียงพอ พักไว้ให้พออุ่นๆแล้วเก็บขี้เถ้าชั้นนั้นในภาชนะปิด ในการทำน้ำขี้เถ้าให้เตรียมภาชนะที่เจาะรูไว้ด้านล่าง รองด้วยใยมะพร้าว ปุยนุ่น หรือฟองน้ำ นำขี้เถ้าชั้นใส่ภาชนะแล้วกดอัดให้แน่น เติมน้ำให้ได้ระดับเดียวกับขี้เถ้าก่อนกด กรองเอาน้ำครั้งที่ 1 เติมน้ำระดับเดิมแล้วกรองรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ 2 จะได้น้ำสีน้ำตาลเข้ม เก็บรวมด้วยกันเพื่อควบคุมความเข้มข้นของน้ำขี้เถ้าให้มีความเค็มคงที่ ก่อนจะเก็บไว้ในภาชนะรอการนำไปใช้งาน บางคนอาจมีการแตะน้ำขี้เถ้าขึ้นชิมเพื่อทดสอบความเค็ม น้ำขี้เถ้าจากไม้คนละชนิดกันจะให้ความเค็มที่แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลถึงความเงางามและโทนสีน้ำเงินเข้มหรืออ่อนต่างกันด้วย (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ, 2555, 16)

ภาพที่ 15 การกรองน้ำขี้เถ้า และการเผาเปลือกหอยแครงเพื่อทำปูนขาว
(ที่มา : กองส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

ในบางสูตรจะมีการเติมผลไม้ หรือสารที่เป็นกรด เช่น มะขามป้อก น้ำหม่าข้าว น้ำส้มมด ผลไม้รสเปรี้ยวต่างๆ ปรับสภาพความเป็นกรด – ด่าง ในหม้อนิล เพื่อความเหมาะสมแก่การทำงานของจุลินทรีย์ในหม้อคราม ช่วยหมักน้ำครามให้ย้อมติดสีได้ดี และมีการเติมอาหารจำพวกน้ำตาล เหล้าโรง เหล้าขาว หรือกล้วย ให้จุลินทรีย์ได้เติบโตด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำขี้เถ้าที่จะนำไปกวนกับครามนั้นเป็นด่างจัด เมื่อผสมกับเนื้อครามจะได้ค่า pH ประมาณ 13 – 14 ซึ่งน้ำย้อมครามที่สามารถย้อมติดสีได้ดีจะมีค่า pH 10.5 – 11.5 หากมีค่ามาก หรือน้อยกว่านั้นครามก็จะย้อมไม่ติด และถ้าน้ำครามมีสภาพเป็นกรดหรือด่างที่ไม่สมดุล จะทำให้จุลินทรีย์ในหม้อครามตาย หม้อครามไม่สามารถหมักให้ย้อมสีติดได้ เรียกว่า “หม้อนิลไม่มา” หรือ “หม้อนิลหนี”

การก่อหม้อคราม(หม้อนิล)

สูตรโดย ไข โคตรมิตร (อนุรัตน์ สายทอง, 2550, 80)

- น้ำขี้เถ้า 3 ลิตร
- น้ำซาวข้าว 2 ลิตร
- น้ำคราม 3 ลิตร
- ปูนขาว 300 กรัม

(น้ำซาวข้าว หรือข้าวหม่า ในที่นี้คือน้ำที่แช่ข้าวสารเหนียวก่อนที่จะนำไปนึ่ง พักน้ำซาวข้าวนี้ให้ตกตะกอน แยกเอาแต่ส่วนข้นๆ หมักทิ้งไว้จนเปรี้ยว เติมในหม้อครามเพื่อเร่งการเกิดสี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการก่อหม้อ : กวนส่วนผสมเข้าด้วยกัน ใช้เวลาประมาณ 30 – 40 นาที จนเกิดฟองสีน้ำเงิน แสดงว่าได้หม้อครามแล้ว

สูตรโดย ทีตา จันทร์เพ็งเพ็ญ (อนุรัตน์ สายทอง, 2550, 80)

- น้ำธรรมดา 2 ขัน (ประมาณ 2 ลิตร)
- น้ำขี้เถ้าเปลือกผลนุ่น 2 ถ้วย (ประมาณ 0.5 ลิตร)
- เนื้อคราม 1 ถ้วย (ประมาณ 300 มิลลิกรัม)
- ปูนขาว 100 กรัม

วิธีการก่อหม้อ : กวนทุกอย่างเข้าด้วยกัน โจกคราม ประมาณ 4 – 5 ครั้ง ทุกวัน เช้า – เย็น สังเกตดูความเปลี่ยนแปลงของครามทุกวัน ถ้าฟองในหม้อครามไม่ยุบตัวแสดงว่าสัดส่วนดี หากฟองแตกเร็ว ให้เติมปูนขาวเล็กน้อย สีของน้ำครามจะค่อยๆเปลี่ยนไป เริ่มแรกจะเป็นสีน้ำเงินฟองใส ไม่มีสี และค่อยๆเปลี่ยนเป็นสีเขียวหรือสีอมน้ำตาล ฟองเป็นสีน้ำเงินเข้มเป็นเงา การเปลี่ยนแปลงของครามในหม้อจะใช้เวลาประมาณ 3 – 4 สัปดาห์ หากใช้เวลามากเกินไป อาจเติมเปลือกมะม่วงหรือเปลือกเพกาเพื่อเร่งการเกิดสีเล็กน้อย

สูตรโดย คล้าย สิทธิ (อนุรัตน์ สายทอง, 2550, 81)

- เนื้อคราม 1 ขัน
- น้ำขี้เถ้าจากก้านมะพร้าว/กะลามะพร้าว 1 ขัน
- มะขามเปียก 1 กำมือ
- ปูนขาว เติมจนของเหลวเป็นสีน้ำเงินเข้ม

วิธีการก่อหม้อ : คล้ายกับสูตรก่อนหน้า กวนทุกอย่างเข้าด้วยกัน คอยหมั่นสังเกตดูสี กลิ่น ที่เปลี่ยนไป และโจกครามทุกเช้า – เย็น ประมาณ 15 วัน สีของน้ำครามจะเปลี่ยนไปเป็นสีเขียวหรือสีน้ำตาลแสดงว่าพร้อมต่อการย้อมแล้ว ส่วนมะขามเปียกนั้นเติมเพื่อเร่งการเกิดสี เช่นเดียวกับการใช้ข้าวหม่า และผลไม้อื่นๆ

สูตรโดย สาธิมา ฐากูระสมพงษ์ (studio Aatman)

- น้ำเปล่าประมาณ 3 ลิตร
- เนื้อคราม 250 กรัม
- มะขามเปียก 200 กรัม
- ปูนแดง 200 กรัม
- น้ำตาลทรายแดง 100 กรัม

วิธีการก่อหม้อ : ผสมทุกอย่างให้เข้ากัน นวดจนเนื้อมะขามเปียกละลายปนกับน้ำในหม้อคราม คัดเอากากทิ้ง คอยสังเกตความเปลี่ยนแปลงและโจกครามเช้า – เย็นทุกๆวัน สูตรนี้จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้เวลาค่อนข้างสั้น ประมาณ 2 – 3 วันหม้อครามก็พร้อมแก่การย้อม เพราะน้ำตาลที่เติมลงไปเป็นอาหารแก่จุลินทรีย์ในหม้อคราม ซึ่งจะช่วยเร่งให้เกิดปฏิกิริยาได้เร็วขึ้น

ภาพที่ 16 หม้อครามที่เตรียมไว้สำหรับย้อม
(ที่มา : กลุ่มทอผ้าย้อมครามบ้านตอเรือ www.pantip.com)

การดูแลหม้อคราม

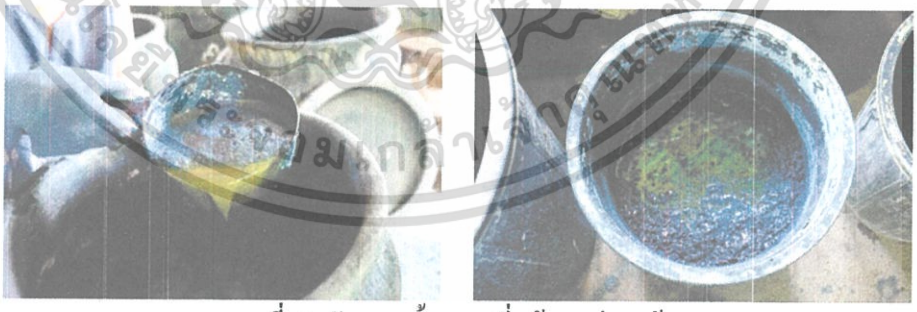
ในช่วงแรกที่ผสมน้ำครามที่ได้จะเป็นสีน้ำเงิน ฟองใส ไม่มีสี เนื่องจากจุลินทรีย์ในหม้อครามยังไม่เกิดกระบวนการหมักมากพอที่จะเปลี่ยน indigo blue เป็น indigo white แล้วย้อมสีติดได้ อีกเหตุผลหนึ่งคือ ค่า pH ในระยะเริ่มต้นยังไม่สมดุลพอเหมาะแก่การย้อม ผู้ย้อมจะต้องโจกคราม (คือการตักน้ำย้อมในหม้อขึ้นสูงประมาณ 1 ฟุต เทกลับลงไปในหม้อ ประมาณ 4 – 5 ครั้ง) ทุกวันทั้งเช้าและเย็น เพื่อเติมออกซิเจนแก่จุลินทรีย์ในหม้อคราม หากไม่โจกคราม เมือกฟิล์มสีน้ำเงินที่อยู่ผิวหน้าของน้ำย้อมจะทำให้อากาศไม่สามารถผ่านเข้าออกได้ จุลินทรีย์ที่อยู่ภายในน้ำครามจะตาย กระบวนการหมักไม่เกิดขึ้น นานวันเข้าน้ำย้อมก็จะเน่าเหม็น ไม่สามารถย้อมได้อีก เรียกว่า "ครามตาย" ต้องทิ้งไปและเริ่มก่อหม้อใหม่เท่านั้น และอีกนัยหนึ่งของจากโจกครามก็เพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำย้อมในแต่ละวัน สี ฟอง และกลิ่นที่เปลี่ยนไปบ่งบอกถึงคุณภาพของและความพร้อมของน้ำคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 17 การโจกคราม

(ที่มา : www.imgrum.net)

เมื่อคอยโจกครามทุกวัน ค่า pH จะค่อยๆลดลง ในช่วงวันที่ 5 – 7 น้ำย้อมจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเขียวและมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว ฟองสีฟ้าใสและแตกง่าย หากไม่เปลี่ยน ซึ่งในที่นี้กลุ่มผู้ย้อมครามเรียกว่า “หม้อนิลไม่มา” อาจเติมน้ำต้มมะขามเปียก ผลมะเฟืองทุบ ฝักส้มป่อย น้ำต้มใบโมง ส่าเหล้า หรือน้ำอ้อยลงไป เพื่อปรับความสมดุล สังเกตสีที่ค่อยๆเปลี่ยนไปทุกวัน สีน้ำย้อมจะเริ่มเหลือง มีความหนืดมากขึ้น จนประมาณสัปดาห์ที่ 2 – 3 ผิวหน้าน้ำย้อมเป็นสีน้ำเงินเข้ม มีฟองสีน้ำเงินขุ่นลอยอยู่ที่ผิวหน้า ไม่ยุบตัว เมื่อปาดผิวหน้าจะเห็นริ้วสีน้ำเงิน จากการที่ indigo white ถูกอากาศออกซิไดซ์ กลายเป็น indigo blue น้ำย้อมจะมีสีเหลืองจัด มีกลิ่นหอม แสดงว่าเกิด indigo white ในน้ำย้อมมากพอแล้ว ความสมดุลในหม้อพอเหมาะแก่การย้อม (pH 10 – 11.5 อาจสูงได้ถึง 12) ผู้ย้อมครามจะเรียกลักษณะเช่นนี้ว่า “หม้อนิลมา” สามารถย้อมได้เลย



ภาพที่ 18 ลักษณะน้ำครามที่พร้อมแก่การย้อม

(ที่มา : https://vanillawalk.org)

นอกจากการหมั่นดูแลหม้อนิลทุกวันแล้ว ลักษณะภาชนะและอุณหภูมิที่เหมาะสมยังส่งผลถึงการย้อมติดสีของครามด้วย โดยอุณหภูมิที่เหมาะแก่การหมักครามมากที่สุดคืออุณหภูมิห้อง (25 – 27°C) ซึ่งมีความเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในหม้อ บางตำราของต่างประเทศอาจเขียนไว้ว่าควรหมักครามไว้ในที่อุ่น ตีความได้ว่าบางพื้นที่ย้อมครามนั้นๆเป็นเขตที่ค่อนข้างหนาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เย็น ดังนั้นจึงต้องมีการนำหม้อครามออกตากแดดหรือเก็บไว้ในที่อุ่น ในขณะที่ประเทศในเขตร้อน รวมถึงประเทศไทยแนะนำว่าควรหมักครามไว้ในที่เย็นจะทำให้ย้อมติดสีได้ดี และควรใช้โอ่งดินในการทำหม้อคราม เพราะช่วยระบายความร้อนและรักษาอุณหภูมิได้ดี อีกทั้งช่วงเวลาในการย้อมที่มักจะย้อมในเวลาเช้าหรือเย็นเป็นส่วนใหญ่

การดูแลหม้อครามให้ย้อมได้ทุกวันเป็นสิ่งที่ต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญ ผู้ย้อมจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับคราม ทดลองสูตรเฉพาะตัวกว่าจะได้สูตรของตนเอง ฝึกฝน หมั่นสังเกตและดูแลหม้อครามอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นผู้ย้อมครามส่วนใหญ่จึงมักจะมีภูมิปัญญาที่ถ่ายทอดในกลุ่มด้วยกัน ไม่ค่อยเปลี่ยนคนย้อมและผู้ดูแลหม้อคราม เพราะอาจทำให้คุณภาพของครามเปลี่ยนไปได้

การย้อมคราม

วัสดุที่ย้อมติดสีครามได้ดีที่สุดคือวัสดุจากธรรมชาติ ทั้งจากพืช เช่น และสัตว์ แผ่นหนัง ใยไม้ เส้นใยพืช ขนสัตว์ หรือแม้กระทั่งดิน เนื่องจากใยธรรมชาติมีประจุลบมาก มีคุณสมบัติในการดักจับออกซิเจน แต่ละวัสดุจะแสดงคุณสมบัติพื้นผิวเฉพาะ และการติดสีย้อมที่แตกต่างกันออกไป เช่น ใยไหม ที่มีเนื้อสัมผัสที่สวยงาม แต่จะย้อมติดสีค่อนข้างยาก ต้องอาศัยเทคนิคในการย้อม เส้นใยที่ย้อมติดสีครามได้ดีที่สุดคือใยฝ้าย โดยเฉพาะใยฝ้ายธรรมชาติที่ปั่นหรือเข็นด้วยมือ ฝ้ายโรงงานมักจะมีการเคลือบสารให้เกิดความเงางาม หรืออาจเคลือบด้วยแป้งมัน ซึ่งจะย้อมไม่ค่อยติดสี หรือหากย้อมติด เมื่อนำไปซักก็จะลอกหลุดพร้อมกับแป้งมัน การย้อมครามที่สืบทอดกันมาส่วนใหญ่เป็นการย้อมใยฝ้าย เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกอย่างแพร่หลายในภูมิภาคมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ วงจรการปลูกที่ช่วยเกื้อกูลกันกับการเติบโตของต้นคราม และคุณสมบัติของผ้าที่ระบายอากาศได้ดีและมีความทนทานเหมาะกับการใช้ในชีวิตประจำวัน การย้อมครามและการทอผ้าฝ้ายจึงถือว่าเป็นภูมิปัญญาที่อยู่คู่กันมาอย่างช้านาน

การย้อมครามในรูปแบบภูมิปัญญาท้องถิ่นแถบอีสานมักจะย้อมใยฝ้ายที่ผ่านการปั่นมาแล้วก่อนจะนำไปทอเป็นผืน ฝ้ายที่ย้อมควรมีปริมาณพอเหมาะต่อการย้อม โดยทั่วไปฝ้าย 100 กรัมจะใช้น้ำย้อมประมาณ 3 ลิตร ฝ้ายจะต้องมีความสะอาดและหมาดน้ำ อาจนำไปต้มล้างไขมันออกก่อน ผึ่งให้เย็น บางตำราอาจนำไปแช่ในน้ำขมิ้นบดก่อน จึงจะสามารถนำมาย้อมได้ เมื่อจะย้อม ให้ตักน้ำย้อมประมาณ 1 ลิตรออกก่อนเก็บไว้ใช้เป็นเชื้อ กระตุกวงฝ้ายให้ตึง เพื่อไม่ให้หดตัวและพันกัน นำใจฝ้ายลงหม้อย้อม ค่อยๆกำเส้นฝ้ายให้น้ำย้อมแล้วคลายมือให้สีกระจายเข้าทั่วเกลียวฝ้าย กำและคลายเรียงไปตามวงฝ้าย คล้ายๆการคั้น ระวังให้ฝ้ายสัมผัสอากาศน้อยที่สุด จนน้ำย้อมแทรกเข้าทุกตำแหน่งที่ต้องการ ยกฝ้ายขึ้นบิดให้หมาด กระตุกให้ฝ้ายเรียงเส้นสลับกับคลายวงเป็นระยะๆ พักไว้ประมาณ 3 – 5 นาทีเพื่อให้ฝ้ายสัมผัสอากาศแล้วเกิดการ oxidation จนเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินทั่วกันทั้งวง ตรวจดูเส้นฝ้ายว่าได้สีที่พอใจหรือไม่ หากต้องการความเข้มเพิ่มอีก ให้นำลงย้อมอีก สังเกตน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย้อมว่าสีจะเปลี่ยนไปเมื่อลงย้อมซ้ำ จากที่เคยเป็นสีเหลือง จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว และน้ำเงินแทน ความข้นลดลง ควรหยุดย้อมในหม้อนั้น และนำฝ้ายลงย้อมในหม้อใบอื่น จนกว่าจะได้ระดับสีที่พอใจแล้วเก็บฝ้ายนั้นไว้ในภาชนะปิดสัก 3 – 5 นาที จึงนำไปผึ่งลมให้แห้ง (หากผึ่งทันที จะทำให้ฝ้ายสีด่าง ไม่สม่ำเสมอ และห้ามผึ่งแดด เพราะจะทำให้ฝ้ายกระด้าง และสีไม่สด) ล้างน้ำสะอาด จนน้ำล้างใส ผึ่งลมให้แห้ง แล้วค่อยนำไปใช้งาน ส่วนน้ำย้อมที่ตักออกไว้ให้เทกลับคืนหม้อ เติมเนื้อครามเพิ่มเข้าไปตามปริมาณฝ้ายที่ย้อมไป เติมน้ำด่างและส่วนผสมในหม้อเพิ่มเข้าตามสัดส่วน พักหม้อไว้อย่างน้อย 8 ชั่วโมงจึงจะสามารถนำมาย้อมต่อได้

ภาพที่ 19 การย้อมฝ้ายในหม้อคราม
(ที่มา : www.sarakadee.com)

ภาพที่ 20 การตากฝ้ายที่ย้อมแล้ว
(ที่มา : กลุ่มทอผ้าย้อมครามบ้านตอเรือ www.pantip.com)

ระดับความเข้มของสีนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งในการลงย้อม สีอ่อนอาจย้อมเพียง 3 – 4 ครั้ง หากต้องการให้ได้สีที่เข้มนั้น ต้องงย้อมซ้ำประมาณ 8 – 10 ครั้ง ดังนั้น ผู้ย้อมครามจึงต้องมีหม้อนิลเตรียมให้พร้อมไว้หลายๆหม้ออยู่ตลอด เพื่อที่จะได้ย้อมหม้อต่อหม้อจนเสร็จในคราวเดียว หากเตรียมไว้ไม่พอ ระหว่างที่พักหม้อนิลให้เก็บฝ้ายที่ยังหมาดๆอยู่ในที่มิดชิด รักษาไว้ไม่ให้แห้งได้ (ถ้าฝ้ายแห้ง จะทำให้สีไม่สม่ำเสมอ ฝ้ายจะเป็นรอยด่าง) จนกว่าจะสามารถย้อมต่อจนได้สีที่ต้องการ ซึ่งอาจกินเวลาล่วงเลยเป็นวัน และได้สีที่ไม่ตรงตามต้องการ

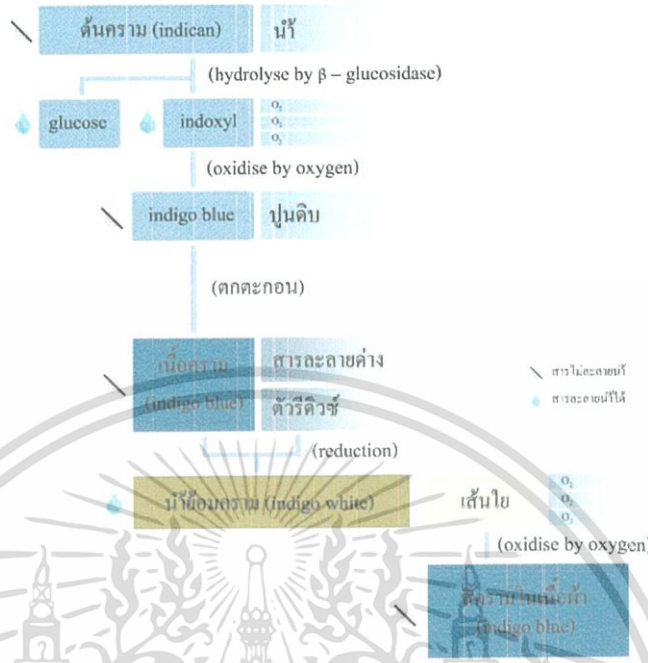
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 21 โรงย้อมครามบ้านฑีตา จังหวัดสกลนคร
(ที่มา : https://vanillawalk.org)

หากย้อมฝ้ายมากเกินไปจนสีครามหมดจากน้ำย้อม คนท้องถิ่นจะเรียก “หม้อนิลหนี” ต้องเติมส่วนผสมแล้วหมัก คล้ายๆกับการก่อหม้อใหม่ และรออีก 15 – 20 วัน จึงจะสามารถย้อมได้ หรืออาจเติมเติมมะขามเปียก เปลือกมะม่วง หรือลูกมะเฟืองทุบลงไป จะช่วยให้หม้อกลับมาเร็วขึ้น ประมาณ 2 – 3 วัน ก็สามารถย้อมได้ ทั้งนี้ต้องคอยตรวจตราสภาพกรด – ด่างให้เหมาะสม เพื่อไม่ให้ “ครามตาย” ซึ่งหากดูแลเอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอ การก่อหม้อเพียงครั้งเดียวก็สามารถรักษาให้ย้อมได้เรื่อยๆเป็นเวลาหลายปี ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์ความชำนาญของผู้ย้อมเช่นกัน

โดยหลักทางวิทยาศาสตร์ของการย้อมครามคือ เมื่อเนื้อครามสีน้ำเงินผสมกับน้ำขี้เถ้าจะเปลี่ยนเป็นน้ำครามสีเหลือง (คือ indigo blue ถูกด่างรีดิวซ์กลายเป็น indigo white ละลายอยู่ในหม้อคราม) ซึ่งน้ำครามสีเหลืองนี้ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศได้ดีและจะกลายเป็นสีน้ำเงิน ผิวหน้าของน้ำย้อมจึงเป็นสีน้ำเงินในขณะที่น้ำย้อมในหม้อเป็นสีเหลือง เมื่อนำเส้นใยลงย้อม ครามจะซึมเข้าไปเกาะติดกับใยฝ้าย และขณะที่ยกผ้าผึ่งกับอากาศ น้ำครามที่โดนอากาศก็จะเปลี่ยนสีจากสีเหลืองเป็นสีน้ำเงิน (indigo white ในเนื้อผ้าจะถูกออกซิไดซ์ด้วยออกซิเจนกลับไปเป็น indigo blue แต่อยู่ในลักษณะอณูสารสีน้ำเงินฝังอยู่ในเนื้อผ้า) ด้วยเหตุนี้ ผ้าย้อมครามจึงไม่เกิดการ “ตกสี” เพราะ indigo blue เป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ จึงไม่สามารถไปเกาะกับเนื้อผ้าอื่นๆได้นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22 ผังการย้อมครามโดยสังเขป

ความเชื่อและภูมิปัญญาอื่นๆเกี่ยวกับคราม

ด้วยความที่ครามอยู่คู่วิถีชีวิตท้องถิ่นมาเป็นเวลานาน นอกจากเป็นพืชที่ให้สีแล้ว ยังเป็นสมุนไพรข้างเรือนที่ชาวบ้านมักปลูกไว้รักษาอาการป่วยไข้ จึงมีภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับคราม ที่สืบต่อกันมาแทรกอยู่ในวัฒนธรรมของกลุ่มผู้ย้อมครามทั้งในหม้อและนอกหม้อนิล

ในการย้อมคราม ผู้ย้อมครามจะถือว่าครามนั้นมีชีวิต บ้างก็ว่ามีผีสิงอยู่ ซึ่งในทางทฤษฎีก็คือจุลินทรีย์ที่อาศัยในหม้อนิล ที่ต้องหมั่นดูแลเอาใจใส่ รักษาความสะอาดของน้ำคราม คอยให้อาหาร หากขาดส่วนผสมอย่างใดอย่างหนึ่ง ทำให้หม้อครามไม่สมดุล ย้อมสีไม่สวย หรือย้อมอย่างไรก็ย้อมไม่ติด คล้ายครามไม่พอใจจนหนีไป หรือที่เรียกว่า “หม้อนิลหนี” จะต้องนำอาหารมาเติมให้สมบูรณ์ อาจมีการนำเหล้าหรือสาโทมาขอขมา เติมลงในหม้อประมาณ 1 ถ้วยตะไล พร้อมกับบอกกล่าวให้รีบกลับมา

ในเรื่องการปฏิบัติตัวระหว่างย้อมคราม เช่น ไม่ทาแป้งหรือใส่น้ำหอม เพราะอาจทำให้กลิ่นเฉพาะตัวของครามนั้นผิดเพี้ยนไป หรือเมื่อกลับจากงานศพ หากต้องย้อมคราม จะต้องทำความสะอาดร่างกายด้วยน้ำส้มป่อยก่อนการย้อมผ้า เพื่อเป็นการขจัดสิ่งชั่วร้าย ความสกปรกซึ่งอาจส่งผลต่อความสมดุลของหม้อคราม (รำพึง จำเริญพูล, 2557)

ความเชื่อโบราณแถบอีสานมีฤกษ์ปลูกครามในวันขึ้น 3 เดือน 3 เป็นช่วงดีที่เรียกกันว่า “มะขามป้อมหวาน แม่มานท้องแวบ” และยึดถือวันที่ห้ามย้อมคราม เช่น วันที่ผู้หญิงเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจำเดือน วันพระ วันมีงานศพ คล้ายกับเป็นกุศโลบายให้ว่างเว้นจากงาน เข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน และหยุดพักในวันที่อ่อนเพลีย เนื่องจากในสมัยก่อนนั้นทำงานไม่มีวันหยุดพัก ต้องพักในวันพระ หรือวันที่ไม่สะดวกทำงานจริงๆแทน

บางชนเผ่านอกจากจะใช้ผ้าย้อมครามเป็นเครื่องนุ่งห่มในชีวิตประจำวันแล้ว ผ้าครามในบทบาทเกี่ยวกับพิธีกรรมสำคัญๆ เช่นในงานศพของชาวไทยทรงดำ จะให้ผู้ตายสวมใส่ผ้าฮี (ผ้าย้อมคราม) ซึ่งหมายถึงการเดินทางไปสู่ชีวิตใหม่ ชาวไทยพวน เมื่อมีการฟ้อนรำบูชาบรรพบุรุษต้องใส่ผ้าย้อมครามเท่านั้น

ภาพที่ 23 พิธีเหยาโดยชาวผู้ไทกุฉินารายณ์ และ ชาวผู้ไทหนองสูง

(ที่มา : http://www.oknation.net/)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ้าย

ประเทศไทยมีการใช้ฝ้ายทอผ้าในครัวเรือนมาเป็นเวลานาน จากงานวิจัยเรื่อง "ผ้าทอกับวิถีชีวิตของชาวไทย" (วรรณนา วุฒทะกุลและยุรารัตน์ พันธุ์ยุรา, 2536, 6 – 7) ได้มีการกล่าวถึงวัตถุดิบที่ใช้ในการทอผ้าไทย ซึ่งมีอยู่ 2 ประเภท คือ ฝ้ายและไหม ซึ่งมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน คือ ไหมจะมีคุณสมบัติที่คงทนกว่าฝ้าย เงามกว่า แต่ฝ้ายจะปลูกได้ง่ายกว่าการเลี้ยงไหม อีกทั้งปั่นเป็นด้ายได้ยากกว่าฝ้าย ชาวบ้านจึงมักเลี้ยงไหมนำมาทอผ้าที่มาลายสวยงาม ที่ใช้ในโอกาสพิเศษเสียเป็นส่วนใหญ่ ส่วนฝ้ายนั้นชาวบ้านจะปลูกพร้อมๆกับฤดูกาลปลูกข้าวในช่วงที่รอให้กล้าข้าวโตโดยจะปลูกในไร่หรือเนื้อที่ว่างต่อจากบริเวณบ้าน ดูแลควบคู่ไปกับการดูแลต้นข้าว เก็บใยมาเข็นทำเส้นด้ายก่อนจะทอเป็นผืนผ้า เพื่อนุ่งห่มและใช้สอยในชีวิตประจำวัน ทำไร่ทำนา ตลอดจนใช้ในพิธีกรรมตามประเพณี ซึ่งสิ่งเหล่านี้บ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของฝ้ายที่อยู่คู่กับวิถีชีวิตของชาวบ้านได้เป็นอย่างดี

ในสมัยก่อนฝ้ายที่ใช้จะเป็นฝ้ายพื้นเมือง ซึ่งมีลักษณะเส้นใยค่อนข้างสั้น เนื้อหยาบ และสีที่ค่อนข้างหม่น (ฝ้ายโลกเก่า หรือฝ้ายป่า จำพวก *Gossypium arboreum*) ต่อมามีการนำเข้าฝ้ายจากต่างประเทศ ปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจ และปรับปรุงพันธุ์ ให้ได้ฝ้ายผลผลิตสูง และมีคุณภาพดี ต้านทานโรคและแมลง และเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น

ฝ้าย ชื่อสามัญ Cotton , Sea Iceland Cotton

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gossypium hirsutum L.* จัดอยู่ในวงศ์ชบา (Malvaceae)

ชื่อท้องถิ่น ฝ้าย ฝ้ายไทย ฝ้ายหีบ (ไทย), ฝ้ายดอก (เชียงใหม่), ฝ้ายชัน (ลำปาง), ฝ้ายเทศ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ฝ้ายตุ่น เป็นต้น

(กฤษยา สัมพันธารักษ์, ผู้รวบรวม, 2531)

(ดร.วิทย์ เที่ยงบูรณธรรม, 2542, 517-518)

ภาพที่ 24 ฝ้าย (*Gossypium hirsutum L.*)

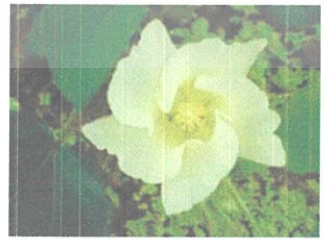
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ที่มา : http://puechkaset.com/)

ฝ้ายเป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก สูงประมาณ 1 – 3 เมตร มีถิ่นกำเนิดในเอเชียตะวันตกเฉียงใต้ ในประเทศไทยปลูกกันมากในแถบตอนเหนือของประเทศ แต่เดิมฝ้ายที่ปลูกนั้นเป็นพันธุ์พื้นเมืองของไทยซึ่งมีลักษณะลำต้นผอมสูง ไม่แตกพุ่ม ปุยสั้น หยาบ ไม่เหมาะกับอุตสาหกรรม ต่อมาจึงได้มีการวิจัย คัดเลือกและผสมพันธุ์เพื่อให้มีลักษณะที่ดียิ่งขึ้น

ลักษณะทั่วไปของฝ้ายนั้น จะมีลำต้นเปลือกเขียวปนน้ำตาลตั้งตรง มีขนละเอียดขึ้นหนาแน่น แตกกิ่งก้านค่อนข้างน้อย โดยแตกเป็นกิ่งใบ (vegetative) และกิ่งดอก (fruiting) บริเวณตาที่ซอกกิ่ง ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ ลักษณะเป็นรูปไข่กว้าง ขอบใบเรียบแยกออกเป็นแฉก 3-5 แฉก ปลายใบแหลม โคนใบเว้าเล็กน้อย กว้างประมาณ 8 – 10 เซนติเมตร และยาวประมาณ 10 – 12 เซนติเมตร ก้านใบยาวประมาณ 2.5 – 8 เซนติเมตร ขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเมล็ด ต้นหนึ่งๆ สามารถมีอายุยืนยาวได้หลายปี ดอกเป็นดอกเดี่ยวออกตามซอกใบและที่ปลายกิ่ง มีใบประดับหุ้ม ปลายใบประดับเป็นเส้นแหลมประมาณ 12 เส้น กลีบดอกบางมี 5 กลีบมีหลายสีขึ้นอยู่กับพันธุ์ ได้แก่ มีสีขาวครีม และสีเหลือง ซึ่งมีวงสีแดงหรือสีม่วงบริเวณฐานกลีบดอกด้านในออกเรียงซ้อนกัน แต่ละกลีบกว้างประมาณ 2.5 - 3 เซนติเมตร

ผล หรือเรียก สมอฝ้าย มีรูปร่างแตกต่างกันในแต่ละสายพันธุ์ มีลักษณะกลม ผิวเรียบ และมีรูปไข่ มีสีเขียวอ่อน เมื่อแก่มีสีน้ำตาล และจะปริแตกออก มีระยะจากดอกบานจนถึงสมอแตกประมาณ 40-70 วัน ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม โดยผลหนึ่งจะมี 3-5 ช่อง แต่ละช่องจะมีเมล็ดฝ้ายเรียงเป็น 2 แถว ประมาณ 8 เมล็ดขึ้นไป แต่ละเมล็ดอัดแน่นด้วยเส้นใยสีขาว ซึ่งเป็นส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ในการผลิตเส้นใยฝ้าย ปุยฝ้ายใช้ผลิตเครื่องใช้ประเภทผ้า ใช้ประกอบอุตสาหกรรมประเภทเฟอร์นิเจอร์ ชิ้นส่วนรถยนต์ เมล็ดนำมาสกัดน้ำมันเพื่อใช้ประกอบอาหาร เนยเทียม เป็นตัวทำละลายในงานอุตสาหกรรม ใช้ผลิตยา เครื่องสำอาง พลาสติก เครื่องหนัง สิ่งทอ และสารกำจัดศัตรูพืช เปลือกเมล็ดใช้ทำอาหารสัตว์ ทำปุ๋ยอินทรีย์



ภาพที่ 25 ดอกฝ้ายและสมออ่อนฝ้าย

(ที่มา : http://www.rdi.ku.ac.th/ และ http://puechkaset.com/)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ฝ้ายยังถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางยา จากส่วนต่างๆของต้น รากมีฤทธิ์ร้อน ใช้เป็นยาบำรุงกำลัง ทำให้มดลูกบีบตัว ช่วยขับประจำเดือนสตรี(อาจทำให้แท้งได้ง่าย) แก้กระษัยลม แก้ไอ ขับเสมหะ แก้หอบ ห้ามเลือด หรือนำมาต้มกับน้ำรักษาอาการหลอดลมอักเสบ เมล็ดใช้รักษาอาการอั้นปัสสาวะไม่อยู่ แก้ริดสีดวง ถ่ายเป็นเลือด น้ำมันจากเมล็ดมีพิษเล็กน้อย ใช้เป็นยาแก้กลากเกลื้อน แก้ฝีหนองภายนอก โรคผิวหนัง และช่วยรักษาผิวหนังให้ชุ่มชื้น

การปลูกฝ้าย

ฝ้ายเป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในเขตร้อน (ประมาณ 15 – 35°C) ที่ดินร่วนปนทราย หรือดินเหนียวปนทราย เป็นที่ลาดหรือพื้นที่ๆสามารถระบายน้ำได้ดี มีทางระบายน้ำ สูงจากระดับน้ำทะเลเกิน 1,000 เมตร เนื้อดินมีลักษณะเป็นกรดหรือด่างอ่อนๆ (pH 5 – 8.6) ควรเป็นดินเคยใส่ปุ๋ยปลูกพืชอื่นมาก่อน เช้น ไร่ข้าวโพดหรือไร่อ้อย พืชตระกูลถั่ว ฝ้ายจะให้ผลดี เพราะดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารสูง หรือดินที่เปิดป่าใหม่ จะทำให้ต้นฝ้ายงอกงามเกิน ส่งผลให้สมอร่วงสมอน้อย ให้ผลผลิตต่ำ และต้นล้มได้ง่าย

ช่วงเวลาการปลูกฝ้ายนั้นต้องกำหนดระยะเวลาปลูกให้ให้สมอแก่แล้วแตกในฤดูแล้ง ถ้าปลูกฝ้ายต้นฤดูเกินไป ฝ้ายจะต้นงามก็จริง เมื่อฝ้ายแตกสมอ แต่ฝนยังไม่หยุด ก็จะทำให้ปุยฝ้ายเสียหาย หรือหากปลูกล่าช้า ฝ้ายที่ได้จะต้นเล็ก ให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นควรปลูกในช่วงฤดูฝนซึ่งขึ้นอยู่กับดินฟ้าอากาศแต่ละภูมิภาค ซึ่งฤดูฝนจะหมดไม่เหมือนกัน

- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นท้องที่ที่ฝนหมดเร็วและดินไม่อุ้มน้ำ ควรปลูกช่วงปลายเดือนมิถุนายนถึงต้นเดือนกรกฎาคม จะให้ผลิตผลดี
- ภาคเหนือ เช่น แพร่ น่าน และลำปาง ควรจะปลูกภายในเดือนกรกฎาคม
- ภาคกลางตอนเหนือ เช่น แถบสุโขทัย พิษณุโลก นครสวรรค์ สระบุรี และลพบุรี ปลูกได้ดีภายในเดือนกรกฎาคม
- ภาคกลางตอนล่าง ตั้งแต่นครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี ลงไปถึงเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ ควรปลูกในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนสิงหาคม

(ข้อมูลจาก ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ)

ต้นฝ้ายจะได้รับฝนเป็นระยะเวลา 3 เดือน (สิงหาคม – ตุลาคม) จึงจะเริ่มมีดอกและแตกสมอ ใช้เวลาประมาณ 120 วัน

เมล็ดพันธุ์ที่จะนำมาปลูกจะต้องสมบูรณ์และโตเต็มที่ แห้ง ปราศจากแมลง เปอร์เซ็นต์การงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 คุณภาพตรงตามมาตรฐานพันธุ์และเหมาะกับสภาพดินฟ้าอากาศ เมล็ดฝ้าย 1 กิโลกรัม จะมีจำนวนเมล็ดประมาณ 8,000 – 10,000 เมล็ด พื้นที่ปลูก 1 ไร่ จะใช้เมล็ดปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 2 กิโลกรัม และควรเผื่อไว้จำนวนหนึ่งเผื่อปลูกซ่อม อาจคลุกยาป้องกันโรคและแมลงไว้ก่อนปลูก

ควรเตรียมดินก่อนปลูกประมาณ 10 – 15 วันโดยการไถดะ พลิกดินตาก เพื่อกำจัดวัชพืช ศัตรูพืช เชื้อโรค และเพิ่มอากาศในดิน ประมาณ 2 – 3 สัปดาห์ จึงไถแปร พรวนย่อยดินให้ละเอียดพอที่จะหยอดเมล็ดได้ เกลี่ยให้เรียบสม่ำเสมอ หากเป็นดินเหนียวควรไถและพรวนดินสองครั้ง เพื่อลดภาระในการกำจัดวัชพืช ไถเปิดร่อง เว้นระยะระหว่างแถว 125 เซนติเมตร หรือเปิดหลุมหยอดเมล็ดเว้นระยะ 50 เซนติเมตร ควรเป็นแนวแถวขวางทิศทางลม หรือทิศลาดเทเขา เพราะน้ำฝนอาจเซาะพังทลาย ต้นฝ้ายจะล้มได้ง่าย หยอดเมล็ดหลุมละ 5 – 7 เมล็ด กลบดินหนาประมาณ 5 เซนติเมตร หรืออาจรอให้ฝนตกดินยุบก่อนจึงหยอดเมล็ด แล้วกลบดินบางๆ ประมาณ 2.5 เซนติเมตร ฝ้ายจะเริ่มงอกหลังจากปลูกไปแล้ว 3 – 5 วัน

เมื่อฝ้ายอายุได้ 15 – 20 วัน ควรถอนแยกต้นให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม ดายหญ้า พรวนดิน แล้วเกลี่ยดินและเศษหญ้ากลบโคนต้น ในช่วงนี้ควรคอยดูแลกำจัดวัชพืช และศัตรูพืช มิฉะนั้นฝ้ายจะลีบเล็ก และแตกกิ่งก้านน้อย หรือเป็นที่อาศัยของแมลงศัตรูพืชได้ ในระยะนี้ควรระวังศัตรูพืชประเภทปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ย จั๊กจั่น เพลี้ยไฟ หากมีการระบาด ให้พ่นสารเคมี นอกจากนี้ต้องระวัง โรคใบหงิก จากเชื้อไวรัสที่มีเพลี้ยอ่อนพาหะอีกด้วย

ต่อมาเมื่อฝ้ายอายุได้ 28 – 30 วัน (ระยะดอกอ่อน หรือระยะติดปี้) ควรแยกต้นฝ้ายให้เหลือต้นที่สมบูรณ์ที่สุดเพียง 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืชเพื่อไม่ให้มาแย่งอาหารและแสงแดดต้นฝ้าย และเพื่อให้ลดพื้นที่อยู่อาศัยของแมลงและศัตรูพืช และช่วยให้พ่นสารกำจัดศัตรูพืชได่ทั่วถึง ดอกฝ้ายจะบานเมื่ออายุได้ 45 – 50 วัน ระยะนี้ควรระวังหนอนเจาะสมอฝ้าย หมั่นตรวจแปลงฝ้ายทุกๆ 3 – 5 วัน สุ่มตรวจต้นฝ้ายประมาณ 30 ต้น ในพื้นที่ขนาด 5 ไร่ หากพบหนอนเจาะสมอฝ้ายมากกว่า 6 ตัว ต้องรีบพ่นสารกำจัดเพื่อป้องกันการระบาด และไม่ควรใช้สารกำจัดศัตรูพืชเพียงกลุ่มเดียวตลอดทั้งฤดูการปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ้ายจะติดสมอเมื่ออายุได้ประมาณ 60 – 65 วัน เป็นช่วงที่ต้องดูแลรักษาฝ้ายเป็นพิเศษ จากหนอนเจาะสมอและแมลงจำพวกปากดูด หากพบว่ามีการระบาดจะต้องใช้สารกำจัดประเภทดูดซึม ฝ้ายจะแก่จัดพร้อมเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ 110 วัน

ภาพที่ 26 ฝ้ายที่สมอแก่พร้อมเก็บเกี่ยว

(ที่มา : http://www. puechkaset.com)

การดูแลต้นฝ้าย

การใส่ปุ๋ยสำหรับฝ้ายเพื่อเพิ่มผลผลิตให้ได้ผลดี จะต้องใส่ให้ถูกตามหลักวิชาการ ปัจจุบันปุ๋ยผสมที่ผลิตขายในท้องตลาดยังไม่มีการผลิตปุ๋ยที่ใช้กับฝ้ายโดยตรง จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยสูตรต่างๆ ที่มีขายในท้องตลาด โดยนำมาคำนวณปริมาณตามจำนวนธาตุอาหารที่มีในปุ๋ยผสมนั้นให้พอเหมาะหรือมีปริมาณธาตุอาหารใกล้เคียงกับที่ฝ้ายต้องการ วิธีการใส่ปุ๋ยฝ้ายที่ให้ผลดีที่สุด คือ การโรยปุ๋ยจำนวนครึ่งหนึ่ง หรือ 1 ใน 2 ส่วน ของปุ๋ยไนโตรเจน ผสมกับปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมทั้งหมด (½ N + P ² O 5 + K) ลงในร่องปลูก ซึ่งเตรียมไว้ลึกประมาณ 5 – 6 นิ้ว แล้วกลบปุ๋ยนั้น จึงทำการปลูกฝ้ายให้เมล็ดฝ้ายห่างจากปุ๋ยประมาณ 2-3 นิ้ว ระวังอย่าให้เมล็ดสัมผัสปุ๋ยโดยตรง จะทำให้การงอกเสียไป ส่วนปุ๋ยไนโตรเจนที่เหลืออีก 1 ใน 2 ส่วน ใส่เมื่อฝ้ายอายุได้ 25 – 30 วัน นับจากวันงอก โดยโรยปุ๋ยข้างแถวฝ้ายห่างต้นฝ้ายประมาณ 5-6 นิ้ว แล้วพรวนดินกลบโคนฝ้ายอีกครั้ง การใส่ปุ๋ยโดยวิธีหว่านนั้นไม่ควรทำ เพราะนอกจากปุ๋ยจะสูญหายจากการชะล้างแล้ว ยังทำให้วัชพืชที่ขึ้นระหว่างแถวฝ้ายเจริญเติบโตโดยรวดเร็วเป็นการเสียแรงงานในการปราบวัชพืชโดยไม่จำเป็น

ฝ้ายเป็นหนึ่งในพืชที่มีศัตรูพืชรบกวนมากกว่าพืชไร่ชนิดอื่นๆ ตลอดฤดูการปลูกจะมีแมลงหลายชนิดเข้ามากัดกินสร้างความเสียหาย เท่าที่สำรวจพบมีมากกว่า 20 ชนิด เช่น เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาวยาสูบ หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนเจาะสมอสีชมพู หนอนม้วนใบฝ้าย หนอนกระทู้ผัก ฯลฯ ถ้าระบาดมากอาจทำให้ฝ้ายอ่อนตายหมดทั้งไร่ แมลงเหล่านี้ต้องใช้ยากำจัดและอัตราการผสมที่แตกต่างกันไป นอกจากนี้ต้นฝ้ายยังเป็นโรคได้ง่าย ทั้งโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส แบคทีเรีย และเชื้อรา โรคที่ทำความเสียหายให้ต้นฝ้ายมากที่สุดคือ โรคใบหงิก (leaf roll) มีเพลี้ยอ่อนเป็นตัวนำโรค ทำให้ต้นฝ้ายแคระแกร็น ไม่เจริญเติบโต และไม่ติดดอก และโรคอื่นๆที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำความเสียหายรองลงมา ได้แก่ โรคสมอเน่า โรคเน่าคอดิน โรคเมล็ดเน่า โรคเหี่ยว (Wilt) โรคใบไหม้ (Leaf Bligh หรือ Bacterial Bligh) โรคใบจุด โรคกิ่งดำ ฯลฯ

การป้องกันและกำจัดแมลงที่ปฏิบัติตามแหล่งปลูกฝ้ายทั่วไป คือการใช้สารเคมีหรือยาฆ่าแมลง ซึ่งมีพิษที่ค่อนข้างรุนแรง ในการใช้งานผู้ใช้จะต้องปกปิดร่างกาย สวมหน้ากากและถุงมือยางและปฏิบัติตามข้อแนะนำอย่างเคร่งครัด และอาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา เพราะแมลงบางชนิดมีความสามารถในการสร้างภูมิต้านทานต่อสารเคมีที่ใช้บ่อยครั้งได้ อย่างไรก็ตาม ยังมีวิธีการอื่นๆ ที่ช่วยป้องกัน และลดการระบาดของแมลงได้ เช่น

- วิธีการทางธรรมชาติ (natural control) อาศัยสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติ เช่น สภาพอากาศ ภูมิประเทศ ศัตรูตามธรรมชาติ ซึ่งจะส่งผลต่อการขยายพันธุ์ของแมลง เช่น พื้นที่ที่มีอากาศแห้งแล้ง (มีความชื้นในอากาศต่ำกว่าร้อยละ 70) จะมีการระบาดของหนอนเจาะสมอที่น้อยกว่า และเคยมีการตรวจพบว่า ต้นฝ้ายที่มีการทำลายใบของหนอนม้วนใบ หนอนเจาะสมอจะไม่เข้าทำลาย ทำให้ได้ผลผลิตที่ดี แต่การควบคุมโดยธรรมชาติเช่นนี้ยังไม่สามารถควบคุมผลผลิตเป็นมาตรฐานแน่นอนชัดได้
- วิธีการทางชีวภาพ (biological control) ป้องกันกำจัดแมลงด้วยสิ่งที่มีชีวิต อาจเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา แมลงตัวห้ำ ตัวเบียน ไรตัวห้ำ ไส้เดือนฝอย หรือการใช้เชื้อจุลินทรีย์เพิ่มจำนวนจนสามารถป้องกันศัตรูพืชไว้ได้ เช่นเชื้อไวรัสของหนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้หอม เชื้อราเขียว
- วิธีการเขตกรรม (cultural control) ปรับวิธีการเกษตรให้ไม่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของศัตรูพืช และไม่ทำลายพืชผลจนเสียหายมากเท่าใดนัก เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การทำลายต้นตอฝ้ายหลังจากเก็บเกี่ยว การไถพรวนดิน ทำลายดักแด้ของหนอนเจาะสมออเมริกันในดิน การเลือกเวลาปลูกเพื่อหลีกเลี่ยงการระบาดของแมลง เช่น ถ้าจะเลี่ยงการระบาดของหนอนเจาะสมอ ควรจะปลูกฝ้ายปลายฤดูฝน เพราะมีการสำรวจพบว่า หนอนชนิดนี้ระบาดน้อยในฤดูแล้ง
- วิธีกลและกายภาพ (mechanical and physical control) วิธีกล คือการใช้เครื่องมือที่มีผลต่อแมลงโดยตรง เช่น การใช้มือเก็บไข่หนอน ซึ่งสามารถทำได้ในไร่เล็กๆ เครื่องดูดแมลงใช้กับดัก ใช้มุ้งตาข่าย ปลูกพืชกั้นเป็นแปลงๆ ส่วนวิธีกายภาพ หมายถึงการปรับสภาพสิ่งแวดล้อม ไม่ให้เหมาะสมกับการขยายพันธุ์ของแมลง ใช้ไฟเผาเศษพืช การปล่อยน้ำให้ท่วมแปลง ควบคุมความชื้นอุณหภูมิ การใช้ไฟฟ้า (ใช้แสงไฟเพื่อล่อตัวผีเสื้อมาทำลาย) คลื่นเสียง แสง และเอกซเรย์ เพื่อล่อแมลง ฆ่า หรือลดจำนวนแมลงลง เช่น การผ่านเมล็ดพันธุ์เข้าไปในไอน้ำร้อนซึ่งเป็นการป้องกันและกำจัดหนอนเจาะสมอสีชมพู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

— การป้องกันทางกฎหมาย (legal control) ป้องกันการนำแมลงศัตรูพืชจากแหล่งอื่นซึ่งต้องดำเนินการโดยรัฐบาล โดยการตั้งด่านกักกันพืช

(ข้อมูลจาก ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ)

การเก็บเกี่ยว

เมื่อฝ้ายมีอายุได้ 120 วัน ก็พร้อมแก่การเก็บเกี่ยว โดยต้องเก็บเฉพาะฝ้ายแก่แตกปุยขาวดี พยายามระวังเก็บให้สะอาด อย่าให้เศษหญ้าหรือใบฝ้ายแห้งปะปน การผลิตในเชิงอุตสาหกรรมจะใช้เครื่องเก็บฝ้ายเพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต สมอฝ้ายที่แตกปุยแล้ว ถ้าทิ้งไว้นานจะร่วงหล่นลงดิน จนสกปรกเก็บใส่ภาชนะ แยกคุณภาพฝ้ายดีฝ้ายเสีย อาจเก็บแต่เช้าก็ได้ แต่ต้องนำไปตากแดดไล่น้ำค้างเสียก่อน (ฝ้ายที่ตากฝนก็เช่นกัน) ระยะการเก็บเกี่ยว 1 ครั้ง เว้นช่วงห่างครั้งละประมาณ 7 – 10 วัน เก็บเกี่ยวได้ 3 – 4 ครั้ง แล้วแต่ความอุดมสมบูรณ์ของดิน แยกเก็บฝ้ายตามชนิดพันธุ์ เพื่อความยาวฝ้ายที่สม่ำเสมอ เก็บใส่กระสอบเมื่อเห็นว่าฝ้ายแห้งดีแล้ว ไม่ควรกระทุ้งฝ้ายให้แน่น เก็บในโรงเรือนที่อากาศถ่ายเทได้ดี แต่ไม่ถูกแสงแดด ห่างไกลสัตว์ (หากขนสัตว์ติดกับปุยฝ้ายจะทำให้ย้อมสีไม่ติด) ไม่ควรเก็บไว้ในพื้นที่ๆติดไฟง่าย เพราะฝ้ายนั้นเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี และไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 6 เดือนเพราะจะทำให้ฝ้ายชื้น สีเปลี่ยนไป และหลังจากเก็บฝ้ายหมดทั้งไร่แล้ว ต้องตัดต้นฝ้ายให้ชิดพื้น รวมกองแล้วเผา เพื่อทำลายโรคและแมลงไม่ให้แพร่พันธุ์เพิ่มขึ้นด้วย

ภาพที่ 27 การเก็บฝ้ายด้วยแรงงานคน

(ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 3)

การเข็นฝ้าย

เมื่อนำฝ้ายมาตากแดดจนแห้งสนิท แยกใยฝ้ายออกจากดอกฝ้ายและเมล็ด โดยฝ้ายที่เก็บได้ 3 กิโลกรัม จะได้ปุยฝ้าย 1 กิโลกรัม เมล็ดและเปลือกสมอ 2 กิโลกรัม ในรูปแบบอุตสาหกรรมจะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องหีบฝ้ายแยกปุยฝ้ายส่งเข้าห้องผสมเส้นใย ทำความสะอาด สางใยป้อนเข้าเครื่องหวี เครื่องรีดปุย อัดขนาดให้ได้ตามต้องการก่อนจะปั่นเป็นเส้นด้าย ส่วนกรรมวิธีท้องถิ่นนั้นจะเป็นการคัดแยกสิ่งสกปรกด้วยมือด้วยมือ นำไปผึ่งแดดให้แห้งสนิท นำมาแยกเมล็ดออก ด้วยเครื่องแยกเมล็ดที่เรียกว่า "อิ้ว" ฝ้ายที่เส้นใยยาวจะนำมาทำด้าย ส่วนฝ้ายที่เส้นใยสั้นจะนำไปทำไส้ผ้าห่ม เบาะ ฯลฯ

ภาพที่ 28 การอิ้วฝ้าย
(ที่มา : ร้านฝ้ายเข็น จังหวัดอุบลราชธานี)

ฝ้ายที่แห้งสนิทจะถูกนำมา "ดีดฝ้าย" ให้ใยพองตัวเป็นปุย โดยใช้ไม้กง (ไม้ไผ่เหลาให้เป็นคัน โยงด้วยเส้นด้ายไนล่อนผูกที่ปลายทั้งสองข้างเพื่อดัดซี่ไม้ให้โค้งเข้าหากันคล้ายกับคันธนู) แล้วใช้ไม้ไผ่ลมขนาดพอกำได้ดีดฝ้ายหรือยิงฝ้ายในตะลุ่มให้เป็นปุยเรียก "สำลี" อาจมีกะเพียด (คล้ายตะกร้าทรงยาวขนาดใหญ่สานด้วยไม้ไผ่ สามารถตั้งนอนได้) ไว้สำหรับใส่ปุยฝ้าย การดีดฝ้ายแต่ละครั้งจะไม่ใส่ฝ้ายมากเกินไป จะดีดฝ้ายให้เพียงพอสำหรับล้อฝ้าย ไม่ควรดีดฝ้ายทิ้งค้างไว้เพราะปุยฝ้ายจะคืนตัวจับกันเป็นก้อนเหมือนเดิม

ภาพที่ 29 การดีดฝ้าย
(ที่มา : ร้านฝ้ายเข็น จังหวัดอุบลราชธานี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำสำลีที่ได้มา "ล้อฝ้าย" คือการม้วนปุยให้เป็นดิ้ว เส้นกลมๆ ยาวประมาณ 8 – 10 นิ้ว โดยใช้แป้นล้อฝ้ายและไม้ล้อฝ้าย นำปุยฝ้ายที่เป็นปุยละเอียดแล้ว วางลงบนแป้นล้อฝ้าย ให้ปุยฝ้ายกระจายเสมอกัน ขนาดใหญ่กว่าฝ่ามือเล็กน้อย วางไม้ล้อทับลงปุยฝ้ายใช้มือคลึงให้ไม้ล้อหมุนไปบนฝ้าย รักษาน้ำหนักมือที่ม้วนฝ้ายไม่ให้แน่นหรือหลวมเกินไป ให้ฝ้ายพันเกาะติดไม้จนเป็นดิ้ว แล้วดึงไม้ออก ล้อฝ้ายจนหมดฝ้ายที่ดีดไว้จึงนำไปเข็นฝ้าย

ภาพที่ 30 การล้อฝ้ายและดิ้วฝ้ายที่ได้

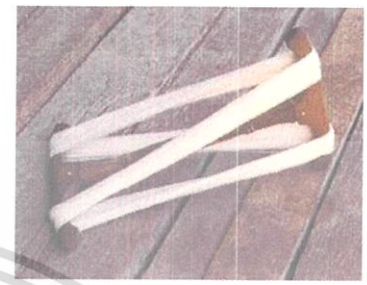
(ที่มา : http://www.openbase.in.th/ และ http://km.kmutt.ac.th/)

การ "เข็นฝ้าย" คือการนำฝ้ายที่ล้อแล้วมาปั่นให้เป็นเส้นด้าย โดยใช้ "หลาปั่นฝ้าย" เป็นอุปกรณ์ปั่นฝ้ายซึ่งมีโครงสร้างหลักๆ อยู่สองส่วน โครงสร้างส่วนฐานประกอบจากท่อนไม้คล้ายตัวอักษร T โดยส่วนหัวมีเสาหลัก 2 ข้างเข้าต่อเป็นเดือยทะลุฐาน ตีนข้างหนึ่งสั้นกว่าเพื่อให้เอียงเข้าหาด้านผู้ปั่น ส่วนหัวจะยาวเสมอกัน โดยส่วนกึ่งกลางจะเจาะทะลุใส่คานแกนของวงล้อปั่นฝ้าย ส่วนวงล้อนั้นประกอบจากซี่ไม้ไผ่มัดประกอบกันด้วยเส้นเชือก ลักษณะคล้ายวงล้อจักรยาน ที่คานแกนกลางวงล้อนี้จะต่อยาวออกมาเป็นที่จับสำหรับหมุนปั่นฝ้ายส่วนฐานอีกด้านหนึ่งเข้าเดือยไม้อีกชิ้นหนึ่ง ซึ่งมีหลักเตี้ย ๆ ขึ้นไปเป็นคานใส่เหล็ก ด้านหนึ่งยื่นเป็นปลายแหลมเข้าหาด้านผู้ปั่นฝ้าย เหล็กปลายแหลมนี้เรียกว่า "ไน" ใช้สำหรับม้วนเส้นด้าย โดยจะมีหลอดไหมเสียบไว้กับเหล็กเพื่อกรอด้ายเข้าหลอด หลอดขนาดใหญ่ใช้สำหรับทำด้ายพุ่ง ส่วนหลอดขนาดเล็กใช้สำหรับทำด้ายยืน

ในการเข็นฝ้าย เมื่อหมุนวงล้อ เหล็กในจะหมุนตามแรงเหวี่ยงของเส้นเชือกที่ผูกโยงรอบวงล้อมาหาแกนของเหล็ก เอาดิ้วฝ้ายจ่อไว้ที่ไน แรงเหวี่ยงจะดึงเกลียวม้วนฝ้ายที่จ่อไว้ เมื่อดึงมือที่ถือม้วนฝ้ายออกมาก็จะเป็นเส้นฝ้าย เมื่อผ่อนมือย้อนกลับเส้นฝ้ายก็จะม้วนอยู่กับเหล็กไน เมื่อไกล้จะหมดม้วนฝ้ายก็เอาม้วนฝ้ายอันใหม่ทำต่อเนื่องกับม้วนฝ้ายอันเดิมให้เป็นเส้นฝ้ายเดียวกัน จนเส้นฝ้ายเต็มเหล็กไน จึงค่อยๆ คลายเส้นใยฝ้ายจากเหล็กไนมาพันใส่ไม้เปียฝ้าย เพื่อให้ได้ใจฝ้ายหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปอยฝ้ายเก็บไว้ เพื่อเตรียมด้ายสำหรับการย้อม เมื่อจะนำไปทอค่อยนำใจฝ้ายไปใส่กง (ระวิง) และกรอใส่หลอดบรรจุกระสวยสำหรับด้ายพุ่ง หรือกวักเส้นด้ายเพื่อขึ้นด้ายยืน

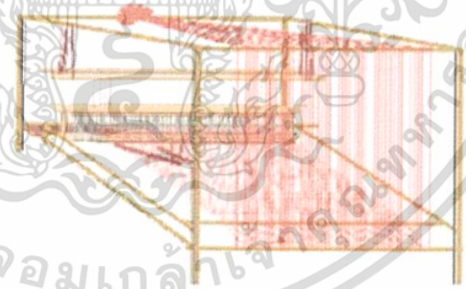


ภาพที่ 31 การเข็นฝ้าย และไม้เปียฝ้าย

(ที่มา : http://www.openbase.in.th/)

การเตรียมเส้นใยฝ้าย

การทอผ้า เส้นด้ายหลักๆที่ทอเป็นผืนนั้นจะประกอบด้วย "เส้นยืน" คือ เส้นด้ายชุดที่สอดผ่านช่องฟืมและตะกอ แล้วขึงไว้กับโครงกี่ เป็นแนวเส้นหลักในการทอซึ่งจะมีเส้นพุ่งมาสานขัดแนวต่อเป็นผืน และ "เส้นพุ่ง" คือเส้นด้ายที่พุ่งขัดเส้นยืนในแนวซ้าย – ขวา โดยจะบรรจุอยู่ในกระสวยเมื่อถูกใช้ในการทอ



ภาพที่ 32 การขึงด้ายยืนบนโครงกี่

(ที่มา : http://thaiphamai.blogspot.com/)

การเตรียมด้ายเส้นยืน ด้ายจะต้องเป็นเส้นที่มีลักษณะเรียบสม่ำเสมอ ไม่มีรอยคอดหรือปุ่มปม หากพบต้องเอาออกและต่อให้เรียบร้อย มีความเหนียวเหนียวและแข็งแรง เพราะจะต้องเสียดสีกับฟืมกระทบตลอดการทอ เพราะเมื่อขึ้นโครงทอ จะไม่สามารถเปลี่ยนชุดด้ายไปตลอดจนจบผืน หลังจากฟอกทำความสะอาดและย้อมเรียบร้อยแล้ว มีขั้นตอนการเตรียมด้ายดังนี้

- ลงแป้ง (แช่ในน้ำแป้ง) หรือแช่ในน้ำข้าว เพื่อให้ผิวเรียบ ไม่ติดขัดเวลาทอ และกรอเข้าหลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้