

ศูนย์วิจัยและพัฒนาน้ำท่วมไทย



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาบันศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556 - 2557

ศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทย

RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THAI TEXTILE CENTER



นางสาวณัฐริดา ทิพรส

MISS NATTIDA TIPPAROS

เลขหมู่.....
 เลขทะเบียน.....
 วัน,เดือน,ปี.....

12649636
 i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
 ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต(สาขาสถาปัตยกรรม)
 สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....
(ผศ.พิเชฐ โสวิทยกุล)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.สุภาวดี รัตนมาศ ประธานคณะกรรมการ

ผศ.โอชกร ภาคสุวรรณ กรรมการ

อ.ธีร์ อังคะสุวพลา กรรมการ

อ.พิสิฐพินิจจันทร์ กรรมการ

อ.ปรศนี เมฆศรีสวัสดิ์ กรรมการและเลขานุการ

.....
(อ.พลกฤต กฤตโยภาส)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทย (RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THAI TEXTILE CENTER)
นักศึกษา	นางสาวณัฐริดา ทิพรส
รหัส	52020029
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.พลกฤต กฤตโยภาส
ภาควิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2556-2557

บทคัดย่อ

ในอดีตชีวิตความเป็นอยู่ของชนชาติไทยนั้นล้วนมีความผูกพันกับกระบวนการทอผ้า เนื่องจากเครื่องนุ่งห่มถือเป็นปัจจัยหลักเพื่อใช้ในการดำรงชีวิต ดังนั้นการทอผ้าจึงสืบทอดส่งต่อกันมา จากรุ่นสู่รุ่นจนกลายเป็นวัฒนธรรมอันงดงามและสร้างเอกลักษณ์ให้กับชาติ แต่เมื่อกาลเวลาเปลี่ยนผ่านไป ความเจริญและความทันสมัยของเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของประชากรในยุคปัจจุบันผนวกกับจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องและการรับวัฒนธรรมจากต่างแดนทำให้ วัฒนธรรมการทอผ้าของชาวไทยเริ่มถูกกลืนหายไปจากสังคม คงเหลือไว้เพียงภูมิปัญญาที่ชนรุ่นหลัง ส่งต่อไว้ให้ซึ่งเหลือน้อยเต็มทีที่จะมีคนมาสานต่อ ดังนั้นจึงเกิด โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทย ขึ้นมาเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้ภูมิปัญญาในการทอผ้าของชนชาติไทยนั้นไม่ให้สูญหายไป ตลอดจนพัฒนาและส่งเสริมกิจกรรมการทอผ้าให้แพร่หลายไปสู่คนในยุคปัจจุบันและทำการพัฒนา กระบวนการทอผ้ารวมไปถึงผลิตภัณฑ์จากการทอผ้าให้มีความทันสมัย สามารถปรับตัวให้เข้ากับยุค สมัยใหม่ในปัจจุบันและอนาคตอีกด้วย ซึ่งองค์ประกอบหลักๆของโครงการนั้นจะเป็นส่วนศูนย์วิจัย และส่วนการจัดแสดง โดยทั้งสองส่วนจะทำงานประสานกันดังต่อไปนี้ ส่วนศูนย์วิจัยนั้นจะเป็น หน่วยงานที่ทำการพัฒนากระบวนการทอผ้าในขั้นตอนต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น การพัฒนาการเพาะปลูก เส้นใย การพัฒนาขั้นตอนการย้อมสี ตลอดจนลวดลายในการทอและการออกแบบผลิตภัณฑ์จากผ้าทอ เป็นต้น ส่วนจัดแสดงนั้นจะเป็นส่วนที่เผยแพร่ข้อมูลและผลิตภัณฑ์ที่มาจากการวิจัยให้กับผู้ที่สนใจ ซึ่ง ส่วนนี้เกิดจากแนวความคิดที่ว่า ต้องการให้บุคคลทั่วไปสามารถรับสารจากการวิจัยได้เข้าใจมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอ่านข้อมูลจากตัวอักษรเพียงอย่างเดียว ส่วนจัดแสดงจึงต้องทำหน้าที่ในการย่อข้อมูลให้บุคคลที่
เข้ารับการชมสามารถเข้าใจในตัวเองได้ง่ายที่สุด ซึ่งก่อให้เกิดผลดีคือผู้ชมทุกเพศ ทุกวัย สามารถเข้าใจได้
ง่ายและสามารถขยายวงให้กับผู้ชมได้มากขึ้น โดยส่วนจัดแสดงนี้แบ่งออกเป็นสองส่วนย่อยด้วยกัน
คือ พิพิธภัณฑ์และงานจัดแสดงชั่วคราว เพื่อให้รูปแบบของการจัดแสดงเกิดความหลากหลายสามารถ
ปรับเปลี่ยนได้หลายรูปแบบ โดยสรุปแล้วโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทยนี้ประกอบไปด้วย
พื้นที่ใช้งานต่างๆเพื่อรองรับต่อการดำเนินงานของตัวโครงการดังต่อไปนี้ ส่วนศูนย์วิจัย พื้นที่ใช้สอย
7,537.40 ตร.ม. ส่วนงานจัดแสดง พื้นที่ใช้สอย 3,195.40 ตร.ม. ส่วนเสริมการเรียนรู้ 2,184.65 ตร.ม.
ส่วนอำนวยการ 867.10 ตร.ม. ส่วนสนับสนุนโครงการ 754.00 ตร.ม. และพื้นที่จอดรถ 1,979.40 ตร.ม.
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการอยู่ที่ 16,517.95 ตร.ม. ตัวโครงการตั้งอยู่ที่พื้นที่ว่างแถบถนน
นอร์ธปาร์ค 1 และถนนชิดชนก เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ซึ่งพื้นที่ตั้งนี้มีความเหมาะสมที่สุดต่อ
ข้อกำหนดต่างๆที่ตั้งขึ้นมาเพื่อให้ได้พื้นที่ตั้งโครงการที่สอดคล้องต่อตัวโครงการและมีภาพลักษณ์ที่
สนับสนุนต่อการดำเนินงานของตัวโครงการรวมไปถึงการสัญจรที่ง่ายต่อการเดินทางของหน่วยงานที่
สนับสนุนโครงการนี้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทยสามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือในด้านต่างๆ กำลังใจ ตลอดจนคำแนะนำที่ดีที่เป็นส่วนช่วยผลักดันให้เกิดแรงในการสร้างสรรค์ผลงานชิ้นนี้ให้ประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี จึงถือโอกาสขอบคุณทุกท่านดังต่อไปนี้

-ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พลกฤต กฤตโยภาส ที่คอยให้คำปรึกษาและแนะนำ รวมทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมทั้งสองท่าน ผศ.ธิติพันธุ์ ตรีตระการ และอาจารย์จักรวิดา จันทนวางกูร ที่ให้คำแนะนำต่อโครงการนี้ด้วย

-ขอขอบคุณคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ที่ตรวจงานและให้คำแนะนำที่ดีต่อการพัฒนางาน ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์นี้

-ขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจ ให้คำแนะนำ และช่วยอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการเก็บข้อมูลสำหรับการทำโครงการนี้

-ขอขอบคุณพิพิธภัณฑ์ผ้าในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ และโรงงานทอผ้าอ้อม จังหวัดราชบุรีที่ให้คำแนะนำและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับกระบวนการทอผ้า และการออกแบบผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ ของทางโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ดีมากในการนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทยนี้

-ขอขอบคุณพี่และน้องรหัส 29 ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในการทำโครงการนี้มาโดยตลอด โดยเฉพาะพี่อ๊อฟ พี่ว่าล่ว พี่กฤษณ์ พี่เสื่อ น้องนัท น้องอัน น้องแวนด้า และน้องวอร์มที่คอยให้คำแนะนำ ให้กำลังใจและกำลังแรงจนผลงานนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมไปถึงพี่และน้องรหัส 59 ทุกคนที่คอยให้คำปรึกษาและกำลังใจเช่นเดียวกัน

สุดท้ายนี้ขอทบทวนพระโยชน์ในความสำเร็จนี้ให้กับทุกท่านที่มีส่วนร่วมต่องานวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ทั้งที่ได้กล่าวถึงและไม่ได้กล่าวถึง

นางสาวณัฐธิดา ทิพรส

นักศึกษาวิตถยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1-1
1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-3
1.3	ประโยชน์ของโครงการ	1-4
1.4	ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	1-4
1.5	องค์ประกอบ ผู้ใช้งาน และกายภาพที่ตั้งโครงการ	1-5
1.6	แหล่งข้อมูล	1-7

บทที่ 2 ผ้าทอไทย

2.1	ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการทอผ้า	2-1
2.1.1	อุปกรณ์การทอผ้า	2-1
2.1.2	ลักษณะลวดลายผ้าทอ	2-12
2.1.3	การข้อมสีจากธรรมชาติ	2-18
2.2	กรรมวิธีการผลิตเส้นใย	
2.2.1	ฝ้าย	2-30
2.2.2	ไหม	2-31
2.3	เทคนิคการทอผ้าประเภทต่างๆ	2-33
2.3.1	วิธีการมัดข้อมก่อนการทอ	2-33
2.3.2	วิธีการเพิ่มด้ายเส้นพุ่งพิเศษระหว่างการทอ	2-34
2.3.3	การตีเกลียวเส้นไหมหลายเส้นให้เป็นเส้นเดียว	2-37

บทที่ 3 กิจกรรมและผู้ใช้งานโครงการ

3.1	กิจกรรมโครงการ	3-1
3.1.1	งานวิจัยและพัฒนา	3-1
3.1.2	ส่วนจัดแสดง	3-3
3.1.3	ส่วนการเรียนรู้	3-4
3.1.4	ส่วนอำนวยความสะดวกโครงการ	3-5
3.1.5	ส่วนสนับสนุนโครงการ	3-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ผู้ใช้งานโครงการ	3-8
3.2.1 เจ้าหน้าที่โครงการ	3-8
3.2.2 ผู้ใช้งานโครงการ	3-11
บทที่ 4 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	
4.1 ส่วนงานวิจัยและพัฒนา	4-1
4.1.1 ส่วนวิจัยและทดลอง	4-1
4.1.2 ส่วนงานเพาะปลูกและทอผ้า	4-3
4.1.3 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนวิจัยและพัฒนา	4-9
4.1.4 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนงานวิจัยและพัฒนา	4-10
4.2 ส่วนจัดแสดง	4-12
4.2.1 ส่วนงานจัดแสดง	4-12
4.2.2 พิพิธภัณฑ	4-13
4.2.3 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ	4-19
4.2.4 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ	4-20
4.3 ส่วนเสริมการเรียนรู้	4-22
4.3.1 ส่วนการเรียนรู้การสอน	4-22
4.3.2 เผยแพร่ผลงานวิจัย	4-23
4.3.3 ส่วนบริการด้านข้อมูลสารสนเทศ	4-24
4.3.4 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเสริมการเรียนรู้	4-29
4.3.5 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนเสริมการเรียนรู้	4-30
4.4 ส่วนอำนวยความสะดวก	4-32
4.4.1 ส่วนสำนักงานย่อยกรมหม่อนไหม	4-32
4.4.2 ส่วนบริการโครงการ	4-34
4.4.3 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนอำนวยความสะดวก	4-38
4.5 ส่วนเสริมโครงการ	4-40
4.5.1 ส่วนร้านค้าและขายของที่ระลึก	4-40
4.5.2 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนเสริมโครงการ	4-41
4.6 ตารางสรุปรวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	4-41

บทที่ 5 การกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดกายภาพที่ตั้งโครงการ	
5.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ	5-1
5.1.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ	5-1
5.1.2 การเลือกพื้นที่โครงการ	5-5
5.1.3 การสรุปที่ตั้งโครงการ	5-11
5.2 การศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	5-13
5.2.1 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	5-13
5.2.2 ลักษณะทิศทางแดด ลม ฝนบริเวณที่ตั้ง	5-14
5.2.3 ลักษณะเส้นทางการจราจรบริเวณที่ตั้งโครงการ	5-15
5.2.4 ลักษณะมุมมองจากภายในที่ตั้งและมุมมองจากภายนอกที่ตั้ง	5-16
บทที่ 6 อาคารกรณีศึกษา	
6.1 อาคารกรณีศึกษาเกี่ยวกับผ้าทอ	6-1
6.1.1 IPEKYOL TEXTILE FACTORY	6-1
6.1.2 PASAYA FACTORY OUTLET RACHABURI THAILAND	6-8
6.2 อาคารกรณีศึกษาเกี่ยวกับการจัดแสดง	6-23
6.2.1 พิพิธภัณฑ์ผ้าในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ	6-23
6.3 อาคารกรณีศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดปลีกย่อยในการออกแบบ	6-29
6.3.1 HAND-KNITTED PLAYGROUNDS	6-29
6.3.2 BICENTENNIAL CIVIC CENTER & SIPOPO CONGRESS CENTER	6-30
บทที่ 7 สรุปโครงการ	
7.1 สรุปข้อมูลพื้นฐานโครงการ	7-1
7.2 สรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	7-1
7.3 สรุปที่ตั้งโครงการ	7-3
บทที่ 8 แนวความคิดในการออกแบบ	
8.1 แนวความคิดที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผ้าทอไทย	8-1
8.2 แนวความคิดที่ได้จากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	8-2
8.3 แนวความคิดที่ได้จากพื้นที่ตั้งโครงการ	8-3
8.4 แนวความคิดที่ได้จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง	8-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5 ข้อพิจารณาเพื่อการออกแบบ

8-6

8.6 สรุปผลการออกแบบ

8-7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 2 ผ้าทอไทย

รูปภาพ 2-1 กี่ทอผ้าแบบพื้นเมือง	2-1
รูปภาพ 2-2 กี่ หูก หรือ เก	2-2
รูปภาพ 2-3 การใช้ฟืมในการทอผ้า	2-2
รูปภาพ 2-4 ตะกอหรือเขา	2-3
รูปภาพ 2-5 กระจงทอผ้า	2-3
รูปภาพ 2-6 ผัง หรือ ไม้ไขว้	2-4
รูปภาพ 2-7 อักในรูปแบบต่างๆ	2-5
รูปภาพ 2-8 เครื่องปั่นด้าย ใน หรือ หลา	2-6
รูปภาพ 2-9 กระจง หรือ กงกว้าง	2-6
รูปภาพ 2-10 กงคืด หรือ ก้น ไต้	2-7
รูปภาพ 2-11 กะเพียด เปียคยงฝ้าย หรือ สระร่น	2-8
รูปภาพ 2-12 เครื่องสาวไหม หรือ พวงสาว	2-8
รูปภาพ 2-13 เปียด้าย	2-9
รูปภาพ 2-14 หลอดด้าย และ ต้นเครือไส้ตัน	2-10
รูปภาพ 2-15 หางเหิน และ มะกั่ว	2-10
รูปภาพ 2-16 เครื่องอ้วฝ้าย หีบฝ้าย หรือ ฮีดฝ้าย	2-11
รูปภาพ 2-17 กระจาดลื้อฝ้าย หรือ แป้นลื้อฝ้าย	2-12
รูปภาพ 2-18 ผ้าทอลายขนมเปียกปูน	2-12
รูปภาพ 2-19 ฝ้ายก จังหวัดอยุธยา ลายข้ามหลามตัด	2-13
รูปภาพ 2-20 ฝ้ายกพุมเรียง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ลายตาข่าย	2-13
รูปภาพ 2-21 ฝ้ายจืด ลายช้าง	2-13
รูปภาพ 2-22 ฝ้ายมัดหมี่ จังหวัดนครราชสีมา ลายหมี่คั่นนาค	2-14
รูปภาพ 2-23 ฝ้ายตีนจกหาดเสี้ยว จังหวัดสุโขทัย ลายนกกินน้ำร่วมต้น	2-14
รูปภาพ 2-24 ฝ้ายไหมมัดหมี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ลายคันสน	2-14

รูปภาพ 2-25 ฝ้ายจากเมืองเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ลายมะลิ	2-15
--	------

รูปภาพ 2-26	ผ้าไหมยกดอก จังหวัดลำพูน ลายพิกุลซ้อน	2-15
รูปภาพ 2-27	ผ้าไทยวน อำเภอเสนาให้ จังหวัดสระบุรี ลายดอกจัน	2-15
รูปภาพ 2-28	ผ้าไหมมัดหมี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ลายโคมเจ็ด	2-16
รูปภาพ 2-29	ผ้าไหมกาบบัว จ.อุบลราชธานี ผ้าขึ้นคั่นลายปราสาท	2-16
รูปภาพ 2-30	ผ้าจากเมืองเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ลายกาแล	2-16
รูปภาพ 2-31	ผ้าขึ้น จังหวัดน่าน ลายน้ำไหล	2-17
รูปภาพ 2-32	ผ้าไหมยกดอก จังหวัดลำพูน ลายพุ่มข้าวบิณฑ์	2-17
รูปภาพ 2-33	ผ้ามัดหมี่ จังหวัดนครราชสีมา ลายหมี่คั่นลายขอ	2-17
รูปภาพ 2-34	ผ้าจากเมืองล่อง จังหวัดแพร่ ลายจันแปดกลีบ	2-18
รูปภาพ 2-35	ลักษณะใบและดอกของต้นกระเจี๊ยบ	2-19
รูปภาพ 2-36	ลักษณะของครึ่ง (สัตว์)	2-19
รูปภาพ 2-37	ผลฝักปลั่งให้สีแดงอมส้ม	2-20
รูปภาพ 2-38	ลักษณะลำต้นของต้นกระโดน	2-20
รูปภาพ 2-39	ลักษณะลำต้นของต้นกระถินณรงค์	2-21
รูปภาพ 2-40	ลักษณะของต้นคอแลน	2-21
รูปภาพ 2-41	ลักษณะของต้นกล้วย	2-22
รูปภาพ 2-42	ส่วนก้านของบัวสาย นำมาทำสีย้อม	2-22
รูปภาพ 2-43	ลักษณะของต้นจ๊ว	2-23
รูปภาพ 2-44	ลักษณะของต้นขนุน	2-23
รูปภาพ 2-45	ลักษณะของขมิ้น	2-24
รูปภาพ 2-46	ลักษณะของดอกคำฝอย	2-24
รูปภาพ 2-47	ลักษณะของต้นแคบ้าน	2-25
รูปภาพ 2-48	ผลทับทิมสดให้สีเขียว	2-25
รูปภาพ 2-49	ลักษณะของต้นเทียนทอง	2-26
รูปภาพ 2-50	ใบฝิ่นให้สีเขียวอมน้ำตาล	2-26
รูปภาพ 2-51	เปลือกของต้นเพกาให้สีเขียวขี้ม้าและสีเขียวอ่อน	2-27
รูปภาพ 2-52	ใบสดของหุปลาช่อนให้สีเขียวขี้ม้า	2-27

เอกสารนี้เป็นรูปภาพ 2-53 ฝักของราชพฤกษ์ให้สีม่วงอ่อนอมเทา นั้น ไม่นุญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน 2-28 คำ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพ 2-54 เปลือกต้นลำควนให้สีม่วงอมเทา	2-28
รูปภาพ 2-55 ลักษณะของคันคราม	2-29
รูปภาพ 2-56 เปลือกสดของเงาะนำมาทำสีย้อม	2-29
รูปภาพ 2-57 ผลมะเกลือให้สีดำอมเขียว	2-30
รูปภาพ 2-58 ผ้ามัดหมี่ จังหวัดนครราชสีมา ลายหมี่จับ	2-33
รูปภาพ 2-59 ผ้าไหมมัดหมี่ จ.สุรินทร์ ผ้าอัมปรม	2-34
รูปภาพ 2-60 ผ้าไทยวน อำเภอเสนาให้ จังหวัดสระบุรี ลายโคมเชียงแสน	2-34
รูปภาพ 2-61 ผ้าลายซิดของกลุ่มไทยกูยหรือ ลัวะ เขมร	2-35
รูปภาพ 2-62 ผ้าจกเมืองเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ลายไขปลา	2-35
รูปภาพ 2-63 ผ้าซิ่นตีนจก จังหวัดอุดรธานี ลายโคมถม	2-36
รูปภาพ 2-64 ผ้าแพรวา จังหวัดกาฬสินธุ์ ลายนาถ	2-36
รูปภาพ 2-65 ผ้ายกพุ่มเรียง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ลายดอกยอ	2-37
รูปภาพ 2-66 ผ้ายก จังหวัดอยุธยา ลายไทย	2-37
รูปภาพ 2-67 ผ้าไหมหางกระรอก จังหวัดนครราชสีมา	2-38
รูปภาพ 2-68 ผ้าไหมหางกระรอก ได้ชื่อจากลักษณะเนื้อผ้าที่ให้สัมผัสคล้ายขนหางของกระรอก	2-38
บทที่ 3 กิจกรรมและผู้ใช้งาน โครงการ	
รูปภาพ 3-1 การทดลองคัดเลือกพันธุ์ไหมต่างประเทศผสมที่เหมาะสมกับการเลี้ยงด้วยอาหารเทียม	3-1
รูปภาพ 3-2 การปรับปรุงพันธุ์หม่อนให้เหมาะสมกับเกษตรอาศัยน้ำฝน	3-2
รูปภาพ 3-3 การพัฒนามาตรฐานการย้อมสีของไหมอีรี่	3-2
รูปภาพ 3-4 ภาพตัวอย่างจากการพัฒนาสัญลักษณ์ของผ้าทอไทย	3-2
รูปภาพ 3-5 รูปแบบการจัดแสดงผลงานในส่วนของพิพิธภัณฑ์	3-3
รูปภาพ 3-6 ตัวอย่างการเดินทางแบบผลงานการออกแบบผ้าทอไทยของรายการทอผ้าไทย	3-4
รูปภาพ 3-7 ภาพตัวอย่างการจัดสถานที่ส่วนการเรียนการสอน	3-4
รูปภาพ 3-8 ภาพตัวอย่างส่วนวิจัยและการเผยแพร่ข้อมูลให้บุคคลภายนอก	3-5
รูปภาพ 3-9 ภาพตัวอย่างห้องผ้าและห้องสมุดที่ไว้บริการผู้ที่สนใจ	3-5

บทที่ 4 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

รูปภาพ 4-1 รูปแบบการจัดวางผังพื้นที่ของห้องเก็บแบบที่มีส่วนซั้่งและวัดวัสดุสำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **ทศตอง** ำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน **4-1** ำค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพ 4-2	รูปตัดแสดงระยะห่างทางเดินส่วนห้องวิจัยตามความต้องการในการใช้งาน	4-2
รูปภาพ 4-3	แสดงการจัดวางตำแหน่งของห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	4-2
รูปภาพ 4-4	ห้องเลี้ยงไหมของไร่จิม ทอมสัน	4-4
รูปภาพ 4-5	ลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยของโรงเลี้ยงไหม	4-4
รูปภาพ 4-6	ลักษณะส่วนประกอบและขนาดโดยรวมของพงสาวไหมแบบใช้แรงงานคน	4-5
รูปภาพ 4-7	แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยส่วน โรงสาวไหม	4-5
รูปภาพ 4-8	การจัดพื้นที่ใช้สอยส่วน โรงย้อมผ้า	4-6
รูปภาพ 4-9	ลักษณะและขนาดของก๊ทอผ้า โดยทั่วไป	4-6
รูปภาพ 4-10	การจัดวางตำแหน่งของก๊ทอผ้า	4-7
รูปภาพ 4-11	พื้นที่ใช้สอยในส่วนการออกแบบ (5.30 ตร.ม./คน)	4-7
รูปภาพ 4-12	ไอโซเมตริกแสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนการออกแบบ	4-8
รูปภาพ 4-13	ขนาดพื้นที่ใช้สอยสำหรับลานจัดแสดง	4-12
รูปภาพ 4-14	การจัดวางพื้นที่การใช้งานของห้องแต่งตัว	4-13
รูปภาพ 4-15	การจัดวางพื้นที่ห้องจัดการประกวด	4-13
รูปภาพ 4-16	ภาพแสดงตัวอย่างการจัดอัครทัศน์ (Diorama)	4-14
รูปภาพ 4-17	แสดงระยะของการวางตำแหน่งที่นั่งของการจัดแสดงในรูปแบบการฉายภาพ	4-15
รูปภาพ 4-18	แสดงระยะของการจัดวางวัตถุจัดแสดงที่เหมาะสมต่อการรับชม	4-15
รูปภาพ 4-19	การจัดพื้นที่ใช้งานของส่วนจำหน่ายบัตร	4-16
รูปภาพ 4-20	การจัดวางตำแหน่งของผู้รับฝากของ	4-16
รูปภาพ 4-21	การจัดพื้นที่ของห้องปฐมพยาบาล	4-17
รูปภาพ 4-22	การจัดพื้นที่ห้องภัณฑารักษ์	4-17
รูปภาพ 4-23	การจัดวางตำแหน่งโต๊ะทำงานของเจ้าหน้าที่	4-17
รูปภาพ 4-24	การจัดวางสุขภัณฑ์ในส่วนการจัดแสดง	4-18
รูปภาพ 4-25	การจัดพื้นที่ส่วนห้องเรียนบรรยาย	4-22
รูปภาพ 4-26	พื้นที่การใช้งานสำหรับการออกแบบของนักศึกษา	4-23
รูปภาพ 27	การจัดพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่วิทยากร	4-23
รูปภาพ 4-28	การจัดพื้นที่ห้องบรรยายแบบทดลองจำนวน 24 ที่นั่ง	4-23

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพ 4-30 การจัดพื้นที่ห้องทำงานของบรรณารักษ์	4-24
รูปภาพ 4-31 การจัดพื้นที่ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	4-25
รูปภาพ 4-32 การจัดวางตู้รับฝากของบริเวณห้องสมุด	4-25
รูปภาพ 4-33 ระยะเวลาจัดวางชั้นหนังสือตามพื้นที่การใช้งาน	4-26
รูปภาพ 4-34 การจัดที่นั่งแบบเดี่ยวจะใช้พื้นที่ประมาณ 2.20 ตารางเมตร/คน	4-26
รูปภาพ 4-35 การจัดที่นั่งแบบคู่จะใช้พื้นที่ประมาณ 2.24 ตารางเมตร	4-26
รูปภาพ 4-36 การจัดพื้นที่นั่งโดยเว้นเผื่อพื้นที่ทางเดิน	4-27
รูปภาพ 4-37 ขนาดชั้นวางผ้าทอแบบผืน	4-27
รูปภาพ 4-38 ลักษณะการจัดวางที่นั่งและเพิ่มพื้นที่ทำงานให้กับผู้ใช้งาน	4-27
รูปภาพ 4-39 การจัดพื้นที่ส่วนการซ่อมแซมหนังสือ	4-28
รูปภาพ 4-40 การจัดพื้นที่ห้องโสตทัศนูปกรณ์	4-28
รูปภาพ 4-41 การจัดวางพื้นที่ใช้งานห้องผู้อำนวยการ	4-32
รูปภาพ 4-42 การจัดส่วนทำงานของหัวหน้าแผนกบริหาร	4-32
รูปภาพ 4-43 การจัดพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่แผนกบริหาร	4-33
รูปภาพ 4-44 การจัดส่วนทำงานของหัวหน้าแผนกประสานบริหารนโยบาย	4-33
รูปภาพ 4-45 การจัดพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่แผนกประสานบริหารนโยบาย	4-33
รูปภาพ 4-46 การจัดพื้นที่ห้องประชุมขนาด 10 ที่นั่ง	4-34
รูปภาพ 4-47 การจัดพื้นที่ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่	4-35
รูปภาพ 4-48 การจัดพื้นที่ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่	4-35
รูปภาพ 4-49 การจัดพื้นที่ห้องควบคุมกล้องวงจรปิด	4-36
รูปภาพ 4-50 ตัวอย่างการจัดพื้นที่ร้านเช่า	4-40
รูปภาพ 4-51 ตัวอย่างขนาดและการจัดวางที่นั่งส่วนทานอาหารของร้านเช่า	4-40

บทที่ 5 การกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดกายภาพที่ตั้ง โครงการ

รูปภาพ 5- 1 เส้นทางระหว่าง 2 หน่วยงาน	5-2
รูปภาพ 5- 2 อ้างอิงจากเว็บไซต์ Google map	5-3
รูปภาพ 5- 3 แผนขยายโครงข่ายรถไฟฟ้า	5-3
รูปภาพ 5- 4 แสดงตำแหน่งความเป็นไปได้ของพื้นที่โครงการ	5-4
รูปภาพ 5- 5 สถานที่สำคัญใกล้เคียง คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	5-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพ 5- 6 แสดงขนาดและรูปร่างของพื้นที่ 1	5-5
รูปภาพ 5- 7 ทศนิยมภาพจากมุมมองภายนอกพื้นที่	5-6
รูปภาพ 5- 8 ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ 1	5-6
รูปภาพ 5- 9 ภาพขยายผังกำหนดประโยชน์การใช้ที่ดิน	5-7
รูปภาพ 5- 10 แสดงสถานที่สำคัญใกล้เคียงกับตัวที่ตั้ง	5-8
รูปภาพ 5- 11 แสดงขนาดของพื้นที่โครงการ	5-8
รูปภาพ 5- 12 ทศนิยมภาพจากมุมมองภายนอกโครงการ	5-9
รูปภาพ 5- 13 ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ 2	5-9
รูปภาพ 5- 14 ภาพขยายผังกำหนดประโยชน์การใช้ที่ดิน	5-10
รูปภาพ 5- 15 ภาพแสดงรายละเอียดพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการ	5-13
รูปภาพ 5- 16 แสดงทิศทางของแดด ลม ฝน บริเวณที่ตั้งโครงการ	5-15
รูปภาพ 5- 17 แสดงถนนโดยรอบพื้นที่ตั้งโครงการ	5-15
รูปภาพ 5- 18 ภาพแสดงมุมมองภายในที่ตั้งไปสู่สภาพแวดล้อมภายนอก	5-16
รูปภาพ 5- 19 มุมมองจากภายในผังทิศตะวันตก	5-17
รูปภาพ 5- 20 มุมมองจากภายนอกผังทิศตะวันตก	5-17
รูปภาพ 5- 21 มุมมองภายในจากผังทิศใต้	5-18
รูปภาพ 5- 22 มุมมองภายนอกจากผังทิศใต้	5-18
รูปภาพ 5- 23 มุมมองภายในจากผังทิศตะวันออก	5-18
รูปภาพ 5- 24 มุมมองภายนอกจากผังทิศตะวันออก	5-19
รูปภาพ 5- 25 มุมมองภายนอกจากผังทิศเหนือ	5-19

บทที่ 6 อาคารกรณีศึกษา

รูปภาพ 6- 1 ทศนิยมภาพภายนอกของโครงการ IPEKYOL TEXTILE FACTORY	6-2
รูปภาพ 6- 2 ทศนิยมภาพด้านหน้าในช่วงเวลาค่ำ	6-2
รูปภาพ 6- 3 ผังบริเวณของโครงการ	6-2
รูปภาพ 6- 4 ทศนิยมภาพแสดงส่วนของพื้นที่ที่ถูกเปิดโล่ง	6-3
รูปภาพ 6- 5 ทศนิยมภาพแสดงส่วนของพื้นที่ที่ถูกเปิดโล่ง	6-4
รูปภาพ 6- 6 ผังพื้นที่ของโครงการ	6-4

เอกสารนี้เป็นรูปภาพ 6-7 รูปภาพแสดงตำแหน่งเสาในผังพื้นที่เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน 6-6 คำ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพ 6- 8 บริเวณของส่วนตัดเย็บที่ใช้โครงสร้างเหล็ก 2 มิติในการพาดช่วง	6-7
รูปภาพ 6- 9 บริเวณที่มีการพาดช่วงปกติ ระบบ โครงการที่ใช้คือเสา-คาน	6-7
รูปภาพ 6- 10 อาคารไฟ โอนิเยร์ ใช้สำหรับงานเส้นด้าย	6-8
รูปภาพ 6- 11 อาคารชาเลนเจอร์ สำหรับงานเทคนิคพิเศษบนผืนผ้า	6-9
รูปภาพ 6- 12 อาคารกำแพง สำหรับงานย้อมสีผ้าและเส้นด้าย	6-9
รูปภาพ 6- 13 อาคาร โรงทอและตัดเย็บ	6-9
รูปภาพ 6- 14 อาคารสไปเดอร์ เป็นส่วนของร้านอาหารพนักงานและลูกค้า	6-10
รูปภาพ 6- 15 บรรยากาศภายในโรงกรอผ้า	6-10
รูปภาพ 6- 16 เครื่องจักรที่ใช้ในการกรอผ้าให้มีความถี่และละเอียด	6-11
รูปภาพ 6- 17 ลักษณะของหลอดด้ายที่ใช้สำหรับการทอ โดยเครื่องจักร	6-11
รูปภาพ 6- 18 ลักษณะเส้นด้ายแบบ โഴ้ที่เกิดจากเครื่องจักร	6-12
รูปภาพ 6- 19 ส่วนของงานควบด้าย	6-12
รูปภาพ 6- 20 เครื่องจักรที่ควบเส้นด้ายสองเส้นเข้าด้วยกัน	6-13
รูปภาพ 6- 21 บรรยากาศภายในอาคารชาเลนเจอร์	6-13
รูปภาพ 6- 22 เครื่องจักรที่ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายลงบนผ้าทอ	6-14
รูปภาพ 6- 23 อาคารมีลักษณะ โปร่งเพราะต้องระบายความร้อนจากเครื่องจักร	6-14
รูปภาพ 6- 24 เครื่องตรวจคุณภาพของผ้าทอ	6-14
รูปภาพ 6- 25 ถังบรรจุน้ำยาเคมี	6-15
รูปภาพ 6- 26 เครื่องปิดผิวผ้า เพื่อให้เกิดผิวสัมผัสต่างๆบนตัวผ้าทอ	6-15
รูปภาพ 6- 27 เครื่องจักรที่ใช้ย้อมและอบแห้งผ้าทอ	6-16
รูปภาพ 6- 28 ตัวกำแพงที่ถอยร่นออกมาจากอาคาร	6-16
รูปภาพ 6- 29 เครื่องจักรที่ใช้ย้อมและอบแห้งเส้นด้าย	6-16
รูปภาพ 6- 30 ห้องสำหรับเทียบค่าสีของเส้นด้ายและผ้าทอ	6-17
รูปภาพ 6- 31 ห้องสำหรับทดสอบค่าสีที่ใช้ย้อมผืนผ้า	6-17
รูปภาพ 6- 32 บรรยากาศภายใน โรงทอและตัดเย็บ	6-18
รูปภาพ 6- 33 เครื่องม้วนด้ายเข้าสู่หลอดด้าย	6-18
รูปภาพ 6- 34 หลอดด้ายที่นำไปใส่ในเครื่องทอ	6-18
รูปภาพ 6- 35 เครื่องจักรสำหรับทอผ้า โดยรับคำสั่งลวดลายต่างๆจากคอมพิวเตอร์	6-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพ 6- 36 บรรยากาศภายในโรงตัดเย็บ ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็นกะ	6-19
รูปภาพ 6- 37 ส่วนการทำงานตัดเย็บ	6-19
รูปภาพ 6- 38 ส่วนเก็บขอบผ้าทอ ซึ่งให้ความสำคัญต่อแนวฉากและลวดลายของผ้า	6-20
รูปภาพ 6- 39 บรรยากาศภายในส่วนเข้าเลทต์	6-20
รูปภาพ 6- 40 การเปิดช่องแสงเพื่อรับแสงธรรมชาติเข้ามาภายในอาคาร	6-21
รูปภาพ 6- 41 บรรยากาศภายนอกของอาคารซีกแซ็ก	6-21
รูปภาพ 6- 42 ลักษณะของผนังอาคารที่สออบเอียงเพื่อลดการรับพลังงานความร้อน	6-22
รูปภาพ 6- 43 บรรยากาศภายในห้องจัดแสดงที่ 1	6-23
รูปภาพ 6- 44 บรรยากาศในในห้องจัดแสดงที่ 2	6-24
รูปภาพ 6- 45 ตัวอย่างชุดไทยประเพณีที่จัดแสดงอยู่ที่ห้องที่ 2	6-24
รูปภาพ 6- 46 ผังการจัดนิทรรศการห้องที่ 1 และ 2	6-25
รูปภาพ 6- 47 บรรยากาศการจัดแสดงห้องที่ 3 และ 4	6-25
รูปภาพ 6- 48 ลักษณะของเส้นใยที่ใช้ในการทอผ้า ตัวอย่างผ้าและสีย้อม	6-26
รูปภาพ 6- 49 ผังการจัดนิทรรศการห้องที่ 3 และ 4	6-26
รูปภาพ 6- 50 ภาพตัวอย่างการจัดแสดงโดยใช้แบบแสดง 3 มิติ	6-27
รูปภาพ 6- 51 ภาพแสดงการใช้ฟิล์มชนิดพิเศษในการสร้างความน่าสนใจให้กับการจัดแสดง	6-27
รูปภาพ 6- 52 ผังพื้นที่บน	6-28
รูปภาพ 6- 53 ผังพื้นที่ล่าง	6-28
รูปภาพ 6- 54 สนามเด็กเล่นที่เกิดจากการถักนิตติ้ง	6-29
รูปภาพ 6- 55 รูปทรงของงานที่เกิดจากแรงโน้มถ่วงของโลก	6-29
รูปภาพ 6- 56 อาคาร BICENTENNIAL CIVIC CENTER	6-30
รูปภาพ 6- 57 SIPOPO CONGRESS CENTER	6-30
รูปภาพ 6- 58 แสดงรายละเอียดของ Facade ของตัวอาคาร	6-31
รูปภาพ 6- 59 การถ่ายทอดรายละเอียดระหว่าง 2 อาคารเพื่อให้เกิดความกลมกลืน	6-31
รูปภาพ 6- 60 แสดงรายละเอียดแผงป้องกันแดดของอาคาร	6-31
รูปภาพ 6- 61 ลวดลายจากเงาสะท้อนที่ให้ความรู้สึกการเกาะกลุ่มกันของกิ่งไม้	6-31
รูปภาพ 6- 62 ตัวอย่างลายจากผ้าทอ	6-31

บทที่ 7 **สรุปโครงการ** วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพ 7-1 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการ	7-3
รูปภาพ 7-2 แสดงขนาดและรูปร่างของที่ตั้งโครงการ	7-3
รูปภาพ 7-3 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการบนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน	7-4
บทที่ 8 แนวความคิดในการออกแบบ	
รูปภาพ 8- 1 โรงงาน IPEKYOL TEXTILE FACTORY	8-4
รูปภาพ 8- 2 พื้นที่สีเขียวระหว่างอาคาร	8-5
รูปภาพ 8- 3 รูปแบบงานออกแบบที่นำมาใช้กับพื้นที่ว่างของโครงการ	8-5
รูปภาพ 8- 4 ภาพแสดงแนวความคิดในการออกแบบ	8-7
รูปภาพ 8- 5 การวางผังโดยเริ่มจากการวางแนวแกนเอ็กซ์และวายให้ขนานกับตัวที่ตั้งโครงการ	8-7
รูปภาพ 8- 6 ภาพจำลองการเคลื่อนของเส้นด้ายในกระบวนการทอผ้าที่ส่งผลการออกแบบที่วางในงานสถาปัตยกรรม	8-8
รูปภาพ 8- 7 ภาพสรุปการนำเอาภาพจำลองการเคลื่อนที่ของเส้นด้ายเมื่อนำไปใช้กับงานสถาปัตยกรรม	8-9
รูปภาพ 8- 8 ภาพแสดงการวิเคราะห์หัตถ์ลายจากผ้าทอไทย	8-10
รูปภาพ 8-9 ผังบริเวณของโครงการ	8-11
รูปภาพ 8- 10 ผังพื้นที่ชั้นหนึ่งของโครงการ	8-11
รูปภาพ 8- 11 ผังพื้นที่ชั้นสองของโครงการ	8-12
รูปภาพ 8- 12 ผังพื้นที่ชั้นสามของโครงการ	8-12
รูปภาพ 8- 13 แบบแสดงรูปด้านทั้งสี่ด้านของโครงการ	8-13
รูปภาพ 8- 14 ภาพแสดงการเลือกใช้วัสดุปิดผิวต่างๆในโครงการ	8-13
รูปภาพ 8- 15 แบบแสดงรูปตัดทั้งสามด้านของโครงการ	8-14
รูปภาพ 8- 16 แบบแสดงรูปตัดดาวแนวผนังของโครงการ	8-14
รูปภาพ 8- 17 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ	8-15
รูปภาพ 8- 18 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	8-16
รูปภาพ 8- 19 ภาพรวมจากแบบจำลอง	8-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

บทที่ 3 กิจกรรมและผู้ใช้งาน โครงการ

ตาราง 3- 1 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนวิจัยและพัฒนา	3-8
ตาราง 3- 2 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนจัดแสดง	3-9
ตาราง 3- 3 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนการเรียนรู้	3-10
ตาราง 3- 4 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนอำนวยการ โครงการ	3-10
ตาราง 3- 5 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนสนับสนุน โครงการ	3-11

บทที่ 4 ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ตาราง 4-1 ตารางแสดงผลผลิตเส้นไหมที่ได้จากการปลูกหม่อน 1 ไร่	4-3
ตาราง 4-2 ตารางแสดงผลผลิตผ้าฝ้ายที่ได้จากการปลูกฝ้าย 1 ไร่	4-3
ตาราง 4-3 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานวิจัยและพัฒนา	4-9
ตาราง 4-4 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนงานวิจัยและพัฒนา	4-10
ตาราง 4-5 ตารางแสดงข้อกำหนดจำนวนห้องน้ำในส่วนจัดแสดง	4-18
ตาราง 4-6 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ์	4-19
ตาราง 4-7 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ์	4-20
ตาราง 4-8 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเสริมการเรียนรู้	4-29
ตาราง 4-9 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนเสริมการเรียนรู้	4-30
ตาราง 4-10 ตารางแสดงจำนวนสุขภัณฑ์ตามข้อกำหนด	4-34
ตาราง 4-11 ตารางสรุปรวมจำนวนที่จอดรถในโครงการ	4-37
ตาราง 4-12 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนอำนวยการ	4-38
ตาราง 4-13 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ	4-39
ตาราง 4- 14 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนเสริมโครงการ	4-41
ตาราง 4- 15 ตารางสรุปรวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	4-41

บทที่ 5 การกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดกายภาพที่ตั้งโครงการ

ตาราง 5- 1 ตารางสรุปผลการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ	5-11
ตาราง 5- 2 แสดงการให้คะแนนความเหมาะสมพื้นที่ที่ 1	5-11
ตาราง 5- 3 แสดงการให้คะแนนความเหมาะสมพื้นที่ที่ 2	5-12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

บทที่ 3 กิจกรรมและผู้ใช้งานโครงการ

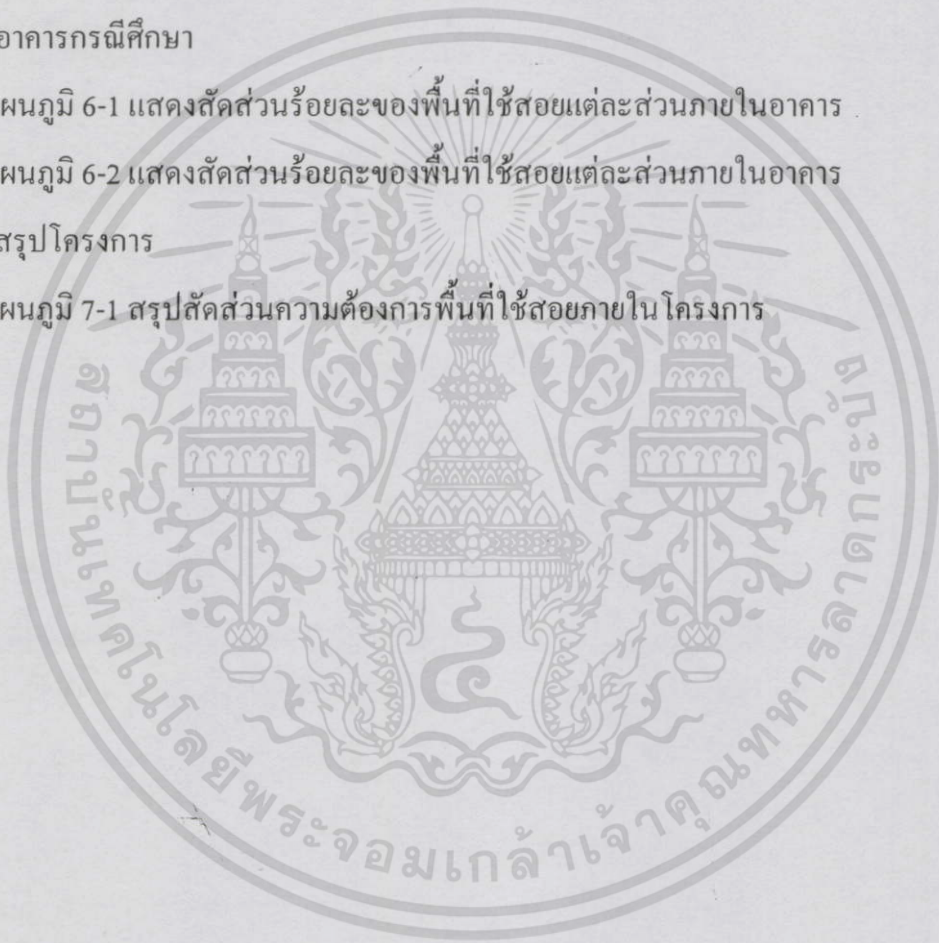
แผนภูมิ 3-1 แสดงสัดส่วนตามความสำคัญของโครงการ	3-7
แผนผัง 3-1 แสดงความเชื่อมโยงของกิจกรรมในโครงการ	3-6
แผนผัง 3-2 แสดงการเข้าถึงกิจกรรมต่างๆในโครงการของเจ้าหน้าที่โครงการ	3-11
แผนผัง 3-3 แสดงการเข้าถึงกิจกรรมต่างๆในโครงการของผู้เข้าใช้โครงการ	3-12

บทที่ 6 อาคารกรณีศึกษา

แผนภูมิ 6-1 แสดงสัดส่วนร้อยละของพื้นที่ใช้สอยแต่ละส่วนภายในอาคาร	6-5
แผนภูมิ 6-2 แสดงสัดส่วนร้อยละของพื้นที่ใช้สอยแต่ละส่วนภายในอาคาร	6-13

บทที่ 7 สรุปโครงการ

แผนภูมิ 7-1 สรุปสัดส่วนความต้องการพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	7-2
---	-----



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในอดีตชาวไทยมีความเกี่ยวข้องกับ การทอผ้ามาภายในครัวเรือนมาอย่างยาวนาน ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องนุ่งห่มทั้งในชีวิตประจำวันและโอกาสสำคัญต่างๆ เช่น ผ้าพื้นที่ทอขึ้นเพื่อใช้สำหรับเป็นผ้านุ่ง หรือผ้าสไบที่ใช้เป็นผ้าพาดป่าในงานบุญ งานรื่นเริง เป็นต้น¹ จากความจำเป็นในชีวิตประจำวันก่อให้เกิดการส่งต่อสืบสานกันจากรุ่นสู่รุ่น จนเกิดเป็นภูมิปัญญาและพัฒนากลายเป็นวัฒนธรรมของการทอผ้าที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ละภูมิภาคของประเทศ

แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อยุคสมัยได้เปลี่ยนผ่านและถูกแทนที่ด้วยความเจริญรุ่งเรืองจากการค้าขายกับอารยประเทศ ผ้าทอไทยที่ต้องการความประณีต ความพิถีพิถันและใช้ระยะเวลาในการทอต่อผืน ทำให้ความต้องการในการเลือกใช้ลดน้อยลงและถูกแทนที่ด้วยผ้าสำเร็จรูปจากต่างประเทศเสียมากกว่า ประกอบกับในประเทศไทยนั้นมีปัญหาในเรื่องของวัตถุดิบในการทอที่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ เช่น ไหม ฝ้าย ไยัญชง² ทำให้กิจกรรมการทอผ้าภายในครัวเรือนของชาวไทยไม่เพียงพูนัก ทั้งที่ผ้าทอของไทยนั้นมีเสน่ห์ ประณีตและความสวยงามจนเป็นเอกลักษณ์ที่ทรงคุณค่าในแต่ละท้องถิ่น

สาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้ผ้าทอไทยได้รับการฟื้นฟู มาจากพระราชดำริในการสนับสนุนผ้าทอไทยของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ซึ่งทรงเล็งเห็นถึงความสำคัญ ทั้งด้านความงามอันเกิดจากความประณีต ความพิถีพิถัน และด้านคุณค่าที่สั่งสมสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น พระองค์จึงทรงโปรดให้ส่งเสริมงานหัตถกรรมผ้าทอไทย เพื่อสร้างรายได้ให้กับราษฎร จนเกิดเป็นโครงการศิลปาชีพ และทรงโปรดให้มีการเก็บอนุรักษ์ลวดลายผ้าทอโบราณ เพื่อทำการศึกษาและสืบทอด ตลอดจนทรงเป็นผู้เผยแพร่ความงามของผ้าทอไทยให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในต่างประเทศอีกด้วย³ จึงส่งผลให้ปัจจุบันวัฒนธรรมในการทอผ้าไทยสามารถพบเห็นได้ทั่วไปตาม

¹ ผ้าทอกับโอกาสที่ใช้. สืบค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2556 จาก <http://www.silkthailand.com/articles/article12.htm>

² สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. โครงการพัฒนาหัตถกรรมผ้าไทยในชนบท

³ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. เล่มที่ 21.ศิลปะการทอผ้าพื้นเมืองของไทยในปัจจุบัน. สืบค้นเมื่อ 31 พฤษภาคม

2556 จาก <http://kanchanapisek.or.th> การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูมิภาคต่างๆของประเทศ เพียงแต่รูปแบบของกิจการภายในครัวเรือนที่ทอผ้าสำหรับใช้งานภายในครอบครัวมีการพัฒนาไปเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อเน้นไปในทางร่วมกลุ่มสร้างอาชีพมากกว่า

แต่เมื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผ้าทอไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน พบว่าการพัฒนาและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆของผ้าทอไทย เกิดจากการใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านแต่ขาดเทคโนโลยีและความรู้เชิงวิทยาศาสตร์เข้ามามีส่วนร่วม จึงทำให้ความสามารถด้านการพัฒนาและการต่อยอดองค์ความรู้มีไม่มากเท่าที่ควร ซึ่งสาเหตุมาจากกลุ่มผู้ผลิตขาดความตื่นตัวในอาชีพการทอผ้า ขาดการอนุรักษ์และสืบทอดกรรมวิธีโบราณ ตลอดจนขาดศักยภาพในการพัฒนาทั้งในกระบวนการผลิตจนถึงกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ และขาดการสนับสนุนหรือส่งเสริมจากหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ⁴

จากสถานการณ์และอุปสรรคดังกล่าวก่อให้เกิดความต้องการสถานที่ที่ใช้ในการพัฒนาพื้นที่ รวมถึงอนุรักษ์วัฒนธรรมการทอผ้าของประเทศไทย ดังนั้นจึงเกิดโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทยขึ้นมา โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาตั้งแต่กระบวนการผลิตไปจนถึงกระบวนการแปรรูป ซึ่งขอบเขตของการศึกษาและพัฒนาจะเน้นไปที่รูปแบบของผ้าทอในยุคปัจจุบัน ที่สามารถพบเห็นทั่วไปในภูมิภาคต่างๆของประเทศแล้วนำมาต่อยอดในการพัฒนา เพื่อให้เกิดความน่าสนใจในมิติใหม่ของผ้าทอไทยที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัย ตลอดจนมีพื้นที่ในการจัดแสดงผลงานการวิจัยและผลงานการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจได้เข้ามาศึกษาและชื่นชมผลงาน

โดยทางโครงการได้รับความร่วมมือจาก 2 หน่วยงานในการจัดตั้งโครงการ ซึ่งทั้ง 2 หน่วยงานมีความเกี่ยวเนื่องและมีจุดร่วมที่เหมือนกันในเรื่องของการพัฒนาผ้าทอไทย คือ กรมหม่อนไหม สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่วิจัยเกี่ยวกับผ้าทอของประเทศไทย) และคณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปปะการออกแบบพัสดราภรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (มีหลักสูตรการศึกษาสิ่งทอของไทยเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ) โดยผลประโยชน์ที่ได้จากโครงการนี้จะป็นข้อมูลความรู้ที่สามารถส่งต่อไปยังชุมชนต่างๆเพื่อพัฒนาและยกระดับอุตสาหกรรมทอผ้าของประเทศไทยให้ก้าวหน้าทัดเทียมกับต่างประเทศ

⁴ มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2544). ผ้าพื้นเมือง การสำรวจผู้ผลิตทั่วประเทศ. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อเป็นสถานที่ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาผ้าทอของไทยตั้งแต่กระบวนการผลิตไปจนถึงกระบวนการแปรรูป ตลอดจนถึงการนำเอาข้อมูลที่เป็นประโยชน์มาเผยแพร่และปรับใช้กับชุมชนหรือบุคคลที่มีความสนใจเกี่ยวกับผ้าทอของไทย
- 1.2.2 เพื่อเป็นสถานที่ในการจัดแสดงผลงานการวิจัยและผลงานที่มาจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆจากทั้งภายในและภายนอกโครงการ เช่น การจัดแสดงผลงานออกแบบที่ได้มาจากการวิจัย หรืองานออกแบบที่มาจากการประกวดแบบของบุคคลภายนอกที่เข้าร่วมกับโครงการ
- 1.2.3 เพื่อใช้เป็นแหล่งรวบรวมและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผ้าทอไทยทั้งข้อมูลเชิงตัวอักษรและเชิงวัตถุ สำหรับใช้เป็นแหล่งศึกษาข้อมูลหรืออ้างอิงให้กับผู้ที่มาค้นคว้า และเป็นสถานที่ในการเรียนรู้กระบวนการต่างๆของการผลิตผ้าทอเพื่อนำไปเป็นข้อมูลความรู้หรือนำไปประกอบอาชีพได้
- 1.2.4 ศึกษาการจัดวางที่ว่างในงานสถาปัตยกรรม ให้มีความสอดคล้องไปกับการความต้องการของพื้นที่ใช้งานในส่วนต่างๆ เช่น หน่วยงานวิจัย แปลงเพาะปลูก ส่วนนิทรรศการ ได้อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อตัวโครงการมากที่สุด
- 1.2.5 ศึกษาและทำความเข้าใจองค์ประกอบของโครงการ จากความต้องการของผู้ใช้งานจริงในด้านต่างๆ จนสามารถสร้างเส้นทางการเชื่อมต่อของพื้นที่ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน
- 1.2.6 ศึกษาในส่วนของการจัดแสดงนิทรรศการในรูปแบบต่างๆ ที่มีความหลากหลายและสร้างความน่าสนใจให้กับผู้เข้าชม โดยที่รูปแบบของการจัดแสดงสามารถตอบรับกับเนื้อหาของผลงานที่ทำไปจัดแสดง

1.3 ประโยชน์ของโครงการ

- 1.3.1 เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความตื่นตัวให้กับวงการผ้าทอไทย ให้กลับมาเป็นที่สนใจ และเป็นที่ยอมรับในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ ตลอดจนสร้างคุณค่าของผ้าทอไทยให้เพิ่มมากขึ้น
- 1.3.2 เกิดรูปลักษณ์ใหม่ของผลิตภัณฑ์จากผ้าทอไทย ที่มีความกลมกลืนไปกับยุคสมัยและสร้างความสนใจให้กับบุคคลอื่นๆ ในวงกว้าง ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาต่อไป
- 1.3.3 นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาพัฒนาผ้าทอของไทยให้มีคุณภาพ และสามารถแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆ ของกระบวนการทอผ้าให้ดียิ่งขึ้น รวมถึงใช้เป็นแหล่งศึกษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ให้กับบุคคลหรือชุมชนที่ต้องการศึกษาข้อมูล
- 1.3.4 สามารถนำความรู้ที่ได้จากกระบวนการทั้งหมด ตั้งแต่การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปสู่การออกแบบ นำไปปรับใช้กับการทำงานต่อไป

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาโครงการ

- 1.4.1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผ้าทอไทย เพื่อดึงเอาประเด็นสำคัญมาใช้ในการออกแบบโครงการ

1.4.2 ขอบเขตด้านการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

- 1.4.2.1 ศึกษารูปแบบของส่วนงานวิจัย เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในการใช้พื้นที่และการจัดวางพื้นที่การใช้งานต่างๆ ให้เกิดความสัมพันธ์กันภายในโครงการ
- 1.4.2.2 ศึกษาถึงรูปแบบของการจัดแสดงในแบบต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการในส่วนของพื้นที่จัดแสดง เพื่อให้เกิดความน่าสนใจและพื้นที่การใช้งานสามารถปรับใช้ได้กับการจัดแสดงในหลายๆรูปแบบ ที่มีผลมาจาก การเปลี่ยนการจัดแสดงผ้าทอไทยตามหัวข้อต่างๆ เช่น ผ้าทอพื้นเมืองภาคเหนือ ภาคทอพื้นเมืองภาคใต้ ซึ่งหัวข้อในการจัดแสดงจะมีความเชื่อมโยง ไปถึงการศึกษาวิจัยในหัวข้อนั้นๆด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.3 ขอบเขตด้านที่ตั้งและข้อกำหนดของโครงการ

1.4.3.1 ศึกษาลักษณะของสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ที่มีความเหมาะสมกับตัวความต้องการขององค์ประกอบโครงการที่ส่งผลในแง่บวกกับพื้นที่การใช้งาน

1.4.3.2 ศึกษาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการในพื้นที่ตั้งของโครงการว่าส่วนใดที่เอื้อประโยชน์ให้กับตัวโครงการและส่วนใดต้องทำการปรับปรุง เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.4.3.2 ศึกษาข้อกำหนด กฎหมายที่ส่งผลต่อการออกแบบของโครงการ

1.5 องค์ประกอบ ผู้ใช้งาน และกายภาพที่ตั้งของโครงการ

1.5.1 องค์ประกอบของโครงการ

1.5.1.1 องค์ประกอบหลักของโครงการ

โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทย แบ่งองค์ประกอบหลักได้เป็น 2 ส่วนสำคัญ คือ

ส่วนที่หนึ่ง ศูนย์วิจัยผ้า ประกอบด้วย ห้องวิจัยและห้องทดลอง สำหรับทำงานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการของผ้าทอ โรงทอผ้า โรงย้อมผ้า โรงตัดเย็บ สำหรับใช้เป็นของส่วนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ได้จากงานวิจัย และแปลงเพาะปลูก สำหรับทดลองการเพาะปลูกวัตถุดิบที่นำไปสู่การทอผ้า

ส่วนที่สอง พิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วย ห้องจัดแสดงผลงานการวิจัยและผลิตภัณฑ์ ห้องจัดการประกวด เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความสนใจกับวงการผ้าทอไทยกับหน่วยงานอื่นๆเพิ่มมากขึ้น เวทีการแสดงและสตูดิโอ ใช้เพื่อจัดแสดงผลงานการออกแบบรวมไปถึงเป็นสถานที่ในการถ่ายทำเพื่อนำไปสู่การประชาสัมพันธ์

1.5.1.2 องค์ประกอบรองของโครงการ

ส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งที่เพิ่มเติมขึ้นมากเพื่อให้ตัวโครงการมีความสมบูรณ์ และสามารถรองรับการใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย สำนักงานย่อยของกรมหม่อนไหม สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อใช้สำหรับเป็นหน่วยงานที่ใช้ในการประสานงานระหว่างตัวโครงการกับกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หม่อนไหม ห้องเรียนและห้องสมุดสำหรับนักศึกษาจากคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และบุคคลอื่นที่ต้องการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผ้าทอไทย ห้องเก็บเชื้อ-สารเคมี ที่ใช้ในกระบวนการวิจัยของ โครงการ ห้องเก็บผ้า-เก็บชุด สำหรับการจัดนิทรรศการหรือจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ที่จอตรด เพื่อรองรับการ เข้าใช้งานในโครงการ

1.5.1.3 องค์ประกอบเสริมของโครงการ

ส่วนเพิ่มเติมที่รองรับต่อความต้องการในด้านอื่นของผู้ใช้งานในโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ร้านขายของที่ระลึก เป็นต้น

1.5.2 ผู้ใช้งานโครงการ

ประกอบไปด้วยผู้ใช้งานใน 2 ส่วนหลัก คือ กลุ่มแรก เป็นเจ้าหน้าที่ในโครงการ ที่มีความต้องการในการใช้งานทุกวัน กลุ่มสอง เป็นบุคคลอื่นๆที่เข้ามาใช้งาน โครงการในจุดประสงค์อื่น เช่น เพื่อ การศึกษาข้อมูล การจัดประกวด หรือการท่องเที่ยว โดยในส่วนนี้สามารถกำหนด กลุ่มเป้าหมายออกเป็นสองกลุ่มย่อย คือ

กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มผู้ที่ต้องการศึกษาข้อมูลจากการวิจัยเพื่อนำไป ปรับใช้ และกลุ่มผู้ที่มีความสนใจในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก ผ้าทอไทย เช่น กลุ่มชุมชนที่ต้องการข้อมูลเพื่อนำไปพัฒนางานทอของ ตนเอง หรือ กลุ่มผู้ที่เป็นนักออกแบบเสื้อผ้าที่ต้องนำเอาผ้าทอไทยไปใช้ ในงานออกแบบ

กลุ่มเป้าหมายรอง คือ นักท่องเที่ยวที่ต้องการเข้ามาดูการจัดแสดงผลงาน ผู้ที่ต้องการเข้ามาซื้อผลิตภัณฑ์จากผ้าทอไทยของโครงการ หรือผู้ที่มีความสนใจในงานเดินแบบผลิตภัณฑ์และการจัดแสดงชั่วคราวอื่นๆที่ นอกเหนือจากการจัดแสดงหลักภายในโครงการ

1.5.3 ภายภาพที่ตั้งโครงการ

ความต้องการทางด้านกายภาพของโครงการ มีเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อให้ได้ ที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสม ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5.3.1 พื้นที่โครงการควรอยู่ในพื้นที่เมือง (ในเมืองหรือชานเมือง) เพื่อส่งเสริมต่อการเผยแพร่ข้อมูลความรู้ให้สามารถทำได้ง่าย และสะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูลจากบุคคลภายนอก
- 1.5.3.2 พื้นที่ตั้งโครงการควรมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนโครงการ
- 1.5.3.3 พื้นที่ตั้งโครงการควรเข้าถึงง่ายและสะดวกจากระบบขนส่งและการคมนาคม
- 1.5.3.4 ขนาดของพื้นที่ตั้งโครงการและรูปร่างของที่ตั้งควรมีความเหมาะสมและเอื้อต่อการจัดวางองค์ประกอบของโครงการ
- 1.5.3.5 ทัศนียภาพภายในและบริเวณภายนอกโครงการควรเอื้อประโยชน์รวมถึงส่งเสริมตัวอาคารให้เกิดความน่าสนใจต่อผู้พบเห็น

1.6 แหล่งข้อมูล

- 1.6.1 กรมหม่อนไหม สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 1.6.2 คณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปะการออกแบบทัศนศิลป์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- 1.6.3 บทความ หนังสือและข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตที่มีข้อมูลเกี่ยวกับผ้าทอไทย

บทที่ 2

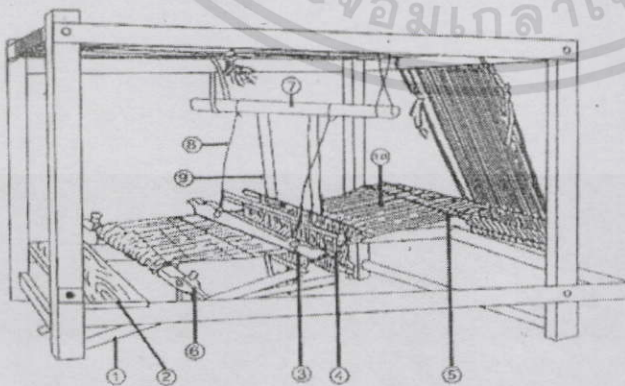
ผ้าทอไทย

2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการทอผ้า

การศึกษาข้อมูลในบทนี้เป็นขั้นตอนแรกของการทำความเข้าใจต่อความเป็นผ้าทอไทย ตั้งแต่อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้า ลวดลายต่างๆที่มีตามภูมิภาคต่างๆของประเทศไทย ตลอดจนถึงขั้นตอนการย้อมสีต่างๆจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เพื่อรวบรวมเอาความรู้ทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา ข้อมูลเหล่านี้ นำไปประมวลผลเพื่อใช้ในการเตรียมข้อมูลสำหรับการออกแบบในขั้นตอนต่อไป

2.1.1 อุปกรณ์การทอผ้า หมายถึงส่วนประกอบหลักของเครื่องทอผ้า ซึ่งประกอบด้วย โครงสร้างสำหรับยึดส่วนต่างๆที่เป็นอุปกรณ์ในการทอผ้า เฉพาะส่วนที่เป็นอุปกรณ์สำคัญในการทอผ้าทุกชนิดมีดังนี้

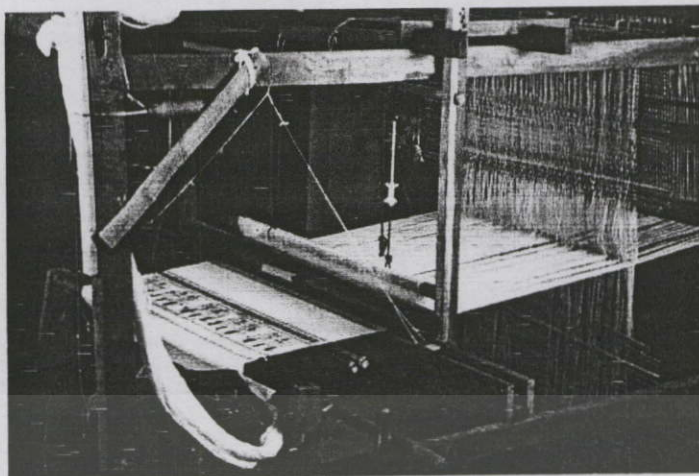
2.1.1.1 กี่หรือหูก (Loom) คือ เครื่องมือสำหรับทอผ้า ทำด้วยไม้ มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีสี่เสา มีคานเป็นโครงยึด ซึ่งมีลักษณะร่วมคล้ายกับเครื่องมือที่ใช้ทอผ้าของคนทั่วโลกมีขนาดต่างๆตามความกว้างของหน้าฟืม โครงสร้างของกี่ยมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ ฟืม ตะกอ ราง กระสวย ผัง(ไม้บังคับหน้าผ้า) ไม้ก้ำพัน(ไม้ม้วนผ้า) คานเหยียบ โดยทั่วไปสามารถจำแนกที่ออกได้เป็น 2 ประเภทคือกี่ปั้นเมือง และกี่ยี่กระตุกที่พัฒนาต่อมาจากกี่ปั้นเมืองโดยเพิ่มสายกระตุกเข้ามาเพื่อดึงกระสวยให้พุ่งผ่านด้ายเส้นยืนแทนการสอดด้วยมือเพื่อให้ทอผ้าได้รวดเร็วขึ้น สำหรับการทอผ้าพื้น ผ้ามัดหมี่ และผ้าขิดที่มีลวดลายไม่ซับซ้อนมากนัก¹



- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. ไม้เหยียบหูก | 2. ไม้แป้นหูก |
| 3. ขอบฟืม | 4. เขาหรือตะกอ |
| 5. ไม้ไขว้ | 6. ไม้ก้ำพัน |
| 7. ไม้หาบหูก | 8. เชือกฟืม |
| 9. เชือกเขา | 10. เส้นด้ายยืน |

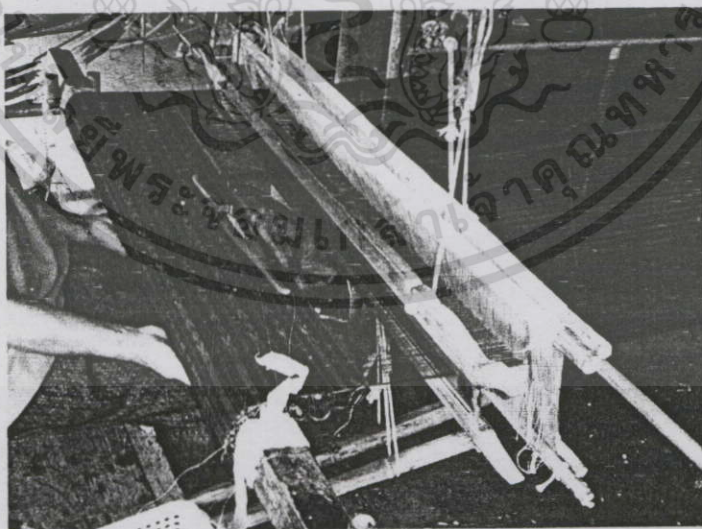
รูปภาพ 1 กี่ทอผ้าแบบพื้นเมือง

¹สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า. กี่. สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=5>
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อประโยชน์สาธารณะ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 2 กี่ หูก หรือเก

2.1.1.2 ฟืนหวี (Reed) ภาษาไทยแท้ๆ เรียกว่า ฟืม เป็นเครื่องมือทอผ้ามีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าทำด้วยไม้หรือเหล็ก ขนาดกว้างประมาณ 14-16 เซนติเมตร ยาวประมาณ 90-105 เซนติเมตร ตรงกลางเป็นไม้ไผ่ซี่เล็กๆคล้ายหวี ระยะระหว่างซี่จะห่างกันตามความต้องการ แต่ละช่องจะใช้สอดด้ายเส้นยืนเข้าไปหนึ่งเส้น เป็นการจัดเส้นด้ายยืนให้อยู่ห่างกันตามความละเอียดของเนื้อผ้า ฟืมจะเป็นตัวกระทบให้ได้เส้นพุ่งแนวขัดสานกับเส้นยืนเพื่อให้ลายเนื้อผ้าติดกัน ฟืมที่มีซี่เป็นเหล็กสามารถจัดซี่ได้ดีและมีจำนวนซี่มากกว่าไม้ที่มีขนาดเดียวกัน ผ้าที่ทอจะเนื้อแน่นละเอียดและหนากว่า²



รูปภาพ 3 การใช้ฟืมในการทอผ้า

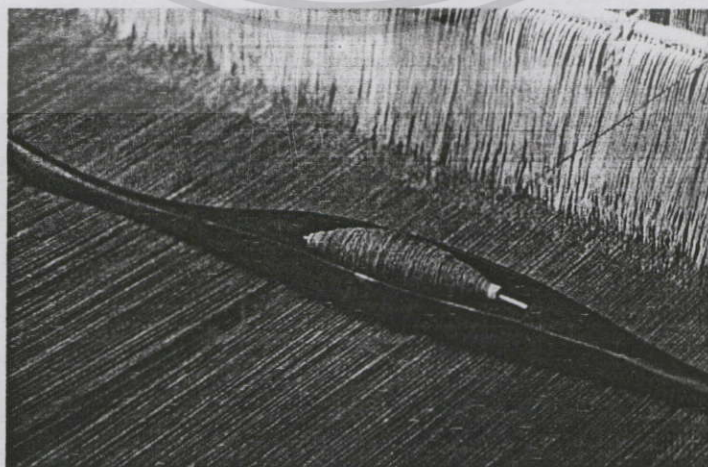
² มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2544). ผ้าพื้นเมือง การสำรวจผู้ผลิตทั่วประเทศ. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3 ตะกอหรือเขา (Harness) มีลักษณะเป็นกรอบไม้ ทำหน้าที่แยกด้ายขึ้น ออกเป็นหมู่ ตะกอที่ใช้ในชนบททำด้วยเชือก ในการทอแต่ละครั้งจะต้องทำตะกอใหม่ มีไม้ผูก ตะกอ 2 อันยึดเชือกตะกอที่พัน โยงกันเหมือนเลข 8 ต้องมีตะกออย่างน้อย 2 ชุด ถ้ามีลวดลายมาก ต้องใช้ตะกอมากขึ้น ตะกอที่ใช้สำหรับเครื่องจักรจะทำด้วยลวดหรือแผ่นโลหะบางๆ มีรูกลวง ตรงกลาง สำหรับร้อยด้ายเส้นขึ้น



รูปภาพ 4 ตะกอหรือเขา

2.1.1.4 กระจสว (Shuttle) คือ ไม้ใส่ด้ายเส้นพุ่งที่ใช้ในการทอผ้า โดยปกติมีความ ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ส่วนหัวและส่วนท้ายของกระจสวจะเรียวมนคล้ายเรือ ปลายทั้งสองข้าง งอนเข็ดเล็กน้อย ตรงกลางป่องและเกาะเป็นช่องสำหรับใส่ด้ายที่กรอๆ ไว้เป็นด้ายเส้นพุ่ง ในขณะที่ ทอกระจสวจะพุ่งสลับซ้ายขวาไปมา เพื่อสอดด้ายเส้นพุ่งให้ซัดกับด้ายเส้นขึ้น สลับกับการกระทบ ฟืมเพื่อให้เส้นด้ายเรียงเข้าด้วยกันแน่นและเป็นระเบียบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน **รูปภาพ 5 กระจสวทอผ้า** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.5 เขาหูก คือ ส่วนที่ใช้สอดด้ายเป็นเส้นยืนสำหรับแยกเส้นยืนออกเป็นสองฝ่าย เพื่อที่จะพุ่งกระสวยเข้าหากันได้สะดวก เขาหูกมีอยู่ 2 อัน แต่ละอันเวลาสอดด้ายก็ต้องสอดสลับกันไป เส้นหนึ่งเว้นเส้นหนึ่ง ที่เขาหูกนี้จะมีเชือกผูกแขวนไว้กับค้ำบน โดยผูกเชือกเส้นเดียวสามารถเคลื่อนที่ไปมาได้ ส่วนล่างยังมีเชือกผูกติดกับคานเหยียบเพื่อเวลาต้องการดึงด้ายให้เป็นช่องก็เหยียบคานเหยียบ คานเหยียบจึงดึงเขาหูกให้เลื่อนขึ้นลงได้ ถ้าหากว่าต้องการทำลวดลายต้องใช้คานเหยียบหลายอัน

2.1.1.6 ผัง (ธนูถ่างผ้า, ไม้ไขว้) คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับขึงผ้าให้ตึง ในขณะที่กำลังทอผ้าอยู่ได้ผ้าที่ทอ ทำด้วยไม้มีขนาดความยาวเท่ากับความกว้างของฟืม มีปลอกทั้งสองด้านเป็นทองเหลืองปลายแหลม



รูปภาพ 6 ผัง หรือ ไม้ไขว้

2.1.1.7 ไม้คล้องด้าย คือ ไม้สำหรับคล้องด้ายให้ตึงและหวี

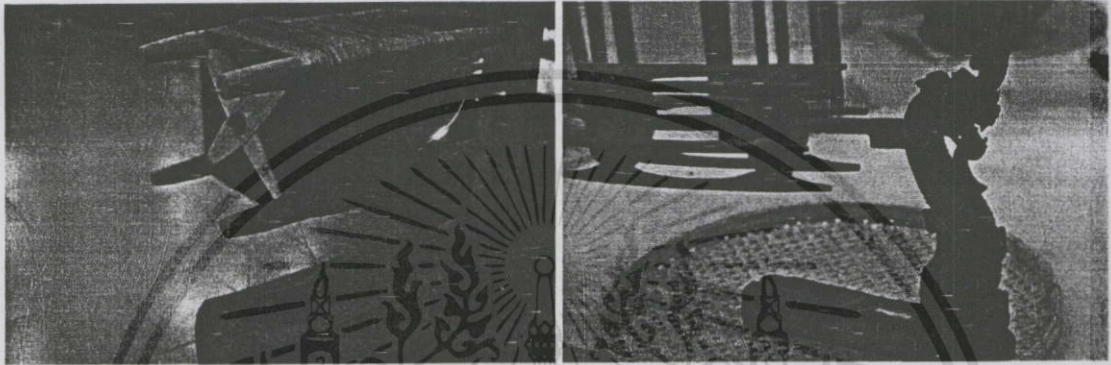
2.1.1.8 ไม้กันพัง คือ ไม้ไผ่ที่มีลักษณะแบน โค้งงอเล็กน้อย ขนาดความกว้างประมาณครึ่งเซนติเมตร มีความยาวตามขนาดของฟืม ตอนปลายของไม้กันพังจะสวมด้วยปลอกโลหะปลายแหลมคล้ายฟันทั้งสองข้างเพื่อใช้สำหรับตรึงผ้าให้ตึงอยู่ตลอดเวลา และทำให้หน้าผ้าไม่ยุ่น นอกจากนั้นยังช่วยให้การสอดด้ายพุ่งและกระทุ้งฟืมได้สะดวก

2.1.1.9 ไม้ค้ำ คือ ไม้ที่ใช้สอดด้ายเส้นยืนไว้หลังจากนับด้ายเส้นยืนเพื่อทำให้เกิดลวดลายใช้ในการทอด้วยเทคนิคพิเศษ

2.1.1.10 ไม้ดาบ คือ ไม้ที่มีลักษณะแบนยาวใช้สอดผ่านด้ายเส้นยืนแล้วพลิกทางสันไม้เพื่อให้เกิดช่องว่างให้กระสวยพุ่งผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เป็นนิจ 2.1.1.11 ไม้แป้นก็ คือ ที่นั่งของผู้ทอเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.12 อีก คือ เครื่องปักเส้นด้ายหรือเส้นไหมก่อนกรอเข้ากระสวย ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง อาจทำเป็น 4 ขา 6 ขา หรือ 8 ขาก็ได้ มีรูปทรงกระบอก ที่ปลายทั้งสองด้านใช้ไม้รูปกากบาทเจาะรูตรงกลาง ปลายทั้ง 4 ด้าน ของไม้รูปกากบาท มีไม้ประกบสำหรับพันด้ายหรือไหม ลักษณะการใช้งานคล้ายกับมะกัก โดย มีฐานและแกนไม้สำหรับนำอ้อมมาสวมเพื่อให้อักหมุนได้ ขณะใช้งาน เรียกว่า ไม้คอนอ้อม³



รูปภาพ 7 อักในรูปแบบต่างๆ

2.1.1.13 เครื่องปั่นด้ายหรือกรอไหม คือ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับปั่นฝ้ายให้เป็นเกลียวแน่นจนเป็นเส้นด้าย หรือใช้กรอเส้นด้ายเข้าใส่หลอดสำหรับเป็นเส้นพุ่ง โดยใช้ลูกบระจิงหรือกงกว้าง โดยการนำด้ายที่ผ่านการล้อหรือตีจนเป็นหลอดแล้ว มาอ้อมที่ไวนแล้วหมุนวงล้อ ในขณะที่วงล้อหมุน ไวนก็จะหมุนตาม เกิดเป็นแรงเหวี่ยงที่ดึงม้วนด้ายที่จ่อไว้ตีเป็นเกลียว ให้ใช้มือที่ถือหลอดม้วนด้ายดึงออกจากไวนจะทำให้เกิดเป็นเส้นด้าย จากนั้นให้ผ่อนแรงมือเส้นด้ายก็จะม้วนอยู่กับไวน ทำเช่นนี้จน ไกล้หมดม้วนด้ายก็นำม้วนด้ายใหม่ต่อเนื่องกันไปเป็นเส้นฝ้ายเดียวกันจนเต็มไวน มีลักษณะเป็นเครื่องมือที่อาศัยหลักเกณฑ์ในเรื่องของล้อและเพลลา ไวนสมัยโบราณเครื่องมือปั่นด้ายเรียกว่า “เว” มีลักษณะกลมใหญ่กว่าหัวแม่มือเล็กน้อย มีรูตรงกลางสำหรับเสียบไม้ปั่นด้าย ต่อมาได้เปลี่ยนมาใช้เครื่องปั่นด้าย หรือ ไวน ลักษณะทั่วไปของไวน จะเป็นวงกลม ติดตั้งอยู่ระหว่างขาสองอันที่ทำจากไม้เนื้อแข็ง และมีเหล็กสอดเป็นคันสำหรับหมุนวงล้อ ส่วนขาติดตั้งอยู่บนส่วนหัวของฐานที่ทำด้วยไม้ท่อนยาวประมาณ 30 นิ้ว โดยที่ส่วนปลายของท่อนไม้จะมีเหล็กไวนสอดอยู่กับขาตั้ง โดยโผล่เหล็กไวนออกมา ไว้สำหรับเป็นที่สวมของหลอดไม้ไผ่ที่ทำเป็นที่กรอด้าย และ

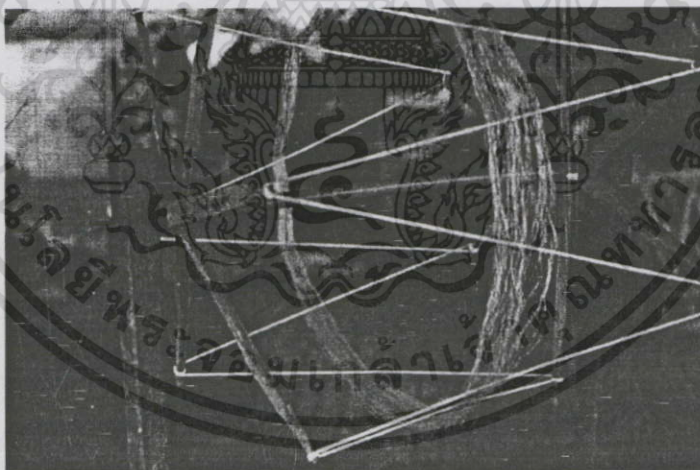
³ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่น ไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า. อัก. สืบค้นเมื่อ 22

ระหว่างวงล้อจะมีสายพานทำด้วยเชือกโยงมาเพื่อหมุนเหล็กใน ดังนั้นเมื่อมีการหมุนวงล้อเหล็กใน ก็จะหมุนไปด้วย⁴



รูปภาพ 8 เครื่องปั่นด้าย โน หรือหลา

2.1.1.14 ระวีง คือ เครื่องมือสำหรับใส่ขดด้ายที่จะกรอ รูปร่างคล้ายวงล้อ ทำด้วยไม้ไผ่เป็นซี่ๆ ทำเป็นล้อหมุนสาวด้ายไม่ให้พันกัน



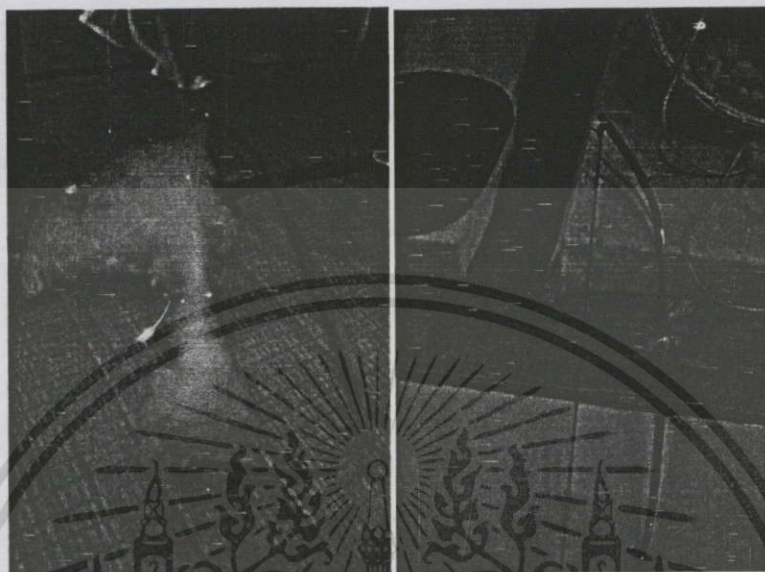
รูปภาพ 9 ระวีง หรือ กงกว้าง

2.1.1.15 กง คือ อุปกรณ์กรอเส้นด้ายที่ย้อมแล้วให้เป็นใจ หรือเป็นขด

2.1.1.16 กงคิด คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับติดฝ้ายให้ฟูเป็นปุยแตกออกจากกัน ในการคิดจะต้องใช้ด้ายที่โค้งยาวกว่าลงไปติดฝ้ายที่อยู่ในภาชนะใส่ฝ้ายหรือกะเพียด โดยดึงสายกง

⁴ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า. เครื่องปั่นด้าย. สืบค้นเมื่อ 1 เอกส สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=7> ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วปล่อยสลักกันไปเรื่อยๆจนปุ๋ยฝ้ายฟู แล้วจึงขยำปุ๋ยฝ้ายพันรอบไม้ล้อ (ไม่มีลักษณะกลม คล้าย ตะเกียบ) อย่างหลวมๆเพื่อนำไปปั่นเป็นเส้นด้าย



รูปภาพ 10 กงคิด หรือ คั่นโค้ง

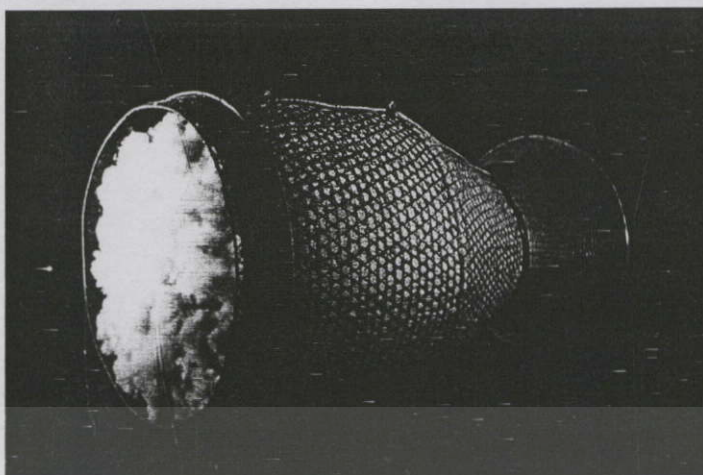
2.1.1.17 กะเพียด คือ ภาชนะที่มีลักษณะคล้ายกับกระบุง ฐานด้วยไม้ไผ่แบบลาย ขัด มีความยาวประมาณ 3 ศอก สูงคอเศษ ปากกว้างพอประมาณ ก้นลึกสอบเข้าไป ขอบปาก กระบุงด้านหนึ่งมัดท่อนไว้ เพื่อเวลาตีฝ้ายปากกระบุงจะได้ยกหนุนสูงขึ้นจากพื้น หากเป็นกะเพียด ของภาคเหนือจะสานด้วยตอกเป็นรูปไข่ ก้นมน ปากมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ศอก ใช้ ประกอบการตีฝ้ายให้แตกเป็นปุ๋ย โดยใช้กะเพียดสำหรับใส่ฝ้ายที่ผ่านการอ้วแล้ว ซึ่งฝ้ายที่อ้ว แล้วจะเกาะกันเป็นกระจุก จึงต้องนำมาตีหรือตีให้แตกเป็นปุ๋ยก่อน กะเพียดจะใช้รองในขณะที่ใช้ กงคิดทำการตีฝ้ายจนเส้นใยฝ้ายฟูเป็นปุ๋ย โดยในขณะที่ตีฝ้ายจะต้องวางกะเพียดในลักษณะตะแคง เพื่อให้สามารถตีฝ้ายได้โดยสะดวก

⁵ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า.กงคิด. สืบค้นเมื่อ 1

สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=1>

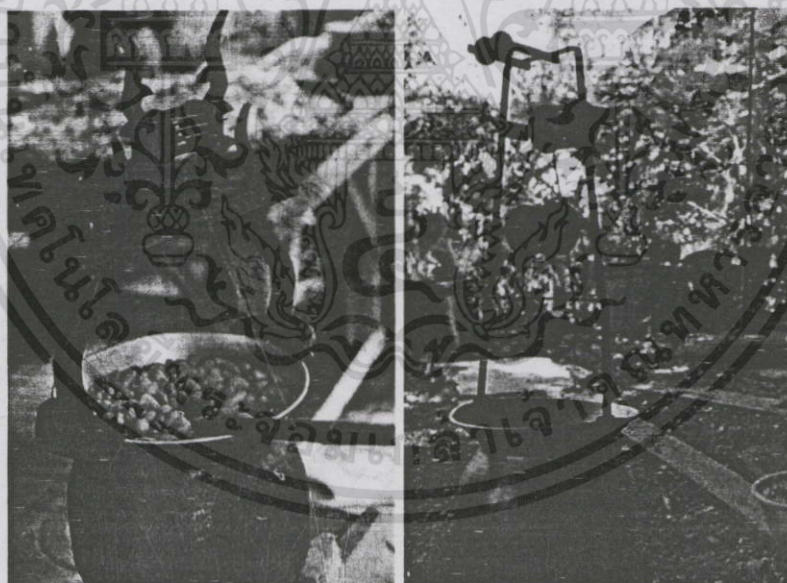
⁶ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า.กะเพียด. สืบค้นเมื่อ 1

สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=4>



รูปภาพ 11 กะเพียด เปียคอิงฝ้าย หรือสระรุ่น

2.1.1.18 เครื่องสาวไหม คือ เครื่องมือใช้สำหรับการสาวไหม เพื่อช่วยดึงใยไหมจากรังไหม (ฝักหลอกหรือด) ที่ต้มในหม้อน้ำเคือด (หม้อสาวหลอก) โดยใช้แปรงชะรังไหมให้ปลายใยไหมหลุดออกจากรัง แล้วรวบเส้นไหมรวมกัน สาวเป็นเส้น ดึงลวดครุไม้และผ่านรอกของเครื่องสาวไหม แล้วใช้มือดึงเส้นไหมจากพงสาวไหมใส่ลงในภาชนะรองรับที่เตรียมไว้⁷



รูปภาพ 12 เครื่องสาวไหม หรือ พวงสาว

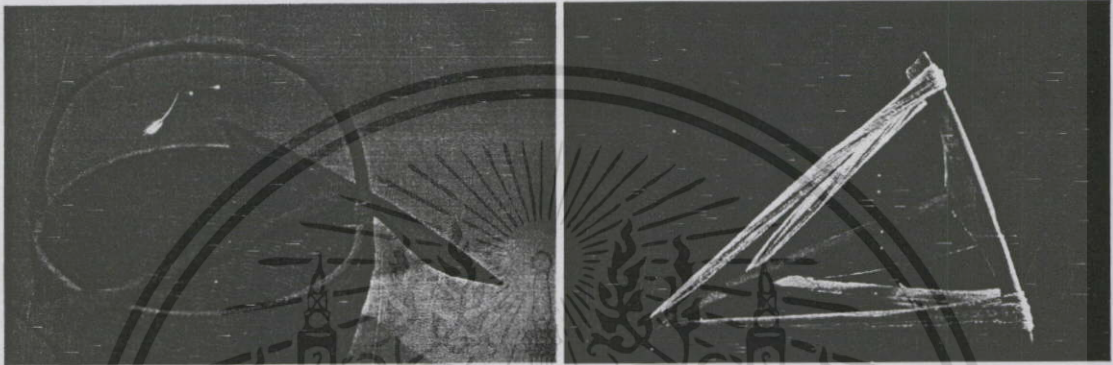
2.1.1.19 เปียค้าย คือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับม้วนค้ายหรือไหมให้เป็นใจ หรือจัดให้เป็นระเบียบ โดยใช้มือข้างหนึ่งจับแกนเปียไว้ มืออีกข้างหนึ่งถือค้ายแล้วแกว่งค้าย ไขว้กับแกนเปีย

⁷ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า. เครื่องสาวไหม. สืบค้นเมื่อ

1 สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=8>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างเป็นระเบียบจนได้ปริมาณตามต้องการ แล้วปลดค้ายออกมาเพื่อจับเป็นใจหรือปอย มีลักษณะคล้ายไม้ฉาก หรือ ตัวที ในภาษาอังกฤษ 2 อัน วางกลับกัน ทำมาจากไม้ที่มีน้ำหนักเบา แข็งแรง ประกอบด้วยไม้จำนวน 3 ชิ้น คือ แกนเปีย หรือ แขนเปีย สำหรับจับและไม้ลักษณะโค้งเล็กน้อยอีก 2 ชิ้น เรียกว่า มือเปีย หรือปลายเปีย ประกอบเข้าที่ปลายแกนแต่ละด้าน การประกอบมือเปียที่ส่วนปลายแกนด้านหนึ่งตรงกลางอีกด้านประกอบโดยติดบิดสลับข้างกันเพื่อให้มีลักษณะไขว้กัน⁸

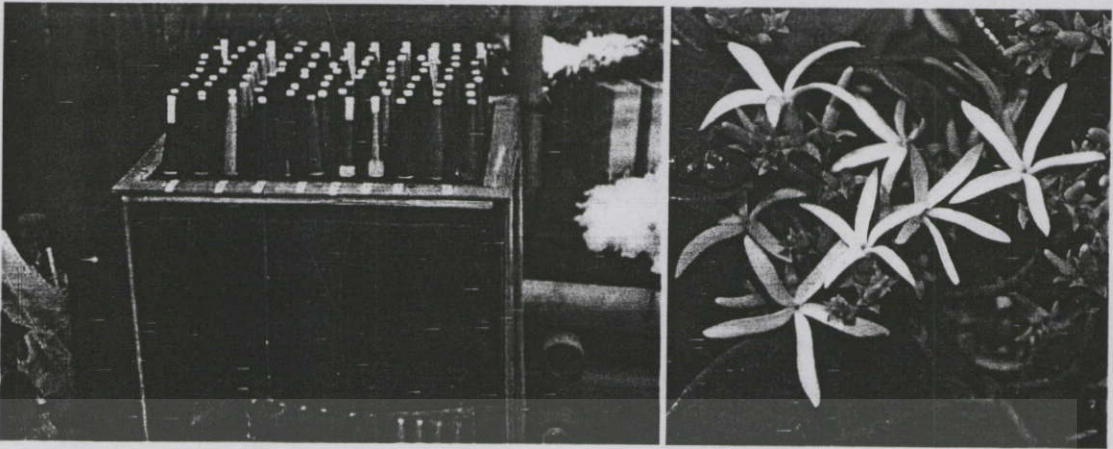


รูปภาพ 13 เปียด้าย

2.1.1.20 หลอดด้าย คือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับม้วนด้ายหรือเส้นไหม โดยเสียบไว้กับเหล็กไนเพื่อทำการกรอด้ายพันเข้าหลอดจนได้เส้นด้ายตามต้องการ โดยหลอดใหญ่มักนำไปทำด้ายเส้นชั้น หลอดเล็กใช้สำหรับใส่ในกระสวยเป็นด้ายเส้นพุ่ง ทำด้วยไม้มีลักษณะรูปร่างเป็นกลมเรียวยาว มีรูกลวงตลอดสำหรับสอดไม้ขอหลอด เพื่อสอดรูหลอดด้ายให้อยู่ในรางกระสวย หลอดด้ายนิยมทำจากเถาวัลย์ชนิดหนึ่ง เรียกว่า เครือไส้ตัน ตัดเป็นท่อนๆ ซึ่งมีรูกลวงตลอด หรืออาจจะทำจากวัสดุอื่นๆก็ได้ ซึ่งหลอดด้ายมีทั้งขนาดใหญ่และเล็ก โดยสามารถปรับขนาดได้ตามความถนัดของผู้ทอ⁹

⁸ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า.เปียด้าย. สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=10>

⁹ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า.หลอดด้าย. สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=16>



รูปภาพ 14 หลอดด้าย และ ต้นเครื่องไต้ต้น

2.1.1.21 หางเหินและมะกวก คือ ใช้สำหรับกรอผ้า หรือกวักผ้า โดยชาวบ้านนิยมใช้กวักม้วนเก็บเส้นด้ายที่ข้อมสีแล้วเพื่อนำไปทอผ้าต่อไป โดยหางเหิน ทำจากไม้เนื้อแข็ง รูปทรงคล้ายเกี้ยวเตี้ยสามขา มีท่อนไม้กลมยาว ยื่นออกไปคล้ายหาง เพื่อเป็นแกนสำหรับสอดมะกวก ส่วน มะกวก ทำจากไม้ไผ่นำมาสานเป็นลายตาหกเหลี่ยม ทรงสูงลักษณะเป็นทรงกระบอกคล้ายชะลอมปากผาย โดยมีความกว้างของทรงกระบอกมีหลายขนาดขึ้นกับผู้ใช้ ด้านหัวมักทำให้ปลายบานออกคล้าย ข้อง ส่วนด้านหลังมีรูอยู่กึ่งกลางสำหรับสอดกับหางเหิน¹⁰



รูปภาพ 15 หางเหิน และ มะกวก

2.1.1.22 เครื่องอ้วฝ้าย คือ เครื่องมือสำหรับแยกเปลือก ปุยฝ้าย และเมล็ดฝ้ายออกจากกัน โดยเมื่อหมุนให้ไม้ขบกัน ปุยฝ้ายจะลุดออกไปทางหนึ่ง ส่วนเปลือกและเมล็ดจะร่วงออกไปอีกทางหนึ่ง หลังจากนั้นจะนำปุยฝ้ายที่อ้วแล้วไปทำการตีให้เป็นปุยฟู ทำด้วยไม้ มีลักษณะคล้ายกับเครื่องหนีบปลาหมึกอย่าง ภาษาอีสานเรียกว่า “อ้ว” (แปลว่า เครื่องกลึง เครื่องหีบ) ซึ่งเป็น

¹⁰ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า.หางเหินและมะกวก.

สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=17>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือที่ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้แดง ไม้ประดู่ ไม้สัก มีแกนไม้ประกบกันสองอันขบกันด้วย
 เฟืองที่ปลายแกนไม้ทั้งสอง ปลายแกนอีกด้านหนึ่งทำมือหมุนสำหรับหมุนเฟืองให้แกนไม้ขบเข้า
 หากัน มีเสาสองข้างเจาะเป็นช่องสำหรับใส่แกนไม้ยึดด้วยลิ้ม โดยเสาทั้งสองข้างตั้งยึดอยู่บนฐาน
 ไม้ มีแผ่นไม้ยาวๆ ไว้สำหรับนั่งทับเพื่อไม่ให้ลืมหูลืมเวลาอ้วฝ้าย¹¹

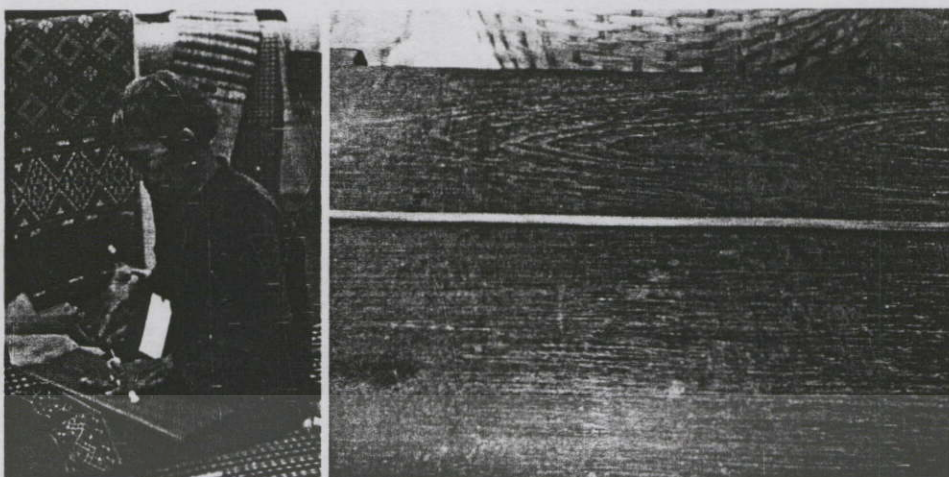


รูปภาพ 16 เครื่องอ้วฝ้าย หีบฝ้าย หรือ อื้อฝ้าย

2.1.1.23 กระดานลื้อฝ้าย คือ เครื่องมือสำหรับใช้ในการม้วนฝ้ายหรือลื้อฝ้าย โดย
 นำปุยฝ้ายที่คัดแล้วมาวางบนกระดานลื้อฝ้ายให้กระจายเสมอกันและมีขนาดใหญ่กว่าฝ่ามือเล็กน้อย
 นำไม้ลื้อฝ้ายวางบนส่วนปุยฝ้าย แล้วจึงใช้ฝ่ามือม้วนปุยฝ้ายเข้าไปกับไม้ลื้อฝ้ายจนเป็นหลอดม้วน
 หลังจากนั้นดึงไม้ลื้อฝ้ายออกจะได้ฝ้ายเป็นม้วนหลอดลักษณะกลม บางท้องถิ่นเรียกหลอดม้วนฝ้าย
 นี้ว่า คิว กระดานลื้อฝ้ายมีลักษณะเป็นแผ่นไม้ขนาดประมาณ 6x10 นิ้ว หรือ 8x10 นิ้ว ทำจากไม้เนื้อ
 แข็ง รูปทรงเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านกว้างด้านหนึ่งจะมีที่จับ โดยการใช้งานจะต้องใช้ร่วมกับไม้ลื้อ
 ฝ้าย ซึ่งมีรูปร่างคล้ายตะเกียบทำจากไม้เนื้อแข็งเช่นกัน¹²

¹¹ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า. เครื่องอ้วฝ้าย. สืบค้นเมื่อ 1
 สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=19>

¹² สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า. กระดานลื้อฝ้าย. สืบค้น
 เมื่อ 1 สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=20>



รูปภาพ 17 กระดานลื้อฝ้าย หรือ แป้นลื้อฝ้าย

2.1.2 ลักษณะลวดลายผ้าทอ

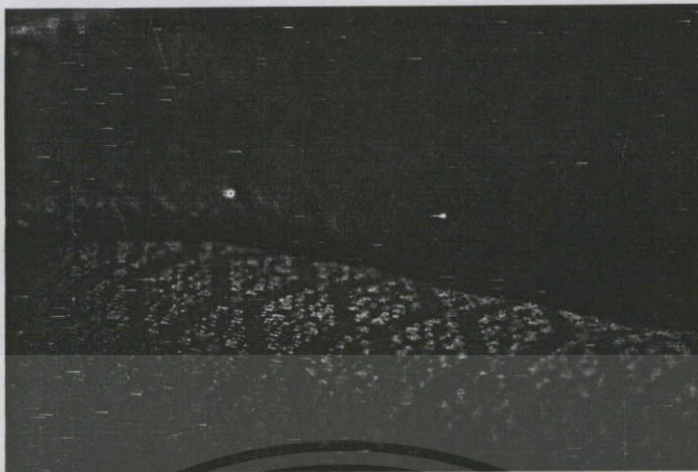
ลวดลายที่ปรากฏบนผ้าทอของไทยส่วนใหญ่มักเป็นลายที่จดจำและถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น โดยการลอกเลียนแบบอย่างไว้ ดังนั้นทั้งกรรมวิธีในการทอและลวดลายของผ้าทอจึงเกิดจากฝีมือและภูมิปัญญาของผู้ทออย่างแท้จริง ลวดลายผ้าทอของไทยสามารถสรุปได้เป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือ¹³

2.1.2.1 กลุ่มลายเรขาคณิต เช่น ลายสี่เหลี่ยม ลายสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ลายสามเหลี่ยม และลายเส้นตรง เป็นต้น

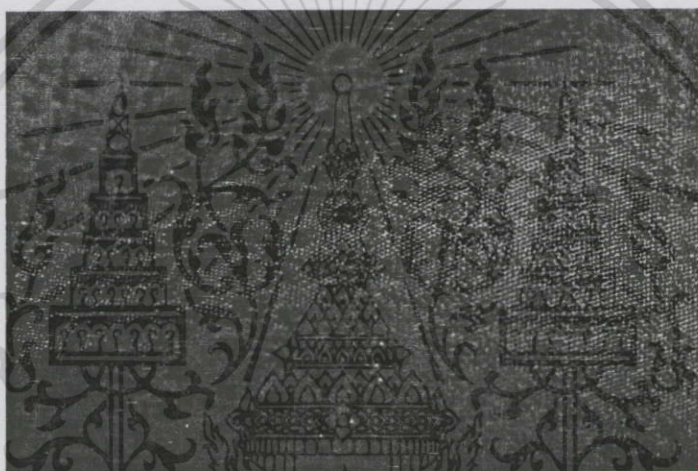


รูปภาพ 18 ผ้าทอลายขนมเปียกปูน

¹³ มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2544). ผ้าพื้นเมือง การสำรวจผู้ผลิตทั่วประเทศ. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 19 ผ้ายก จังหวัดอุษาคยาลายขี้มหลามตัด

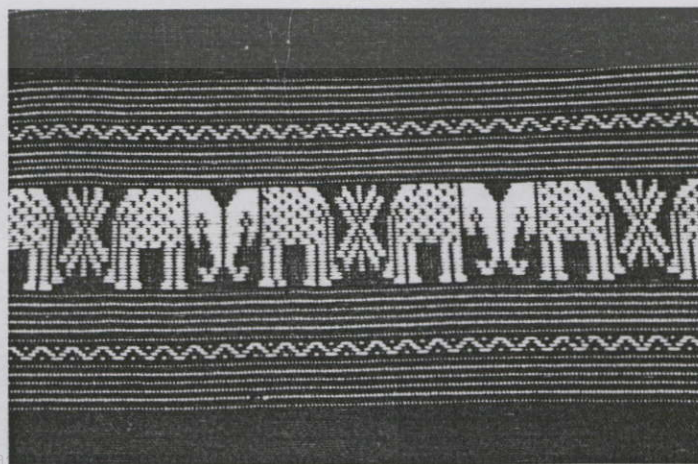


รูปภาพ 20 ผ้ายกพุมเรียง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ลายตาข่าย

2.1.2.2 กลุ่มลายธรรมชาติ สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

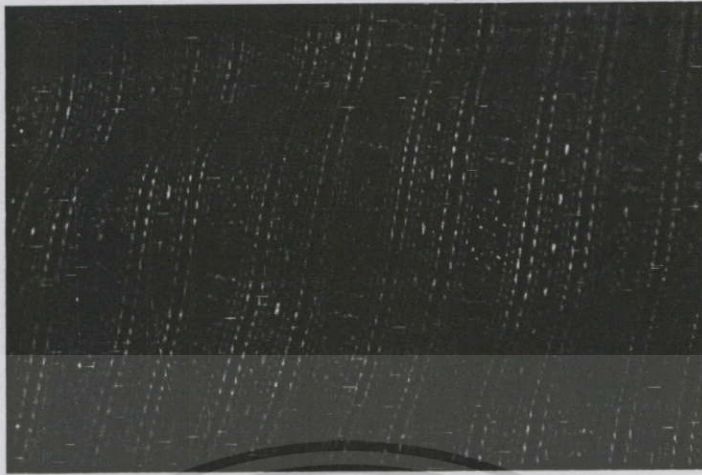
กลุ่มลายสัตว์ ได้แก่ ลายช้าง ลายม้า ลายนาค ลายหงส์ ลายนกยูง ลายรังผึ้ง

หรือ ลายเกล็ดเต่า เป็นต้น



รูปภาพ 21 ผ้าจิด ลายช้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ซึ่งใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

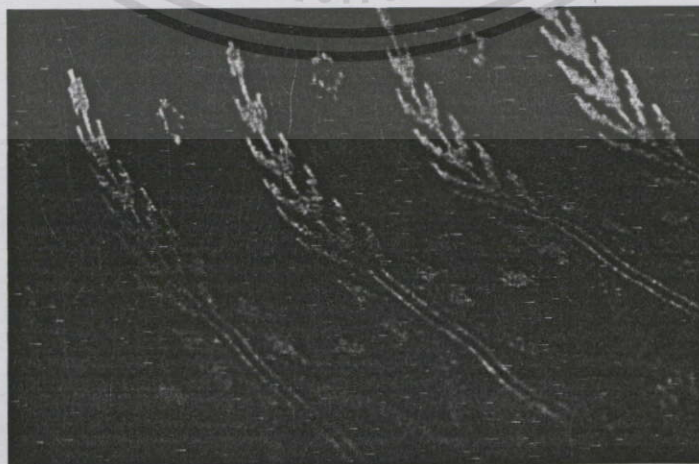


รูปภาพ 22 ผ้ามัดหมี่ จังหวัดนครราชสีมา ลายหมี่คั่นนาค



รูปภาพ 23 ผ้าตีนจกหาดเสี้ยว จังหวัดสุโขทัย ลายนกกินน้ำร่วมต้น

กลุ่มลายพันธุ์ไม้ ได้แก่ ลายต้นสน ลายดอกมะลิ ลายดอกพิกุล ลาย
ดอกสร้อย ลายผักแว่น ลายดอกแก้ว เป็นต้น



รูปภาพ 24 ผ้าไหมมัดหมี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ลายคั่นสน

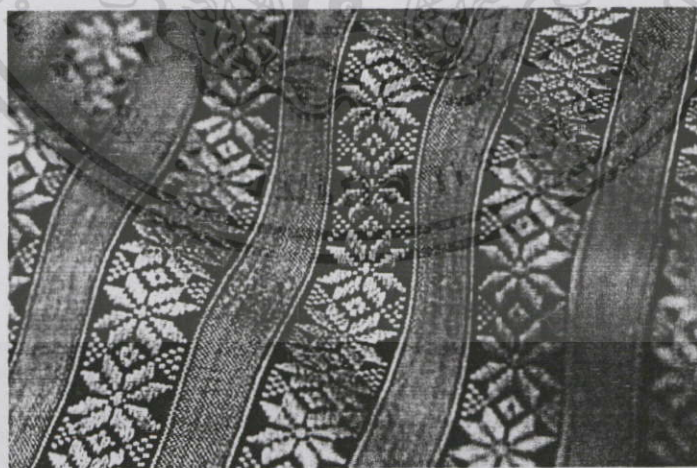
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 25 ผ้าจกเมืองเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ลายมะลิ



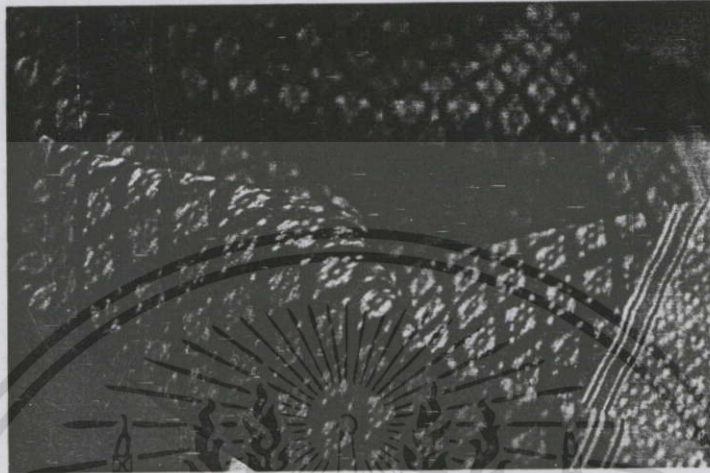
รูปภาพ 26 ผ้าไหมยกดอก จังหวัดลำพูน ลายพิรุณซ้อน



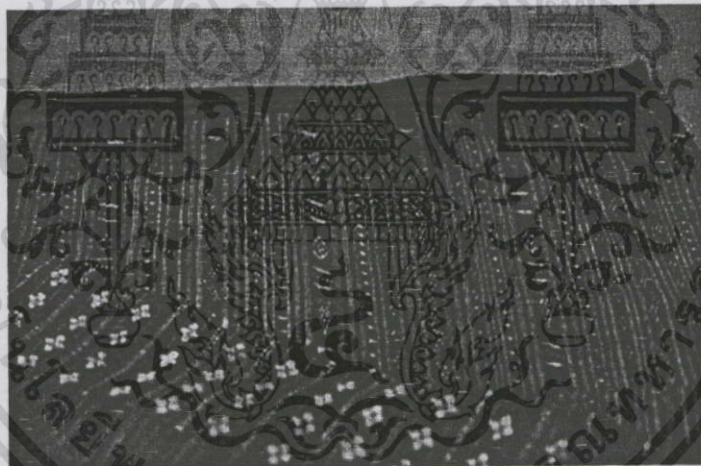
รูปภาพ 27 ผ้าไทยวน อำเภอเสนาให้ จังหวัดสระบุรี ลายดอกจัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มลายสิ่งของเครื่องใช้ ได้แก่ ลายโคม ลายเชิงเทียน ลายปราสาท หรือ ลายธรรมาสน์ เป็นต้น



รูปภาพ 28 ผ้าไหมมัดหมี่ จังหวัดบุรีรัมย์ ลายโคมเจ็ด



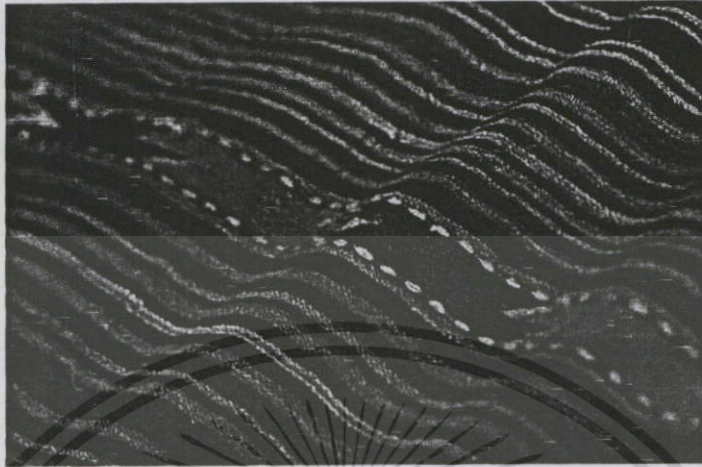
รูปภาพ 29 ผ้าไหมกาบบัว จ.อุบลราชธานี ผ้าจีนคันลายปราสาท



รูปภาพ 30 ผ้าจากเมืองเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ลายกาแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

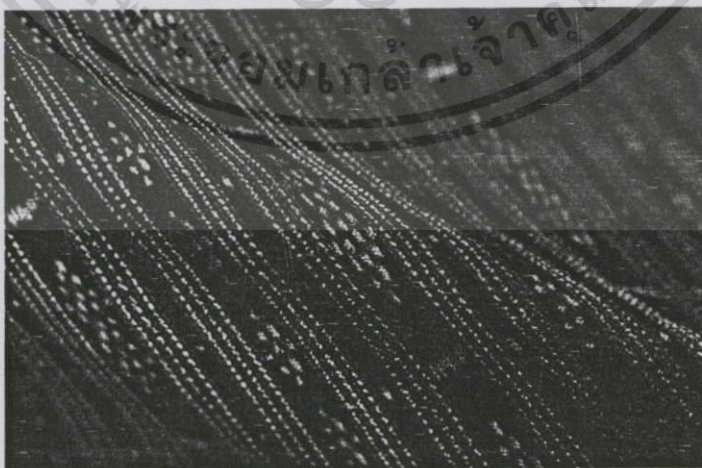
กลุ่มลายเบ็ดเตล็ด ได้แก่ ลายน้ำไหล ลายพระพุทธรูป ลายพุ่มข้าวบิณฑ์
หรือ ลายแปดขอ เป็นต้น



รูปภาพ 31 ผ้าจีน จังหวัดน่าน ลายน้ำไหล



รูปภาพ 32 ผ้าไหมยกดอก จังหวัดลำพูน ลายพุ่มข้าวบิณฑ์



รูปภาพ 33 ผ้ามัดหมี่ จังหวัดนครราชสีมา ลายหมี่คลื่นลายขอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 34 ผ้าจากเมืองลอง จังหวัดแพร่ ลายจันแปดกลีบ

2.1.3 การย้อมสีจากธรรมชาติ

ในอดีตการย้อมสีวัตถุขนิมย้อมด้วยสีที่ได้จากธรรมชาติ โดยมากเป็นสีที่สกัดมาจาก ส่วนต่างๆของพืชที่หาได้ในท้องถิ่น ทั้งที่สกัดมาจากเปลือกของลำต้น แก่น ราก ผล ดอก และใบ รวมทั้งสีที่สกัดจากสัตว์ เช่น ครั่ง เป็นต้น ซึ่งการย้อมสีเส้นใยก่อนนำไปทอ เกิดจากภูมิปัญญาของ ชาวบ้านที่ต้องการแก้ปัญหาในเรื่องของสีสันทและความสวยงามของผืนผ้า เนื่องจากเส้นใยที่ได้ จากฝ้ายและไหมจะให้สีขาวหรือเหลืองนวลเท่านั้น ดังนั้นการย้อมสีเส้นใยจึงก่อให้เกิดความ สวยงามจากลวดลายที่หลากหลายอันส่งผลให้เกิดเอกลักษณ์ในแต่ภูมิภาคของประเทศ ซึ่งสีจาก ธรรมชาตินั้นสามารถจัดแบ่งได้ตามกลุ่มสีที่มาจากธรรมชาติได้ดังต่อไปนี้¹⁴

กลุ่มสีแดง ได้แก่

1.) กระเจี๊ยบ วิธีการสกัดสี นำดอกกระเจี๊ยบมาบดให้ละเอียดแล้วนำไปต้มในน้ำนาน ประมาณ 1-2 ชั่วโมง กรองเอาเฉพาะในส่วนของน้ำสีแล้วนำสีที่กรองไปต้มให้เดือดอีกประมาณ 1 ชั่วโมงเมื่อเสร็จแล้วให้นำเส้นฝ้ายหรือไหมลงไปต้มพร้อมใส่เกลือแกงประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ ต้มเพื่อ ย้อมให้เส้นด้ายติดสีอีกประมาณ 1-2 ชั่วโมง จากนั้นนำเส้นด้ายไปล้างน้ำให้สะอาดแล้วตากให้แห้ง

¹⁴ สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. วัตถุดิบและทรัพยากรที่ใช้ในการทอผ้า. สืบค้นเมื่อ 3 สิงหาคม 2556 จาก <http://app1.bedo.or.th/fabric/Raw.aspx> ไม่ว่าจะคิดอย่างไรก็ตาม หากต้องการข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 35 ลักษณะใบและดอกของต้นกระเจี๊ยบ

2.) ครั่ง วิธีการสกัดสี นำครั่งมาล้างให้สะอาด โขลกให้ละเอียดแช่ในน้ำทิ้งไว้ 1 คืน แล้วนำมากรองกากออก นำน้ำสีขึ้นตั้งไฟใส่ใบส้มเลี้ยว ใบเหมือดแอะและใบมะขามลงไป(หรือใช้น้ำมะขามเปียก และสารส้มแทนได้) ต้มให้เดือด หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือเส้นไหมลงต้มย้อมนานประมาณ 1 ชั่วโมง นำเส้นด้ายขึ้นบิดหมาดผึ่งไว้ให้เย็น แล้วจึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระจุกเส้นด้ายให้คลายตัวแล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 36 ลักษณะของครั่ง (สัตว์)

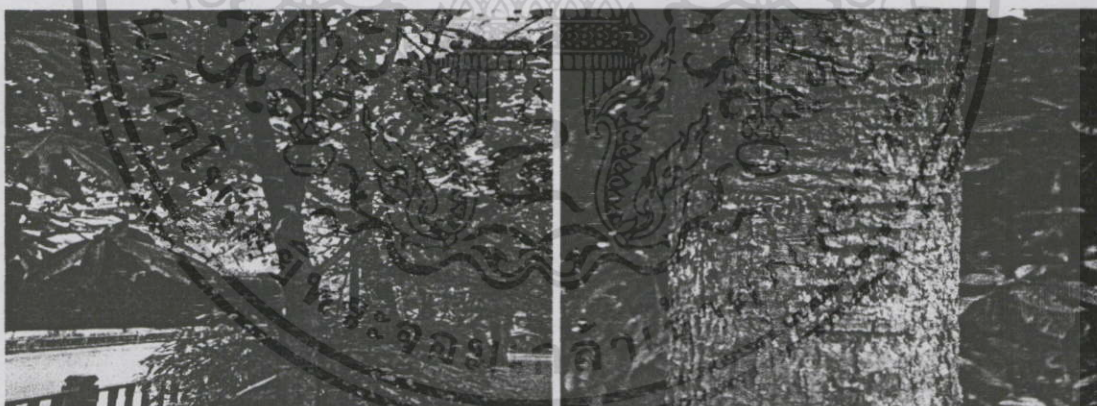
3.) ผักปลัง วิธีการสกัดสี นำผลผักปลังมาตำหรือบดให้ละเอียดคั้นกับน้ำนานประมาณ 1-2 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี นำน้ำสีไปต้มอีกครั้งใส่เกลือลงไป ต้มต่อไปอีกประมาณ 30 นาที แล้วแช่ทิ้งไว้ 1 คืน จากนั้นนำปูนขาวใส่ลงไปลงในน้ำที่แช่เส้นด้ายอยู่แล้วขยำให้น้ำสีกับน้ำปูนขาวเข้ากันนานประมาณ 3-5 นาที จึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระจุกเส้นด้ายให้เรียงตัวกัน แล้วตากในที่ร่มให้แห้ง จากนั้นให้นำเส้นด้ายไปย้อมสารช่วยให้สีติดแน่นอีกครั้งประมาณ 3-5 นาที แล้วบิดพอหมาด ตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 37 ผลผักปลังให้สีแดงอมส้ม

กลุ่มสีน้ำตาล ได้แก่

1.) กระโดน วิธีการสกัดสี นำเปลือกต้นด้านในของต้นกระโดนมาสับเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปต้มกับน้ำประมาณ 1 ชั่วโมงกรองกากออก แล้วนำน้ำสีที่ได้ไปต้มย้อมกับฝ้ายหรือเส้นไหมประมาณ 30 นาทีหรือจนกระทั่งน้ำสีจาง เสร็จแล้วให้เส้นค่อยไปแช่ในน้ำปูนใสประมาณ 30 นาที จึงนำไปล้างในน้ำสะอาด บิดพอหมาดกระตุกให้คลายตัวและนำไปผึ่งให้แห้ง



รูปภาพ 38 ลักษณะลำต้นของต้นกระโดน

2.) กระถินณรงค์ วิธีการสกัดสี นำเปลือกมาทุบ แล้วแช่น้ำทิ้งไว้ 2-3 คืน แล้วนำมาต้มประมาณ 2-3 ชั่วโมง จากนั้นกรองกากออก เอาน้ำสีไปต้มอีกครั้งแล้วใส่น้ำส้มสายชูประมาณ 1 ช้อนโต๊ะและเกลือประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ เมื่อน้ำเดือดให้นำฝ้ายหรือไหมไปต้มย้อมในน้ำสีประมาณ 2-3 ชั่วโมงและแช่ทิ้งไว้ในน้ำสีอีก 1 คืน จากนั้นนำไปซักด้วยน้ำสะอาด ขึ้นบิดพอหมาด แล้วตากในที่ร่มให้แห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 39 ลักษณะลำต้นของต้นกระถินณรงค์

3.) คอแลน วิธีการสกัดสี นำเปลือกต้นคอแลนไปต้มกับน้ำนานประมาณ 2-3 ชั่วโมง แล้วนำมากรองกากออก หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือเส้นไหมลงต้มข้อมในน้ำสีนานประมาณ 30 นาที ขณะต้มต้องหมั่นกลับค้ายไปมา จากนั้นให้แช่ทิ้งค้างไว้ในน้ำสี 1 คืน แล้วจึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระทบกเส้นค้ายให้คลายตัวแล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 40 ลักษณะของต้นคอแลน

กลุ่มสีชมพูอ่อน หรือเทา ได้แก่

1.) กล้วย วิธีการสกัดสี นำลำต้นกล้วยมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ไปต้มกับน้ำประมาณ 1 ชั่วโมง (หากใช้ส่วนของเหง้าให้ตัดรากและทำความสะอาดเศษดินออกก่อนไปต้มกับน้ำประมาณ ครึ่งวัน) แล้วกรองกากออกเอาเฉพาะน้ำสี แล้วนำน้ำสีที่ได้ไปต้มข้อมกับฝ้ายหรือไหมนานประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้ว จึงนำมาแช่ในสารส้มเพื่อช่วยให้สีติดแน่นจะได้เส้นค้ายสีชมพูอ่อน หากต้องการเส้นค้ายสีเทาให้นำไปแช่ในน้ำโคลน ประมาณ 10-20 นาที หลังจากนั้นนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสี

ไม่ตก จึงนำขึ้นบิดให้พอหมาด กระทบกเส้นค้ายให้คลายตัวแล้วตากในที่ร่มให้แห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 41 ลักษณะของต้นกล้วย

2.) บัวสาย วิธีการสกัดสี นำก้านบัวมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ นำไปต้มกับน้ำประมาณ 1 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี นำฝ้ายหรือไหมลงต้มข้อม นานจนเส้นด้ายอึมสีดีแล้ว นำเส้นด้ายไปแช่ในน้ำโคลนนาน 3 วัน วันละ 7-8 ชั่วโมง จากนั้นนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระทบเส้นด้ายให้เรียงตัวกัน แล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 42 ส่วนก้านของบัวสาย นำมาทำสีข้อม

3.) จีว วิธีการสกัดสี นำเปลือกต้นจีวด้านในไปสับเป็นชิ้นเล็กๆ นำไปต้มกับน้ำนานประมาณ 1 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือเส้นไหมลงต้มข้อมในน้ำสีนานประมาณ 1 ชั่วโมง จากนั้นให้นำเส้นด้ายไปแช่ในน้ำโคลน เป็นเวลา 3 วัน วันละ 7-8 ชั่วโมง เสร็จแล้วนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระทบเส้นด้ายให้คลายตัวแล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 43 ลักษณะของต้นจิว

กลุ่มสีเหลือง ได้แก่

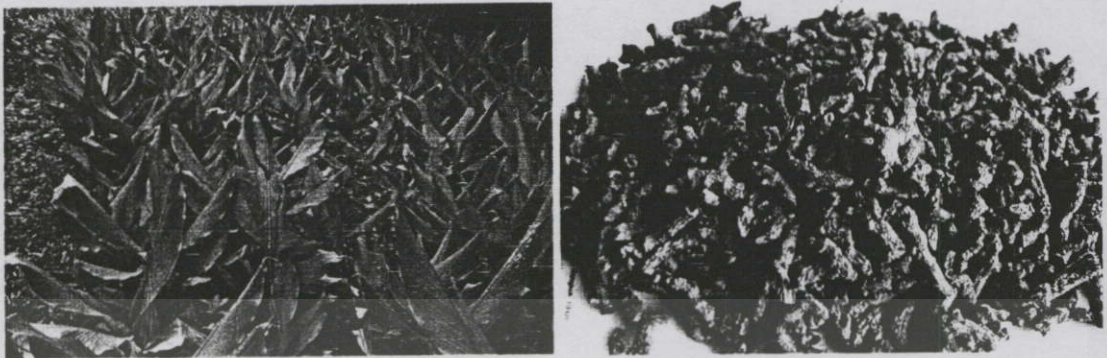
1.) ขนุน วิธีการสกัดสี นำแก่นไม้ขนุน (ถ้าต้องการสีเข้มต้องใช้แก่นไม้แก่) มาสับเป็นชิ้นเล็กๆไปต้มในน้ำเดือด ขณะต้มให้ใส่ใบชงโค ใบมะขามและใบเหมือดแอ (หรือจะใช้เกลือและสารส้มก็ได้) เพื่อช่วยให้สีติดแน่น กรองกากออก จากนั้นนำผ้าหรือเส้นไหมลงต้มข้อมในน้ำสีนานประมาณ 1-2 ชั่วโมง แล้วแช่ค้างไว้ในน้ำสีอีก 1 คืน แล้วนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระตุกเส้นด้ายให้คลายตัวแล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 44 ลักษณะของต้นขนุน

2.) ขมิ้น วิธีการสกัดสี นำเหง้าขมิ้นมาปอกเอาเปลือกนอกออก แล้วโขลกให้แหลก จากนั้นห่อด้วยผ้าขาวบางแล้วนำไปต้มนานประมาณ 2 ชั่วโมง ระหว่างต้มให้ใส่น้ำมะขามเปียกลงไป แล้วกรองกาก จากนั้นให้นำผ้าหรือเส้นไหมลงต้มข้อมในน้ำสีนานประมาณ 1 ชั่วโมง โดย จึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก บิดพอหมาด กระตุกเส้นด้ายให้คลายตัวแล้วตากในที่ร่มให้แห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 45 ลักษณะของขมื่น

3.) คำฝอย วิธีการสกัดสี นำดอกคำฝอยไปต้มกับน้ำประมาณ 30-40 นาที แล้วนำมากรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือเส้นไหมลงต้มข้อมในน้ำสีนานประมาณ 30 นาที ขณะต้มต้องหมั่นกลับฝ้ายไปมา จากนั้นให้แช่ทิ้งค้างไว้ในน้ำสี 1 คืน แล้วจึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระจุกเส้นด้ายให้คลายตัวแล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 46 ลักษณะของดอกคำฝอย

กลุ่มสีเขียวอ่อน ได้แก่

1.) แควบ้าน วิธีการสกัดสี นำใบแควไปตำให้ละเอียดไปต้มกับน้ำประมาณ 2 ชั่วโมง แล้วนำมากรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี และนำน้ำสีไปต้มอีกครั้งใส่เกลือและสารส้มประมาณ 1 ช้อนชา หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือเส้นไหมลงต้มข้อมในน้ำสีนานประมาณ 1-2 ชั่วโมง ขณะต้มต้องหมั่นกลับฝ้ายไปมา จากนั้นให้แช่ทิ้งค้างไว้ในน้ำสี 1 คืน แล้วจึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระจุกเส้นด้ายให้คลายตัวแล้วตากในที่ร่มให้แห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 47 ลักษณะของต้นแคบ้าน

2.) ทับทิม วิธีการสกัดสี นำผลทับทิมสดมาล้างหรือตำละเอียดพร้อมกับใบขยอบ้านต้มในน้ำเดือดนานประมาณ 20 นาที กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี(น้ำที่ 1) พักไว้ แล้วนำกากที่กรองได้มาต้มในน้ำเดือดประมาณ 20 นาที กรองเอาเฉพาะส่วนน้ำสี(น้ำที่ 2) นำน้ำสีที่ 2 ไปต้มโดยใส่สารส้มลงไป 1 ช้อนชา กวนให้เข้ากันแล้วยกลงจากเตา จากนั้นนำฝายหรือไหมลงข้อมในน้ำสีที่ 2 ขยำเส้นด้ายนาน 10 นาที นำไปต้มแล้วเทน้ำสีที่ 1 ผสมลงไป ต้มต่อไปอีกประมาณ 20 นาที เติมน้ำมะขามเปียกและต้มต่ออีก 10 นาที นำเส้นด้ายขึ้นผึ่งให้เย็น แล้วนำไปซักด้วยน้ำสะอาดบิดพอหมาดตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 48 ผลทับทิมสดให้สีเขียว

3.) เทียนทอง วิธีการสกัดสี นำใบส่วนยอดของเทียนทองไปต้มกับน้ำนานประมาณ 1 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี หลังจากนั้นนำฝายหรือไหมลงต้มข้อมนานประมาณ 1 ชั่วโมง เสร็จแล้วให้นำเส้นด้ายไปแช่ในสารละลายช่วยย้อมให้สีติดแน่น แล้วนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระจุกเส้นด้ายให้เรียงตัวกัน แล้วตากในที่ร่มให้แห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 49 ลักษณะของต้นเทียนทอง

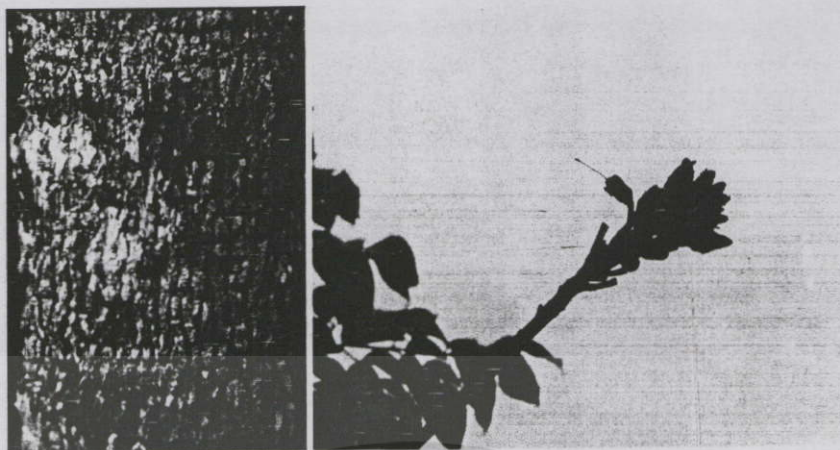
กลุ่มสีเขียวจี้มา ได้แก่

1.) ผื่นคัน วิธีการสกัดสี นำใบของผื่นคันมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ต้มในน้ำนานประมาณ 1 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือไหมลงต้มย้อมนานประมาณ 1 ชั่วโมง จากนั้นให้นำเส้นด้ายไปแช่ในสารช่วยให้ติดสี จึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระจุกเส้นด้ายให้เรียงตัวกัน แล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



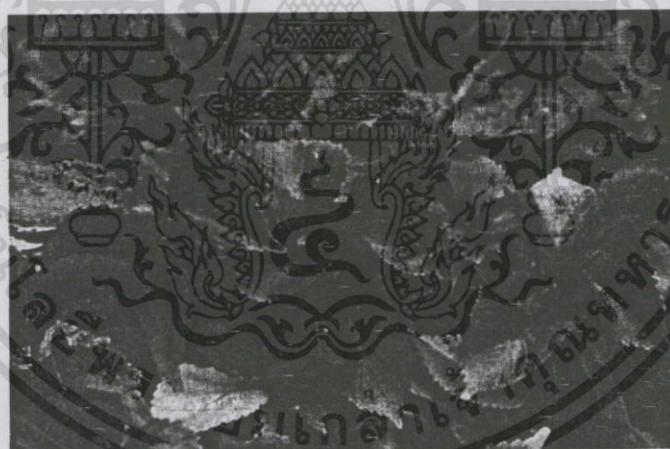
รูปภาพ 50 ใบผื่นให้สีเขียวอมน้ำตาล

2.) เพกา วิธีการสกัดสี นำเปลือกต้นเพกาต้มในน้ำนานประมาณ 1 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี น้ำสีที่ได้ไปต้มอีกครั้ง ใต้อีกครั้งไปประมาณ 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือไหมลงต้มย้อมนานประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วแช่เส้นด้ายทิ้งไว้ในน้ำสี 1 คืน จึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระจุกเส้นด้ายให้เรียงตัวกัน แล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 51 เปลือกของดินเผาให้สีเขียวขี้ม้าและสีเขียวอ่อน

3.) หูปลาช่อน วิธีการสกัดสี นำใบหูปลาช่อนสดต้มในน้ำนานประมาณ 1 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือไหมลงต้มย้อมในน้ำสีประมาณ 1 ชั่วโมงเสร็จแล้วให้นำเส้นด้ายไปแช่สารละลายสารช่วยติดสี แล้วจึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระจุกเส้นด้ายให้เรียงตัวกัน แล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 52 ใบสดของหูปลาช่อนให้สีเขียวขี้ม้า

กลุ่มสีม่วง ใต้แก่

1.) ราชพฤกษ์ วิธีการสกัดสี นำฝักราชพฤกษ์แก่มาทุบให้แตกต้มในน้ำเดือดนานประมาณ 4-5 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือไหมลงต้มย้อมในน้ำสีประมาณ 30 นาที เสร็จแล้วนำเส้นด้ายขึ้นผึ่งให้เย็น จึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระจุกเส้นด้ายให้เรียงตัวกัน แล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 53 ฝักของราชพฤกษ์ให้สีม่วงอ่อนอมเทา

2.) ลำควน วิธีการสกัดสี นำเปลือกต้นลำควนด้านในไปสับเป็นชิ้นเล็กๆ นำไปต้มกับน้ำ นานประมาณ 1 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือเส้นไหมลง ต้มย้อมในน้ำสีนานประมาณ 1 ชั่วโมง จากนั้นให้นำเส้นด้ายไปแช่ในน้ำโคลนสักครู่ เสร็จแล้ว นำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระตุกเส้นด้ายให้คลายตัวแล้วตากในที่ร่ม ให้แห้ง

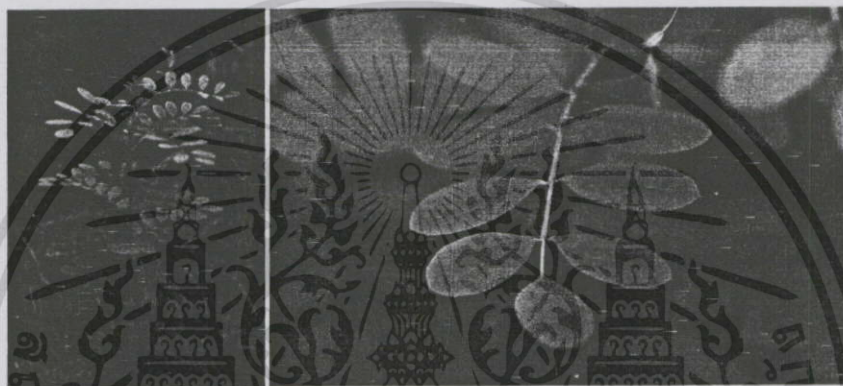


รูปภาพ 54 เปลือกต้นลำควนให้สีม่วงอมเทา

กลุ่มสีน้ำเงิน ได้แก่

1.) คราม วิธีการสกัดสี นำครามทั้งต้น ไปหมักรวมกันในอ่างดินเผาเติมน้ำให้ท่วม ทิ้งไว้ 2 วัน แล้วกลับด้านบนลงล่าง หมักทิ้งไว้อีก 1 วัน เมื่อครามเปื่อยดีแล้ว ขยำแล้วเอากากทิ้งไป เหลือไว้ แต่่น้ำหมัก หลังจากนั้นนำปูนกินหมากสีขาวลงในอ่างครามคนให้เข้ากัน แล้วใช้ขันตักน้ำครามขึ้น เอกสารแล้วเทกลับลงไปให้อ่างอย่างต่อเนื่องเรื่อยๆจนกระทั่งฟองหายไป (เพราะครั้งแรกๆเมื่อเทน้ำกลับ ไม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงไปจะมีฟองเป็นจำนวนมาก) เมื่อเสร็จแล้วทิ้งน้ำหมักครามไว้อีก 1 คืน เพื่อให้เนื้อครามตกตะกอน จะเห็นว่าน้ำใสดุจจะแยกชั้นอยู่เหนือตะกอน ให้เทน้ำใสดุจทิ้งไป จากนั้นนำเนื้อครามไปกรองเพื่อแยกกากที่เหลือออก นำมาปั่นเป็นก้อนแล้วตากแดดให้แห้งเพื่อเก็บไว้ใช้งาน ในการย้อมสี ต้องทำการก่อหม้อคราม โดยนำคราม น้ำมะขามเปียกน้ำค้างธรรมชาติผสมให้เข้ากัน จากนั้นนำเส้นด้ายลงย้อมในหม้อคราม (ย้อมเย็น) นวดให้ทั่วเพื่อให้ดสีสม่ำเสมอ นำเส้นด้ายขึ้นมาตากไว้สักครู่ จากนั้นนำลงไปย้อมซ้ำอีก จนกว่าจะได้สีเข้มตามต้องการ แล้วจึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระตุกเส้นด้ายให้คลายตัวแล้วผึ่งแดดให้แห้ง



รูปภาพ 55 ลักษณะของต้นคราม

กลุ่มสีดำ ได้แก่

1.) เาะ วิธีการสกัดสี นำเปลือกเาะสดมาสับให้ละเอียดนำไปต้มกับน้ำนานประมาณ 8 ชั่วโมง กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือเส้นไหมลงต้มย้อมในน้ำสีนานประมาณ 30 นาที เสร็จแล้วนำเส้นด้ายขึ้นแล้วบิดให้หมาดนำไปแช่น้ำสัมนานประมาณ 5 นาที เสร็จแล้วนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระตุกเส้นด้ายให้เรียงตัวกันแล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 56 เปลือกสดของเาะนำมาทำสีย้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) มะเกลือ วิธีการสกัดสี นำผลมะเกลือมาตำพอละเอียด ผสมกับน้ำพอท่วม แช่หมักทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ กรองกากออกเอาเฉพาะส่วนของน้ำสี หลังจากนั้นนำฝ้ายหรือไหมลงข้อมในน้ำสี กลับเส้นด้ายไปมาเพื่อให้สีซึมเข้าเส้นด้ายทั่วถึง แล้วแช่ทิ้งไว้สักครู่ นำขึ้นบิดพอหมาด แล้วตากให้แห้ง นำเส้นด้ายกลับมาข้อมซ้ำอีกเรื่อยๆ จนกว่าสีของเส้นด้ายดำสนิทตามต้องการ แล้วนำไปหมักโคลนปล่อยทิ้งไว้สักครู่ จึงนำไปซักด้วยน้ำสะอาดจนสีไม่ตก นำขึ้นบิดพอหมาด กระตุกเส้นด้ายให้เรียงตัวกัน แล้วตากในที่ร่มให้แห้ง



รูปภาพ 57 ผลมะเกลือให้สีดำอมเขียว

2.2 กรรมวิธีการผลิตเส้นใย

ลักษณะผ้าทอพื้นเมืองของไทยทุกประเภท ส่วนใหญ่ผลิตขึ้นจากวัตถุดิบที่สำคัญ 2 ชนิด คือ ฝ้ายและไหม ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะมีการนำเทคนิคพิเศษ ตลอดจนนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้กับการทอผ้า เช่น เส้นใยวิทยาศาสตร์ เพื่อความสะดวก หรือ ดิ้นเงินดิ้นทอง ที่นำมาใช้เพื่อความสวยงามแปลกตา แต่ฝ้ายและ ไหมก็ยังถือว่าเป็นวัตถุดิบหลักที่มีความสำคัญที่สุดในการเลือกใช้ ซึ่งกรรมวิธีการในการผลิตเส้นใยทั้ง 2 ชนิดสามารถอธิบายได้ดังนี้

2.2.1 ฝ้าย

เป็นพืชเศรษฐกิจที่ปลูกได้ทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทย เพราะเป็นพืชเขตร้อนชอบดินเหนียวปนทราย ไม่ชอบที่ร่มเงาบัง เส้นใยของฝ้ายดูดความร้อนได้ง่าย เป็นตัวนำความร้อนที่ไม่ดี จึงเหมาะสำหรับทอเป็นเครื่องนุ่งห่มในเมืองร้อน เพราะเมื่อฝ้ายดูดความร้อนแล้วจะระเหยกลายเป็นไอน้ำ ดังนั้นผู้ที่สวมเสื้อผ้าจากเส้นใยฝ้ายจะรู้สึกเย็นสบาย

การปลูกฝ้ายนิยมปลูกในฤดูฝน คือในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน หรือระหว่างปลาย

เอกสาร เดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม ประมาณเดือนพฤษภาคมถึงธันวาคมฝ้ายจะแก่และแตกปุย การปลูกไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝายนั้นชาวบ้านจะทำการปลูกไปพร้อมๆกับการปลูกข้าว คือช่วงเดียวกับการหว่านข้าวในนา ในขณะที่รอให้กล้าโตก็จะทำการปลูกฝ้ายไปด้วยโดยใช้พื้นที่ว่างในไร่ เมื่อเสร็จจากการปลูกฝ้าย ข้าวในนาจะโตพอดี ต่อจากนั้นก็ถอนกล้าแล้วดำนาต่อไป พร้อมกันนั้นก็บำรุงรักษาฝ้ายที่ปลูกไว้ ด้วยระยะเวลาที่ใช้ในการปลูกฝ้ายจนกระทั่งเก็บปุ๋ยได้ใช้เวลา 6-7 เดือน เมื่อสมอ (ฝัก) แก่ก็เริ่มเก็บได้ การเก็บจะคัดเอาแต่ปุ๋ยฝ้ายที่มีเมล็ดติด ผึ่งแดดจนแห้งแล้วนำมา อีวหรือหีบ เพื่อบีบเอาเมล็ดออกและแยกเมล็ดออกจากปุ๋ยฝ้าย แล้วนำไปคืดใช้ คัน ไต้งหรือก้อคืด คืดฝ้ายให้เป็นปุ๋ย แล้วนำมาแผ่เป็นแผ่นม้วนเป็นหลอดด้วย ไม้ล้อฝ้าย จากนั้นนำเข้าเครื่องปั่น คือ หลาหรือไถ เพื่อดัดฝ้ายให้กลายเป็นเส้นใย การปั่นนี้เรียกตามภาษาท้องถิ่นว่า เซ็นฝ้าย เมื่อเส้นด้ายมีจำนวนมากพอจะนำมา รวมกันเป็นกลุ่มเป็นก้อนหรือเป็นปอยที่เรียกว่า ทำเข็ดทำใจ โดยใช้เครื่องมือคือ เบีย แล้วนำไปย้อมสี ก่อนที่จะนำไปย้อมต้องนำใจฝ้ายไปแช่ข้าวจ้าวที่หนึ่งสุก แล้วนำมาตีด้วยท่อนไม้ให้น้ำข้าวเข้าไปผสมกับเส้นด้ายก่อนจึงนำไปตากแห้งเพื่อให้เส้นด้ายคงทน วิธีนี้เรียกว่า ฆ่าฝ้าย เมื่อย้อมสีเสร็จก็นำเอาเส้นด้ายไปเข้าเครื่องมือหมุนที่เรียกว่า กง กับ อัก หรือกวัก เพื่อเซ็นหรือปั่นด้ายให้เรียบเสมอ และแน่นยิ่งขึ้น จึงนำไปคันหรือตีบหลักคัน คือที่ซึ่งด้ายก่อนนำไปเข้าเครื่องทอที่เรียกว่า กี่หรือหูก เพื่อทอเป็นผืนผ้าต่อไป

2.2.2 ไหม

เส้นใยไหมได้จากตัวไหม การเลี้ยงไหมนั้นนิยมกันมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลางบ้างเล็กน้อย ส่วนภาคใต้แทบจะไม่มี การเลี้ยงอย่างจริงจังเลย การเลี้ยงไหมต้องเริ่มต้นจากการปลูกต้นหม่อน สำหรับใช้เป็นอาหารของตัวไหม ต้นหม่อนขึ้นได้ดีในดินเกือบทุกประเภท ตัวไหมจะมีลักษณะคล้ายตัวหนอน เมื่อแก่ตัวเข้าจะชักใยหุ้มตัวของมันเอง ในช่วงนี้ชาวบ้านจะเอาใบหม่อนที่หั่นเป็นฝอยๆไปให้ตัวไหมกิน และเฝ้าดูแลตัวไหมชักใย ตัวไหมและใบหม่อนสามารถเลี้ยงและปลูกได้ทุกบ้าน ชาวบ้านจะเอารังไหมมาสาวเพื่อเอาเส้นไหม ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการที่ค่อนข้างจะซับซ้อน

เริ่มจากการนำเอารังไหมที่ผึ่งแดดแล้วใส่หม้อ ต้มในน้ำร้อน ใช้อุปกรณ์คือ ไม้คืบ ซึ่งเป็นไม้ยาวประมาณ 70-80 เซนติเมตร มีปลายด้านหนึ่งเป็นง่ามเขี้ยวรังไหมให้จมน้ำบางส่วน แล้วดึงเส้นไหมออกจากรัง ให้เส้นไหมผ่านง่ามไม้คืบขึ้นไปร้อยกับรอกแขวนหรือ พวงสาว ที่ยึดอยู่กับปากหม้อแล้วดึงเส้นไหมผ่านรอกลงในกระบุงหรือตะกร้า ทั้งนี้ต้องคอยเติมรังไหมเป็นระยะๆ เส้นไหมที่สาวออกมาจะมีคุณภาพต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับวิธีการ โดยแบ่งออกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไหมลวงหรือไหมเลย คือ เส้นไหมที่ได้จากการสาวครั้งเดียวจนใยไหมหมดจากรังไหม เส้นใยที่ได้ค่อนข้างใหญ่มีคุณภาพปานกลาง

ไหมดิบ คือ เส้นไหมเปลือกนอก การสาวไหมจะสาวเอาเฉพาะเปลือกนอกแล้วทิ้งรังไหมออกมาพักไว้ ทำเช่นนี้จนหมดรังไหมที่จะสาวในแต่ละวัน ไหมที่ได้จะแข็ง มีความมันวาวน้อย คุณภาพด้อยกว่าไหมลวง

ไหมน้อย (ไหมลวดหรือไหมละเอียด) ถือเป็นไหมชั้นดี มีเส้นเล็กสวย สม่่าเสมอ และมีความมันวาวมากกว่าไหมชนิดอื่นๆ ได้จากการนำรังไหมที่พักไว้จากการสาวไหมดิบมาสาวอีกครั้ง

ไหมจักระเพย เป็นไหมชั้นในสุดรวมเปลือกที่หุ้มตัวดักแค้ไว้ เส้นไหมที่ได้เต็มไปด้วยเปลือกดักแค้ ลักษณะเป็นปมปมจำนวนมากเรียกว่า จี๋ไหม บางครั้งจึงไม่สาวเอาไหมชั้นนี้ เพราะทำยาก เสียเวลา และได้ไหมไม่สวย

เส้นไหมที่สาวออกมาได้นำไปทำเป็นใจไหม โดยอุปกรณ์ กงหรืออ๊ก ทั้งนี้ไหมดังกล่าวจะมีลักษณะเส้นใยแข็งกระด้าง ต้องนำเส้นไหมมาฟอกให้เส้นนิ่ม เรียกว่า **ดองไหม** โดยนำมาต้มฟอกด้วยด่างเพื่อขจัดของเส้นไหมเดิมออก น้ำด่างดังกล่าวได้จากวัชดุธรรมชาติ เช่น ต้นกล้วย เปลือกนุ่น ก้านตาล ผักโขมหนาม ต้นตังโก่น้อย โดยนำพืชเหล่านี้มาสับเป็นท่อนๆ ตากให้แห้ง เเผาจนได้ขี้เถ้า กรองจนได้น้ำใสๆ ใช้เป็นน้ำด่างสำหรับฟอก ทั้งนี้การฟอกไหมจะทำโดยผูกร้อยเช็ดไหมด้วยใบสับประรดที่เลาะเอาหนามออกแล้ว ชุบไหมกับน้ำด่างที่เตรียมไว้จนทั่วแล้วนำไปต้มแล้วหมั่นสังเกต ถ้าเส้นไหมขาวขึ้นหรือจับดูไม่ลื่นมือจึงนำออกมาตากแห้ง เส้นไหมที่ฟอกแล้วจะอ่อนตัวลง เส้นนิ่มเก็บปมปมออกจากเส้นไหมได้ง่าย จากนั้นจึงนำมา **กวัก** เพื่อให้เส้นใยไหมติดต่อกันเป็นเส้นเดียวตลอด แล้วนำไปย้อมสีและนำไปทอเป็นผืนผ้าตามที่ต้องการ

ผ้าทอที่ได้จากไหมและฝ้ายมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน คือ ผ้าไหมมีคุณภาพของเส้นใยที่คงทนกว่าเส้นใยฝ้าย แต่ในขณะเดียวกันฝ้ายสามารถปลูกและหาได้ง่ายกว่าไหม กรรมวิธีให้ได้มาซึ่งเส้นใยง่ายกว่าไหม ดังนั้นจึงนิยมนำไหมมาทอเป็นผ้าที่ใช้ในโอกาสพิเศษ เช่น งานบุญประเพณี หรือพิธีกรรม และผ้าไหมก็ยังเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานภาพทางสังคมของผู้ใช้มาตั้งแต่โบราณ

ในขณะที่ผ้าฝ้ายเป็นผ้าที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันเป็นปกติทั่วไป ทั้งนุ่งห่มในบ้านเรือนและการไปทำงานในไร่นา¹⁵

2.3 เทคนิคการทอผ้าประเภทต่างๆ

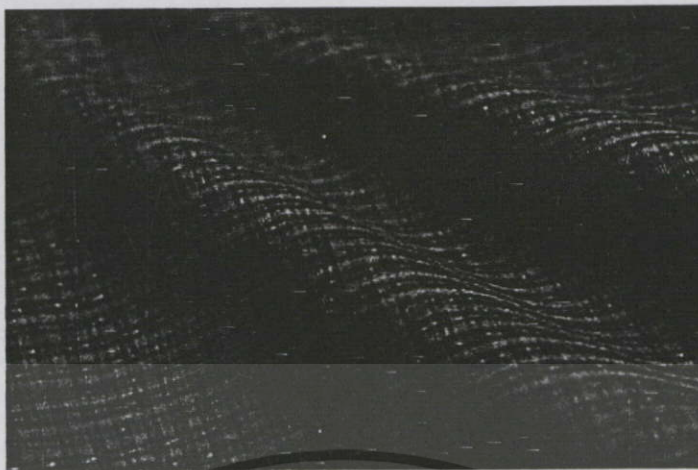
2.3.1 วิธีการมัดข้อมก่อนการทอ

ผ้าที่ได้จากกรรมวิธีนี้ คือ ผ้ามัดหมี่ หรือ ผ้าหมี่ พบว่ามีการทอผ้าด้วยกรรมวิธีนี้มากในหลายประเทศ เช่น เขมร อินโดนีเซีย มาเลเซีย อินเดีย และแอฟริกา เรียกเทคนิคนี้ว่า IKAT การทอผ้ามัดหมี่ คือ การทอผ้าที่มัดเส้นด้าย ไม่ว่าจะป็นเส้นไหมหรือฝ้ายเพื่อสร้างลวดลายก่อนการข้อม ซึ่งผู้ทอจะต้องออกแบบลวดลายผ้าไว้ก่อน ถ้าต้องการหลายสีก็ต้องมัดและข้อมหลายครั้ง จนกว่าจะได้สีครบตามต้องการแล้วจึงนำไปทอด้วยเทคนิคการขัดสานธรรมดา ลวดลายบนผ้าจะเกิดขึ้นตามรอยที่มัดข้อม การมัดหมี่มี 3 ลักษณะ คือ การมัดด้ายเส้นพุ่ง การมัดด้ายเส้นยืน และการมัดด้ายทั้งเส้นพุ่งและเส้นยืน สำหรับในประเทศไทย นิยมทำกันในภาคอีสานและภาคกลางบางจังหวัด ในกลุ่มเชื้อสายลาวครึ่งจะมัดหมี่เส้นพุ่ง ในขณะที่กลุ่มเชื้อสายกะเหรี่ยงจะใช้วิธีมัดหมี่เส้นยืน



รูปภาพ 58 ผ้ามัดหมี่ จังหวัดนครราชสีมา ลายหมี่จับ

¹⁵ มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2544). ผ้าพื้นเมือง การสำรวจผู้ผลิตทั่วประเทศ. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ หรือการเชิงพาณิชย์เท่านั้น. เมื่อผู้ยูเอชเห็นไปเซบรีะเอชงนด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 59 ผ้าไหมมัดหมี่ จ.สุรินทร์ ผ้าอัมปรม

2.3.2 วิธีการเพิ่มด้ายเส้นพุ่งพิเศษระหว่างการทอ

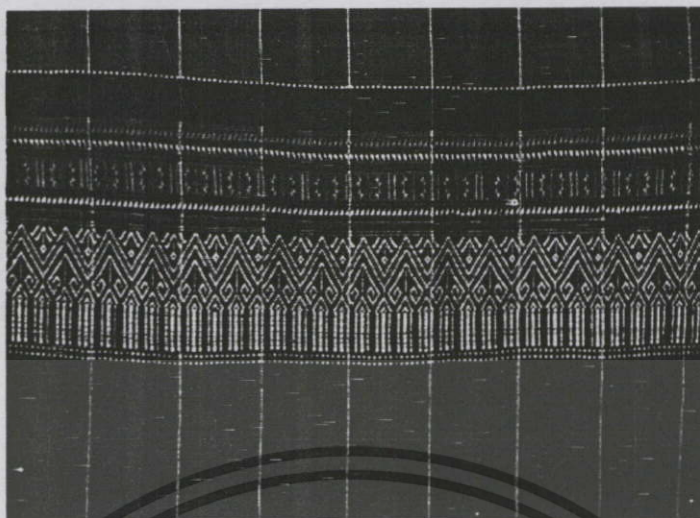
การทอผ้าด้วยวิธีนี้ใช้เส้นด้ายที่ย้อมสำเร็จสีต่างๆมาทอเป็นลวดลาย เช่น ผ้าจิด ผ้าแพรวา และผ้ายก

จิด หมายถึง กรรมวิธีการทำลวดลายผ้าโดยวิธีเพิ่มเส้นด้ายพุ่งพิเศษเพื่อให้เกิดลวดลายขกตัวนูนกว่าสีพื้น หรือมีสีแตกต่างไปจากสีพื้น โดยใช้ไม้เข็บหรือตะกิดเพื่อซ่อนเส้นด้ายขึ้นขึ้นแล้วสอดเส้นด้ายพุ่งไปตามแนวเส้นใยที่ถูกจัดซ่อนขึ้นนั้น ดังนั้นจึงหะการสอดเส้นด้ายพุ่งจึงทำให้เกิดเป็นลวดลายรูปแบบต่างๆ เส้นด้ายพุ่งที่เพิ่มพิเศษจะใช้สีเดียวเท่านั้น



รูปภาพ 60 ผ้าไทยวน อำเภอเสนาไห้ จังหวัดสระบุรี ลายโคมเชียงแสน

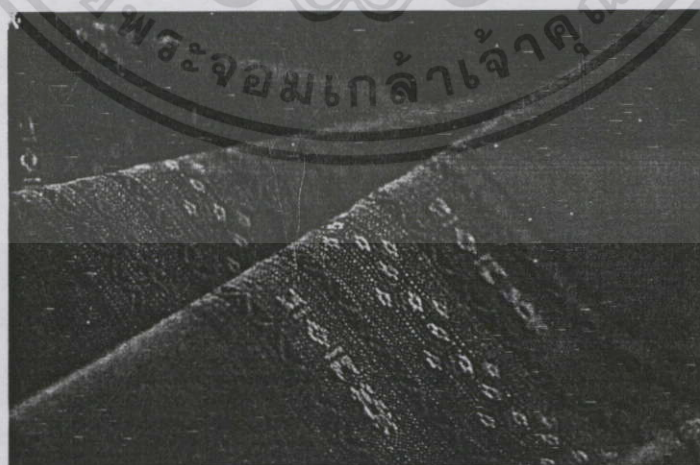
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 61 ผ้าลายจิดของกลุ่มไทภูเขาหรือ ส่วย เขมร

จิด เป็นเทคนิคการทอผ้าเพื่อให้เกิดลวดลายคล้ายการปักผ้า โดยเพิ่มเส้นด้ายพุ่งพิเศษสอดขึ้นลงโดยใช้ขนเม่น ไม้ หรือนิ้วมือนับด้ายเส้นขึ้นแล้วยกขึ้น สอดด้ายเส้นพุ่งพิเศษเข้าไป ทำให้เกิดเป็นลวดลายเฉพาะจุดหรือเป็นช่วงๆ สามารถทำสลับสีลวดลายได้หลากหลาย ซึ่งต่างจากจิดตรงที่ จิดเป็นการใช้ด้ายเส้นพุ่งพิเศษสีเดียวพุ่งตลอด หน้ากว้างของผืนผ้าจากการทอจิดใช้หลายสี โดยบรรจุอยู่ในกระสวยหลายอันตามจำนวนสีที่เพิ่มขึ้น

การทอผ้าจิดจะทำลวดลายแตกต่างกันออกไปตามประโยชน์ใช้สอย เช่น การทอเพื่อประกอบเป็นตีนชั้น หรือการทอเพื่อใช้ในกิจกรรมทางศาสนาก็จะเป็นลวดลายที่เกี่ยวกับศาสนาหรือชาดกต่างๆ เป็นต้น



รูปภาพ 62 ผ้าจากเมืองเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ลายไข่ปลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 63 ผ้าชิ้นดินจก จังหวัดอุตรดิตถ์ ลาย โคมกม

แพรวา หมายถึง เทคนิคการทอผ้าไหมด้วยไหมแท้ทั้งด้ายพุ่งและด้ายยืนให้เกิดเป็นลวดลายโดยการผสมผสานระหว่างลายจิดและลายจก การทอแพรวาจะทอโดยมีลายคั่นกลางระหว่างดอกตามขวางไปเรื่อยๆจนถึงเชิงผ้า จากนั้นจึงจะเป็นเชิงผ้าซึ่งจะเป็นลายอีกประเภทหนึ่งที่อยู่ปลายสุดของผ้าเพื่อเป็นการจบลาย

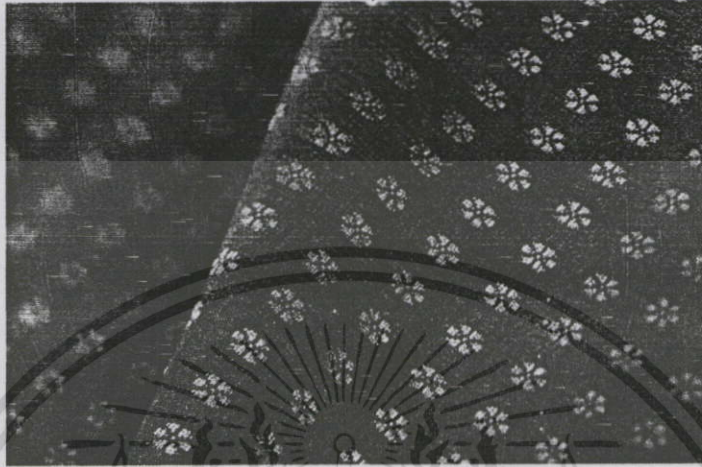


รูปภาพ 64 ผ้าแพรวา จังหวัดกาฬสินธุ์ ลาย นาค

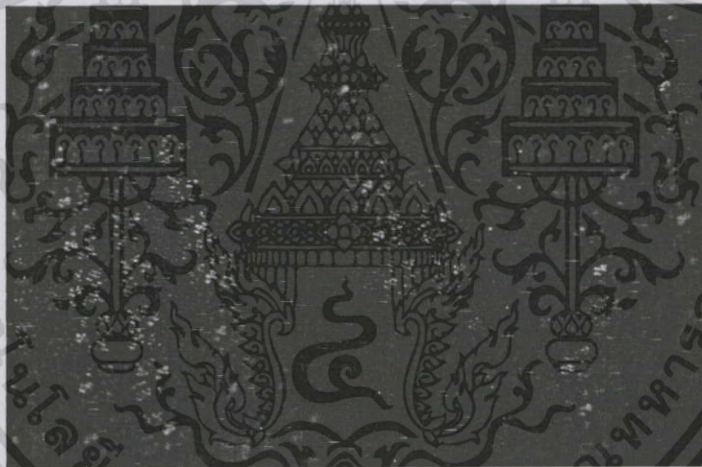
ยกดอก หมายถึง กรรมวิธีการทอผ้าให้เกิดเป็นลวดลายคล้ายกับการทอจิด โดยการยกตะกอแยกด้ายเส้นยืน โดยใช้เส้นพุ่งตั้งแต่ 1 เส้นหรือมากกว่านั้นเข้าไปทำให้เกิดเป็นลวดลายต่างๆ ส่วนใหญ่จะใช้ดินเงิน ดินทองเพื่อให้แตกต่างจากผ้าอื่นๆ การเว้นเส้นยืนถี่ห่างไม่เท่ากันจะทำให้เกิดลวดลายทำนองเดียวกับการทำลวดลายบนเครื่องจักสาน การทอยกใช้ฟืมตั้งแต่ 2-8 อันแล้วแต่ความซับซ้อนของลวดลาย การทอผ้ายกใช้เวลาทำให้ราคาแพง สรุปได้ว่าการยกคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มลวดลายในเนื้อผ้าเข้าไปเป็นพิเศษ ถ้าเกาะด้ายออกทั้งหมดก็ไม่ทำให้เนื้อผ้าเสีย จึงเรียกกรรมวิธีการยกว่า Supplementary



รูปภาพ 65 ผ้ายกพุมเรียง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ลายดอกขอม



รูปภาพ 66 ผ้ายก จังหวัดอยุธยา ลายไทย

2.3.3 การตีเกลียวเส้นไหมหลายเส้นให้เป็นเส้นเดียว

กรรมวิธีการทอแบบนี้เป็นการทอผ้าม่วงหางกระรอกหรือที่เรียกในภาษาอีสานว่า ผ้ามัดไมหรือไหมควบ หรือผ้ากะเนียว ในภาษาเขมร มีการทอมากในจังหวัดที่มีกลุ่มชนเชื้อสายเขมรอยู่มาก เช่น จังหวัดสุรินทร์ และบุรีรัมย์ เป็นต้น

ผ้าไหมหางกระรอก หรือผ้ามัดไม หมายถึง การทอที่นำเส้นไหม 2 เส้นมาพันกัน เมื่อพันหรือควบกันแล้วจะเกิดการเกลือบสี เกิดความสวยงาม ความละเอียด สีที่เป็นหลักในการควบคือ สีเหลือง นำมาควบกับสีต่างๆ เช่น สีเขียว สีแดง สีฟ้า สีน้ำเงิน หรือสีส้ม จะไม่นิยมนำเส้นไหมสีไปควบกับสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเอาเส้นไหม 2 เส้นสีเดียวกันมาควบเข้าด้วยกันจะเรียกว่า ควบไหม แต่ถ้าเป็นเส้นไหม 2 เส้นที่ต่างสีกันมาควบเข้าด้วยกันจะเรียกวิธีการนี้ว่า ก่อมไหม หรือ เจ้นมับไหม เวลาทอจะต้องสับหูกที่เป็นเส้นเครือ หรือเส้นอื่นผ่านช่องฟันพืมรูละ 2 เส้น โดยไม่ต้องเจ้นควบ ส่วนเส้นที่จะทอจะต้องใช้ไหมควบที่เรียกว่า ควบมับไหม



รูปภาพ 67 ผ้าไหมหางกระรอก จังหวัดนครราชสีมา



รูปภาพ 68 ผ้าไหมหางกระรอก ได้ชื่อจากลักษณะเนื้อผ้าที่ให้สัมผัสคล้ายขนหางของกระรอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

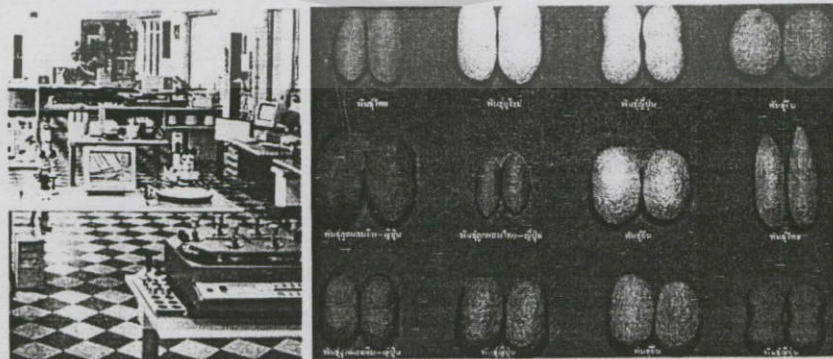
กิจกรรมและผู้ใช้งานโครงการ

3.1 กิจกรรมโครงการ

3.1.1 งานวิจัยและพัฒนา

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการวิจัยและพัฒนาถือเป็นกิจกรรมสำคัญของตัวโครงการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการส่งต่อวัฒนธรรมในการทอผ้าของชาวไทยให้สามารถดำรงสืบเนื่องต่อไปได้ในอนาคต โดยกิจกรรมในส่วนนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ

3.1.1.1 ส่วนงานวิจัย คือ การทำงาน โดยอาศัยขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์เข้ามาเป็นส่วนช่วยในการแก้ปัญหาหรือแก้ไขข้อบกพร่องเกี่ยวกับผ้าทอ เริ่มตั้งแต่เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการเพาะปลูก และเพาะเลี้ยง ซึ่งในประเทศไทยจะมีปัญหาในเรื่องของคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในการเพาะปลูกที่ไม่มีคุณภาพ ทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลโดยตรงกับรายได้ของชาวบ้านที่ลดลงอย่างต่อเนื่องจนทำให้ชาวบ้านบางกลุ่มเลิกทำอาชีพนี้ไป ซึ่งนอกจากนี้ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการทอผ้าก็ส่งผลกระทบต่อความนิยมในการเลือกใช้ของผู้บริโภคลดลง เช่น ปัญหาจากการย้อมสี ซึ่งพบได้บ่อยครั้งจากผ้าที่ทอจากเส้นใยธรรมชาติ เป็นต้น ดังนั้นหน้าที่ของส่วนงานวิจัยโครงการนี้จึงเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ทำหน้าที่ในการแก้ปัญหาดังกล่าว รวมถึงเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัยให้กับผู้ที่สนใจและมีความเกี่ยวเนื่องกับการทอผ้า ให้สามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป ยกตัวอย่างงานวิจัยโดยมีที่มาจากกรมหม่อนไหม สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

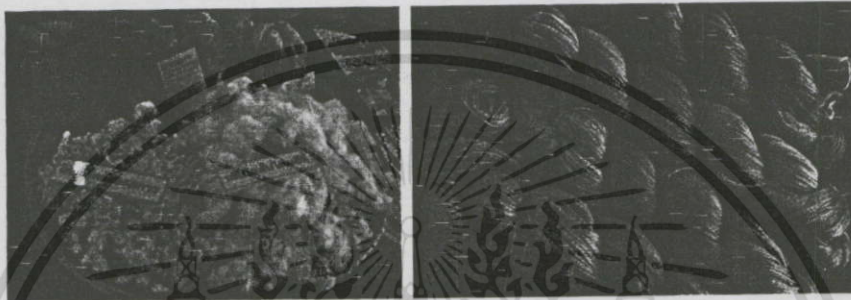


รูปภาพ 3-1 การทดลองคัดเลือกพันธุ์ใหม่ต่างประเทศผสมที่เหมาะสมกับการเลี้ยงด้วยอาหารเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

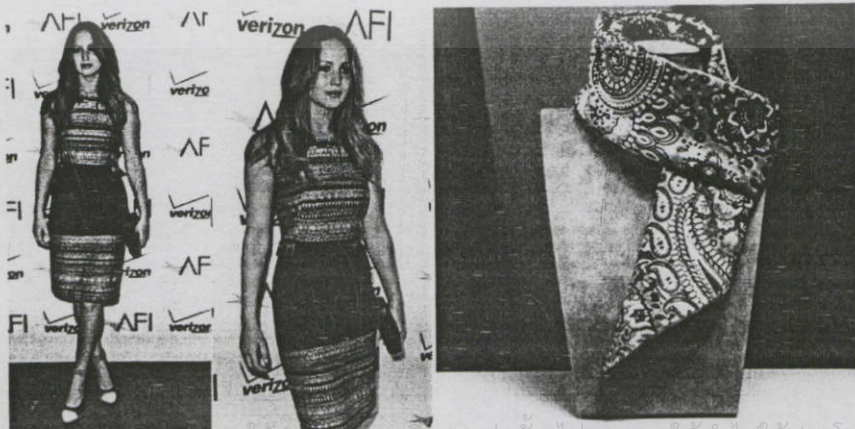


รูปภาพ 3-2 การปรับปรุงพันธุ์หม่อนให้เหมาะสมกับเกษตรกรน้ำฝน



รูปภาพ 3-3 การพัฒนามาตรฐานการย้อมสีของไหมอีรี่

3.1.1.2 ส่วนงานพัฒนา เป็นส่วนที่ใช้ต่อยอดรูปแบบของการทอผ้าให้สามารถปรับให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนผ่านได้อย่างกลมกลืน ได้แก่ การออกแบบลายผ้าแตกต่างจาก ลวดลายแบบเดิมที่ถึงแม้จะมีความสวยงามตามเอกลักษณ์ของแต่ละท้องถิ่นอยู่แล้ว แต่หากมีการ ออกแบบลวดลายเพิ่มขึ้น ให้เข้ากับกลุ่มบุคคลมากยิ่งขึ้นก็จะเป็นการดึงดูดให้เกิดความน่าสนใจ ในผ้าทอและเป็นการกระจายวงกว้างของผู้ใช้งานให้ใหญ่มากยิ่งขึ้น หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์แปร รูปจากการทอผ้าในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเสื้อผ้า เครื่องประดับ หรือเครื่องใช้สอยประจำวันที่มี เอกลักษณ์และรูปลักษณ์ใหม่ ก็จะเป็นอีกส่วนหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นให้วงการผ้าทอไทยมีความตื่นตัว มากยิ่งขึ้นอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปภาพ 3-4 ภาพตัวอย่างจากการพัฒนารูปลักษณ์ของผ้าทอไทย
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 จัดแสดง ถือเป็นส่วนที่มีความสำคัญอีกส่วนของตัวโครงการ เนื่องจากเป็นส่วนที่สามารถถ่ายทอดให้บุคคลภายนอกสามารถรับรู้และซึมซับความสำคัญของผ้าทอไทยได้ชัดเจนมากที่สุด ซึ่งทางโครงการ ได้มีการจัดส่วนของการจัดแสดงไว้ 2 ส่วนด้วยกัน คือ

3.1.2.1 พิพิธภัณฑน์ เป็นส่วนที่ใช้เก็บและจัดแสดงผลงานผ้าทอโบราณที่สามารถรวบรวมได้จากภูมิภาคต่างๆของประเทศไทยไว้เพื่อทำการอนุรักษ์ ตลอดจนใช้ศึกษาเรื่องราวความเป็นไปของอดีตของผ้าทอ และอีกส่วนหนึ่งจะเป็นการจัดแสดงผลงานปัจจุบันที่หลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของผ้าทอที่ยังไม่ผ่านการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เครื่องแต่งกาย เครื่องใช้ต่างๆ ตลอดจนถึงผลงานจากการวิจัยและพัฒนาจากส่วนแรกของโครงการก็จะนำมาจัดในส่วนนี้ด้วย โดยที่การจัดแสดงจะมีการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนไปตาม โจทย์ที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วงเวลา เช่น ผลงานการออกแบบจากผ้าไหมมัดหมี่ ผ้าแพรวา ผ้าไทภูเขา เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างความหลากหลายให้กับการจัดแสดงและทำให้บุคคลภายนอกสามารถเข้ามาใช้งานในส่วนนี้ได้หลายครั้ง โดยที่ผลงานการจัดแสดงไม่ซ้ำกับการเข้าใช้งานครั้งก่อน



รูปภาพ 3-5 รูปแบบการจัดแสดงผลงานในส่วนของพิพิธภัณฑน์

3.1.2.2 การจัดแสดงผลงานผ่านการนำเสนอในรูปแบบอื่นๆ เช่น การเดินแบบ แฟชั่นเครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ หรือเครื่องใช้ต่างๆที่ได้จากการออกแบบโดยนักออกแบบที่มาจากนักออกแบบที่มีชื่อเสียง หรือนักศึกษาและบุคคลภายนอกอื่นๆที่มีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบโดยตรง ซึ่งในผลงานในบางส่วนอาจได้มาจากการประกวดแบบของนักศึกษาและบุคคลภายนอกที่ทางโครงการจัดขึ้นหรือจากหน่วยงานอื่นๆ เพื่อเป็นการเชิญชวนให้บุคคลภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมกับตัวโครงการและผ้าทอไทยให้มากที่สุด

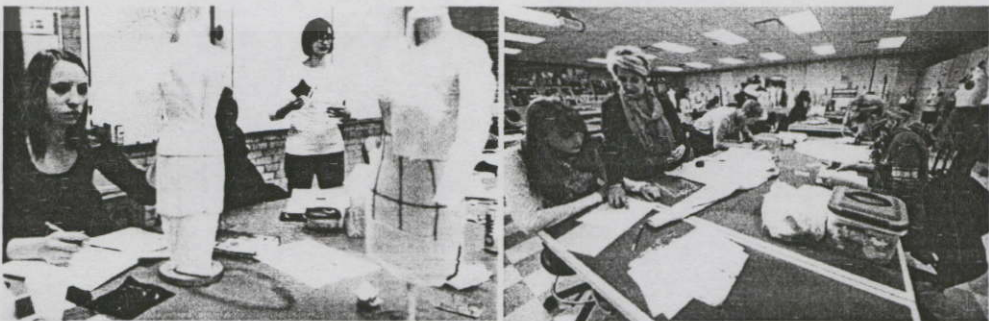
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 3-6 ตัวอย่างการเดินแบบผลงานการออกแบบผ้าทอไทยของรายการทอผ้าไทย

3.1.3 ส่วนการเรียนรู้ เนื่องจากจุดประสงค์ของโครงการมีความต้องการในเรื่องการยกระดับความสำคัญของผ้าทอไทยให้เพิ่มมากขึ้นในยุคปัจจุบัน ดังนั้นเรื่องของการเผยแพร่ข้อมูลและการให้ความรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยกระตุ้นให้บุคคลภายนอกมีความเข้าใจในตัวผ้าทอไทย พร้อมทั้งเห็นคุณค่าเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในส่วนของ การเรียนรู้ ทางโครงการจึงแบ่งออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน ดังนี้

3.1.3.1 ส่วนการเรียนการสอน เนื่องจากได้รับความร่วมมือในการจัดตั้งโครงการจากคณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปะการออกแบบทัศนศิลป์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ดังนั้นทางโครงการจึงมีแนวคิดในการใช้สถานที่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน โดยใช้เป็นห้องเรียนนอกสถานที่รวมไปถึงเป็นส่วนห้องทำงาน (Workshop) ของนักศึกษา ซึ่งนอกจากตัวนักศึกษาจะได้ประโยชน์ในเรื่องของการเรียนจากแหล่งข้อมูลโดยตรงและมีตัวอย่างของจริงให้ได้ศึกษาอีกด้วย



รูปภาพ 3-7 ภาพตัวอย่างการจัดสถานที่ส่วนการเรียนการสอน

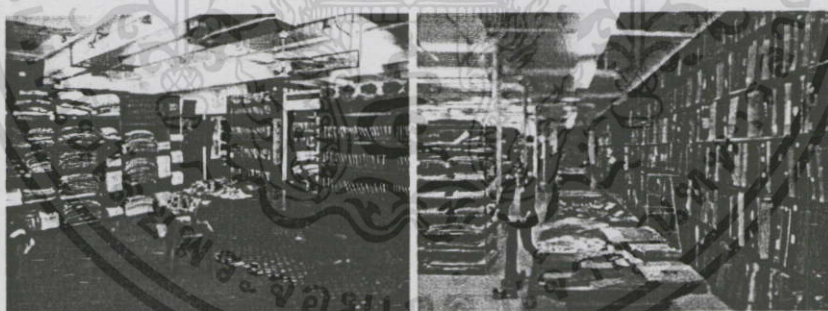
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.2 ส่วนเผยแพร่ผลงานการวิจัย ในส่วนนี้จะเน้นให้บุคคลภายนอกที่มีความ
ความเกี่ยวข้องสนใจในระบบการผลิตของผ้าทอของไทย เข้ามาศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากการวิจัยของ
ทางโครงการเพื่อนำไปปรับปรุงใช้กับการผลิตของตนเอง ยกตัวอย่างเช่น เกษตรกรที่มีปัญหาด้าน
การเพาะปลูกต้นฝ้ายหรือต้นหม่อน ชุมชนชาวบ้านที่ทอผ้าเพื่อยังชีพ เป็นต้น



รูปภาพ 3-8 ภาพตัวอย่างส่วนวิจัยและการเผยแพร่ข้อมูลให้บุคคลภายนอก

3.1.3.3 ส่วนบริการด้านข้อมูลสารสนเทศ เป็นส่วนให้ข้อมูลพื้นฐานของผ้าทอ
ไทยแก่บุคคลทั่วไป ซึ่งรวบรวมไว้ในรูปแบบต่างๆ ทั้งรูปแบบของตัวอักษร วิดีทัศน์ หรือเส้นใย
ฝืนผ้าของจริง เพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้อย่างเต็มที่และเห็นภาพจริงมากที่สุด



รูปภาพ 3-9 ภาพตัวอย่างห้องผ้าและห้องสมุดที่ไว้บริการผู้ที่สนใจ

3.1.4 ส่วนอำนวยการ โครงการ เป็นส่วนหนึ่งในตัวโครงการที่ช่วยสร้างความต่อเนื่องและ
เสริมให้ตัวโครงการมีความสมบูรณ์ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

3.1.4.1 สำนักงานย่อยกรมหม่อนไหม เนื่องจากได้รับความร่วมมือในการจัดตั้ง
โครงการ รวมถึงกรมหม่อนไหมเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ด้านผ้าทอไทยโดยเฉพาะ ซึ่งมี
วัตถุประสงค์เดียวกัน คือยกระดับ ปรับปรุง และฟื้นฟูวงการผ้าทอไทย ดังนั้นการมีสำนักงานย่อย
ของกรมหม่อนไหมในโครงการจึงมีความสำคัญในด้านการประสานงานกับสำนักงานใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

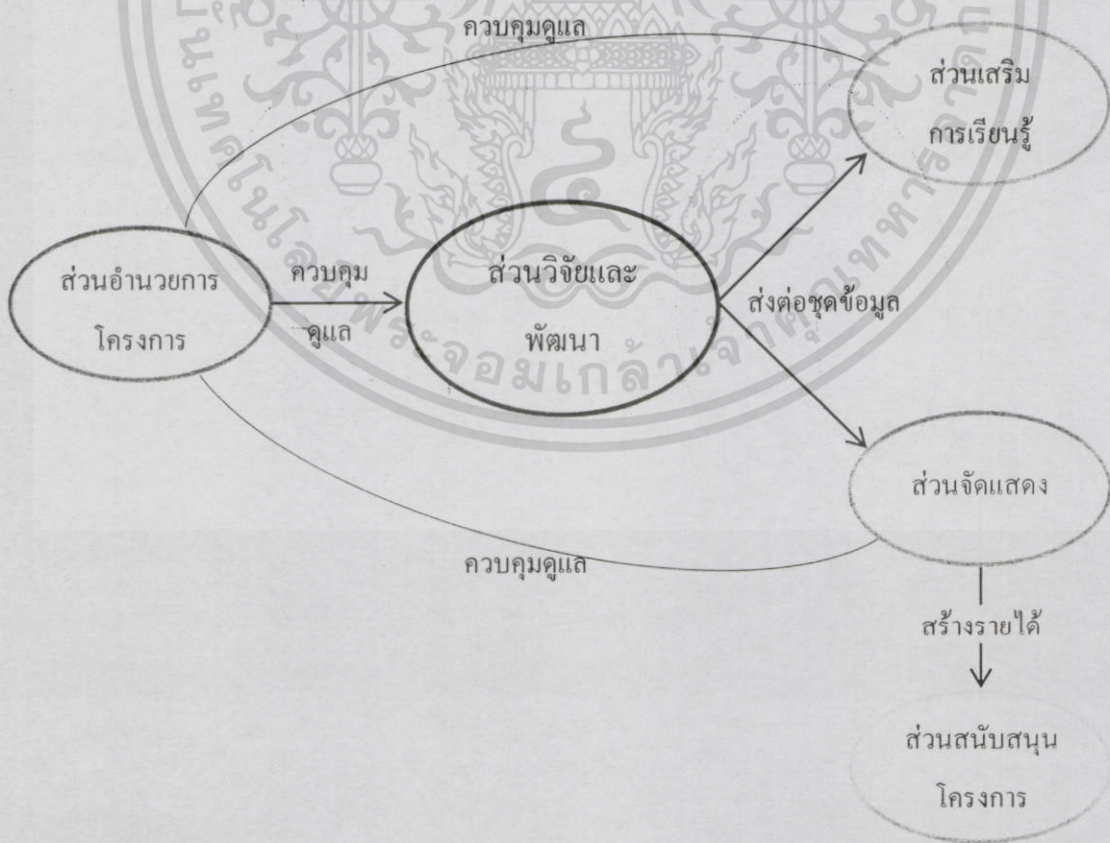
สถาบันวิจัยย่อยของกรมหม่อมใหม่ในภูมิภาคอื่นๆ ตลอดจนทำหน้าที่ประสานกับภายนอกโครงการเพื่อประชาสัมพันธ์ถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในตัวโครงการ

3.1.4.2 ส่วนบริการโครงการ เป็นส่วนที่เสริมในในด้านการดำเนินงานภายในโครงการ เพื่อให้เกิดความราบรื่นและเรียบร้อย เช่น ส่วนที่ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของสถานที่ ส่วนที่ดูแลรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ และส่วนซ่อมบำรุงของโครงการ เป็นต้น

3.1.5 ส่วนสนับสนุนโครงการ เป็นส่วนเสริมของโครงการเพื่อบริการให้กับผู้ใช้งานโครงการ เช่น ร้านขายของที่ระลึก เพื่อสร้างรายได้เพิ่มเติมให้กับตัวโครงการหรือกับผู้ผลิตสินค้าที่วางขาย ร้านอาหาร ร้านกาแฟ เพื่อรองรับต่อความต้องการและความสะดวกสบายของผู้ใช้โครงการ เป็นต้น

จากกิจกรรมภายในของโครงการสามารถอธิบายหลักการดำเนินงานและการเชื่อมต่อระหว่างกิจกรรมในแต่ละส่วน ได้ตามแผนผังต่อไปนี้

แผนผัง 3-1 แสดงความเชื่อมโยงของกิจกรรมในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนผังจะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกิจกรรมของตัวโครงการว่ามีการส่งต่อกิจกรรมจากส่วนหนึ่งไปสู่อีกส่วนหนึ่ง ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ส่วนวิจัยและพัฒนาจะเป็นส่วนหลักในการส่งต่อข้อมูลไปสู่ส่วนจัดแสดงและส่วนการเรียนรู้ โดยมีส่วนอำนวยการโครงการเป็นส่วนควบคุม ดูแล และประสานงานให้กิจกรรมโครงการมีความต่อเนื่องและราบรื่น ซึ่งกิจกรรมต่างๆ สามารถกำหนดสัดส่วนตามความสำคัญได้ดังนี้



แผนภูมิ 3-1 แสดงสัดส่วนตามความสำคัญของโครงการ

จากแผนภูมิตสรุปได้ว่าส่วนวิจัยและพัฒนาเป็นส่วนที่มีความสำคัญที่สุดของโครงการ รองลงมา คือ ส่วนจัดแสดง ส่วนอำนวยการ ส่วนสนับสนุนโครงการ ตามลำดับ เนื่องจากโครงการมีจุดประสงค์ในการวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนการทอผ้าไทยให้มีบทบาทเพิ่มมากขึ้นจากที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ส่วนของการจัดแสดงจึงเป็นส่วนที่ใช้เสริมเพื่อให้บุคคลภายนอกสามารถเห็นภาพของผ้าทอไทยที่ชัดเจน โดยผ่านทาง การออกแบบและจัดแสดง ซึ่งก่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายกว่าผลงานทางวิชาการ

3.2 ผู้ใช้งานโครงการ

3.2.1 เจ้าหน้าที่โครงการ

3.2.1.1 ส่วนงานวิจัยและพัฒนา

- เจ้าหน้าที่ส่วนวิจัย หมายถึง นักวิชาการทางด้านการเกษตรที่ทำหน้าที่ทดลองเพื่อปรับปรุงและพัฒนาข้อบกพร่องต่างๆเกี่ยวกับกระบวนการในการผลิตผ้าทอไทยตั้งแต่เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการเพาะปลูก ไปจนถึงเส้นใยที่จะนำมาทอเป็นผืน ในส่วนนี้ประกอบด้วย นักวิทยาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านผ้าทอ นักวิชาการเกษตร

- เจ้าหน้าที่ส่วนพัฒนา หมายถึง นักวิชาการทางด้านการเกษตรที่ทำหน้าที่ในการปรับปรุงและพัฒนาในด้านของกระบวนการเพาะปลูกและเพาะเลี้ยง รวมไปถึงบุคลากรที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับผ้าทอ เพื่อนำความรู้มาพัฒนาตั้งแต่ขั้นตอนการสาวไหม การฟอกไหม การย้อมสี การทอ รวมไปถึงการออกแบบลวดลายผ้าและการออกแบบผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่นๆด้วย ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วย นักวิชาการเกษตร คนงานเกษตร คนงานเลี้ยงไหม ช่างสาวไหม ช่างฟอกไหม ช่างย้อมสี ช่างทอผ้า นักออกแบบ และช่างตัดเย็บ

ตาราง 3- 1 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนวิจัยและพัฒนา

ตำแหน่งงาน	จำนวน (คน)	หน้าที่	เวลาทำการ
หัวหน้าศูนย์วิจัย	1	ดูแล ควบคุมส่วนงานวิจัยและพัฒนา	08.30-17.00 น.
รองหัวหน้าศูนย์วิจัย	1	ประสานงานกับส่วนต่างๆภายในโครงการ	08.30-17.00 น.
นักวิชาการ	8	ศึกษา วิจัย และพัฒนา	08.30-17.00 น.
นักออกแบบ	3	สร้างสรรค์ผลงานที่เกิดจากผ้าทอ	08.30-17.00 น.
คนงานเกษตร	5	ดูแลส่วนงานเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว	08.30-17.00 น.
คนงานทอผ้า	10	ดำเนินงานส่วนกระบวนการผลิตผ้าทอ	08.30-17.00 น.
คนงานตัดเย็บ		ดำเนินงานต่อจากฝ่ายออกแบบ	08.30-17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.2 ส่วนจัดแสดง

- เจ้าหน้าที่ส่วนจัดแสดง ประกอบด้วย พนักงานควบคุมการจัดงาน พนักงานจัดสถานที่

- เจ้าหน้าที่ส่วนพิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วย ภัณฑารักษ์ พนักงานให้บริการ ด้านข้อมูล พนักงานจำหน่ายบัตร พนักงานตรวจบัตร พนักงานส่วนกิจกรรมเสริม

ตาราง 3-2 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนจัดแสดง

ตำแหน่งงาน	จำนวน (คน)	หน้าที่	เวลาทำการ
ภัณฑารักษ์	1	ดูแล ควบคุมส่วนงานจัดแสดง	08.30-17.00 น.
ผู้ช่วยภัณฑารักษ์	2	ดูแลงานจัดแสดงและพิพิธภัณฑ์	08.30-17.00 น.
พนักงานจัดสถานที่	3	จัดสถานที่สำหรับจัดแสดง	08.30-17.00 น.
พนักงานพิพิธภัณฑ์	2	จำหน่ายบัตร ตรวจบัตร และให้ข้อมูลกับผู้เข้าใช้งาน	08.30-17.00 น.
พนักงานรักษาความปลอดภัย	1	ดูแลรักษาความปลอดภัย	08.30-17.00 น.

3.2.1.3 ส่วนการเรียนรู้

- เจ้าหน้าที่ส่วนการเรียนรู้ ทำหน้าที่ในการให้ข้อมูลกับนักเรียน นักศึกษาที่ติดต่อเข้ามาขอรับข้อมูล ซึ่งมาในรูปแบบของการทัศนศึกษา หรือการฟังบรรยายพิเศษนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน

- เจ้าหน้าที่ส่วนเผยแพร่ผลงานวิจัย ทำหน้าที่ในการอธิบายผลงานการวิจัยให้กับบุคคลภายนอก เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปปรับปรุงกับงานของตนเอง ซึ่งงานในส่วนนี้จะเน้นไปที่การให้ข้อมูลกับเกษตรกรที่เพาะปลูกเส้นใยที่นำมาทอผ้า หรือกลุ่มชาวบ้านที่เลี้ยงชีพด้วยการทอผ้า

- เจ้าหน้าที่ส่วนบริการข้อมูลสารสนเทศ ทำหน้าที่ดูแลและจัดระบบของข้อมูลให้มีความเรียบร้อยเพื่อง่ายต่อการค้นหา ทั้งในรูปแบบของหนังสือ ชุดข้อมูลในระบบอินเตอร์เน็ต ตลอดจนถึงตัวอย่างและลวดลายผ้าทอ ที่จะนำมาเก็บสะสมไว้ที่ส่วนนี้ เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาสืบค้นสามารถได้ข้อมูลที่มีความหลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3- 3 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนการเรียนรู้

ตำแหน่งงาน	จำนวน (คน)	หน้าที่	เวลาทำการ
บรรณารักษ์	1	ดูแลงานส่วนการเรียนรู้	08.30-17.00 น.
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	2	ดูแลความเรียบร้อยและให้ข้อมูลกับ ผู้ที่ทำการสืบค้นข้อมูล ดูแลอุปกรณ์วีดิทัศน์	08.30-17.00 น.

3.1.1.4 ส่วนอำนวยการโครงการ

- เจ้าหน้าที่ของสำนักงานย่อย หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการดูแลควบคุมและประสานงานภายในหน่วยงานเพื่อให้การดำเนินงานภายในโครงการเป็นไปด้วยความราบรื่น ตลอดจนประสานงานด้านข้อมูลต่างๆกับภายนอกโครงการ

- เจ้าหน้าที่ส่วนบริการ โครงการ หมายถึง บุคลากรที่ทำให้การดำเนินงานภายในโครงการเป็นไปได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบไปด้วย หน่วยงานย่อยต่างๆ ดังนี้ ฝ่ายรักษาความสะอาด ฝ่ายซ่อมบำรุง และฝ่ายรักษาความปลอดภัย

ตาราง 3- 4 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนอำนวยการ โครงการ

ตำแหน่งงาน	จำนวน (คน)	หน้าที่	เวลาทำการ
ผู้อำนวยการ	1	ดูแลควบคุม โครงการ	08.30-17.00 น.
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	1	ประสานงานส่วนต่างๆภายใน โครงการ	08.30-17.00 น.
พนักงานฝ่ายบริหาร	2	ดูแลฝ่ายงานบริหาร	08.30-17.00 น.
พนักงานฝ่ายประสานบริหาร นโยบาย	2	ประสานงานกับหน่วยงานภายใน และภายนอก	08.30-17.00 น.
พนักงานรักษาความสะอาด	จ้างจาก ภายนอก	ดูแลความเรียบร้อยของโครงการ	08.30-17.00 น.
พนักงานซ่อมบำรุง	5	ดูแลซ่อมแซมให้อุปกรณ์และ สถานที่ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	08.30-17.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานรักษาความปลอดภัย	จ้างจาก ภายนอก	ตรวจสอบความปลอดภัยภายใน โครงการ	ทำงานเป็นกะ (8 ชม./กะ)
-------------------------	-------------------	------------------------------------	---------------------------

3.1.1.5 ส่วนสนับสนุนโครงการ

- เจ้าหน้าที่ส่วนร้านอาหาร ประกอบด้วย แม่ครัว ผู้ช่วยแม่ครัว พนักงาน
บริการลูกค้า พนักงานทำความสะอาด

- เจ้าหน้าที่ส่วนร้านขายของที่ระลึก พนักงานประจำร้าน

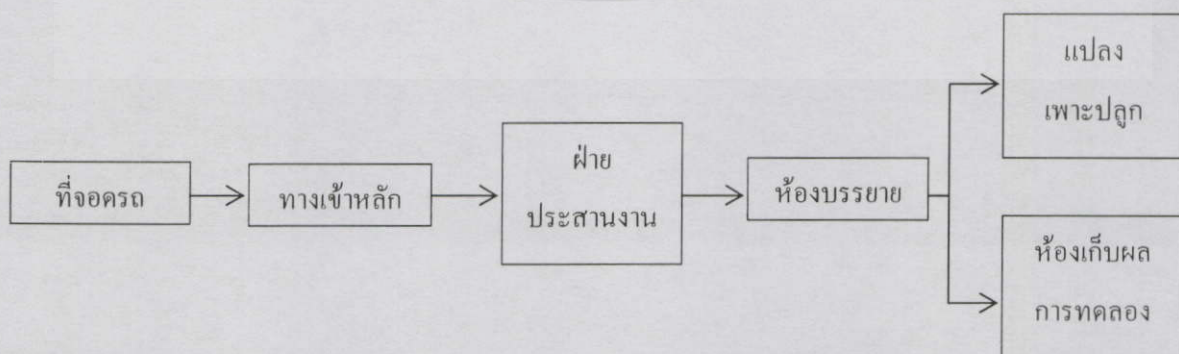
ตาราง 3- 5 แสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ของส่วนสนับสนุนโครงการ

ตำแหน่งงาน	จำนวน (คน)	หน้าที่	เวลาทำการ
เจ้าหน้าที่ร้านอาหาร	-	เปิดเป็นพื้นที่เช่าให้กับ บุคคลภายนอก	08.30-17.00 น.
เจ้าหน้าที่ร้านของที่ ระลึก	3	ดูแลร้านขายของที่ระลึกของ โครงการ	08.30-17.00 น.

3.2.2 ผู้ใช้งานโครงการ

3.2.2.1 ส่วนงานวิจัย

บุคลากรจากภายนอก หมายถึง บุคคลจากภายนอกโครงการที่มีความ
สนใจในการทอผ้า รวมไปถึงมีความต้องการที่จะนำเอาผลงานการวิจัยไปปรับใช้
กับลักษณะงานของตนเอง เช่น เกษตรกรที่ต้องการผลการวิจัยเรื่องการเพาะปลูก
ต้นหม่อนให้ได้ประสิทธิภาพนำไปปรับใช้กับพื้นที่ของตนเอง เป็นต้น



แผนผัง 3- 1 แสดงลำดับการเข้าถึงของผู้ใช้งานส่วนงานวิจัย

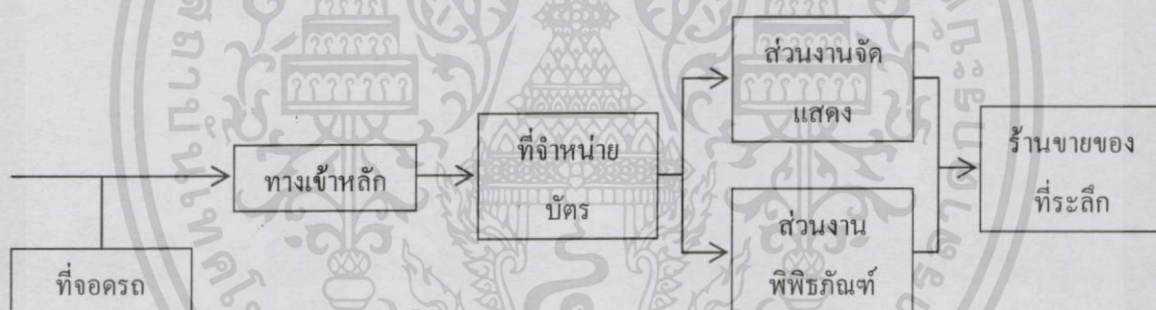
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 ส่วนจัดแสดง

- นักท่องเที่ยว หมายถึง ผู้ที่เข้าชมงานพิพิธภัณฑ์และงานจัดแสดงอื่นๆ ซึ่งเกิดจากความชอบส่วนตัว หรือเป็นการเข้าใช้โครงการในเชิงท่องเที่ยว

- นักเรียน นักศึกษา ในส่วนของนักเรียน หมายถึง นักเรียนในระดับเตรียมอุดมศึกษาที่เข้ามาศึกษาดูงาน โดยทางโรงเรียนเป็นผู้จัดให้มาเพื่อเสริมการเรียนรู้ ส่วนนักศึกษา หมายถึง นักศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มีการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับผ้าทอไทย เข้ามาศึกษาเพิ่มเติม หรือใช้โครงการเป็นสถานที่เรียนนอกห้องเรียน

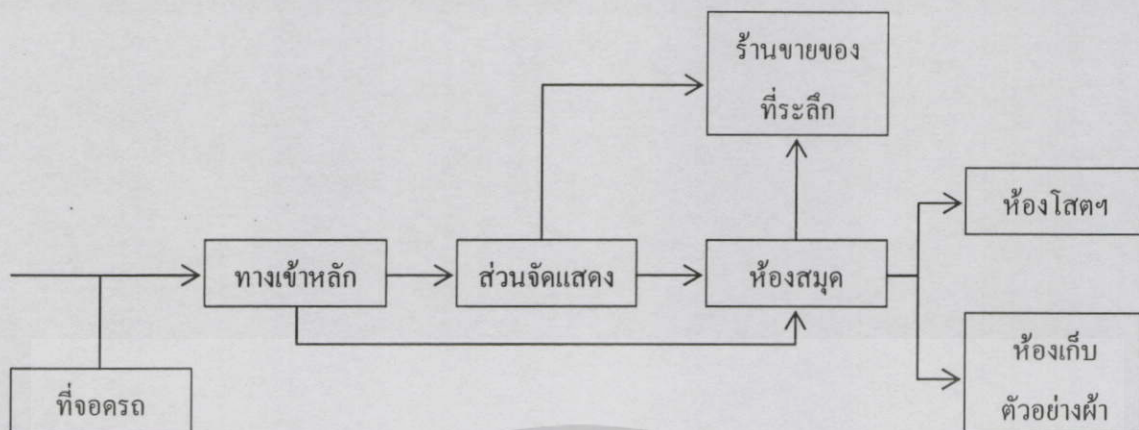
- ผู้ร่วมกิจกรรมกับทางโครงการ หมายถึง ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่ทางโครงการจัดขึ้นเป็นพิเศษ นอกเหนือจากการจัดแสดงที่มีถาวร เช่น กิจกรรมการประกวดแบบเครื่องแต่งกายจากผ้าทอไทย หรือการประกวดออกแบบเครื่องประดับ เครื่องใช้ในบ้านจากผ้าทอไทย เป็นต้น



แผนผัง 3-2 แสดงลำดับการเข้าถึงของผู้เข้าใช้งานส่วนจัดแสดง

3.2.2.3 ส่วนการเรียนรู้

- บุคคลในทุกส่วนสามารถเข้ามาใช้งานได้ เช่น นักวิชาการที่ต้องการหาข้อมูลเพื่อการทดลอง ช่างทอผ้าที่ต้องการนำผลงานวิจัยจากห้องทดลองไปใช้กับผ้าที่ต้องการยืดอายุการใช้งาน หรือนักศึกษาที่ใช้งานห้องเก็บตัวอย่างผ้าเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ เป็นต้น



แผนผัง 3-3 แสดงลำดับการเข้าถึงของผู้ใช้งานส่วนการเรียนรู้

3.2.2.4 ส่วนอำนวยความสะดวกโครงการ

- อนุญาตให้นำผู้ใช้งานโครงการใช้งาน เนื่องจากเป็นส่วนบริการโครงการ เช่น ฝ่ายรักษาความสะอาด ฝ่ายรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

3.2.2.5 ส่วนสนับสนุนโครงการ

- บุคคลในทุกส่วนสามารถเข้ามาใช้งานได้ เนื่องจากเป็นส่วนเสริมความต้องการของผู้ใช้งานโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านกาแฟ และร้านขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

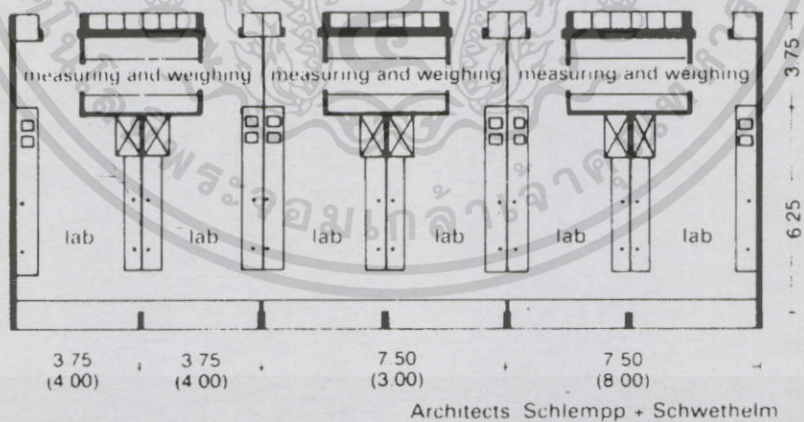
บทที่ 4

ความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

4.1 ส่วนงานวิจัยและพัฒนา

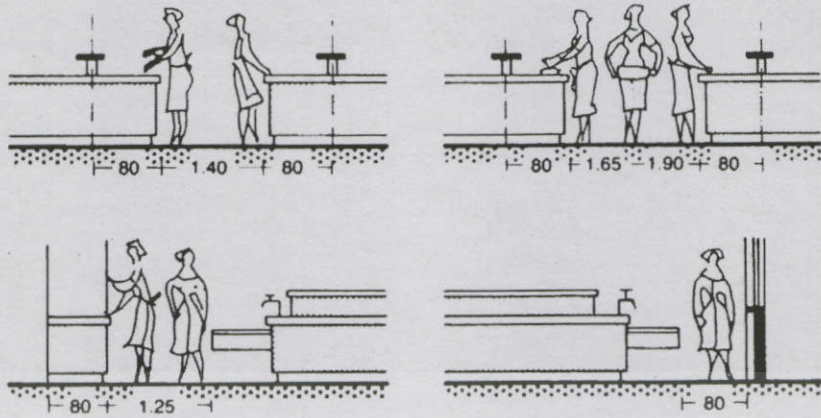
การจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของผ้าทอนั้น องค์ประกอบหลักทางด้านสถาปัตยกรรมจะเน้นไปที่ส่วนศูนย์วิจัยและแปลงเพาะปลูก ซึ่งทั้งสององค์ประกอบนี้จะเป็นตัวหลักในการสร้างให้เกิดกิจกรรมต่างๆในโครงการ โดยองค์ประกอบทั้งสองต่างมีความต้องการพื้นที่ใช้สอยที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

4.1.1 ส่วนวิจัยและทดลอง เป็นองค์ประกอบที่เน้นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนที่จะนำข้อมูลจากการทดลองที่ได้มาใช้กับผลิตภัณฑ์ในโครงการ ประกอบไปด้วย **ห้องวิจัยและทดลอง** มีลักษณะการใช้งานสำหรับทำการทดลอง โดยภายในห้องขนาด 8×10 เมตร สามารถใช้เป็นพื้นที่ทำงานได้ 2-4 คน ซึ่งความต้องการของทางโครงการนั้นกำหนดให้มีจำนวนนักวิชาการทำการทดลองอยู่ที่ 20-25 คน ดังนั้นจึงมีความต้องการห้องวิจัยและทดลองจำนวน 4 ห้อง



รูปภาพ 4-1 รูปแบบการจัดวางผังพื้นที่ของห้องแล็บแบบที่มีส่วนชั่งและวัดวัสดุสำหรับทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

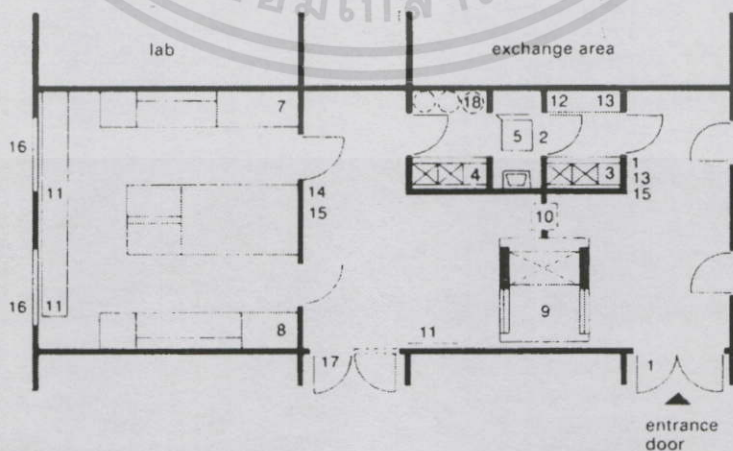


รูปภาพ 4-2 รูปตัดแสดงระยะห่างทางเดินส่วนห้องวิจัยตามความต้องการในการใช้งาน

ห้องเก็บตัวอย่างการทดลอง มีลักษณะการใช้งานสำหรับเก็บวัตถุดิบจากการทดลอง เพราะบางครั้งเพื่อรอผลการทดลองจำเป็นต้องใช้เวลาและบางอย่างต้องเก็บไว้ในห้องที่รักษาอุณหภูมิ ดังนั้นทางโครงการจึงกำหนดให้มีห้องเก็บตัวอย่างการทดลองจำนวน 2 ห้อง โดยห้องแรกเป็นห้องเก็บตัวอย่างในอุณหภูมิปกติและห้องที่สองเป็นห้องที่ใช้ในการรักษาอุณหภูมิ

ห้องเก็บข้อมูลและรูปภาพ มีลักษณะการใช้งานในการเก็บข้อมูลจากการทดลอง โดยทำการจัดเก็บในรูปแบบข้อมูลตัวอักษรและรูปภาพ เพื่อให้ค้นหาข้อมูลการทดลองแล้วนำกลับมาใช้ในโอกาสที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ในการวิจัยและทดลอง การควบคุมในเรื่องความสะอาดเป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้นเสื้อผ้าที่สวมใส่ภายนอกห้องทดลองสามารถนำพาเชื้อโรคและสิ่งสกปรกเข้าสู่ห้องทดลองได้หากไม่มีการควบคุมที่สะอาดพอ การเปลี่ยนเป็นชุดสำหรับทำการทดลองที่ผ่านการฆ่าเชื้อและเก็บรักษาด้วยความสะอาดจึงเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยกักเชื้อโรคและสิ่งสกปรกไม่ให้เข้าสู่ห้องทดลองได้



รูปภาพ 4-3 แสดงการจัดวางตำแหน่งของห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 ส่วนงานเพาะปลูกและทอผ้า เป็นรูปแบบของการดำเนินงานเชิงเกษตรกรรม เนื่องจากกิจกรรมทอผ้ามีความเชื่อมโยงกับการเพาะปลูกอย่างขาดไม่ได้ ดังนั้นในส่วนนี้จึงเป็นการทดลองในเชิงเกษตรกรรมตั้งแต่ขั้นตอนการเพาะปลูกไปจนถึงขั้นตอนการทอ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังต่อไปนี้

แปลงเพาะปลูก มีพื้นที่ใช้งานในส่วนนี้ขึ้นมาเพื่อทำการเพาะปลูกวัตถุดิบที่จะนำไปทอผ้า เช่น หม่อน ไหม สับปะรด กัญชง เป็นต้น ซึ่งส่วนหนึ่งก็เพื่อนำวัตถุดิบจากการเพาะปลูกมาทำเส้นใยทอผ้า และอีกส่วนหนึ่งเป็นการทดลองเพาะปลูกพืชชนิดอื่นๆเพื่อให้เกิดประโยชน์ทางการวิจัย ดังนั้นพื้นที่เพาะปลูกของโครงการจึงกำหนดไว้ที่ประมาณ 30% ของพืชที่โครงการ ซึ่งจากความเป็นไปได้ในการหาพื้นที่ตั้งโครงการในกรุงเทพมหานครจะได้พื้นที่ประมาณ 10-12 ไร่ จึงทำให้องค์ประกอบส่วนนี้มีพื้นที่ประมาณ 3-3.6 ไร่ หรือ 4,800-5,600 ตารางเมตร และมีการจัดแบ่งพื้นที่เพาะปลูกดังนี้

ต้นหม่อน แบ่งพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 1 ไร่ เนื่องจากจำนวนผลผลิตของใบหม่อนที่ได้ใน 1 ไร่สามารถเลี้ยงคู่ตัวไหมในขนาดโรงเพาะเลี้ยงขนาด 6×8 เมตรได้ 1 โรง/ปี ซึ่งให้ผลผลิตตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 4-1 ตารางแสดงผลผลิตเส้นไหมที่ได้จากการปลูกหม่อน 1 ไร่

ที่ดินเพาะปลูก	ปริมาณการเลี้ยงไหม	ปริมาณเส้นใยที่ได้	ความยาวผ้าทอที่ได้
1 ไร่	3-4 กล่อง/ปี	20-25 กก./กล่อง	-ไหมควบลี หน้ากว้าง 40 นิ้ว ยาว 25 เมตร/กิโลกรัม -ไหมควบสาม หน้ากว้าง 40 นิ้ว ยาว 36 เมตร/กิโลกรัม

ต้นฝ้าย แบ่งพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 1 ไร่ เนื่องจากต้นฝ้าย 1 ไร่สามารถให้ผลผลิตตามตารางต่อไปนี้

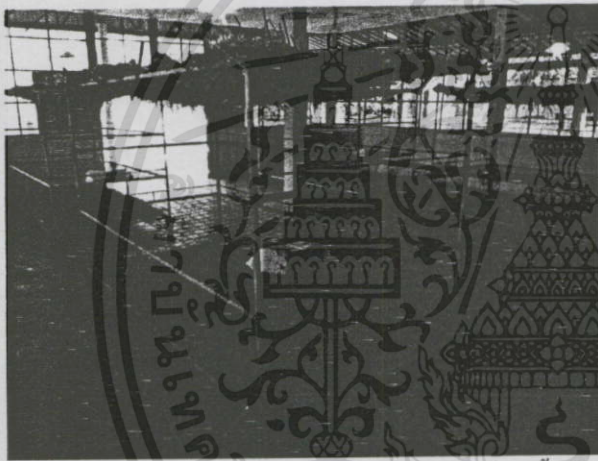
ตาราง 4-2 ตาราง 4-2 ตารางแสดงผลผลิตฝ้ายฝ้ายที่ได้จากการปลูกฝ้าย 1 ไร่

ที่ดินเพาะปลูก	ปริมาณฝ้ายที่ได้เฉลี่ย	ปริมาณบุงฝ้ายที่ได้	ความยาวผ้าทอที่ได้
1 ไร่	222 กก./ไร่	44.4 กก./ไร่	178-266 เมตร (1 กิโลกรัม ทอได้ 4-6 เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นเพาะปลูกที่เหลือจากการปลูกพืชทั้ง 2 ชนิดนี้จะนำไปเป็นแปลงทดลองกับพืชพันธุ์ชนิดอื่น เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ได้จากแปลงเพาะปลูกที่มีความหลากหลาย ซึ่งสามารถแบ่งการวิจัยได้หลากหลายหัวข้อ เช่น เส้นใยพืชชนิดใหม่ที่น่าไปทอผ้า การเพาะพืชพันธุ์ให้เส้นใยในสภาพแวดล้อมต่างๆ เป็นต้น

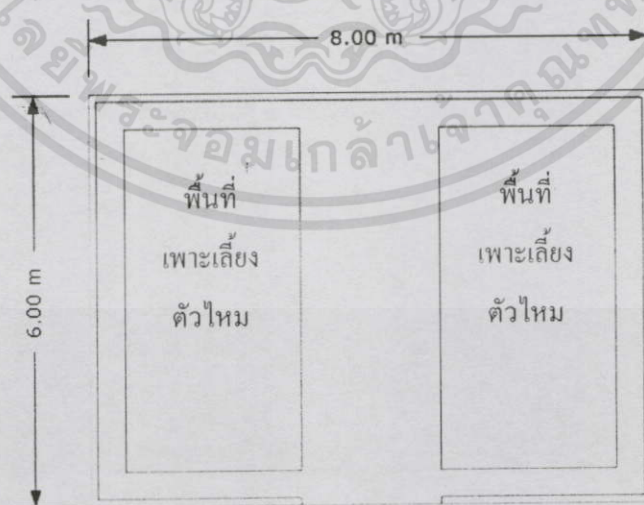
โรงเลี้ยงไหม ก่อนที่จะได้เส้นไหมจะต้องทำการเพาะเลี้ยงตัวไหม เพื่อนำรังไหมมาสาวเป็นเส้นใย ดังนั้นโรงเพาะเลี้ยงจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการทอผ้า และจากพื้นที่ในการเพาะปลูกที่ได้กำหนดไว้ในหัวข้อข้างต้นสามารถเลือกขนาดโรงเพาะเลี้ยงอยู่ที่ 6×8 เมตรตามมาตรฐานของโรงเพาะเลี้ยงซึ่งกำหนดพื้นที่และตำแหน่งการวางกล่องไหมดังนี้



-โรงเลี้ยงไหมขนาด 6×8 เมตร เลี้ยงไหม
ได้ 2-3 กล่อง (1 แผ่น = 20,000 ตัว)

-โรงเลี้ยงไหมขนาด 6×8 เมตร ใช้ชั้นเลี้ยง
ไหมขนาด 4×6 เมตร (3 ชั้น ย่อย 2 แถว)

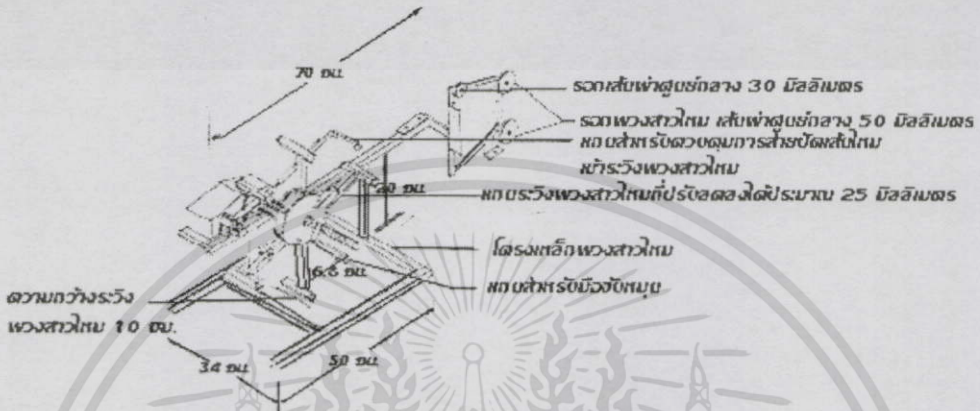
รูปภาพ 4-4 ห้องเลี้ยงไหมของไรจิม ทอมสัน



รูปภาพ 4-5 ลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยของโรงเลี้ยงไหม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงสาวเส้นใย เป็นพื้นที่สำหรับการสาวเส้นใยจากรังไหม รวมถึงการปั่นฝ้ายและวัตถุดิบอื่นๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งเส้นใยในการทอ ซึ่งขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการในห้องนี้คือ การเตรียมความพร้อมให้กับเส้นใย แล้วส่งต่อไปสู่กระบวนการย้อมสีต่อไป



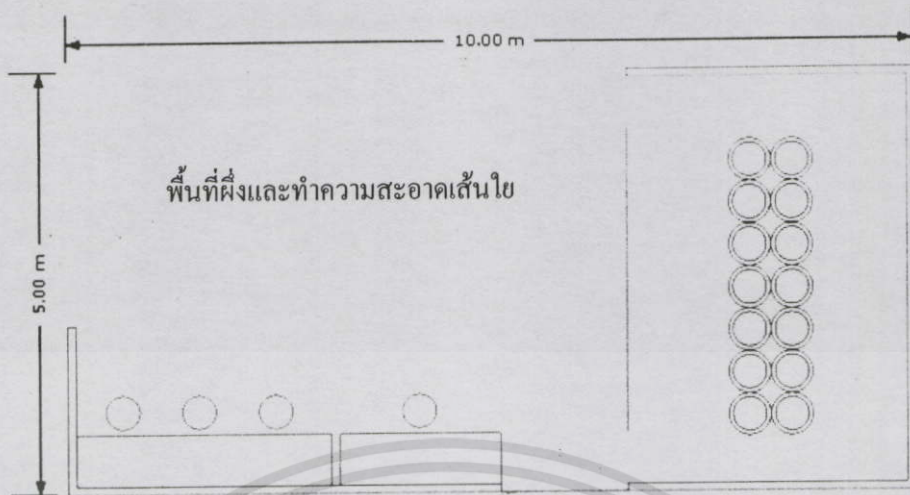
รูปภาพ 4-6 ลักษณะส่วนประกอบและขนาดโดยรวมของวงสาวไหมแบบใช้แรงงานคน



รูปภาพ 4-7 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยส่วน โรงสาวไหม

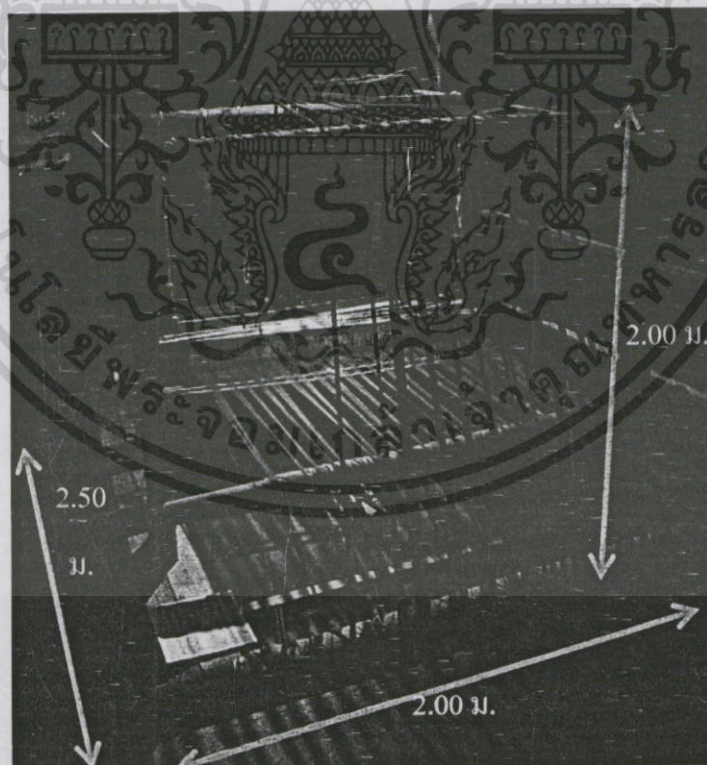
โรงย้อมผ้า เป็นพื้นที่สำหรับการทำกรรมวิธี ย้อมสี ตลอดจนถึงกระบวนการกรดเข้าหลอดด้ายเพื่อนำไปทอผ้า ดังนั้นพื้นที่ส่วนนี้ควรอยู่ในสถานที่ที่มีการถ่ายเทอากาศที่ดี เนื่องจากบางขั้นตอนต้องผ่านกรรมวิธีการต้ม การหมัก ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลภาวะที่เสียต่อผู้ใช้งาน รวมไปถึงพื้นที่ส่วนนี้ควรมีระบบการจัดการของเสียที่ดี เพราะหลังจากเสร็จสิ้นการย้อมต้องมีการกำจัดสารย้อมที่ถูกต้องเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อบริเวณข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



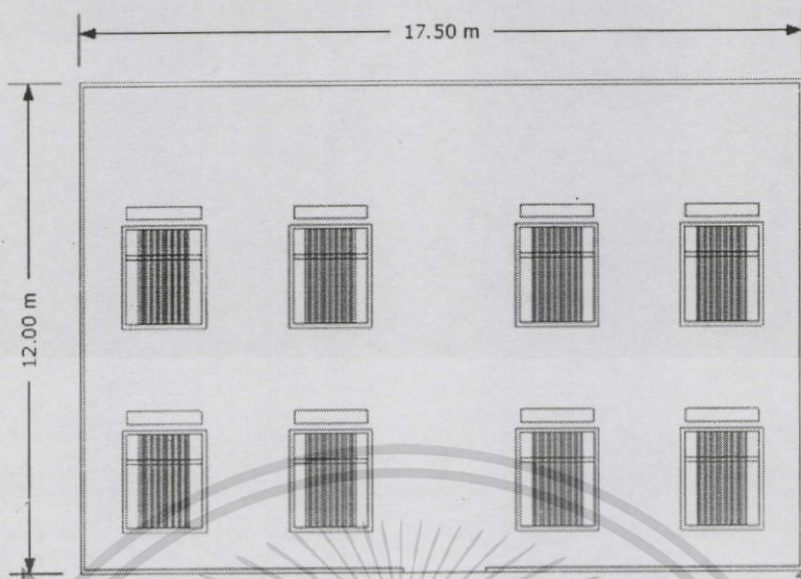
รูปภาพ 4-8 การจัดพื้นที่ใช้สอยส่วนโรงย้อมผ้า

โรงทอผ้า เนื่องด้วยตัวโครงการเน้นไปที่การส่งเสริมและสร้างงานให้กับคนในชุมชน รวมไปถึงการให้คุณค่าจากงานฝีมือ ดังนั้นในส่วนของโรงทอผ้าจึงเป็นส่วนที่ใช้แรงงานคนในการทอทั้งหมด ซึ่งมีการจัดวางตำแหน่งของกี่ทอผ้าดังนี้



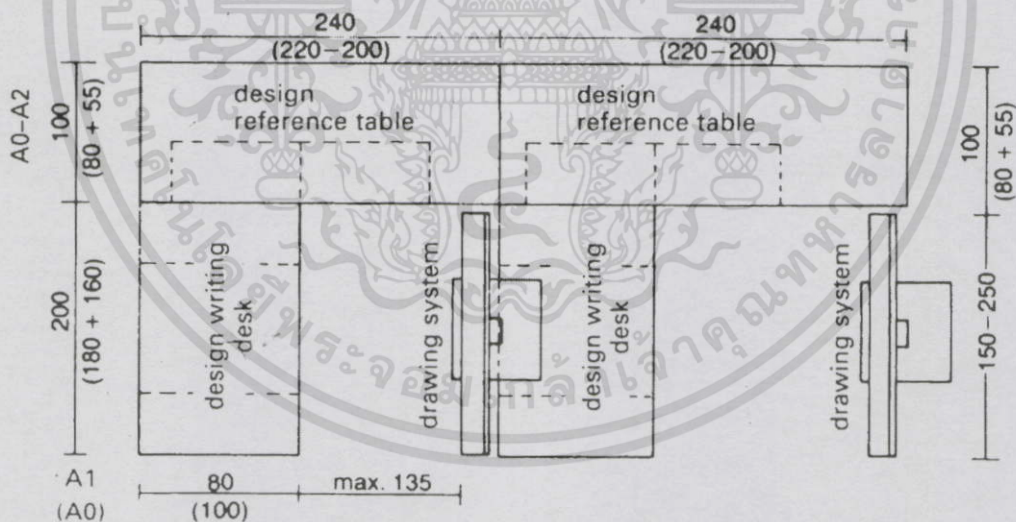
รูปภาพ 4-9 ลักษณะและขนาดของกี่ทอผ้าโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



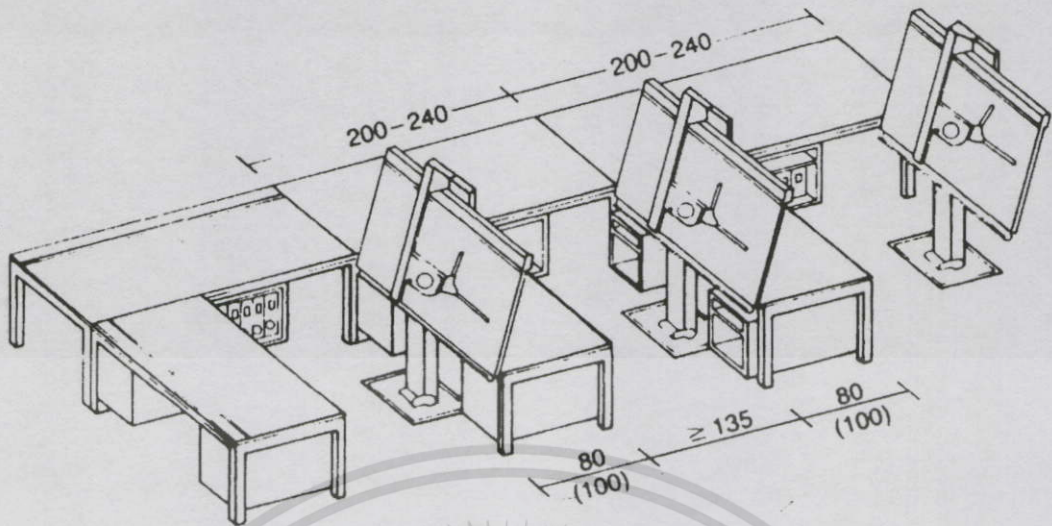
รูปภาพ 4-10 การจัดวางตำแหน่งของโต๊ะผ้า

ห้องออกแบบลายผ้า เป็นอีกส่วนที่ช่วยส่งเสริมการพัฒนาของผ้าทอ ที่นอกเหนือจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์และการเกษตร เพราะเป็นขั้นตอนของการจัดแสดงในรูปแบบของงานศิลปะ จึงสามารถสร้างความเข้าใจให้กับผู้รับชมได้มากกว่าส่วนที่เป็นเนื้อหาข้อมูล



รูปภาพ 4-11 พื้นที่ใช้สอยในส่วนการออกแบบ (5.30 ตร.ม./คน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4- 12 ไอโซเมตริกแสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนการออกแบบ

ในส่วนการออกแบบลายผ้านี้เตรียมพื้นที่ไว้สำหรับนักออกแบบอาชีพ ซึ่งทางโครงการได้เตรียมพื้นที่ในส่วนนี้ไว้รองรับนักออกแบบประมาณ 10 คนรวมถึงพื้นที่ในการออกแบบผลิตภัณฑ์และการตัดเย็บด้วย ในส่วนของนักศึกษาที่เรียนมาทางด้านการออกแบบจะมีห้องเรียนแยกอีกส่วนเพื่อให้การทำงานไม่รบกวนซึ่งกันและกัน

4.1.3- ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานวิจัยและพัฒนา ในส่วนนี้ประกอบด้วยส่วนย่อยดังต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1.ห้องวิจัยและทดลอง | 2.ห้องเก็บตัวอย่าง |
| 3.ห้องเก็บข้อมูลและรูปภาพ | 4.ห้องควบคุมงานระบบ |
| 5.ห้องทดสอบวัสดุ | 6.ห้องเปลี่ยนชุด |
| 7.ห้องเก็บอุปกรณ์การทดลอง | 8.แปลงเพาะปลูก |
| 9.โรงเพาะเลี้ยง | 10.ห้องเก็บเมล็ดพันธุ์ |
| 11.โรงเลี้ยงไหม | 12.ห้องเก็บอุปกรณ์เลี้ยงไหม |
| 13.ห้องเก็บ-คัดแยกเส้นใย | 14.โรงสาวเส้นใย |
| 15.โรงย้อมผ้า | 16.โรงทอผ้า |
| 17.ห้องเก็บม้วนผ้าทอ | 18.ห้องออกแบบลายผ้า |
| 19.ห้องออกแบบผลิตภัณฑ์ | 20.ห้องตัดเย็บ |
| 21.ห้องเก็บของ | 22.ห้องน้ำพนักงาน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 4-3 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานวิจัยและพัฒนา

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1																							
2	2																						
3	2	1																					
4	2	1	0																				
5	1	0	1	2																			
6	2	1	1	1	2																		
7	2	0	0	0	2	0																	
8	2	1	1	0	0	0	0																
9	0	0	0	0	0	0	0	2															
10	0	0	0	0	0	0	0	2	2														
11	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0													
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2												
13	1	1	1	0	1	0	0	2	0	0	2	0											
14	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2										
15	1	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2									
16	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2								
17	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2							
18	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2						
19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2					
20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2				
21	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1			
22	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0		

หมายเหตุ หมายเลข 2 = มีความสัมพันธ์มาก

หมายเลข 1 = มีความสัมพันธ์น้อย

หมายเลข 0 = ไม่มีความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนงานวิจัยและพัฒนา

ตาราง 4- 4 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนงานวิจัยและพัฒนา

องค์ประกอบ	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนงานวิจัยและพัฒนา				
<u>ส่วนวิจัยและทดลอง</u>				
ห้องหัวหน้าศูนย์วิจัย	1	1	20.00	20.00
ห้องรองหัวหน้าศูนย์วิจัย	1	1	15.00	15.00
ห้องวิจัยและทดลอง (Workstation)	2	4	80.00	160.00
ห้องเก็บตัวอย่าง (Climate and Cold sto.)	2	-	20.00	40.00
ห้องเก็บข้อมูลและรูปภาพ	1	-	20.00	20.00
ห้องควบคุม (Control and Monitoring)	1	-	20.00	20.00
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า (Changing room)	2	-	20.00	40.00
ห้องทดสอบ (Testing room)	2	-	40.00	80.00
ห้องเก็บอุปกรณ์ทดลอง	1	-	20.00	20.00
ห้องน้ำพนักงาน	2	-	10.50	21.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
<u>ส่วนงานเพาะปลูกและทอผ้า</u>				
แปลงเพาะปลูก	3	5	1,600.00	4,800.00
โรงเพาะเลี้ยง	1	-	48.00	48.00
ห้องเก็บเมล็ดพันธุ์	1	-	20.00	20.00
โรงเลี้ยงไหม	1	-	48.00	48.00
ห้องเก็บอุปกรณ์เลี้ยงไหม	1	-	10.00	10.00
ห้องเก็บ-คัดแยกเส้นใย	1	-	40.00	40.00
โรงสาวเส้นใย	1	-	80.00	80.00
โรงย้อมผ้า	1	-	50.00	50.00
โรงทอผ้า	1	10	150.00	150.00
ห้องตัดเย็บ	1	1	20.00	20.00

เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเก็บม้วนผ้าทอ	1	-	40.00	40.00
ห้องออกแบบลายผ้าและผลิตภัณฑ์	1	3	15.00	15.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
ห้องน้ำพนักงาน	2	-	10.50	21.00
รวม				5,798.00
พื้นที่สัญญา 30 %				1,739.40
รวมพื้นที่ส่วนวิจัยและพัฒนา				7,537.40



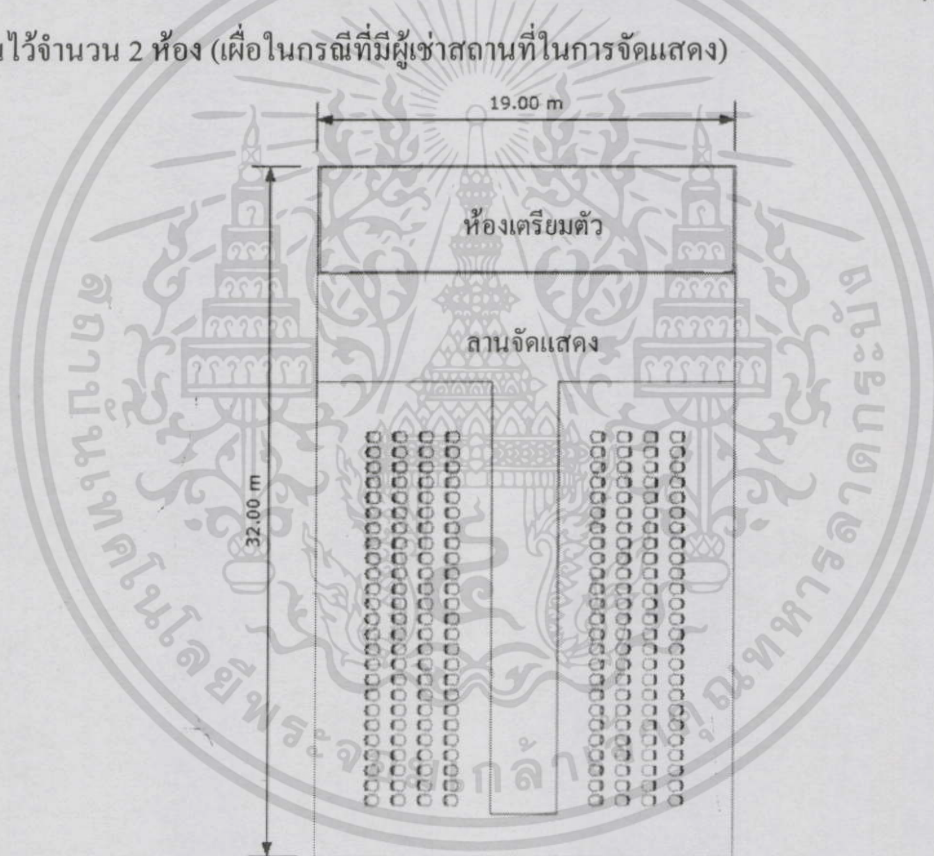
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ส่วนจัดแสดง

หลังจากได้ผลงานการวิจัยรวมถึงผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทางโครงการจะนำเอาข้อมูลและผลิตภัณฑ์ต่างๆมาจัดแสดงในรูปแบบต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

4.2.1 ส่วนงานจัดแสดง ถือเป็นกิจกรรมชั่วคราวที่ช่วยสร้างสีสันให้กับตัวโครงการ เพราะเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพียงชั่วคราวและมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดแสดงให้มีความสอดคล้องกับผลงาน โดยองค์ประกอบย่อยในส่วนนี้มีดังต่อไปนี้

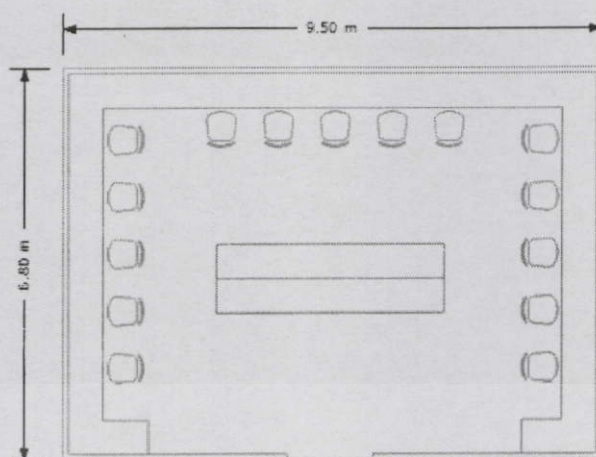
ลานจัดการแสดง เป็นพื้นที่ใช้งานที่รองรับต่อการเดินแบบผลิตภัณฑ์จากทางโครงการ เช่น เสื้อผ้า กระเป๋า และเครื่องใช้ขนาดเล็ก ในส่วนนี้ได้เตรียมพื้นที่ส่วนลานจัดแสดงที่สามารถจุผู้ชมจำนวน 100 คน ไร่จำนวน 2 ห้อง (เพื่อในกรณีที่มิมีผู้เข้าสถานที่ในการจัดแสดง)



รูปภาพ 4-13 ขนาดพื้นที่ใช้สอยสำหรับลานจัดแสดง

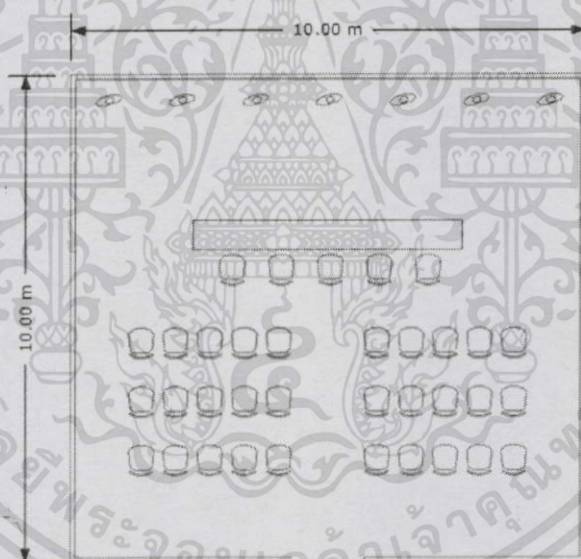
ห้องแต่งตัว พื้นที่สำหรับการเตรียมพร้อมในเรื่องการแต่งกายให้กับผู้เดินแบบ ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือ ห้องแต่งตัวหญิงและชาย โดยแต่ละห้องสามารถรองรับการใช้งานได้ 10-15 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-14 การจัดวางพื้นที่การใช้งานของห้องแต่งตัว

ห้องจัดการประกวด ส่วนหนึ่งของผลงานการจัดแสดงจะได้มาจากผลงานการประกวดแบบของผู้ที่มีความสนใจผ้าทอและการออกแบบ ดังนั้นจึงมีส่วนของห้องทำการประกวดและตัดสินการประกวดเตรียมไว้ เพื่อให้การจัดประกวดผลงานในแต่ละครั้งจะมีพื้นที่ถาวรในการรองรับกิจกรรม



รูปภาพ 4-15 การจัดวางพื้นที่ห้องจัดการประกวด

4.2.2 พิพิธภัณฑ์ เป็นการจัดแสดงเรื่องราวของผ้าทอไทยแบบถาวร แต่มีการผลัดเปลี่ยนวัตถุการจัดแสดงตามหัวข้อที่ทางโครงการได้ตั้งขึ้น ดังนั้นจึงมีการเตรียมพื้นที่ดังนี้

ห้องจัดแสดงผลงาน เป็นการนำเสนอผลงานเพื่อตอบสนองต่อความสนใจของผู้ชม ซึ่งรูปแบบของการจัดแสดงมีหลายลักษณะ เช่น การจัดแสดงวัตถุจริง หุ่นจำลอง ภาพถ่าย แผนภูมิหรือข้อความ โดยที่จุดมุ่งหมายของการจัดแสดงคือ การที่ทำให้ผู้เข้าชมได้รับความรู้และความเพลิดเพลิน ดังนั้นทางโครงการจึงจัดพื้นที่การจัดแสดงออกเป็น 4 ช่วงด้วยกัน เพื่อให้เกิดเรื่องราวในการติดตาม

ข้อมูล

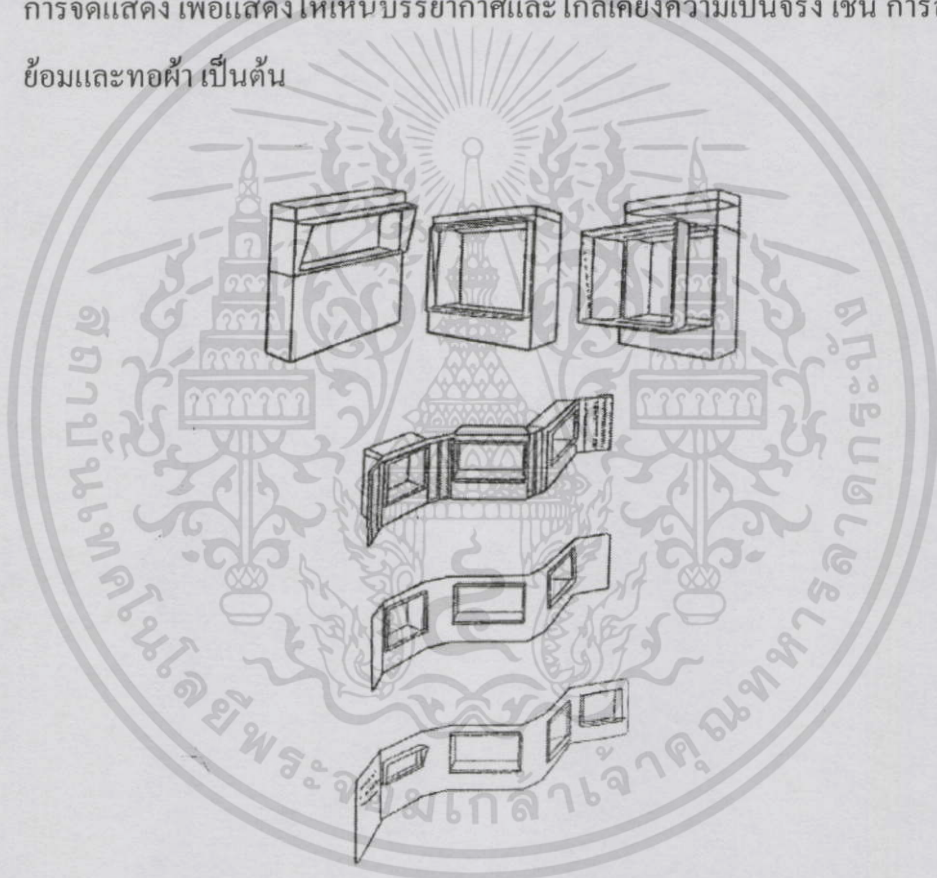
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของการจัดแสดงสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ประเภทวัตถุ 3 มิติ (Model and Object) แบ่งเป็นการแสดงวัตถุจริงและวัตถุที่จำลองขึ้น โดยการเลียนแบบจากของจริง

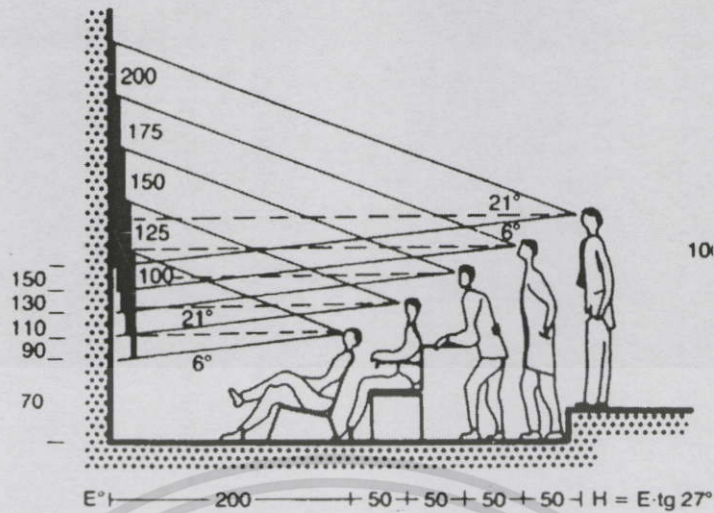
2. ประเภทแผ่น 2 มิติ (Board) เป็นการแสดงด้วยแผนภาพและแผนผังประกอบคำบรรยาย การจัดแสดงในรูปแบบนี้จะจัดแสดงได้มากในเนื้อที่จำกัด แต่ในเรื่องของความเข้าใจและจินตนาการจะได้น้อยกว่าแบบวัตถุ 3 มิติ

3. อัตรทัศน์ (Diorama) เป็นการผสมกันระหว่างแผ่น 2 มิติและวัตถุ 3 มิติ มาใช้ในการจัดแสดง เพื่อแสดงให้เห็นบรรยากาศและใกล้เคียงความเป็นจริง เช่น การสาธิตวิธีการซ่อมและทอผ้า เป็นต้น



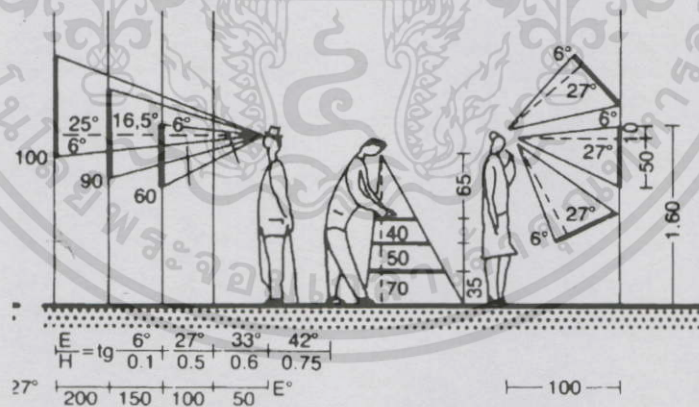
รูปภาพ 4-16 ภาพแสดงตัวอย่างการจัดอัตรทัศน์ (Diorama)

4. ประเภทอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การฉายภาพ 3 มิติวิธีการแต่งกายด้วยผ้าไทยแบบโบราณ เป็นต้น ซึ่งการจัดแสดงในรูปแบบนี้มักมีข้อจำกัดในเรื่องของปริมาณแสง ทำให้ส่วนนี้ต้องมีการควบคุมปริมาณแสงไฟตลอดเวลา



รูปภาพ 4-17 แสดงระยะของการวางตำแหน่งที่นั่งของการจัดแสดงในรูปแบบการฉายภาพ

การเลือกใช้รูปแบบการจัดแสดงแบบใดก็ตาม หากสามารถตอบสนองต่อการเข้าชมของผู้ชมได้อย่างครบถ้วนแล้ว จึงถือว่าเป็นการจัดแสดงที่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากในระหว่างที่ทำการรับชม ผู้เข้าชมจะต้องสามารถใช้งานอุปกรณ์ทุกชิ้นได้โดยลำพังโดยไม่มีเจ้าหน้าที่ในการดูแล ดังนั้นหากรูปแบบของการจัดแสดงมีความยุ่งยาก เรียบง่าย หรือยึดเยื้องจนเกินไปก็จะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่ายและไม่มีแรงดึงดูดใจในการกลับมาใช้งานอีก

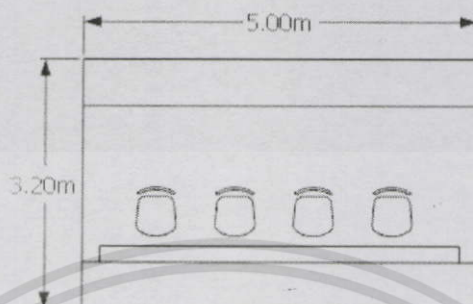


รูปภาพ 4-18 แสดงระยะของการจัดวางวัตถุจัดแสดงที่เหมาะสมต่อการรับชม

โรงพักคอย จากจำนวนผู้ใช้งานในส่วนการจัดแสดง 250 คน มีความต้องการในการใช้พื้นที่ต่อคนเท่ากับ 0.64 ตารางเมตร/คน จึงทำให้ความต้องการในการใช้พื้นที่ของ โรงอยู่ที่ประมาณ 160 ตารางเมตร ซึ่งการจัดรูปแบบของ โรงพักคอยสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ เช่น แบบสี่เหลี่ยม ครึ่งวงกลม วงกลม รูปหลายเหลี่ยม หรือรูปทรงอิสระ ขึ้นกับความต้องการในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

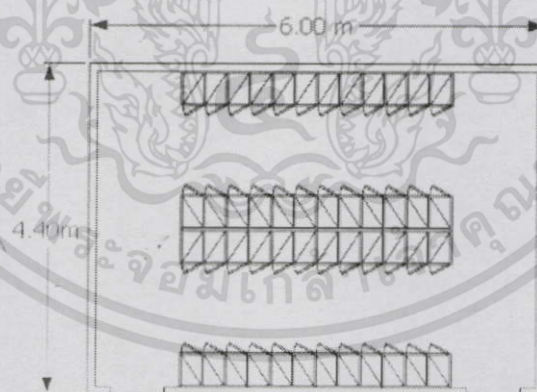
ส่วนจำหน่ายบัตร เป็นส่วนแรกในการใช้งานของผู้เข้าชมการจัดแสดง ซึ่งในส่วนนี้ประกอบไปด้วย ส่วนจำหน่ายบัตร ส่วนแจกเอกสาร สอบถามข้อมูล และการเงิน การจัดวางพื้นที่ส่วนนี้จึงต้องมองเห็นได้ง่ายแต่ก็ต้องมีความปลอดภัยด้วยเนื่องจากมีเรื่องของการเงินเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย



รูปภาพ 4-19 การจัดพื้นที่ใช้งานของส่วนจำหน่ายบัตร

ส่วนรับฝากของ มีจุดประสงค์เพื่อรับของสัมภาระของผู้เข้าชม เพื่อความสะดวกสบายในการรับชมการจัดแสดงและเป็นการรักษาความปลอดภัยให้วัตถุที่นำมาจัดแสดง เช่น ความเสียหายจากการเฉี่ยวชน หรือการลักขโมย เป็นต้น

ลักษณะตู้รับฝากของ ขนาด 0.30×0.45 เมตร สูง 2.00 เมตร จำนวน 2 ชั้น รับฝากด้วยระบบอัตโนมัติแบบตั้งรหัสด้วยตนเอง สามารถรองรับการใช้งานได้ 96 คู่ หรือ 38.4% ของจำนวนผู้ใช้งานทั้งหมด

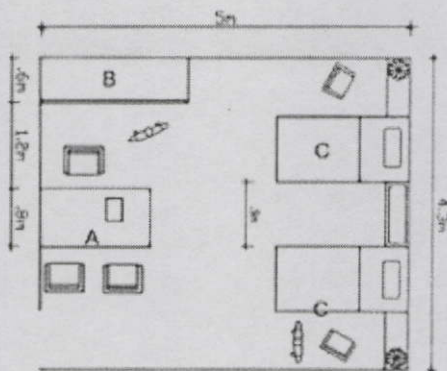


รูปภาพ 4-20 การจัดวางตำแหน่งของตู้รับฝากของ

ห้องกิจกรรมเสริม เป็นกิจกรรมสันทนาการที่ส่วนจัดแสดงจัดขึ้นเพื่อความสนุกสนานของผู้เข้าชม เช่น ห้องแต่งกายผ้าไทยโบราณ ห้องสะสมตราปั๊มลวดลายผ้าทอต่างๆ เป็นต้น

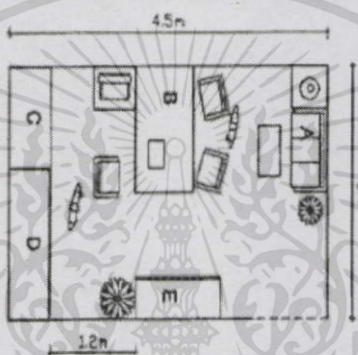
ห้องปฐมพยาบาล มีไว้กรณีฉุกเฉินเมื่อเกิดอุบัติเหตุกับผู้เข้าชมหรือพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



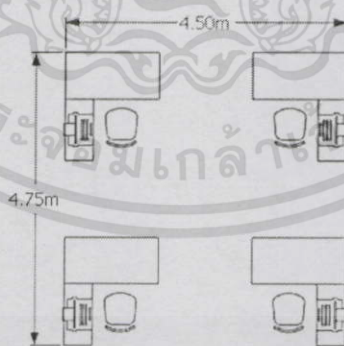
รูปภาพ 4-21 การจัดพื้นที่ของห้องปฐมพยาบาล

ห้องทำงานภัณฑารักษ์ เป็นพื้นที่ในการบริหารงานและดูแลควบคุมความเรียบร้อยของการจัดแสดง



รูปภาพ 4-22 การจัดพื้นที่ห้องภัณฑารักษ์

ส่วนทำงานผู้ช่วยภัณฑารักษ์และเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ พื้นที่สำหรับดูแลและตรวจตราความเรียบร้อยในพิพิธภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นผู้เข้าชม หรือข้อมูลของวัตถุจัดแสดง



รูปภาพ 4-23 การจัดวางตำแหน่งโต๊ะทำงานของเจ้าหน้าที่

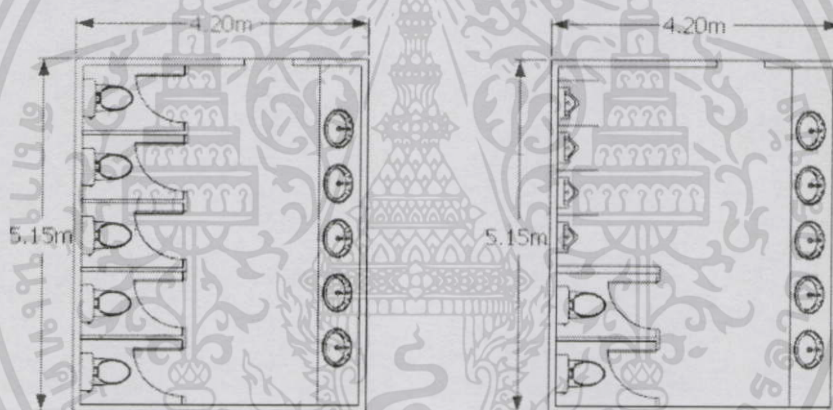
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำ จากกฎกระทรวงฉบับที่ 39 ตามข้อกำหนดเรื่องของห้องน้ำในอาคารสาธารณะระบุไว้ตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 4-5 ตารางแสดงข้อกำหนดจำนวนห้องน้ำในส่วนจัดแสดง

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	ที่ถ่ายอุจจาระ	ที่ถ่ายปัสสาวะ		
สถานที่เก็บสินค้าต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร	1	1	-	1

พื้นที่โดยรวมของอาคารในส่วนจัดแสดงคือ 4,712.37 ตารางเมตร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีจำนวนสุขภัณฑ์แยกตามชาย-หญิง ดังต่อไปนี้



รูปภาพ 4-24 การจัดวางสุขภัณฑ์ในส่วนการจัดแสดง

4.2.3 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑน์ ในส่วนนี้ประกอบด้วยส่วนย่อยดังต่อไปนี้

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. ลานจัดการแสดง | 2. ห้องเตรียมการจัดแสดง |
| 3. ห้องแต่งตัวผู้เดินแบบ | 4. ห้องเก็บชุด-ผลิตภัณฑ์ |
| 5. ห้องจัดการประกวด | 6. ห้องควบคุมแสง-เสียง |
| 7. โถงพักคอย | 8. ห้องจัดแสดงผลงาน |
| 9. ส่วนจำหน่ายบัตร | 10. ส่วนรับฝากของ |
| 11. ส่วนตรวจบัตร | 12. ห้องกิจกรรมเสริม |
| 13. ห้องพยาบาล | 14. ห้องซ่อมแซมงานจัดแสดง |

เอกสารนี้เป็น 15. ห้องทำงานภัณฑารักษ์ ใช้งานเพื่อการศึกษา 16. ห้องผู้ช่วยภัณฑารักษ์ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17.ห้องเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ

18.ห้องเจ้าพนักงานธุรการ

19.ห้องเตรียมอาหาร

20.ห้องเก็บบันทึกเทปกล้องวงจรปิด

21.ห้องเก็บของ

22.ห้องน้ำ

ตาราง 4-6 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1																						
2	2																					
3	2	2																				
4	2	2	2																			
5	2	1	1	2																		
6	2	2	0	0	0																	
7	2	1	1	0	2	0																
8	1	0	0	2	1	2	2															
9	2	0	0	0	2	0	2	2														
10	0	0	0	0	0	0	2	2	2													
11	2	0	0	0	0	0	2	2	2	1												
12	1	0	0	0	1	0	2	2	2	1	1											
13	2	2	2	0	2	1	1	1	2	0	0	1										
14	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0									
15	1	0	0	2	2	0	1	2	2	1	1	2	1	2								
16	1	0	0	2	2	0	1	2	2	1	1	1	1	2	2							
17	1	0	0	2	2	0	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2						
18	1	0	0	2	2	0	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2					
19	0	1	1	0	2	0	1	0	2	0	1	0	1	0	1	1	1	1				
20	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1			
21	2	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2		
22	2	2	2	0	2	1	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	

หมายเหตุ หมายเลข 2 = มีความสัมพันธ์มาก

หมายเลข 1 = มีความสัมพันธ์น้อย

หมายเลข 0 = ไม่มีความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ์ จากรายละเอียดย่อจากข้อมูลด้านบน สามารถนำมาสรุปพื้นที่ตามความต้องการดังต่อไปนี้

ตาราง 4-7 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ์

องค์ประกอบ	จำนวนห้อง	จำนวนผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ์				
ส่วนงานจัดแสดง				
ลานจัดการแสดง	2	100	600.00	1,200.00
ห้องเตรียมการจัดแสดง	4	15	30.00	120.00
ห้องควบคุมแสง-เสียง	2	-	20.00	40.00
ห้องเก็บชุด-ผลิตภัณฑ์	2	-	20.00	40.00
ห้องจัดการประกวด	1	40	100.00	100.00
ห้องน้ำ	2	-	35.00	70.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
ส่วนพิพิธภัณฑ์				
โถงพักคอย	1	-	150.00	150.00
ห้องจัดแสดงผลงาน	4	-	100.00	400.00
ส่วนจำหน่ายบัตร	1	2	10.00	10.00
ส่วนรับฝากของ	1	-	4.00	4.00
ส่วนตรวจบัตร	1	-	4.00	4.00
ห้องกิจกรรมเสริม	1	-	100.00	100.00
ห้องพยาบาล	1	-	20.00	20.00
ห้องซ่อมแซมงานจัดแสดง	1	-	50.00	50.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
ห้องทำงานภัณฑารักษ์	1	1	15.00	15.00
ห้องผู้ช่วยภัณฑารักษ์	1	2	10.00	10.00
ห้องเตรียมอาหาร	1	-	15.00	15.00
ห้องเก็บบันทึกเทปก้อนวงจรปิด	1	-	20.00	20.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำ	2	-	30.00	60.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
รวม				2,458.00
พื้นที่สัญญา 30 %				737.40
รวมพื้นที่ส่วนจัดแสดง				3,195.40



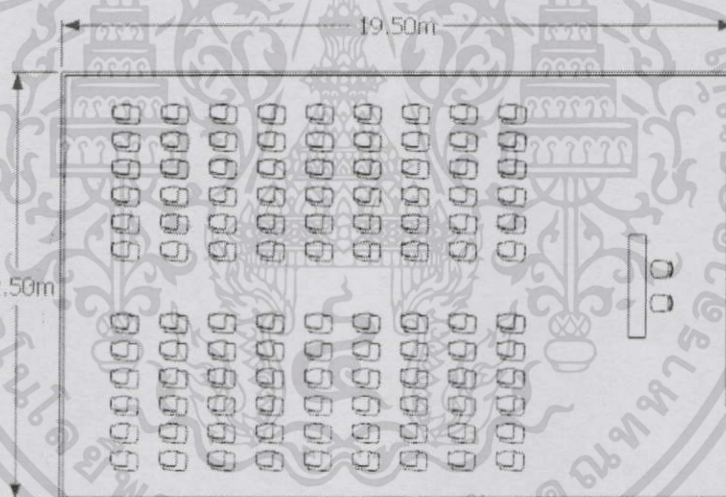
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ส่วนเสริมการเรียนรู้

พื้นที่ในส่วนนี้จัดว่าเป็นพื้นที่สำหรับการเผยแพร่ข้อมูลให้กับผู้ที่สนใจผ้าทอไทยในทุกเพศ ทุกวัย ซึ่งผู้ที่เข้าใช้โครงการในส่วนนี้สามารถนำเอาเนื้อหาความรู้ที่ได้ไปปรับใช้เพื่อประโยชน์ของตนเองได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นพื้นที่ในส่วนนี้จึงประกอบไปด้วย

4.3.1 ส่วนการเรียนการสอน มีไว้เพื่อรองรับสำหรับนักเรียนหรือนักศึกษาที่ติดต่อเข้ามา เพื่อฟังการบรรยายเกี่ยวกับตัวโครงการ รวมไปถึงนักศึกษาที่ใช้สถานที่ของโครงการเป็นส่วนหนึ่ง ห้องเรียนภาคปฏิบัติ ซึ่งมีพื้นที่ดังนี้

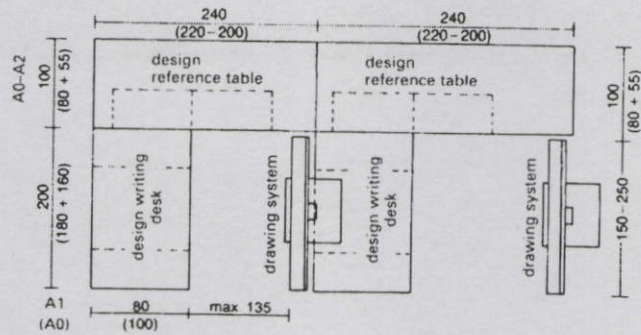
ห้องเรียนการบรรยาย พื้นที่ส่วนนี้ของตัวโครงการสามารถรองรับการใช้งาน 100 คนต่อห้องเรียน ซึ่งได้เตรียมไว้จำนวน 2 ห้อง เพื่อใช้เป็นห้องเรียนหลักและห้องเรียนเสริมในกรณีที่ต้องการใช้พื้นที่ในช่วงเวลาเดียวกัน



รูปภาพ 4-25 การจัดพื้นที่ส่วนห้องเรียนบรรยาย

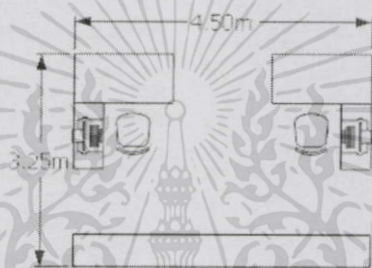
ห้องเรียนภาคปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาคณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปะการออกแบบทัศนศิลป์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เข้ามาใช้พื้นที่เป็นห้องเรียนภาคปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-26 พื้นที่การใช้งานสำหรับการออกแบบของนักศึกษา

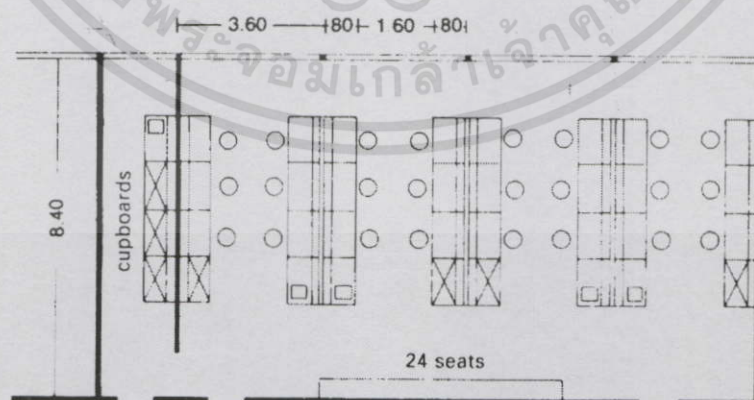
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ พื้นที่การทำงานและพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่เป็นวิทยากรให้กับ
โครงการ



รูปภาพ 4-27 การจัดพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่วิทยากร

4.3.2 ส่วนเผยแพร่ผลงานวิจัย เป็นพื้นที่ให้ความรู้กับผู้ที่สนใจจากภายนอก ประกอบไปด้วยพื้นที่ต่างๆดังนี้

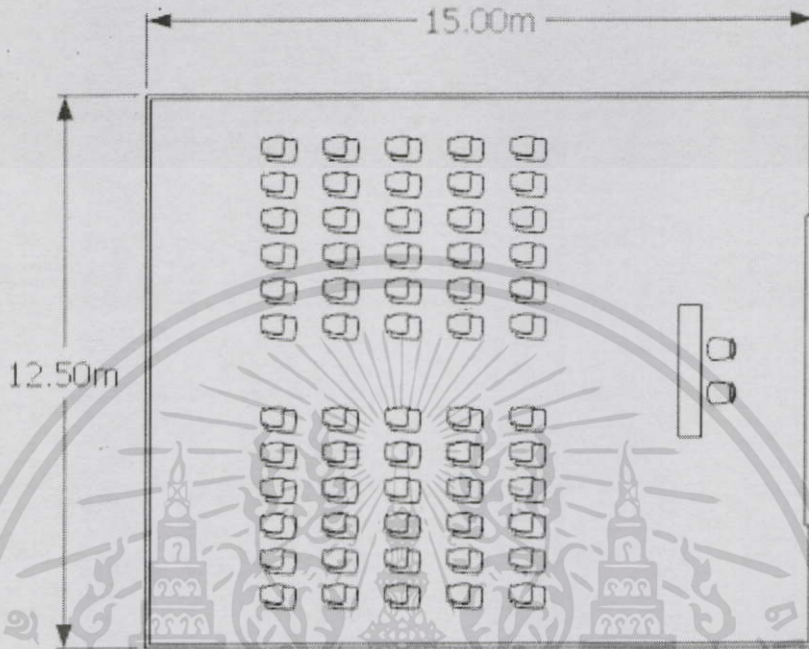
ห้องบรรยาย (แบบห้องทดลอง) เป็นการบรรยายเชิงปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ฟังบรรยายสามารถเข้าใจกับเนื้อหาความรู้ได้มากยิ่งขึ้น โดยทางโครงการได้จัดเตรียมพื้นที่ส่วนนี้ไว้ 2 ห้อง สามารถรองรับจำนวนผู้เข้าฟังบรรยายได้ 48 คน



รูปภาพ 4-28 การจัดพื้นที่ห้องบรรยายแบบทดลองจำนวน 24 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

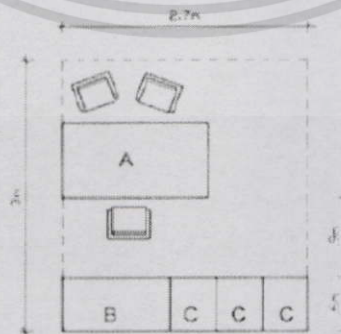
ห้องบรรยาย (นั่งฟังบรรยาย) สำหรับใช้บรรยายข้อมูลเชิงทฤษฎี ก่อนที่จะนำไปสู่การบรรยายเชิงปฏิบัติหรือการเยี่ยมชมสถานที่ต่างๆภายในโครงการ



รูปภาพ 4-29 การจัดพื้นที่ห้องบรรยายแบบ 60 ที่นั่ง

4.3.3 ส่วนบริการด้านข้อมูลสารสนเทศ ดำเนินการใน 2 รูปแบบ คือ ห้องสมุดหนังสือและห้องสมุดผ้าทอ เพื่อให้ผู้เข้าใช้งานได้ข้อมูลที่เหมาะสมกับความต้องการ เช่น นักออกแบบต้องการสัมผัสความหนาบางของผ้าเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเสื้อผ้าฤดูร้อน เป็นต้น ซึ่งในส่วนนี้ประกอบไปด้วย

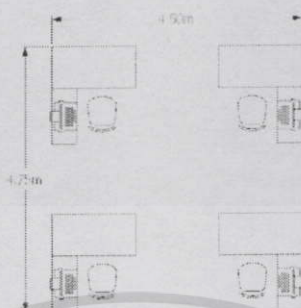
ห้องทำงานบรรณารักษ์ พื้นที่ทำงานของบรรณารักษ์ เพื่อดูแลความเรียบร้อยและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆในโครงการ



รูปภาพ 4-30 การจัดพื้นที่ห้องทำงานของบรรณารักษ์

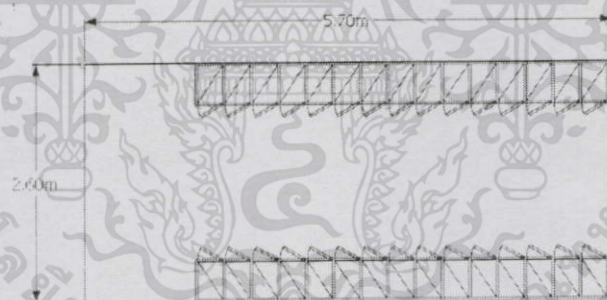
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด ประกอบไปด้วยพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุดและพนักงาน ส่วนโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน 4 คน



รูปภาพ 4-31 การจัดพื้นที่ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

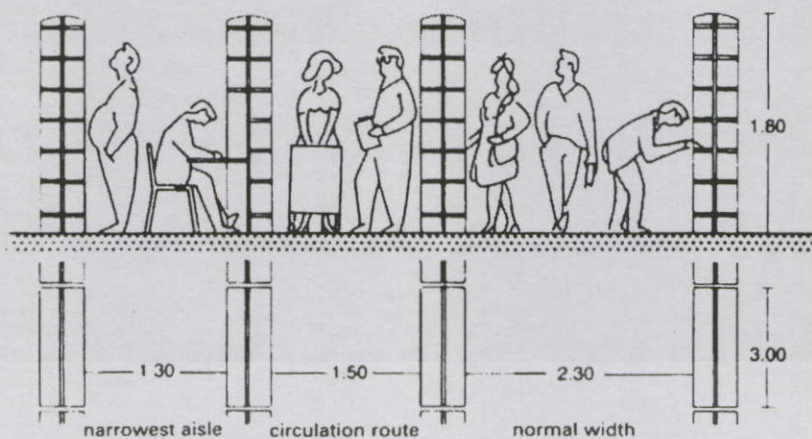
บริเวณรับฝากของ สามารถรองรับได้ 60 ชั่งเก็บ ขนาด 0.30×0.45 เมตร จำนวน 2 ชั้น ทำงานด้วยระบบอัตโนมัติแบบตั้งรหัสด้วยตนเอง โดยตำแหน่งการวางต้องอยู่บริเวณด้านหน้าของทางเข้าห้องสมุด เพื่อป้องกันการสูญหายของหนังสือและผ้าทอ แต่มีความจำเป็นต้องอยู่ในความดูแลของพนักงานประจำห้องสมุดด้วย เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยให้กับสิ่งของของผู้ใช้งานจากการลักขโมยด้วยเช่นกัน



รูปภาพ 4-32 การจัดวางตู้รับฝากของบริเวณห้องสมุด

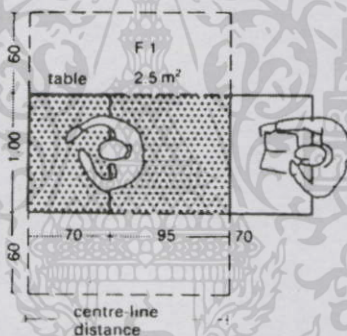
ชั้นวางหนังสือ ตู้เก็บหนังสือ 1 ตู้ จะเก็บหนังสือได้ 600 เล่ม (จากมาตรฐานห้องสมุดไทย) และมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะทางมีจำนวนหนังสือ 30 เล่ม/คน ดังนั้นความคาดหวังการใช้งานห้องสมุดคือ 60 % ของจำนวนผู้ใช้งานส่วนนิทรรศการ เท่ากับ 150 คน จึงต้องมีหนังสือไม่น้อยกว่า 4,500 เล่ม จึงต้องใช้ตู้หนังสือจำนวน 8 ตู้ โดยที่ 1 ตู้ใช้พื้นที่ประมาณ 2.40 ตารางเมตร พื้นที่โดยรวมของชั้นวางหนังสือจึงเท่ากับ 19.20 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

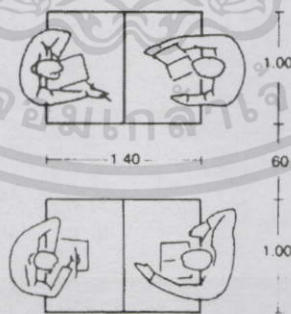


รูปภาพ 4-33 ระยะการจัดวางชั้นหนังสือตามพื้นที่การใช้งาน

บริเวณนั่งอ่านหนังสือ ในพื้นที่ส่วนนี้มีความต้องการในการรองรับผู้เข้าใช้งานจำนวน 100-120 คน ซึ่งรูปแบบในการพื้นที่นั่งอ่านหนังสือสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ ดังนี้

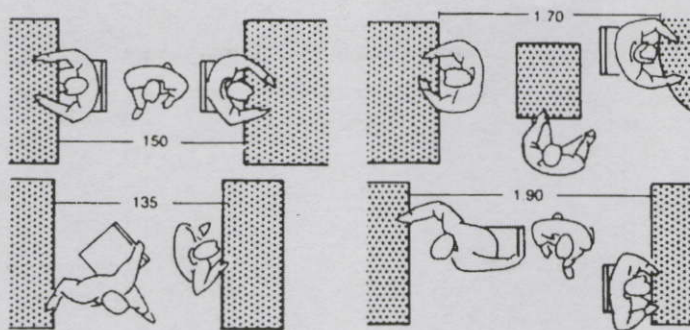


รูปภาพ 4-34 การจัดที่นั่งแบบเดี่ยวจะใช้พื้นที่ประมาณ 2.20 ตารางเมตร/คน



รูปภาพ 4-35 การจัดที่นั่งแบบคู่จะใช้พื้นที่ประมาณ 2.24 ตารางเมตร

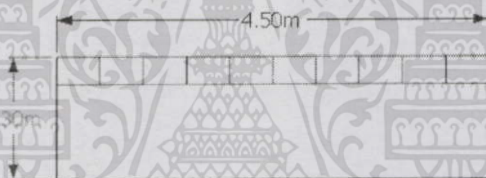
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-36 การจัดพื้นที่นั่งโดยเว้นเผื่อพื้นที่ทางเดิน

จากการจัดพื้นที่นั่งดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าจำนวนที่นั่ง 100 -120 คน ต้องเตรียมพื้นที่สำหรับที่นั่งอ่านหนังสือเท่ากับ 220.00 ตารางเมตร

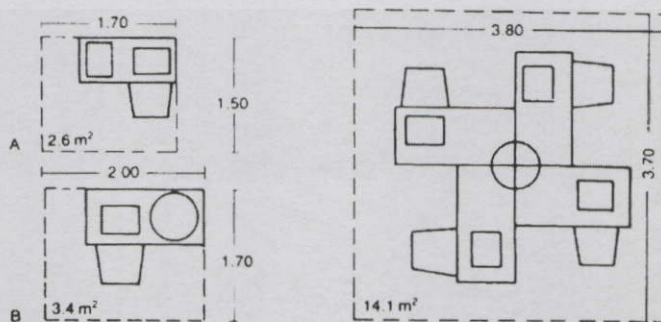
ชั้นวางผ้าทอและเส้นใย เป็นการเก็บรวบรวมตัวอย่างผ้าในรูปแบบของม้วนผ้า ผ้าผืน และชิ้นผ้า ซึ่งได้มีการจัดเตรียมพื้นที่ขนาด 45 ตารางเมตร ไว้เพื่อทำการจัดเก็บผ้าในรูปแบบต่างๆ



รูปภาพ 4-37 ขนาดชั้นวางผ้าทอแบบผืน

จากรูปแบบข้างต้น ชั้นวางขนาด 0.45×0.30 สามารถจัดวางผ้าได้ 10 ช่อ จำนวน 5 แถว รวมเป็นพื้นที่ขนาด 5.85 ตารางเมตร สามารถเก็บรวบรวมตัวอย่างผืนผ้าทอได้จำนวน 50 ผืน

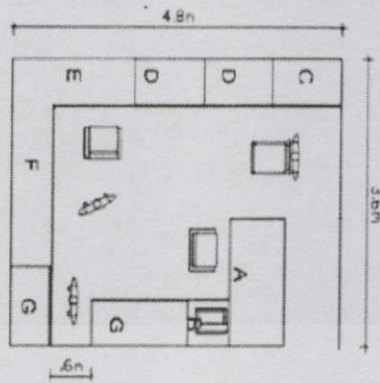
บริเวณศึกษาผ้าทอ การใช้งานในส่วนนี้มีความเฉพาะทางมากกว่าห้องสมุดหนังสือ ดังนั้นจำนวนการรองรับผู้เข้าใช้งานจึงจัดไว้ 50 ที่นั่ง เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาศึกษาได้รับผลประโยชน์จากตัวอย่างผ้าได้อย่างเต็มที่



รูปภาพ 4-38 ลักษณะการจัดวางที่นั่งและเพิ่มพื้นที่ทำงานให้กับผู้ใช้งาน

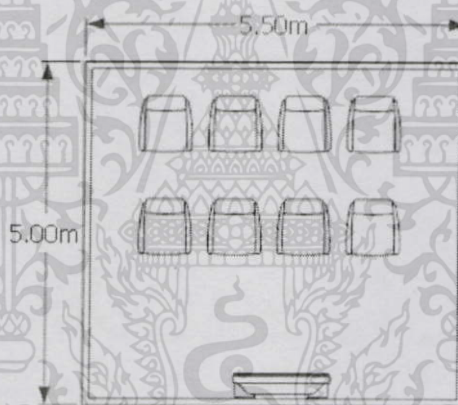
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเก็บและซ่อมแซมหนังสือ



รูปภาพ 4-39 การจัดพื้นที่ส่วนการซ่อมแซมหนังสือ

ห้องโสตทัศนูปกรณ์ เป็นพื้นที่ในการเข้า-ชมสื่อมัลติมีเดียเกี่ยวกับผ้าทอ เพื่อให้สามารถสร้างความเข้าใจให้กับผู้ศึกษาข้อมูลได้เพิ่มมากขึ้น โดยทางส่วนห้องสมุดได้จัดพื้นที่สำหรับส่วนนี้ไว้จำนวน 3 ห้องด้วยกัน โดย 1 ห้องสามารถรองรับที่นั่งได้ 6-8 ที่นั่ง



รูปภาพ 4-40 การจัดพื้นที่ห้องโสตทัศนูปกรณ์

4.3.4 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเสริมการเรียนรู้ ในส่วนนี้ประกอบด้วย ส่วนย่อยดังต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. ห้องเรียนการบรรยาย | 2. ห้องเรียนการปฏิบัติ |
| 3. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ | 4. ห้องเก็บอุปกรณ์ |
| 5. ห้องบรรยาย (แบบห้องทดลอง) | 6. ห้องบรรยาย (แบบทฤษฎี) |
| 7. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ | 8. ห้องทำงานบรรณารักษ์ |
| 9. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด | 10. ที่รับฝากของ |
| 11. โต๊ะรับจ่ายหนังสือ | 12. ชั้นวางหนังสือ |
| 13. บริเวณนั่งอ่านหนังสือ | 14. ชั้นวางผ้าทอและเส้นใย |
| 15. บริเวณศึกษาผ้าทอและเส้นใย | 16. ห้องเก็บและซ่อมแซม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17.บริเวณถ่ายเอกสาร

18.ห้องทำงานเจ้าหน้าที่โสตฯ

19.ห้องโสตฯ

20.ห้องเก็บของ

21.ห้องน้ำ

ตาราง 4-8 ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเสริมการเรียนรู้

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1																						
2	2																					
3	2	2																				
4	1	2	2																			
5	0	0	2	2																		
6	0	0	2	2	2																	
7	2	2	2	2	2	2																
8	0	0	0	0	0	0	0															
9	0	0	0	0	0	0	0	2														
10	0	0	0	0	0	0	0	1	2													
11	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1												
12	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2											
13	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2										
14	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1									
15	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1	2								
16	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2	1	2	1							
17	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	2	1	1	0						
18	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0					
19	0		0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	0	0	2				
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0			
21		2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	0	2	2	0	0	2	2	2	0		

หมายเหตุ หมายเลข 2 = มีความสัมพันธ์มาก

หมายเลข 1 = มีความสัมพันธ์น้อย

หมายเลข 0 = ไม่มีความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนเสริมการเรียนรู้ จากรายละเอียดคํอขอมูล
คํานบน สามารถนํามาสรุปพื้นที่ตามความต้องการดังตํอไปน้

ตาราง 4- 9 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนเสริมการเรียนรู้

องค์ประกอบ	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่คํอหน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนเสริมการเรียนรู้				
<u>ส่วนการเรียนการสอน</u>				
ห้องเรียนการบรรยาย	2	100	250.00	500.00
ห้องเรียนการปฏิบัติ	1	50	150.00	150.00
ห้องพักคอยวิทยากร	1	-	20.00	20.00
ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	20.00	20.00
ห้องน้	2	-	15.00	30.00
<u>ส่วนเผยแพร่ผลงานการวิจัย</u>				
ห้องบรรยาย (แบบห้องทดลอง)	2	24	80.00	160.00
ห้องบรรยาย (แบบทฤษฎี)	1	60	187.50	187.50
ห้องอุปกรณ์	1	-	20.00	20.00
ห้องน้	2	-	16.00	32.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
<u>ส่วนบริการคํานขอมูลสารสนเทศ</u>				
ห้องทํางานบรรณารักษ์	1	1	10.00	10.00
ห้องทํางานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1	2	6.00	6.00
ที่รับฝากของ	1	-	15.00	15.00
โต๊ะรับจ่ายหนังสือ	1	-	15.00	15.00
ชั้นวางหนังสือ	1	-	45.00	45.00
บริเวณนั่งอ่านหนังสือ	1	100	220.00	220.00
ชั้นวางฝ้าทอและเส้นใย	1	-	50.00	50.00
บริเวณศึกษาฝ้าทอและเส้นใย	1	50	75.00	75.00
ห้องเก็บและซ่อมแซม	1	-	10.00	10.00

เอกสารน้เป็นเอกสารท้สงวนไว้สําหรับการใชงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้น้ไปใช้ประโยชน์คํานการค้
ไม่ว่ากรณีใดท้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตํองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการน้ไปใช้

บริเวณถ่ายเอกสาร	1	1	10.00	10.00
ห้องโสตฯ	2	24	27.50	55.00
ห้องน้ำ	2	-	15.00	30.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
รวม				1,680.50
พื้นที่สัญญา 30 %				504.15
รวมพื้นที่ส่วนเสริมการเรียนรู้				2,184.65



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ส่วนอำนวยการ

ส่วนงานนี้เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่บริการ โครงการ และอีกส่วนคือหน่วยที่ทำหน้าที่ในการบริการ โครงการให้กิจกรรมต่างๆดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ดังนั้นส่วนงานนี้จึงมีความสำคัญและมีความ จำเป็นต่อโครงการซึ่งในส่วนงานต่างๆมีองค์ประกอบย่อยดังต่อไปนี้

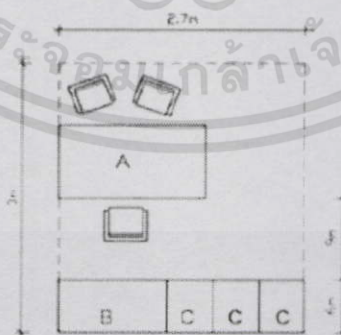
4.4.1 ส่วนสำนักงานย่อยกรมหม่อนไหม คือ หน่วยงานหลักในการบริหาร โครงการ ซึ่ง ประกอบไปด้วย

ห้องผู้อำนวยการ ถือเป็นตำแหน่งสำคัญในโครงการ การจัดขนาดพื้นที่ห้องทำงานจึงต้องมีขนาด และเฟอร์นิเจอร์รองรับต่อการทำงาน โดยนอกเหนือจากโต๊ะทำงานแล้วยังเพิ่มพื้นที่ของส่วน รับแขกอีกส่วนเพื่อใช้ในการต้อนรับแขกที่เข้าพบ



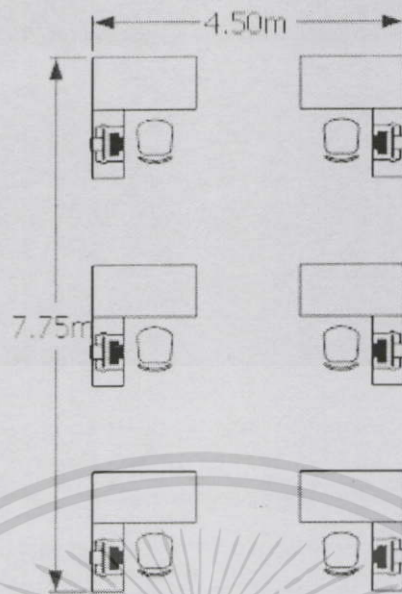
รูปภาพ 4-41 การจัดวางพื้นที่ใช้งานห้องผู้อำนวยการ

แผนกบริหารทั่วไป ประกอบไปด้วยห้องทำงาน 2 ส่วน คือ ห้องทำงานหัวหน้าแผนก และเจ้าหน้าที่ ในแผนก ซึ่งมีการจัดวางพื้นที่ใช้งานดังนี้



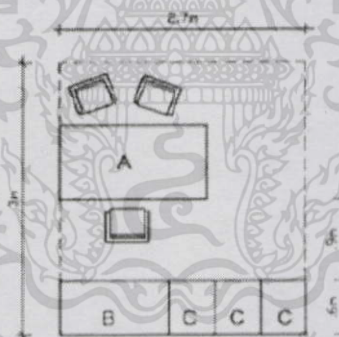
รูปภาพ 4-42 การจัดส่วนทำงานของหัวหน้าแผนกบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

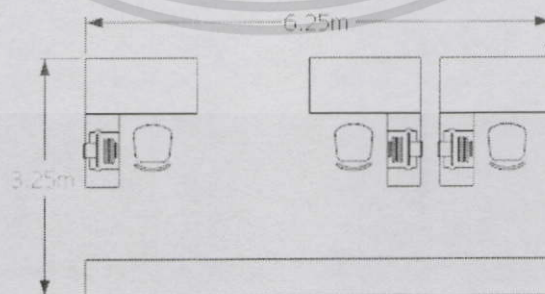


รูปภาพ 4-43 การจัดพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่แผนกบริหาร

แผนกประสานบริหารนโยบาย แผนกวิชาการ และแผนกส่งเสริมและถ่ายทอด ประกอบไปด้วยห้องทำงาน 2 ส่วน คือ ห้องทำงานหัวหน้าแผนก และเจ้าหน้าที่ในแผนก ซึ่งมีการจัดวางพื้นที่ใช้งาน ดังนี้



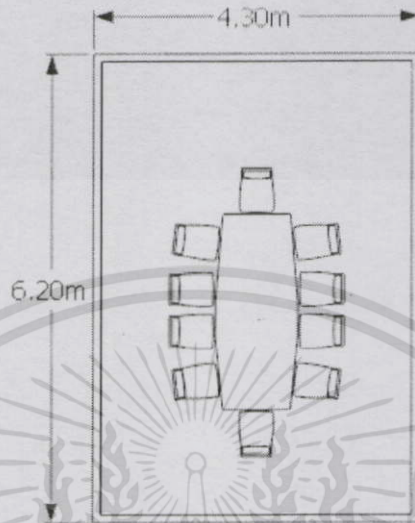
รูปภาพ 4-44 การจัดส่วนทำงานของหัวหน้าแผนกประสานบริหารนโยบาย



รูปภาพ 4-45 การจัดพื้นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่แผนกประสานบริหารนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องประชุม ความต้องการของห้องประชุมที่เพียงพอต่อจำนวนของแผนกงานในสำนักงาน คือ ห้องประชุมขนาด 10 ที่นั่ง ซึ่งมีการจัดพื้นที่ใช้สอยดังนี้



รูปภาพ 4-46 การจัดพื้นที่ห้องประชุมขนาด 10 ที่นั่ง

ห้องน้ำ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 ระบุตามตารางดังต่อไปนี้

ตาราง 4- 10 ตารางแสดงจำนวนสุขภัณฑ์ตามข้อกำหนด

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	ที่ถ่าย อุจจาระ	ที่ถ่าย ปัสสาวะ		
สำนักงาน ต่อพื้นที่อาคาร 300 ตร.ม.				
(ก) สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
(ข) สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

พื้นที่อาคารส่วนสำนักงานรวมทั้งหมด 325.5 ตารางเมตร ดังนั้นจำนวนสุขภัณฑ์ที่มีต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุในตาราง

4.4.2 ส่วนบริการ โครงการ เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อตัวโครงการ ประกอบด้วย ส่วนต่างๆดังนี้

แผนกรักษาความสะอาด ประกอบไปด้วยพื้นที่ ดังนี้

ห้องทำงานแม่บ้าน โดยภาพรวมของโครงการ กำหนดจำนวนของพนักงานทำงานสะอาดไว้ที่ประมาณ 10 คน ซึ่งการมีพื้นที่พักผ่อนหรือโต๊ะทำงานให้กับแม่บ้านเป็นสิ่งที่จำเป็น ซึ่งขนาดพื้นที่ใช้สอยในส่วนนี้ต้องการ 50.00 ตารางเมตร ตามขนาดของโต๊ะทำงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

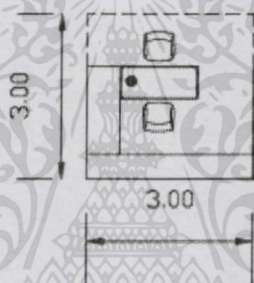
ห้องเก็บของ สำหรับการทำความสะดวกจะมีจุดเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด กระจายอยู่ตามจุดต่างๆเพื่อให้ใช้งานได้สะดวก ซึ่งพื้นที่ของห้องเก็บของจะอยู่ที่ห้องละ 20.00 ตารางเมตร

แผนกซ่อมบำรุง ประกอบไปด้วย ห้องพนักงานซ่อมบำรุง และห้องเก็บของที่สามารถนำอุปกรณ์ ในโครงการที่เกิดความชำรุดกลับมาซ่อมได้ที่ห้องนี้ ขนาดพื้นที่ใช้สอย 75.00 ตารางเมตร

แผนกรักษาความปลอดภัย ประกอบไปด้วย ห้องพักพนักงาน ห้องเก็บของ รวมถึงห้องเปลี่ยนชุด สำหรับพนักงาน โดยมีการเตรียมขนาดพื้นที่ใช้สอย 55.00 ตารางเมตร

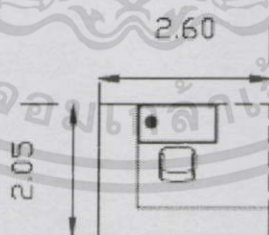
แผนกอาคารสถานที่ ประกอบไปด้วยพื้นที่ ดังนี้

ห้องหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่ อุปกรณ์ทำงานประกอบไปด้วย โต๊ะทำงานพร้อม เก้าอี้และตู้เก็บเอกสาร 1 ชุด ขนาดพื้นที่ทำงาน 9 ตารางเมตร



รูปภาพ 4-47 การจัดพื้นที่ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่

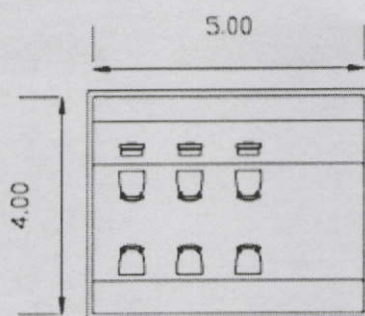
ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่ อุปกรณ์ทำงานประกอบไปด้วย โต๊ะทำงานพร้อม เก้าอี้และตู้เก็บเอกสาร 1 ชุด ขนาดพื้นที่ทำงาน 5.33 ตารางเมตร



รูปภาพ 4-48 การจัดพื้นที่ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่

ห้องควบคุมกล้องวงจรปิด อุปกรณ์ทำงานประกอบไปด้วย ชุดควบคุม กล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมโต๊ะเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-49 การจัดพื้นที่ห้องควบคุมกล้องวงจรปิด

แผนงานเทคนิค ประกอบด้วย

ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า (MDB) เป็นส่วนที่ใช้ควบคุมกระแสไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมดในโครงการ การเตรียมพื้นที่ควรอยู่ในบริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี เพราะในระหว่างการทำงานจะเกิดความร้อนถ่ายเทออกมาสู่บรรยากาศ ขนาดพื้นที่ใช้สอย 50.00 ตารางเมตร

ห้องแปลงกระแสไฟฟ้า (Transformer room) เป็นส่วนใช้แปลงกระแสไฟฟ้าให้สามารถนำมาใช้กับกระแสไฟในโครงการได้ ขนาดพื้นที่ใช้สอย 50.00 ตารางเมตร

ห้องเครื่องผลิตไฟฟ้าสำรอง (Generator room) เป็นส่วนจัดเตรียมเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าในเวลาฉุกเฉินให้แก่อุปกรณ์ที่สำคัญในอาคาร ขนาดพื้นที่ใช้สอย 50.00 ตารางเมตร

ห้องปั๊มน้ำ (Pump Room) เป็นส่วนจัดเตรียมสำหรับวางเครื่องปั๊มน้ำประปา และปั๊มดับเพลิงให้แก่ส่วนต่างๆของอาคาร ขนาดพื้นที่ใช้สอยไว้ที่ 50.00 ตารางเมตร

ห้องเครื่องปรับอากาศ (Chiller room) เป็นส่วนที่จัดเตรียมสำหรับวางเครื่องทำความเย็นให้กับตัวโครงการ ขนาดใช้สอย 100.00 ตารางเมตร

หอบปล่อยลมเย็น (Cooling Tower) เป็นส่วนที่จัดเตรียมไว้เพื่อวางเครื่อง Cooling Tower ขนาดพื้นที่ใช้สอย 30.00 ตารางเมตร

ห้องเก็บขยะ เป็นห้องเก็บแยกขยะต่างๆของอาคาร ซึ่งต้องมีการเตรียมพื้นที่ในบริเวณที่จะไม่มีกลิ่นมารบกวนต่อกิจกรรมในโครงการ พื้นที่ใช้สอย 15.00 ตารางเมตร

ที่จอดรถ ถือเป็นอีกส่วนที่มีความสำคัญกับทางโครงการ ซึ่งหลักการคำนวณพื้นที่จอดรถทำได้จากการใช้หลักเกณฑ์ตามบทบัญญัติของพระราชบัญญัติ ควบคุมการก่อสร้างอาคารในปัจจุบันเป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการคำนวณหาพื้นที่และจำนวนที่จอดรถประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่ คิดจากพื้นที่โดยรวมของอาคาร โดยกฎหมายกำหนดไว้ว่า อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่ นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า ๑ คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120.00 ตารางเมตร เศษของ 120.00 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120.00 ตารางเมตร

ตัวโครงการมีพื้นที่โดยรวมทั้งสิ้น 21.145.02 ตารางเมตร

กำหนดให้มีที่จอดรถ 120 ตารางเมตร/1 คัน = $45,443.125/120 = 176.21 = 177$ คัน

ดังนั้น ที่จอดรถจะมีทั้งหมด 177 คัน

การแบ่งประเภทของรถที่เข้ามาจอดในอาคาร จะสามารถแบ่งประเภทได้ตามสถิติการใช้งานยานพาหนะของประชาชนในเขต กทม. ที่มาติดต่อกับส่วนราชการต่างๆ ใน 1 วัน (กองสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร และสำนักงานสถิติแห่งชาติ) แบ่งเป็นรถเช่าเหมาจ้าง 15% รถยนต์ส่วนตัว 75% รถจักรยานยนต์ 10%

จึงสามารถแบ่งประเภทของยานพาหนะที่ใช้ใช้ในโครงการ ได้ดังนี้

รถเช่าเหมาจ้าง $0.15 \times 177 = 26.55$ หรือ 27 คัน

รถยนต์ส่วนตัว $0.75 \times 177 = 132.75$ หรือ 133 คัน

รถจักรยานยนต์ $0.10 \times 177 = 17.7$ หรือ 17 คัน

รวมถึงจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด = 300 คน จึงใช้รถบัสขนาด 60 ที่นั่งจำนวน 5 คัน และตามกฎหมายที่จอดรถคนพิการ จากจำนวนที่จอดรถทั้งหมด ทางโครงการต้องมีที่จอดรถพิเศษของผู้พิการเพิ่มขึ้นอีก 2 คัน ดังนั้นพื้นที่ของส่วนที่จอดรถสามารถสรุปได้ดังนี้

ตาราง 4- 11 ตารางสรุปรวมจำนวนที่จอดรถในโครงการ

ที่จอดรถ	จำนวนคัน	พื้นที่ (ตร.ม./คัน)	พื้นที่ (ตร.ม.)
-ที่จอดรถบัส	5	48.00	240.00
-ที่จอดรถเช่า	27	12.00	324.00
-ที่จอดรถทั่วไป	133	12.00	1,596.00
-ที่จอดรถจักรยานยนต์	17	2.00	34.00
-ที่จอดรถคนพิการ	2	22.80	45.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนอำนวยการ จากรายละเอียดย่อยจากข้อมูลด้านบน สามารถนำมาสรุปพื้นที่ตามความต้องการดังต่อไปนี้

ตาราง 4- 12 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนอำนวยการ

องค์ประกอบ	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนอำนวยการ				
<u>สำนักงานย่อย</u>				
โถง	1	-	100.00	100.00
ห้องผู้อำนวยการ	1	1	20.00	20.00
ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ	1	1	15.00	15.00
แผนกบริหารทั่วไป	1	2	15.00	15.00
แผนกประสานบริหารนโยบาย	1	2	15.00	15.00
ห้องประชุม	1	10	27.00	27.00
ห้องน้ำ	2	-	10.50	21.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
<u>ส่วนบริการ โครงการ</u>				
แผนกรักษาความสะอาด				
ห้องพักพนักงาน	1	-	20.00	20.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
แผนกซ่อมบำรุง				
ห้องพนักงานซ่อมบำรุง	1	5	15.00	15.00
ห้องเก็บของ	1	-	10.00	10.00
แผนกรักษาความปลอดภัย				
ห้องควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย	1	-	20.00	20.00
คูยามภายนอก	2	-	2.00	4.00
ห้องพักหน่วยรักษาความปลอดภัย	1	-	20.00	20.00
แผนกงานเทคนิค				
ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า (MDB)	1	-	50.00	50.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องแปลงกระแสไฟฟ้า (Transformer)	1	-	50.00	50.00
ห้องปั่นไฟ (Generator)	1	-	50.00	50.00
ห้องปั๊มน้ำ (Plumbing)	1	-	50.00	50.00
หอปลั๊ยลมเย็น (Cooling tower)	1	-	30.00	30.00
ห้องเครื่องปรับอากาศ (Chiller room)	1	-	100.00	100.00
ห้องเก็บขยะ	1	-	15.00	15.00
รวม				667.00
พื้นที่สัญญา 30 %				200.10
รวมพื้นที่ส่วนอำนวยความสะดวก				867.10

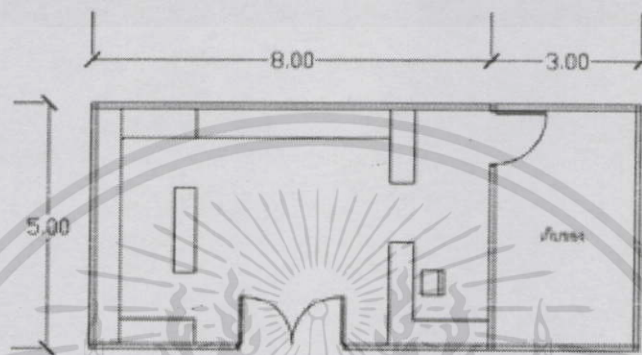
ตาราง 4- 13 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ

องค์ประกอบ	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ที่จอดรถ				
ที่จอดรถยนต์	82	-	12.00	984.00
ที่จอดรถคนพิการ	2	-	22.80	45.60
ที่จอดรถจักรยานยนต์	25	-	2.00	50.00
ที่จอดรถบัส	5	-	48.00	240.00
รวม				1,319.60
พื้นที่สัญญา 50 %				659.80
รวมที่จอดรถ				1,979.40

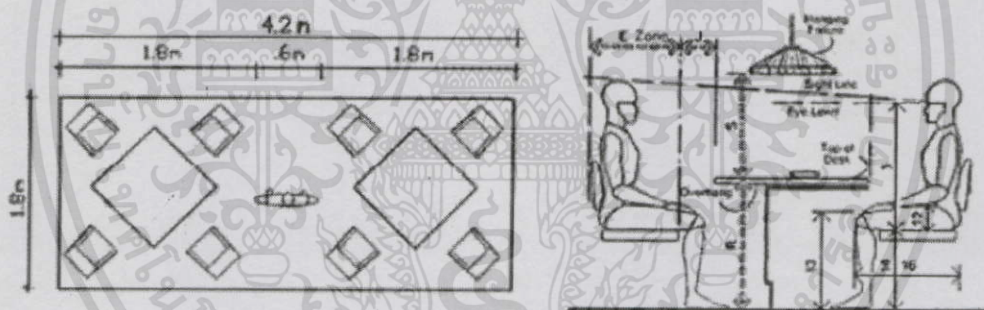
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ส่วนเสริมโครงการ

4.5.1 ส่วนร้านเช่าและขายของที่ระลึก ในส่วนนี้จัดเป็นส่วนเสริมในการสร้างรายได้ให้กับโครงการ ซึ่งเปิดเป็นพื้นที่เช่าและขายของจากทางโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วย ร้านอาหารและร้านขายของที่ระลึก



รูปภาพ 4-50 ตัวอย่างการจัดพื้นที่ร้านเช่า



รูปภาพ 4-51 ตัวอย่างขนาดและการจัดวางที่นั่งส่วนทานอาหารของร้านเช่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.2 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนเสริมโครงการ จากรายละเอียดย่อยจากข้อมูล
ด้านบน สามารถนำมาสรุปพื้นที่ตามความต้องการดังต่อไปนี้

ตาราง 4- 14 ตารางสรุปรวมพื้นที่ใช้สอยส่วนเสริมโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน ห้อง	จำนวน ผู้ใช้	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)
ส่วนสนับสนุนโครงการ				
ส่วนร้านอาหาร				
ส่วนรับประทานอาหาร (ร้านเช้า)	5	—	55.00	275.00
ลานรับประทานอาหาร	1	—	200.00	200.00
ส่วนร้านค้าของที่ระลึก				
ส่วนคิดเงิน	1	3	5.00	5.00
ส่วนขายของ	1	—	100.00	100.00
รวม				580.00
พื้นที่สัญญา 30 %				174.00
รวมพื้นที่ส่วนเสริมการเรียนรู้				754.00

4.6 ตารางสรุปรวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

ตาราง 4- 15 ตารางสรุปรวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

พื้นที่โครงการ	ขนาดพื้นที่	ร้อยละของทั้งหมด
ส่วนงานวิจัยและพัฒนา	7,537.40	45.63
ส่วนจัดแสดงและพิพิธภัณฑ์	3,195.40	19.35
ส่วนเสริมการเรียนรู้	2,184.65	13.23
ส่วนอำนวยความสะดวก	867.10	5.25
ส่วนสนับสนุนโครงการ	754.00	4.56
ส่วนที่จอดรถ	1,979.40	11.98
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	16,517.95	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดกายภาพที่ตั้งโครงการ

5.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ

5.1.1 เกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

1.) เนื่องจากตัวโครงการได้รับความร่วมมือจาก 2 หน่วยงาน คือกรมหม่อมใหม่ สังกัดกระทรวงเกษตร และคณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปะการออกแบบทัศนศิลป์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ดังนั้นการเลือกที่ตั้งโครงการจึงควรที่จะอยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับทั้ง 2 หน่วยงาน เพื่อให้การเชื่อมโยงกันระหว่างตัวโครงการกับหน่วยงานทั้งสองเป็นไปด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งส่งผลต่อการกระจายข้อมูลที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.) พื้นที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เมืองหรือชานเมืองที่ควรมีภาพลักษณ์ของสถานที่ที่สนับสนุนต่อตัวโครงการ โดยจากวัตถุประสงค์ที่ต้องการฟื้นฟูผ้าทอของไทยให้สามารถนำมาปรับใช้ให้เข้ากับยุคสมัยในปัจจุบัน ดังนั้นภาพลักษณ์ของสถานที่ตั้งโครงการจึงควรเน้นไปที่ความทันสมัย และกลมกลืนไปกับความเป็นศูนย์วิจัยและพิพิธภัณฑ์

3.) เนื่องจากองค์ประกอบของโครงการมีส่วนของการเผยแพร่และจัดแสดงข้อมูลให้ผู้ที่สนใจเข้ามาใช้งานในโครงการ ดังนั้นการที่สถานที่ตั้งที่อยู่ในแนวระบบขนส่งมวลชนของเมืองจึงมีส่วนสำคัญในการเข้าถึงโครงการของผู้ใช้งาน ซึ่งระบบการขนส่งมวลชนที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันคือ ระบบโครงข่ายขนส่งทางราง (BTS MRT และ Airport rail link)

4.) เนื่องจากตัวโครงการมีความต้องการสร้างความสนใจให้บุคคลทั่วไปเข้ามาใช้งานนอกเหนือจากบุคลากรในโครงการ ดังนั้นเส้นทางในการเข้าถึงตัวโครงการจึงควรที่จะเข้าถึงได้ง่ายและสะดวก ไม่ว่าจะเป็นบุคคลที่มาโดยทางรถยนต์ รถไฟฟ้า หรือเดินเท้า และเพื่อเป็นการสร้างภาพลักษณ์ของตัวโครงการให้นำเข้าใช้งานมากยิ่งขึ้น เส้นทางในการเข้าถึงควรที่จะมีความกว้างขวางและปราศจากสิ่งกีดขวาง

5.) เพื่อให้สถานที่ตั้งโครงการสามารถตอบสนองต่อองค์ประกอบในเรื่องการทำ

เอกสารนี้เป็นแปลงทดลองเฉพาะปลูก ดังนั้นบริเวณรอบข้างของสถานที่ตั้งโครงการควรเป็นที่โล่ง ค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปราศจากอาคารรอบข้างที่จะส่งผลกระทบต่อแปลงเพาะปลูก เช่น การบังทิศทางลม เจามีค จากตัวอาคารอื่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อไร่ฝ้ายที่ต้องการแดดและอากาศโปร่ง เป็นต้น

จากเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ สามารถหาขอบเขตความเป็นไปได้ของพื้นที่ตั้งโครงการได้ โดยเริ่มจากเส้นทางหลักที่เชื่อมต่อระหว่าง 2 หน่วยงาน ดังนี้



รูปภาพ 5-1 เส้นทางระหว่าง 2 หน่วยงาน

จุด A หมายถึง กรมหม่อนไหม สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จุด B หมายถึง คณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปะการออกแบบทัศนศิลป์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

การเดินทางเชื่อมต่อระหว่าง 2 หน่วยงานที่ง่ายและสะดวกที่สุด คือ การเดินทางตามแนวเส้นสีม่วง จากถนนวิภาวดีรังสิต และต่อไปยังถนนพหลโยธิน ด้วยรถยนต์ส่วนตัวหรือรถขนส่งมวลชนประจำทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางที่แนะนำ

🚶 ➔ 🚌 523 ➔ 🚌 520 ➔ 🚶 2 ชั่วโมง 16 นาที
07:10 - 09:26

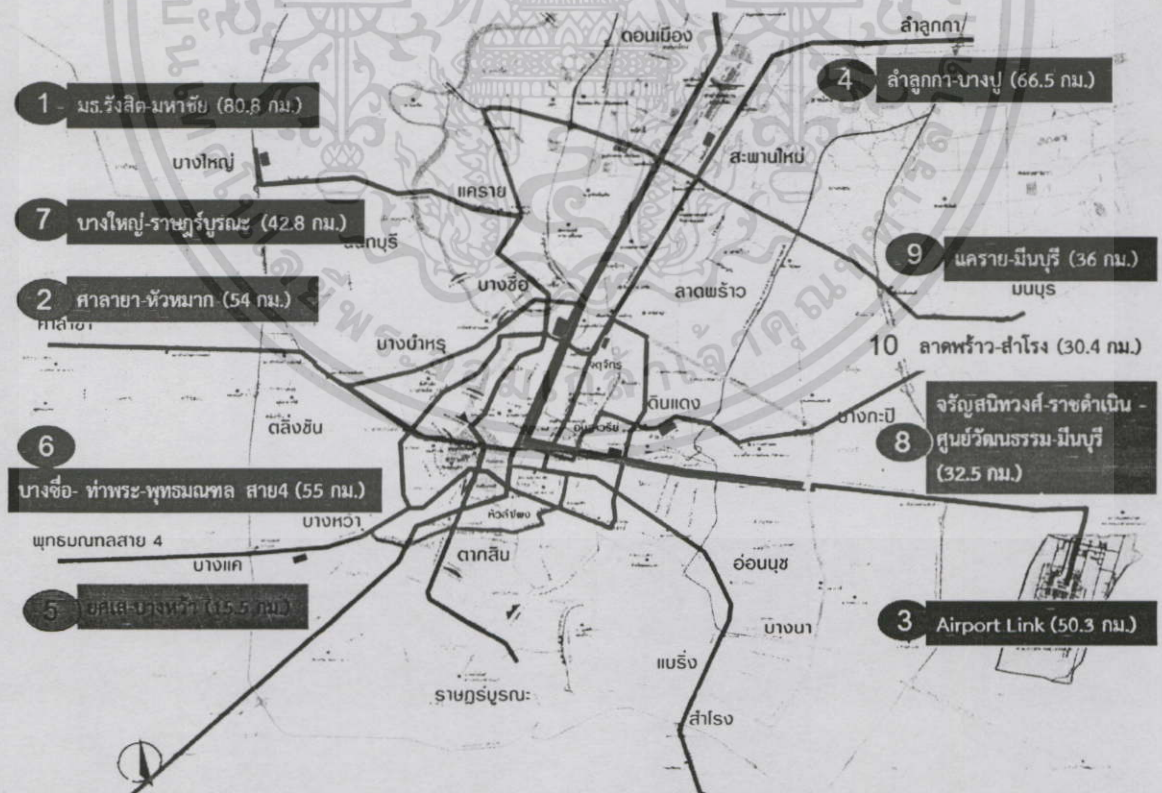
🚶 🚌 510 🚶 2 ชั่วโมง 18 นาที
07:34 - 09:52

🚶 🚌 523 🚌 39 🚶 2 ชั่วโมง 19 นาที
07:10 - 09:30

🚶 🚌 134 🚌 528 🚌 504 2 ชั่วโมง 8 นาที
🚌 39 🚶
07:15 - 09:23

รูปภาพ 5-2 อ้างอิงจากเว็บไซต์ google map

ในปัจจุบันการเดินทางจาก 2 หน่วยงานยังคงเป็นการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวและระบบขนส่งมวลชนเท่านั้น แต่ในอนาคตเส้นทางดังกล่าวอยู่ในแผนขยายการขนส่งมวลชนทางรางสายสีแดง ธรรมศาสตร์-มหาชัย (พ.ศ.2559) ซึ่งจะทำให้การเดินทางง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น



รูปภาพ 5-3 แผนขยายโครงข่ายรถไฟฟ้า

จากข้อมูลดังกล่าวสามารถสรุปเป็นพื้นที่ที่ตั้งโครงการที่มีความเป็นไปได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าได้มากที่สุด ดังนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 5-4 แสดงตำแหน่งความเป็นไปได้ของพื้นที่โครงการ

เส้นสีแดง คือ เส้นทางรถไฟไฟฟ้าในอนาคต สายธรรมศาสตร์-มหาชัย

เส้นสีม่วง คือ เส้นทางโดยสารยนต์และรถโดยสารขนส่งมวลชน

กรอบสี่เหลี่ยม คือ พื้นที่ที่ตรงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

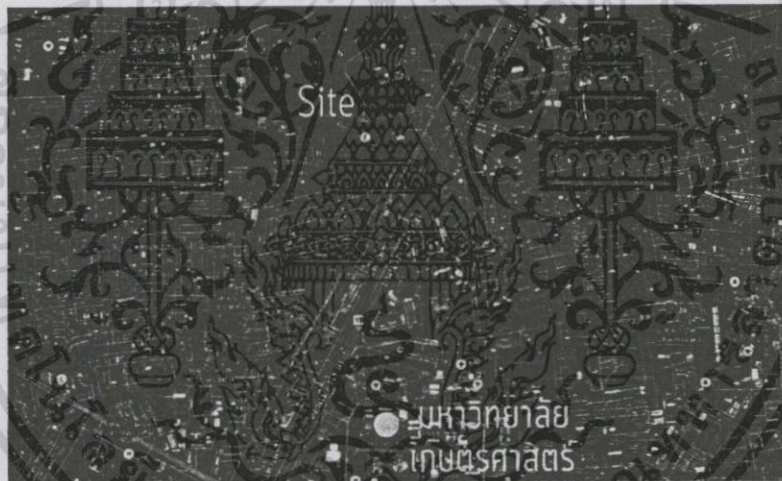
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 การเลือกพื้นที่โครงการ

จากขอบเขตความเป็นไปได้ของพื้นที่ตั้งโครงการ สามารถหาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้จำนวน 2 ที่ ดังต่อไปนี้

พื้นที่ตั้งโครงการ พื้นที่ 1 อยู่ในเขตหลักสี่ ถนนทางเข้าโครงการเชื่อมต่อกับถนนวิภาวดีรังสิต บริเวณด้านหลังพื้นที่เป็นสนามกอล์ฟนอร์ธ ปาร์ค พื้นที่โดยรอบส่วนใหญ่ยังเป็นพื้นที่โล่ง อาคารบ้านเรือนข้างเคียงมีความสูงประมาณ 1-2 ชั้น ถนนด้านหน้าโครงการมีความกว้างประมาณ 6 เมตร (ไม่รวมขอบทาง) และถนนด้านหลังกว้างประมาณ 10 เมตร (ไม่รวมขอบทาง)

สถานที่สำคัญใกล้เคียงกับพื้นที่ คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน) การเดินทางสามารถเดินทางโดยใช้ถนนเส้นวิภาวดีรังสิต (ขาออก) แล้วเลี้ยวเข้าสนามกอล์ฟนอร์ธปาร์ค ซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับที่ตั้งโครงการ



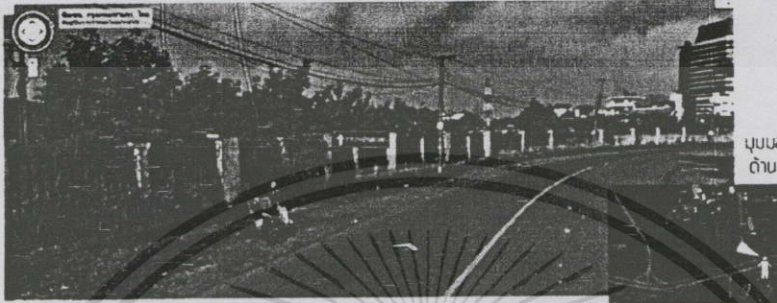
รูปภาพ 5-5 สถานที่สำคัญใกล้เคียง คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พื้นที่มีลักษณะยาว รูปทรงเกือบจะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่บริเวณหัวและท้ายของพื้นที่มีการเว้าเข้ามาในพื้นที่ตามเส้นทางของถนน บริเวณหัวโค้งถนนฝั่งสนามกอล์ฟนอร์ธปาร์ค พื้นที่มีลักษณะ โคง ขนาดพื้นที่โดยรวม 20,263 ตารางเมตร หรือ 12.66 ไร่

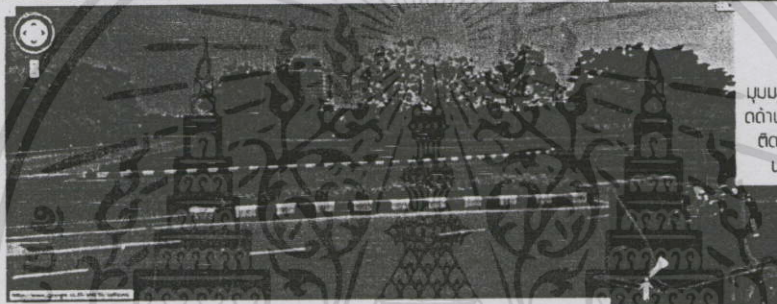


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปภาพ 5-6 แสดงขนาดและรูปร่างของพื้นที่ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพของพื้นที่จากมุมมองภายนอก จะเห็นได้ว่าบริเวณที่ตั้งโครงการและบริบทรอบข้างยังคงเป็นพื้นที่โล่ง ดันไม้ในพื้นที่ยังมีขนาดเล็กและมีจำนวนไม่มาก ส่วนใหญ่จะเป็นต้นหญ้าที่ขึ้นอยู่เต็มพื้นที่



มุมมองจากทางเข้าด้านหน้าของที่ตั้ง



มุมมองจากทางเข้าด้านหน้าของที่ตั้งติดสนามกอล์ฟบอร์นพาร์ค

รูปภาพ 5-7 ทัศนียภาพจากมุมมองภายนอกพื้นที่

ในเรื่องของแผนผังข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณพื้นที่ 1 จะอยู่ในเขตของผังสีแดง (ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม) ซึ่งจะมีข้อกำหนดต่างๆ ในการใช้งานพื้นที่ ดังนี้



รูปภาพ 5-8 ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 5-9 ภาพขยายผังกำหนดประโยชน์การใช้ที่ดิน

จากผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน กำหนดไว้ว่าพื้นที่สีแดง พ.3-3 มีข้อกำหนดในการใช้พื้นที่ คือ หากมีพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการมากกว่า 10,000 ตารางเมตร กำหนดให้ ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตรและตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตรจากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ตั้งโครงการ พื้นที่ 2 อยู่ในพื้นที่เขตดอนเมือง เลียบถนนวิภาวดี-รังสิต (ขาเข้า) ทำให้การเข้าถึงตัวโครงการง่ายและสะดวก และเนื่องจากบริเวณที่ตั้งอยู่ริมถนน รวมถึงพื้นที่โดยรอบไม่มีอาคารสูงมาบดบัง ทำให้ที่ตั้งโครงการสามารถสังเกตเห็นได้ง่าย ซึ่งเป็นจุดที่สร้างประโยชน์ให้กับตัวโครงการ

สถานที่สำคัญใกล้เคียงกับพื้นที่ตั้งโครงการ คือ ท่าอากาศยานดอนเมือง การเดินทางจากท่าอากาศยานมาพื้นที่ 2 สามารถเดินทางได้โดยรถส่วนตัวหรือบริการขนส่งสาธารณะทุกประเภท ซึ่งใช้เส้นทางถนนวิภาวดี-รังสิต (ขาเข้า) จะสามารถเข้าถึงในพื้นที่ได้ทันที เนื่องจากตัวพื้นที่อยู่ติดกับถนนสายหลัก



รูปภาพ 5-10 แสดงสถานที่สำคัญใกล้เคียงกับตัวที่ตั้ง

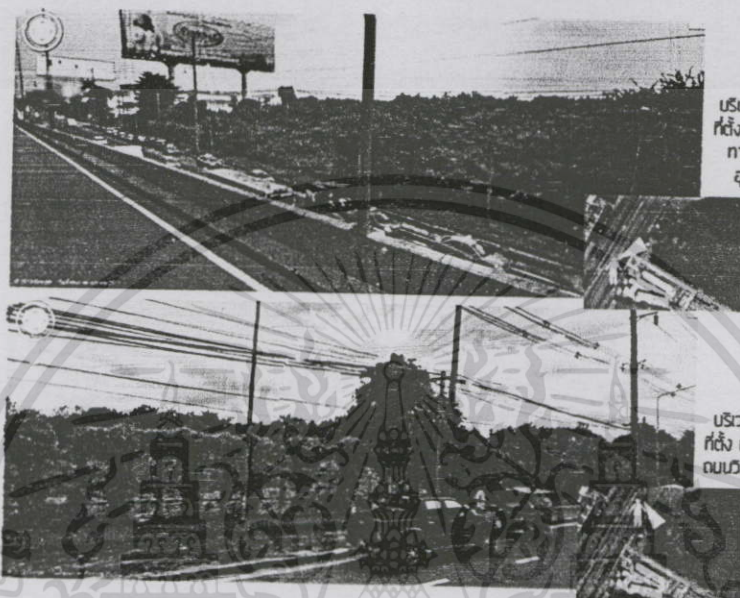
พื้นที่มีลักษณะยาว รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดพื้นที่โดยรวม 28,560 ตารางเมตร หรือ 17.85 ไร่ บริเวณด้านข้างฝั่งท่าอากาศยานและด้านหลังสามารถขยายพื้นที่ออกไปเพื่อทำส่วนต่อขยายให้กับโครงการได้



รูปภาพ 5-11 แสดงขนาดของพื้นที่โครงการ

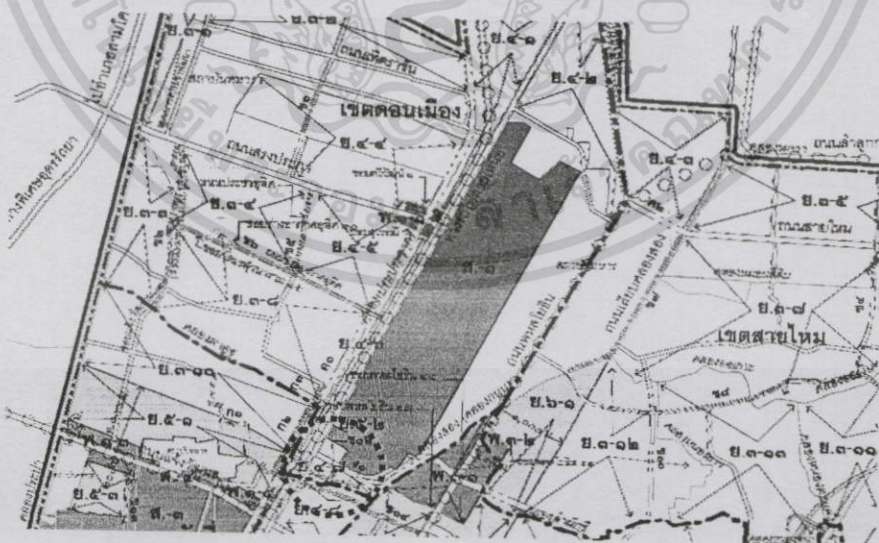
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับโครงการใช้งานพิเศษขอเชิญท่านไปลงลายต๋ำหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทัศนียภาพจากมุมมองภายนอกโครงการ บริษัทโคจรชบมีอาคารใช้งานกระจายอยู่ทั่วแต่ไม่ถึงกับหนาแน่น ส่วนพื้นที่ภายในมีต้นไม้ใหญ่อยู่บ้างประปรายรวมอยู่กับต้นหญ้าที่ขึ้นสูงเต็มพื้นที่ แต่จากมุมมองภายในพื้นที่จะมองเห็นทางยกระดับอุตราภิมุข ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดเรื่องการออกแบบและทัศนียภาพ



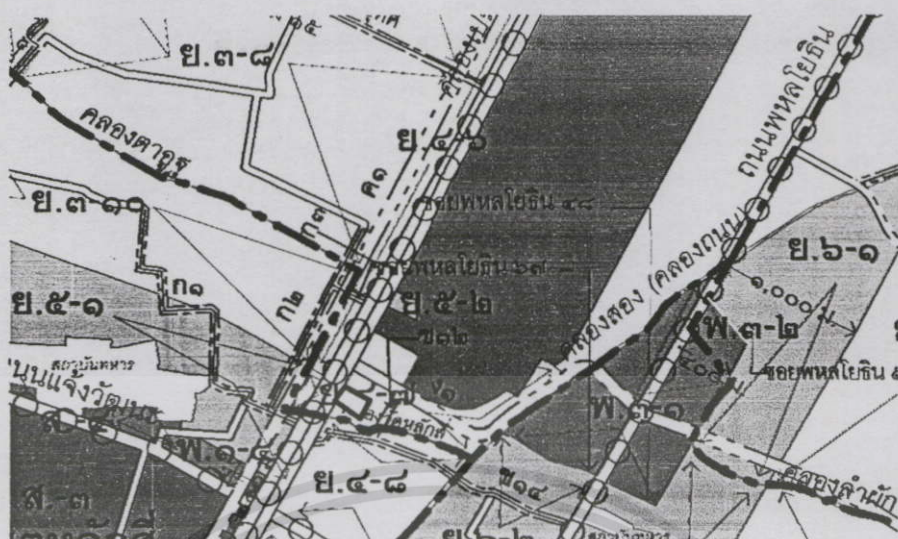
รูปภาพ 5- 12 ทัศนียภาพจากมุมมองภายนอกโครงการ

ในเรื่องของแผนผังข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณพื้นที่ 2 จะอยู่ในเขตของผังสีเหลือง (ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย) ซึ่งจะมีข้อกำหนดต่างๆในการใช้งานพื้นที่ ดังนี้



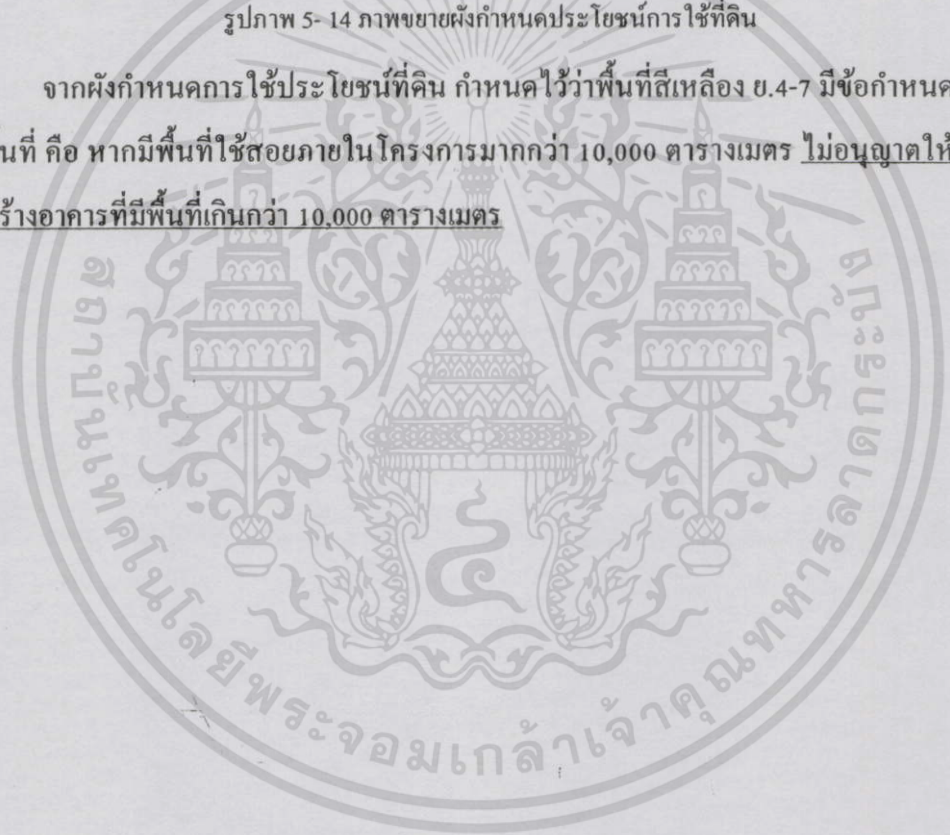
รูปภาพ 5- 13 ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 5-14 ภาพขยายผังกำหนดประโยชน์การใช้ที่ดิน

จากผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน กำหนดไว้ว่าพื้นที่สีเหลือง ย.4-7 มีข้อกำหนดในการใช้พื้นที่ คือ หากมีพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการมากกว่า 10,000 ตารางเมตร ไม่อนุญาตให้ทำการก่อสร้างอาคารที่มีพื้นที่เกินกว่า 10,000 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 การสรุปที่ตั้งโครงการ

จากเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ สามารถระบุย่านพื้นที่ซึ่งอยู่ในช่วงเขตหลักสี่-เขตดอนเมือง และสามารถเลือกพื้นที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสมต่อรองรับต่อเกณฑ์ทั้งหมดที่ได้ตั้งไว้จำนวน 2 พื้นที่ด้วยกัน ซึ่งสามารถทำการสรุปเป็นตารางแสดงความเหมาะสมของพื้นที่ได้ดังนี้

ตาราง 5-1 ตารางสรุปผลการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	พื้นที่ 1	พื้นที่ 2
1. อยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับ 2 หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน	✓	✓
2. พื้นที่ตั้งสนับสนุนต่อภาพลักษณ์ของโครงการ	✓	✓
3. อยู่ในแนวระบบขนส่งมวลชน	✓	✓
4. พื้นที่ตั้งเข้าถึงง่ายและสะดวก	✓	✓
5. พื้นที่ตั้งตอบสนองต่อองค์ประกอบด้านการเพาะปลูก	✓	✓

จากเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการทั้ง 5 ข้อ พบว่า พื้นที่ทั้งสองมีคุณสมบัติที่จะเป็นพื้นที่ตั้งโครงการ ได้เหมือนกัน จึงทำการเปรียบเทียบเพิ่มเติมโดยการให้คะแนนความเหมาะสม ดังตารางต่อไปนี้ (5=ดีมาก, 4=ดี, 3=ปานกลาง, 2=พอใช้, 1=ไม่ดี, 0=แย่)

ตาราง 5-2 แสดงการให้คะแนนความเหมาะสมพื้นที่ที่ 1

เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	คิดเป็นร้อยละ	คะแนน	ภาพรวม
1. อยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับ 2 หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน	30	4	80%
2. พื้นที่ตั้งสนับสนุนต่อภาพลักษณ์ของโครงการ	25	5	
3. อยู่ในแนวระบบขนส่งมวลชน	25	3	
4. พื้นที่ตั้งเข้าถึงง่ายและสะดวก	10	4	
5. พื้นที่ตั้งตอบสนองต่อองค์ประกอบด้านการเพาะปลูก	10	4	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

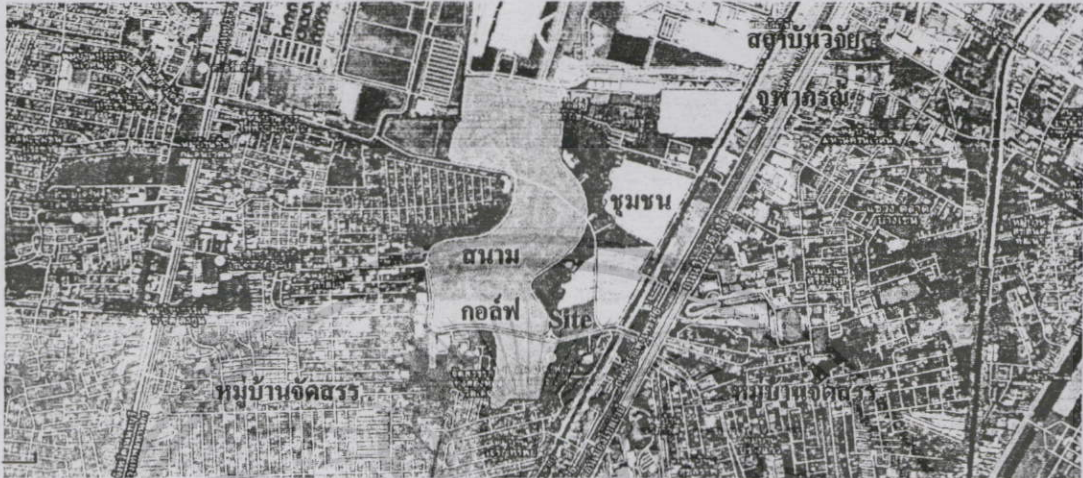
ตาราง 5-3 แสดงการให้คะแนนความเหมาะสมพื้นที่ที่ 2

เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	คิดเป็นร้อยละ	คะแนน	ภาพรวม
1. อยู่ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับ 2 หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน	30	3	72%
2. พื้นที่ตั้งสนับสนุนต่อภาพลักษณ์ของโครงการ	25	4	
3. อยู่ในแนวระบบขนส่งมวลชน	25	4	
4. พื้นที่ตั้งเข้าถึงง่ายและสะดวก	10	5	
5. พื้นที่ตั้งตอบสนองต่อองค์ประกอบด้านการเพาะปลูก	10	2	

จากตารางคะแนนความเหมาะสมข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าพื้นที่ที่ 1 มีค่าคะแนนภาพรวมอยู่ที่ 80% และพื้นที่ที่ 2 มีค่าคะแนนความเหมาะสมอยู่ที่ 72% จึงทำให้พื้นที่ที่ 1 มีความเหมาะสมในการเป็นพื้นที่ตั้งโครงการมากกว่าพื้นที่ที่ 2 และนอกเหนือจากค่าคะแนนความเหมาะสมแล้ว ในเรื่องของผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินก็จะเอื้อประโยชน์ให้กับพื้นที่ที่ 1 มากกว่า เนื่องจากบริเวณที่ 1 เป็นพื้นที่สีแดง (พาณิชยกรรม) สามารถทำการก่อสร้างอาคารที่มีพื้นที่มากกว่า 10,000 ตารางเมตรได้ แต่ในขณะที่บริเวณที่ 2 เป็นพื้นที่สีเหลือง (ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย) ห้ามไม่ให้มีการก่อสร้างอาคารที่มีพื้นที่เกิน 10,000 ตารางเมตร ดังนั้นจึงสามารถทำการสรุปได้ว่า การเลือกพื้นที่ที่ตั้งสำหรับโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทย จะอยู่ที่พื้นที่ 1

5.2 การศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.2.1 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ



รูปภาพ 5- 15 ภาพแสดงรายละเอียดพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับถนนวิภาวดี-รังสิต (ฝั่งขาออก) จากถนนหลักเข้าสู่ถนนนอร์ธปาร์ก 1 เป็นระยะทาง 300 เมตร โดยข้ามคลองเปรมประชากร ก็จะถึงที่ตั้งโครงการ ทิศเหนือและทิศตะวันออกของที่ตั้งติดกับย่านชุมชนขนาดเล็ก ทิศใต้ติดกับพื้นที่สีเขียว เยื้องมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดกับสนามกอล์ฟนอร์ธปาร์ก ส่วนทิศตะวันตกติดกับสนามกอล์ฟราชพฤกษ์ พื้นที่ส่วนใหญ่ในบริเวณใกล้เคียงยังคงสภาพเป็นพื้นที่สีเขียว โดยรอบข้างยังไม่มีอาคารสูงเกิน 2-3 ชั้น ที่ตั้งโครงการติดกับถนนทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทิศตะวันออกติดกับถนนรัชชานนท์ ขนาดกว้างประมาณ 6 เมตร ด้านทิศใต้ติดกับถนนนอร์ธปาร์ก 1 ขนาดกว้างประมาณ 18 เมตร และทิศตะวันตกติดกับถนนนอร์ธปาร์ก 2 ขนาดกว้างประมาณ 9 เมตร โดยขนาดที่ดินมีความกว้างเท่ากับ 138.00 เมตร ความยาวเท่ากับ 225.00 เมตร คิดเป็นพื้นที่ได้เท่ากับ 20,263.00 ตารางเมตร หรือ 12.66 ไร่

พื้นที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตพื้นที่สีแดง พ.3-3 ซึ่งเป็นพื้นที่พาณิชยกรรม โดยทางกฎหมายได้กำหนดให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (FAR) ไม่เกิน 7:1 และอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5 จากข้อกำหนดดังกล่าวพบว่าพื้นที่ตั้งโครงการสามารถสร้างอาคารได้มากที่สุด (FAR) เท่ากับ 141,841.00 ตารางเมตร และจากพื้นที่รวมอาคารเท่ากับ 22,224.24 ตารางเมตร จะต้องมีที่ว่าง (OSR) ไม่น้อยกว่า 1,000.09 ตารางเมตร

5.2.2 ลักษณะทิศทางแดด ลม ผ่นบริเวณที่ตั้ง

พื้นที่เขตหลักสี่ เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางของประเทศไทย ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ฤดูกาลจะแบ่งเป็น 3 ฤดู ดังต่อไปนี้

ฤดูร้อน	เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน
ฤดูฝน	เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม
ฤดูหนาว	เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมกราคม

ทิศทางลม ในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม 2 ฤดู ดังต่อไปนี้

ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เกิดในช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในบริเวณมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งนำมวลอากาศชื้นมาสู่ประเทศไทยในช่วงฤดูฝน ทำให้มีเมฆมากและฝนตกชุก

ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เกิดในช่วงหลังจากการเกิดของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ช่วงหลังกลางเดือนตุลาคม จนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในบริเวณซีกโลกเหนือ จากแถบประเทศมองโกเลียและประเทศจีน บริเวณทะเลจีนใต้ ซึ่งนำมวลอากาศเย็นและแห้งมาสู่ประเทศไทยในช่วงฤดูหนาว ทำให้ท้องฟ้าโปร่งและอากาศหนาวเย็น

ถูกครสีส้มเหลือง

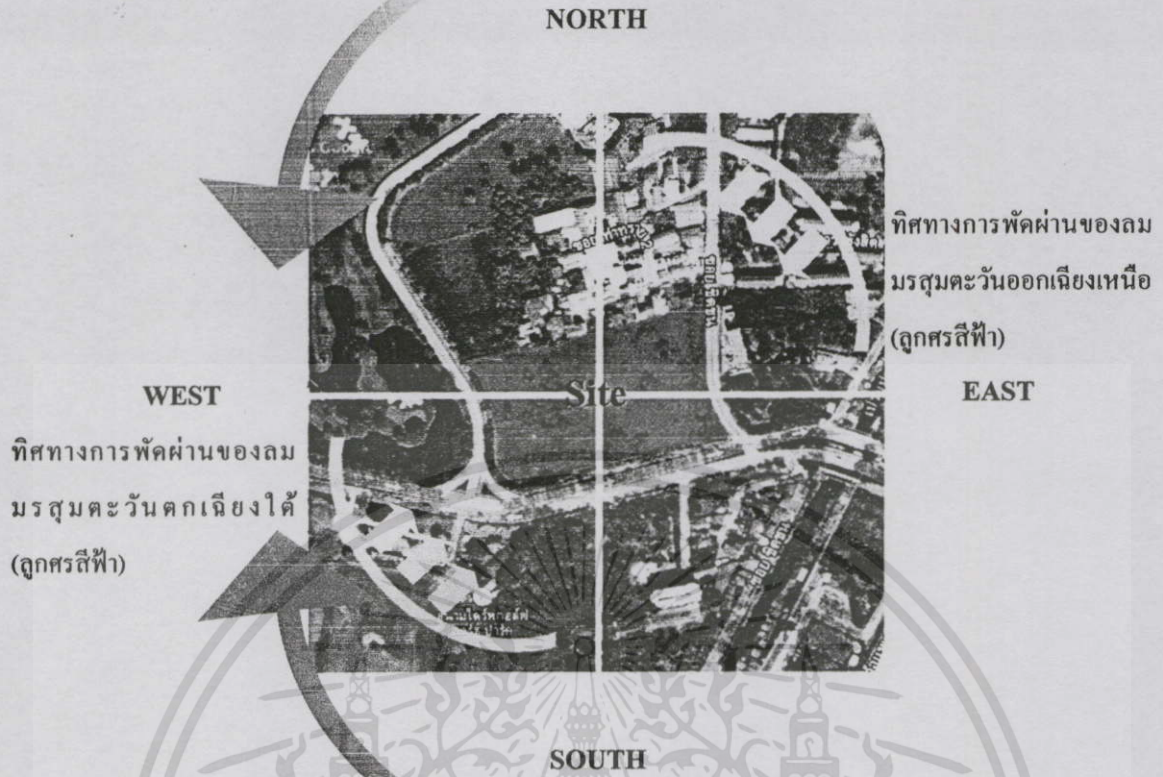
แสดงถึงทิศทางการขึ้นลงของพระอาทิตย์ จะเห็นว่าทิศตะวันออกจะมีสีอ่อนกว่าทิศทางตะวันตก แสดงถึงความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่มีความร้อนน้อยในตอนเช้า แต่เมื่อเข้าช่วงบ่ายไปถึงเย็นจะมีความร้อนที่เพิ่มมากขึ้น

ถูกครสีฟ้า

แสดงถึงทิศทางการพัดผ่านของลมประจำปี

ถูกครสีเทา

แสดงถึงตำแหน่งของทิศเหนือ ใต้ ตะวันออก และตะวันตก



ทิศทางการพัฒนาของกรม
มรสุมตะวันออกเฉียงใต้
(อุทกศาสตร์ฟ้า)

ทิศทางการพัฒนาของกรม
มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
(อุทกศาสตร์ฟ้า)

รูปภาพ 5- 16 แสดงทิศทางของแคว้น กรม ฝน บริเวณที่ตั้งโครงการ

5.2.3 ลักษณะเส้นทางจราจรบริเวณที่ตั้งโครงการ



รูปภาพ 5- 17 แสดงถนนโดยรอบพื้นที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึงสถานที่ตั้งโดยทางรถยนต์ สามารถเข้าได้จากถนนวิภาวดี-รังสิต โดยการจราจรส่วนใหญ่จะมาทางทิศใต้ เนื่องจากเป็นทางที่มาจากตัวเมืองกรุงเทพมหานคร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าถนนนอร์ธปาร์คเป็น ข้ามคลองเปรมประชากรเป็นระยะทางประมาณ 300 เมตร ก็จะถึงที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงสถานที่ตั้งโดยทางรถประจำทาง มีป้ายหยุดรถประจำทางอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เชื่อมกับทางเข้าสู่ถนนนอร์ธปาร์ค 1 ประมาณ 100 เมตร เลียบถนนวิภาวดี-รังสิตทั้งฝั่งเดียวกับที่ตั้งโครงการและฝั่งตรงข้าม โดยรถประจำทางที่ผ่านเส้นทางนี้ได้แก่ รถประจำทางสาย 29 510 และ 187 นอกเหนือจากรถประจำทางประเภทสับัสแล้ว ยังมีรถตู้ประจำทางที่วิ่งระหว่างอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิไปสู่รังสิตอีกหลายสายที่ผ่านบริเวณปากทางเข้าที่ตั้งโครงการ

5.2.4 ลักษณะมุมมองจากภายในที่ตั้งและมุมมองจากภายนอกที่ตั้ง



รูปภาพ 5- 18 ภาพแสดงมุมมองภายในที่ตั้งไปสู่สภาพแวดล้อมภายนอก

มุมมองที่ดีที่สุดจากภายในโครงการของที่ตั้งนี้จะอยู่ที่ทิศตะวันตก เนื่องจากใกล้กับสนามกอล์ฟราชพฤกษ์ไปตลอดทั้งด้าน ทำให้ได้มุมมองของพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ที่ปราศจากสิ่งปลูกสร้างบดบังทัศนียภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

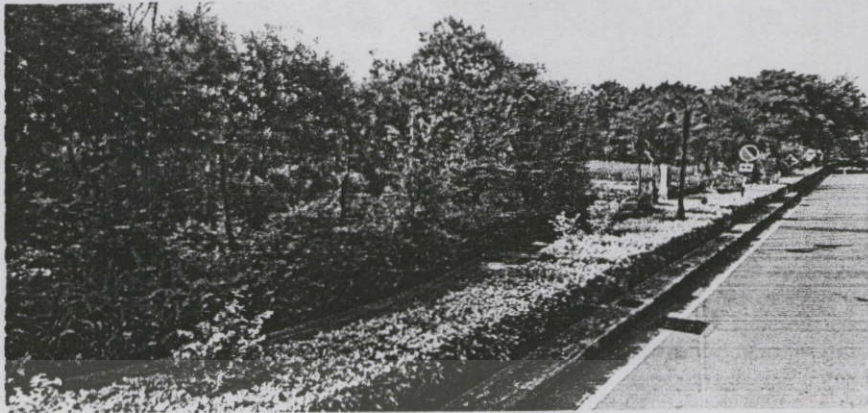


รูปภาพ 5- 19 มุมมองจากภายในสิ่งทีศตะวันตก

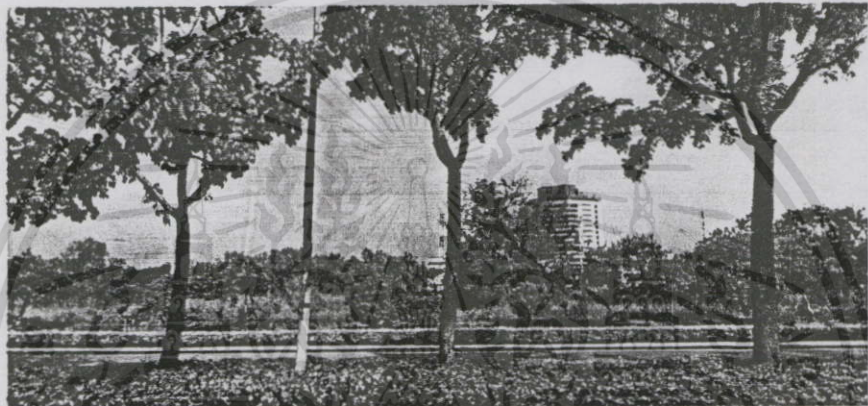


รูปภาพ 5- 20 มุมมองจากภายนอกสิ่งทีศตะวันตก

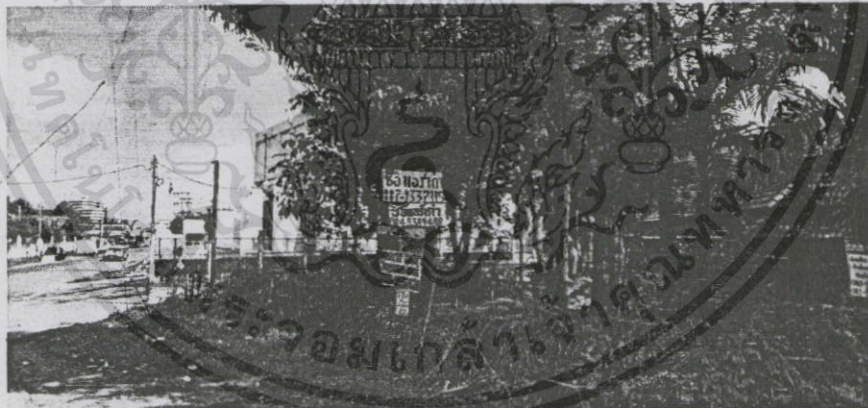
มุมมองจากภายในที่สโมสรลงมา คือ ฟังทีศใต้ เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงยังคงเป็นสนามกอล์ฟนอร์ธปาร์ค และยังมีพื้นที่สีเขียวที่ยังไม่ได้ทำการก่อสร้างอยู่ตลอดทาง ทำให้เกิดความร่มรื่นเมื่อเดินทางเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ ส่วนมุมมองที่ไม่ดี คือ ทางด้านทิศตะวันออกและทิศเหนือ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวติดกับเขตชุมชนและอาคารสำนักงาน ซึ่งมุมมองที่ได้จากการมองทั้งสองบริเวณนี้จะเป็นอาคารที่กระชั้นชิดตา เนื่องจากระยะห่างไม่มากนักและโดยภาพรวมแล้วทั้งสองบริเวณนี้ยังไม่ได้รับการจัดการให้เกิดความเรียบร้อยมากนักเมื่อเปรียบเทียบกับทิศตะวันตกและทิศใต้



รูปภาพ 5- 21 มุมมองภายในจากฝั่งทิศใต้

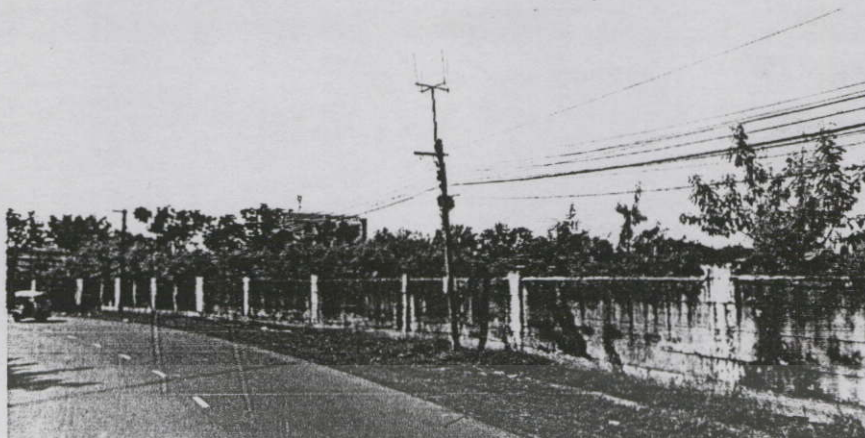


รูปภาพ 5- 22 มุมมองภายนอกจากฝั่งทิศใต้



รูปภาพ 5- 23 มุมมองภายในจากฝั่งทิศตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 5- 24 มุมมองภายนอกจากฝั่งทิศตะวันออก



รูปภาพ 5- 25 มุมมองภายนอกจากฝั่งทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

อาคารกรณีศึกษา

จากโครงการศูนย์วิจัยและผ้าทอไทย ได้ทำการศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งหัวข้อในการศึกษาในแต่ละอาคารจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับข้อมูลที่สามารถนำมาใช้กับตัวโครงการได้ ซึ่งสามารถแบ่งตามหมวดหมู่ของการศึกษาได้ดังนี้

- อาคารกรณีศึกษาเกี่ยวกับผ้าทอ (Textile Case Study)
- อาคารกรณีศึกษาเกี่ยวกับการจัดแสดง (Exhibition Case Study)
- อาคารกรณีศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดปลีกย่อยในการออกแบบ (Detail Case Study)

ซึ่งจากการศึกษาดำเนินหัวข้อหลักดังกล่าวก็สามารถที่จะนำข้อมูลที่ได้มาใช้ร่วมกับการออกแบบโครงการที่จะจัดทำขึ้นต่อไป

6.1 อาคารกรณีศึกษาเกี่ยวกับผ้าทอ (Textile Case Study)

เป็นการศึกษาอาคารที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการของผ้าทอ ซึ่งส่งผลมาถึงรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม

6.1.1 IPEKYOL TEXTILE FACTORY

โรงงานทอผ้าในประเทศตุรกีที่ต้องการเพิ่มคุณค่าให้กับงานผ้าทอของตนเองเพื่อให้สามารถก้าวทันยุคอุตสาหกรรมเหมือนชาติอื่นๆ ซึ่งโรงงานแห่งนี้มีแนวความคิดในเรื่องการเพิ่มคุณภาพของผ้าทอให้มีคุณสมบัติที่ดีมากขึ้น โดยผ่านการทำงานของพนักงาน จึงส่งผลให้สถาปัตยกรรมขั้นนี้ถูกออกแบบเพื่อตอบสนองต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในโรงงาน ซึ่งพวกเขามีความเชื่อว่าหากคนมีคุณภาพที่ดีงานที่ออกมา ก็จะมียุคคุณภาพที่ดีตามไปด้วยเช่นกัน

Project Details

Location: Edirne, Turkey

Architect: Emre Arolat Architects

Client: Deyko, Twist Giyim

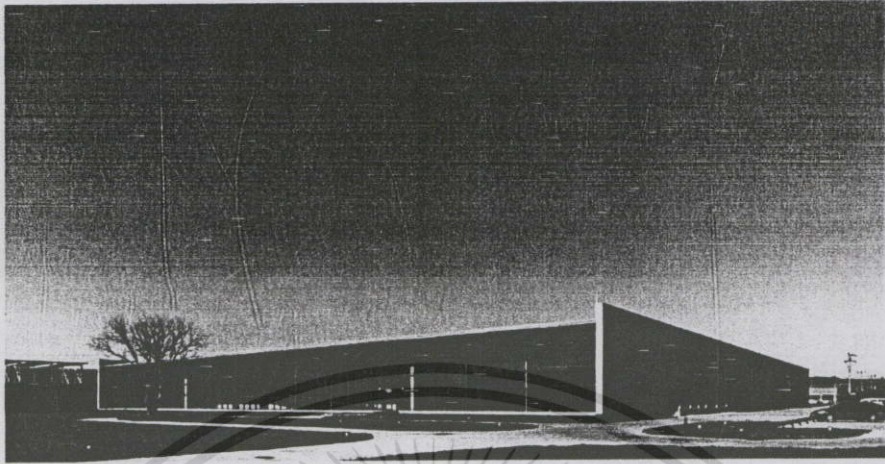
Completed: 2006

Design: 2004-2005

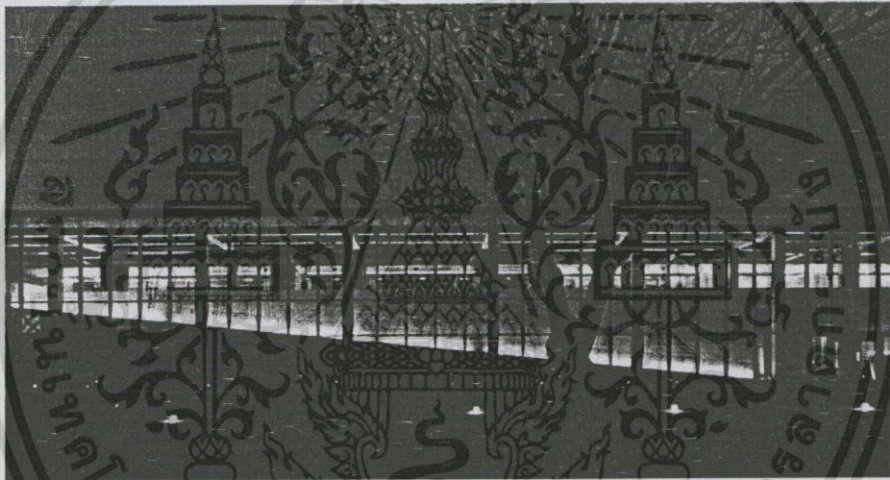
Site size: 20'000 m²

Awards: Aga Khan Award for Architecture 2010

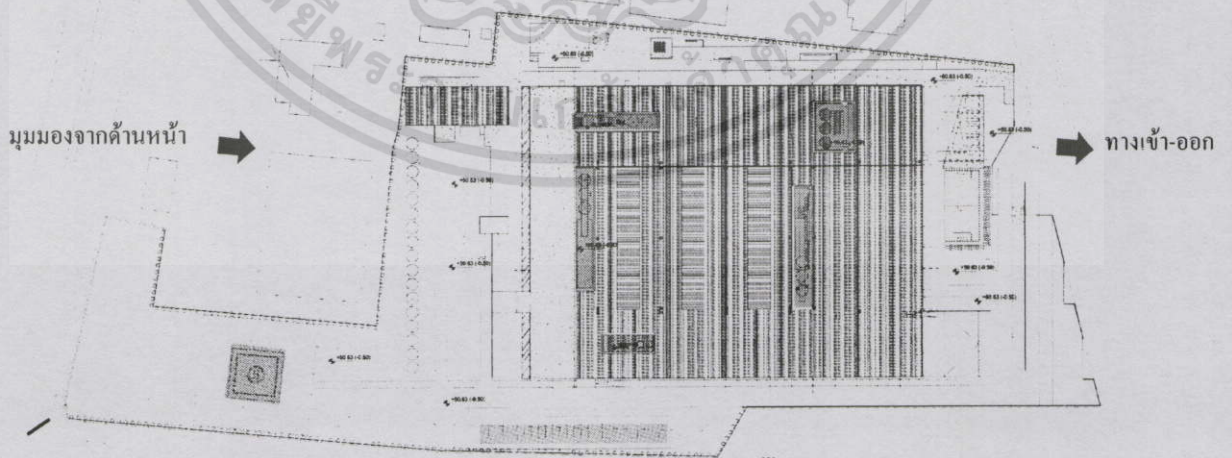
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6-1 ทิศนียภาพภายนอกของ โครงการ IPEKYOL TEXTILE FACTY




รูปภาพ 6-2 ทิศนียภาพด้านหน้าในช่วงเวลาค้ำ




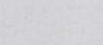
รูปภาพ 6-3 ผังบริเวณของโครงการ


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผังบริเวณจะพบว่า การจัดวางผังบริเวณของ IPEKYOL textile factory จะเป็นดังนี้

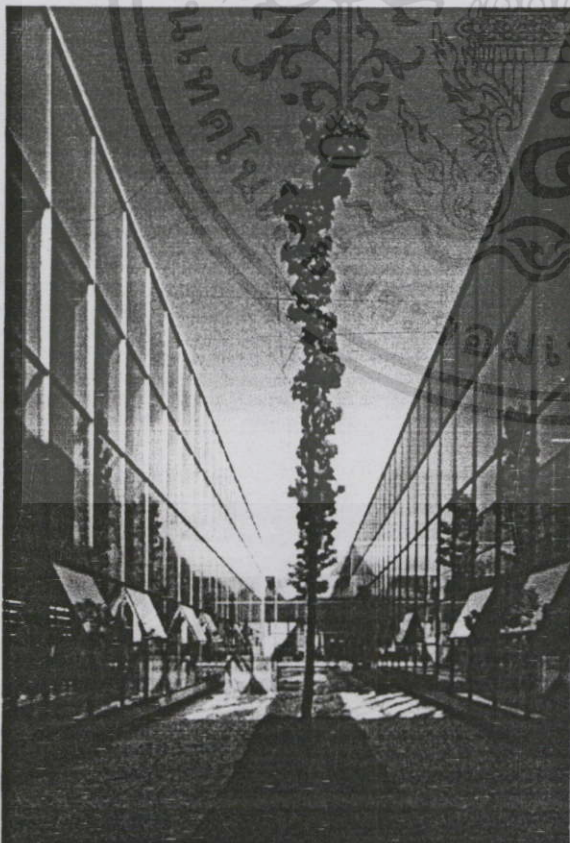
พื้นที่สี  คือ บริเวณที่จอดรถของโครงการ

พื้นที่สี  คือ บริเวณที่มีการเจาะเป็นลาน

พื้นที่สี  คือ ลานกีฬาและที่นั่งชม

พื้นที่สี  คือ พื้นที่สำหรับจอดเฮลิคอปเตอร์

ในส่วนของผังบริเวณ มีความน่าสนใจอยู่ที่การเปิดลานโล่งภายในพื้นที่ของโรงงาน ซึ่งโดยปกติแล้วอาคารประเภทโรงงานจะใช้พื้นที่สำหรับการทำงานเต็มพื้นที่ จึงทำให้พื้นที่ภายในแสงสว่างส่องเข้าไปไม่ถึง ในหลายๆ โครงการจึงแก้ปัญหาด้วยการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างไว้จนทั่ว แต่ในโครงการนี้ เนื่องจากการเปิดพื้นที่โล่งเป็นจุดๆตามพื้นที่การใช้งาน จึงทำให้แสงธรรมชาติสามารถกระจายเข้าสู่ตัวโครงการได้อย่างทั่วถึง ส่งผลให้เป็นการประหยัดพลังงานของตัวอาคารไปด้วยในตัวและเป็นการสร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีขึ้น เพราะความโล่ง โปร่ง และแสงธรรมชาติสร้างความผ่อนคลายให้กับการทำงานได้ดีกว่าพื้นที่แออัดที่ได้แสงธรรมชาติจากหลอดไฟ



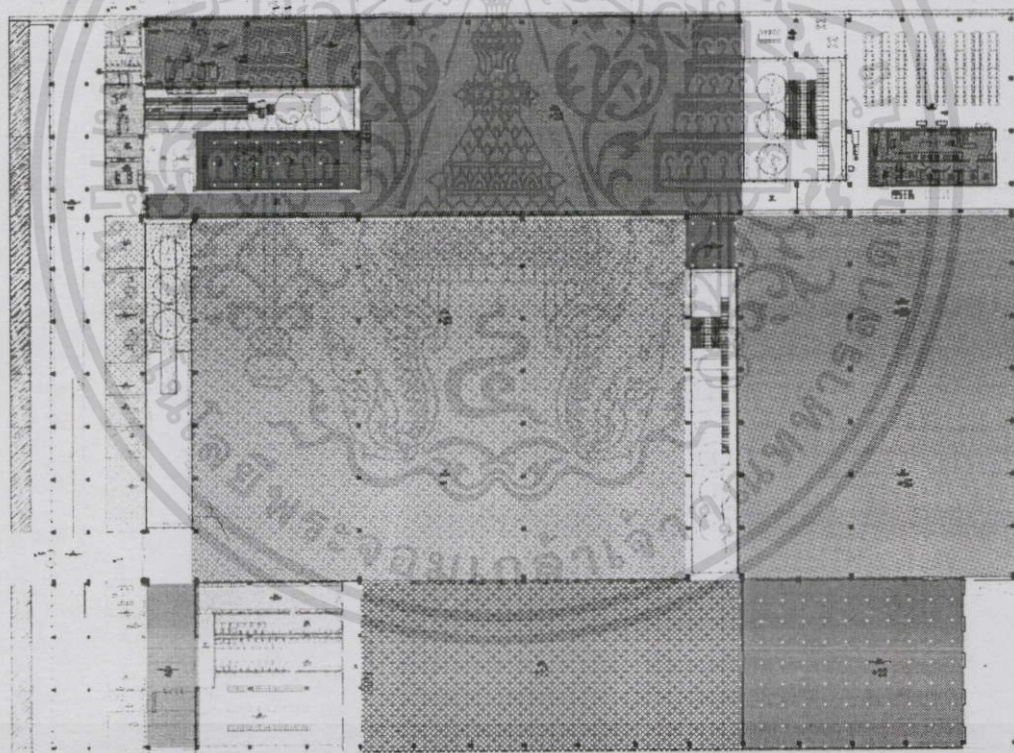
ลานโล่งที่เปิดระหว่างอาคาร นำแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายใน และในบริเวณที่ว่างยังออกแบบให้เป็นสวนหย่อมขนาดเล็ก ช่วยสร้างความผ่อนคลายให้บรรยากาศการทำงาน

รูปภาพ 6-4 ทศนิยมภาพแสดงส่วนของพื้นที่ที่ถูกเปิดโล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิเช่นนั้นอย่าได้หันไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6-5 ที่ศึนึภาพแสดงส่วนของพื้นที่ที่ถูกเปิดโล่ง



รูปภาพ 6-6 ผังพื้นที่ของโครงการ

การศึกษาข้อมูลจากผังพื้นที่ของโครงการ IPEKYOL textile factory พบว่าตัวอาคารได้ถูกแบ่งพื้นที่การใช้งานออกเป็นประเภทต่างๆดังต่อไปนี้

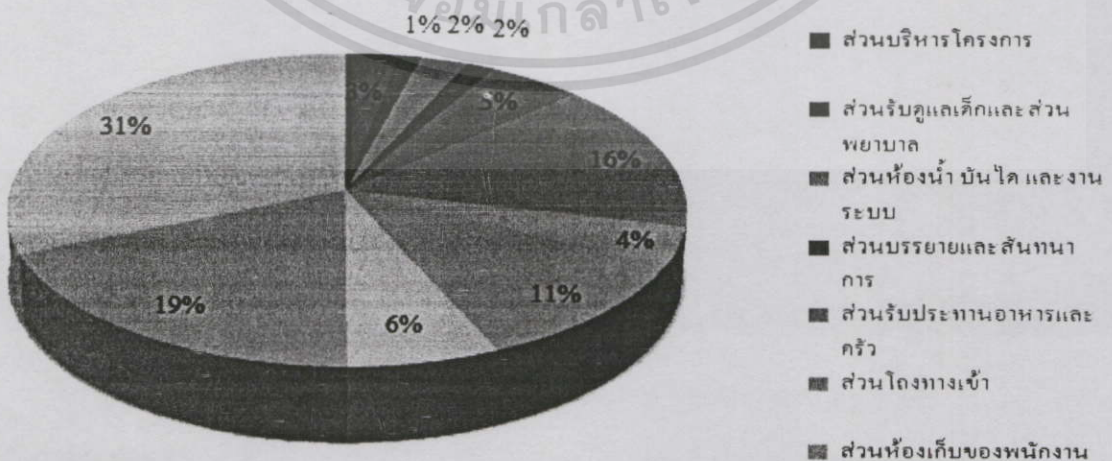
พื้นที่ที่ 1 คือ ส่วนทำงานบริหารโครงการ มีเนื้อที่รวม 332.91 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่พื้นที่ที่ 1 สำหรับกา คือ ส่วนห้องรับดูแลเด็กเล็กไม่อนุญาติมีเนื้อที่รวม 74.67 ตร.ม. การค้าไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่สี	คือ ส่วนห้องน้ำและบันได	มีเนื้อที่รวม	35.09 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนห้องงานระบบ	มีเนื้อที่รวม	255.14 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนห้องพยาบาล	มีเนื้อที่รวม	54.75 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนบรรยายและสัมมนาการ	มีเนื้อที่รวม	176.74 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนรับประทานอาหาร	มีเนื้อที่รวม	457.80 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนห้องครัวและเก็บของ	มีเนื้อที่รวม	105.87 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนโถงทางเข้าพนักงาน	มีเนื้อที่รวม	1,788.21 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนห้องเก็บของพนักงาน	มีเนื้อที่รวม	445.63 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนห้องเก็บเส้นใย	มีเนื้อที่รวม	1,252.46 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนห้องผ้าและอุปกรณ์	มีเนื้อที่รวม	728.11 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนโกดังเก็บสินค้า	มีเนื้อที่รวม	2,079.76 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนตรวจสอบคุณภาพ	มีเนื้อที่รวม	53.13 ตร.ม.
พื้นที่สี	คือ ส่วนเย็บผ้า	มีเนื้อที่รวม	3,602.29 ตร.ม.
		รวมพื้นที่	11,442.56 ตร.ม.

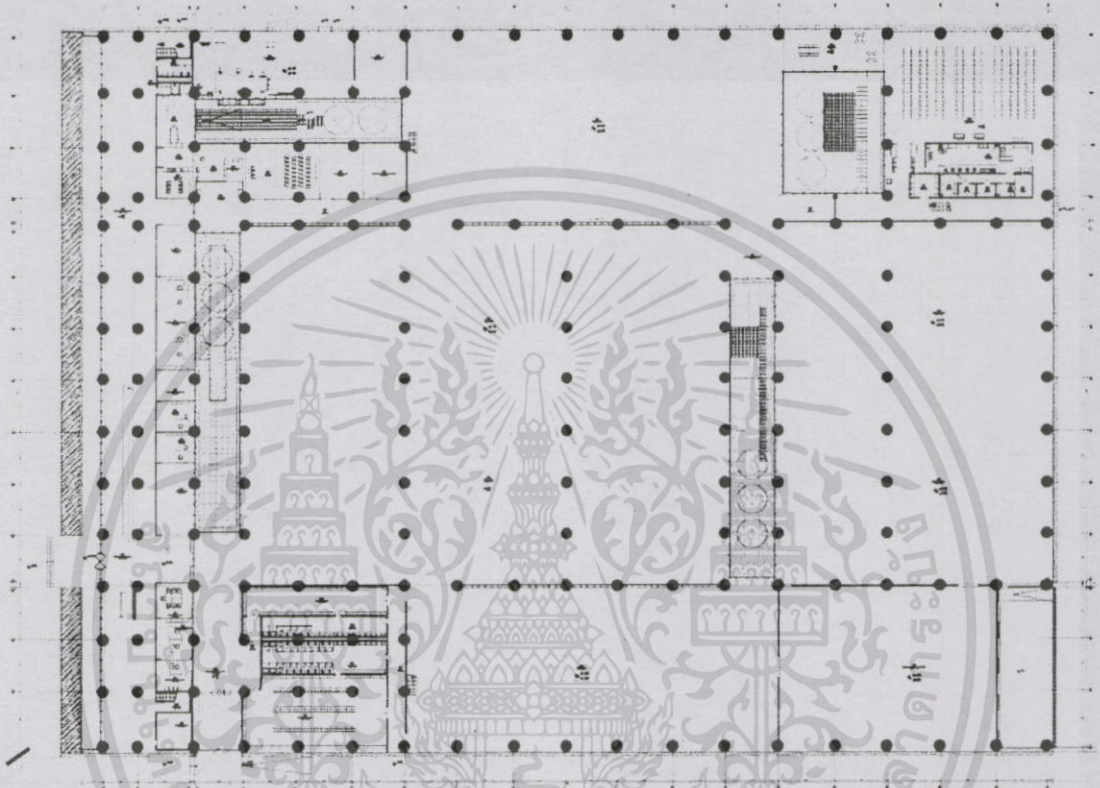
จากพื้นที่ใช้สอยใน โครงการดังกล่าวสามารถนำสรุปเป็นร้อยละเพื่อนำไปปรับใช้กับตัวโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทย

แผนภูมิ 6-1 แสดงสัดส่วนร้อยละของพื้นที่ใช้สอยแต่ละส่วนภายในอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากพื้นที่สอยบางส่วนของอาคารมีความต้องการพื้นที่โล่งขนาดใหญ่ จึงทำให้ต้องมีการจัดการกับระบบกริดเสา รวมถึงการพาดช่วงกว้างของโครงหลังคาในบางส่วน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้



รูปภาพ 6-7 รูปภาพแสดงตำแหน่งเสาในผังพื้น

จากรูปภาพด้านบน จุดวงกลมสีแดงแสดงตำแหน่งกริดเสาของตัวอาคาร ซึ่งระบบกริดเสาปกติของอาคารนี้จะอยู่ 7.50×8.00 เมตร แต่ในบางพื้นที่ใช้งาน เช่น โรงเย็บผ้า โกดังเก็บสินค้า หรือ โถงของอาคาร กริดเสาในแนวตั้งจะหายไป เนื่องจากบริเวณนั้นมีความต้องการพื้นที่ใช้งานในลักษณะพาดช่วงกว้าง ซึ่งตำแหน่งกริดเสาที่หายไปดังกล่าว ถือเป็นระบบพาดช่วงกว้างแบบทางเดียว คือ การใช้กริดเสาปกติที่แกนหนึ่ง แต่อีกแกนจะมีการลดจำนวนกริดเสาลง ซึ่งอาคารในกรณีนี้เลือกใช้โครงสร้างระบบโครงเหล็ก 2 มิติ (Truss) มาช่วยในการพาดช่วงกว้าง แต่เนื่องการรับน้ำหนักของหลังคามีน้อยมาก เมื่อทำการเทียบสัดส่วนดูแล้ว จะพบว่าความลึกของตัวโครงเหล็ก 2 มิติจะอยู่ประมาณ $0.80-1.00$ เมตร (ตามสูตรการคำนวณ $L/20$) ส่วนในพื้นที่ใช้งานในระบบกริดเสาปกติ ระบบโครงสร้างจึงกลับไปเป็นแบบเสา-คานเหมือนเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6-8 บริเวณของส่วนตัดเย็บที่ใช้โครงสร้างเหล็ก 2 มิติในการพาดช่วง



รูปภาพ 6-9 บริเวณที่มีการพาดช่วงปกติ ระบบโครงการที่ใช้คือเสาคาน

การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียต่อการนำอาคารกรณีศึกษามาปรับประยุกต์ใช้กับการออกแบบ

1. การเปิดพื้นที่โล่งระหว่างอาคารเพื่อให้สามารถรับแสงธรรมชาติจากภายนอกเข้ามาใช้งานในตัวอาคารได้ เป็นแนวความคิดที่สามารถนำมาใช้กับการออกแบบในสภาวะภูมิประเทศแบบประเทศไทยได้ เพียงแต่ต้องคำนึงถึงความร้อนที่จะเข้ามาสู่ตัวอาคาร แต่ประโยชน์ของพื้นที่โล่งตามอย่างอาคารกรณีศึกษานั้น นอกจากจะเปิดรับแสงธรรมชาติแล้ว พื้นที่ส่วนนี้ยังใช้เป็นส่วนพักผ่อนให้กับพนักงานในโครงการและยังใช้พื้นที่ส่วนนี้เป็นตัวกันความแตกต่างของพื้นที่ใช้สอยที่แตกต่างกันอีกด้วย เช่น พื้นที่โล่งที่กั้นระหว่างพื้นที่การใช้งานของห้องพยาบาลและห้องเครื่อง

งานระบบของโครงการ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จากทัศนียภาพภายนอกจะเห็นว่าวัสดุหลักของอาคาร คือ คอนกรีตและกระจก ซึ่งการวางตำแหน่งของวัสดุที่จะนำมาเป็นผนังอาคารนั้น ก็มีการคำนึงถึงทิศทางของแดดเป็นหลัก เช่น ผนังด้านหน้าของโครงการเป็นกระจกทั้งหมด เนื่องจากด้านนั้นรับแสงจากแดดทิศเหนือ ซึ่งมีความร้อนไม่มากแต่ให้ความสว่างได้ เป็นต้น

6.1.2 PASAYA FACTORY OUTLET RACHABURI THAILAND

โรงงานผลิตสินค้าและส่งออกพาชาย่า อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี เป็นโรงงานหลักในการผลิตสินค้าประเภทสิ่งทอเพื่อนำไปสู่การออกแบบสินค้าประเภทผ้าปูที่นอน ผ้าม่าน รวมถึงการทอเป็นผืนขนาดใหญ่เพื่อนำไปทำการออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่นๆ เช่น ผ้าปูโซฟา ปลอกหมอน หรือกระเป๋า เป็นต้น บรรยากาศโดยรวมของตัวโครงการจะสนับสนุนต่อหลักในการรักษาสีเงาและสิ่งแวดล้อม โดยเมื่อเข้าไปในโครงการจะพบอาคารเป็นกลุ่มๆ แยกแต่ละอาคารอย่างชัดเจน โดยรอบจะโอบล้อมด้วยพื้นที่สีเขียวเป็นส่วนใหญ่ และมีการจำกัดพื้นที่การใช้งานรถยนต์ให้อยู่เพียงแค่ส่วนหนึ่งของโครงการ และให้พนักงานทั้งหมดของโครงการเดินทางไปมาระหว่างอาคารโดยการใช้จักรยานเป็นหลัก โดยภาพรวมทั้งหมดของโครงการจะเป็นไปตามภาพต่อไปนี้



รูปภาพ 6- 10 อาคารไฟโอเนียร์ ใช้สำหรับงานเส้นด้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6- 11 อาคารชาเลนเจอร์ สำหรับงานเทคนิคพิเศษบนพื้นผ้า

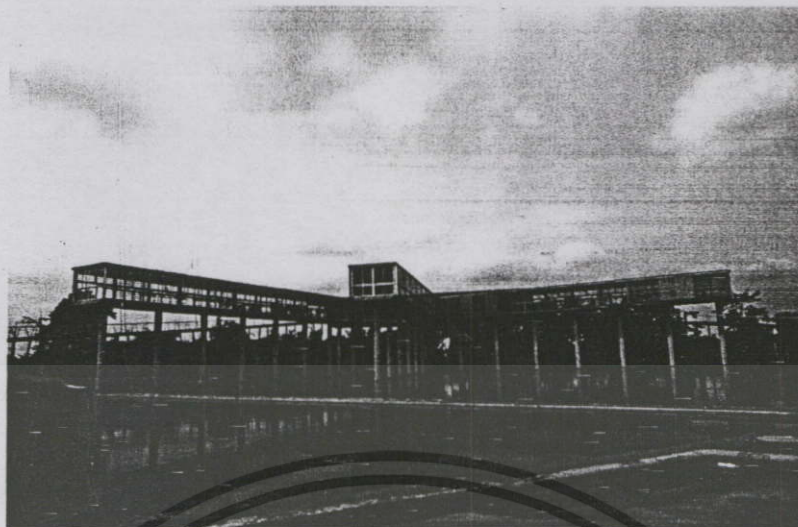


รูปภาพ 6- 12 อาคารกำแพง สำหรับงานย้อมสีผ้าและเส้นด้าย



รูปภาพ 6- 13 อาคาร โรงทอและตัดเย็บ

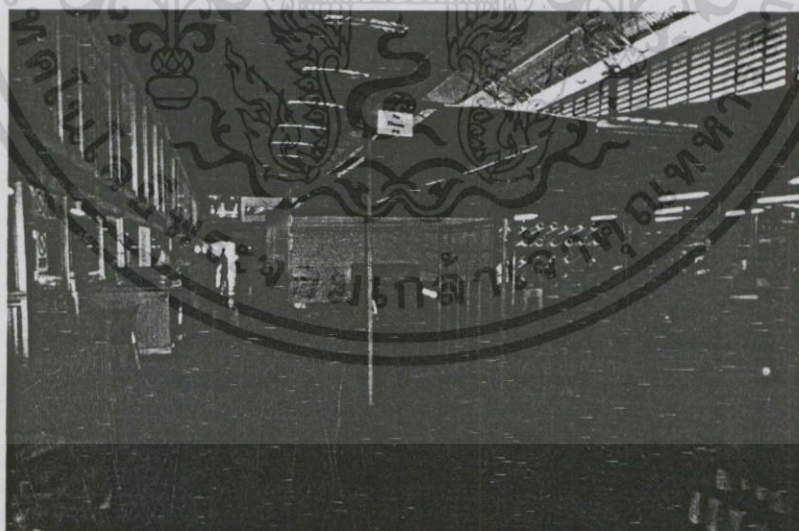
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6- 14 อาคารสไปเดอร์ เป็นส่วนของร้านอาหารพนักงานและลูกค้า

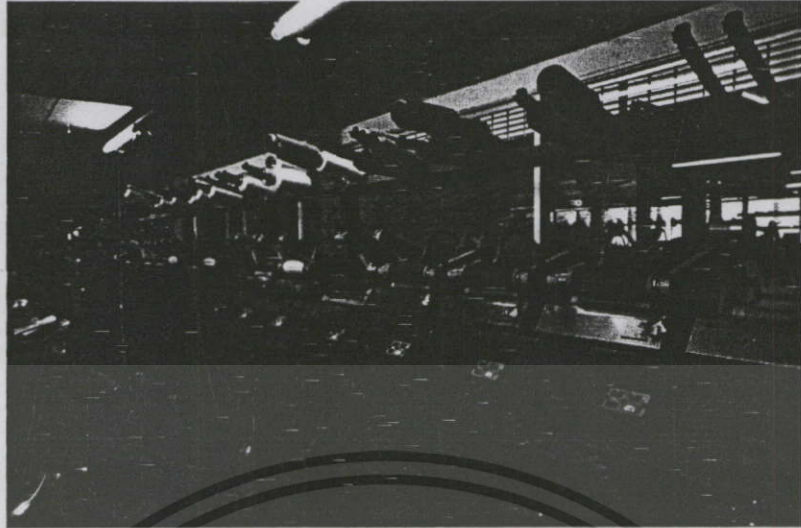
ในด้านของสายการผลิตนั้นทางโรงงานจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนย่อยและจัดพื้นที่ใช้สอยแยกกันออกเป็นอาคารหลัก 4 อาคารด้วยกัน โดยเริ่มจาก

อาคารไฟโอเนียร์ จะเป็นงานที่เกี่ยวกับเส้นด้ายทั้งหมด ซึ่งทางโรงงานจะตั้งเส้นด้ายตั้งเคราะห์มาจากแหล่งภายนอก จากนั้นจะนำมาตีเกลียวและสาวจนได้เส้นด้ายที่มีความต้องการสำหรับงานทอแต่ละประเภท

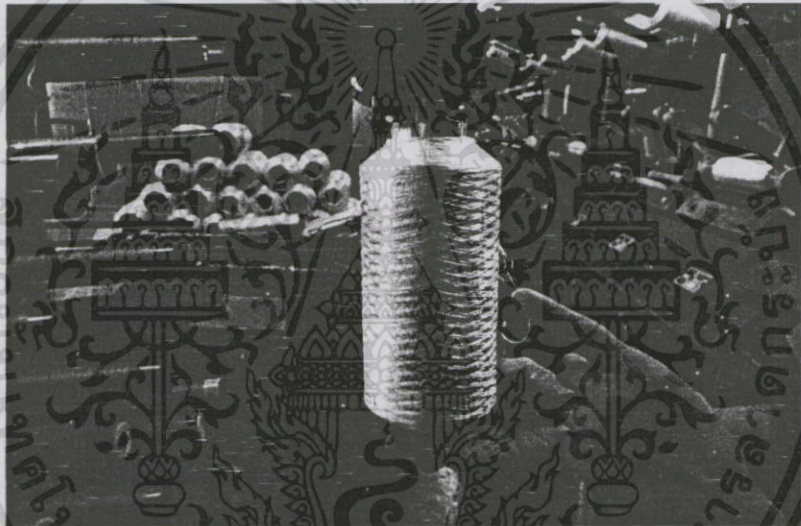


รูปภาพ 6- 15 บรรยากาศภายในโรงกรอผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

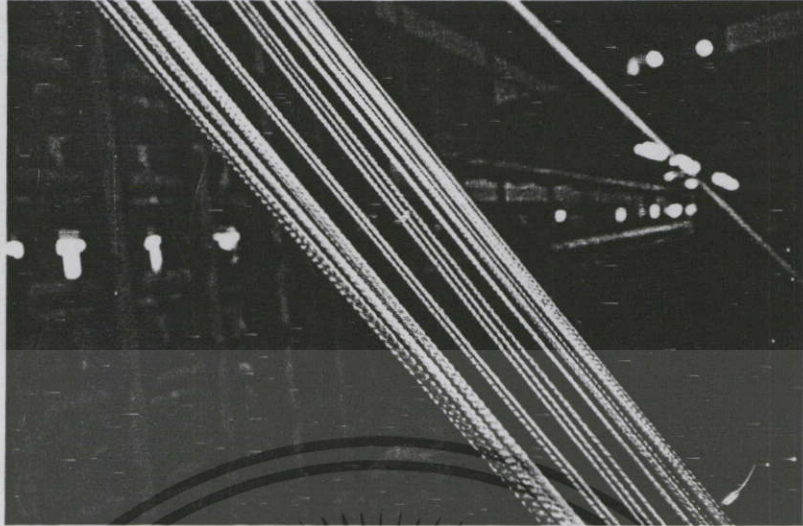


รูปภาพ 6- 16 เครื่องจักรที่ใช้ในการถอด้ายให้มีความถี่และละเอียด

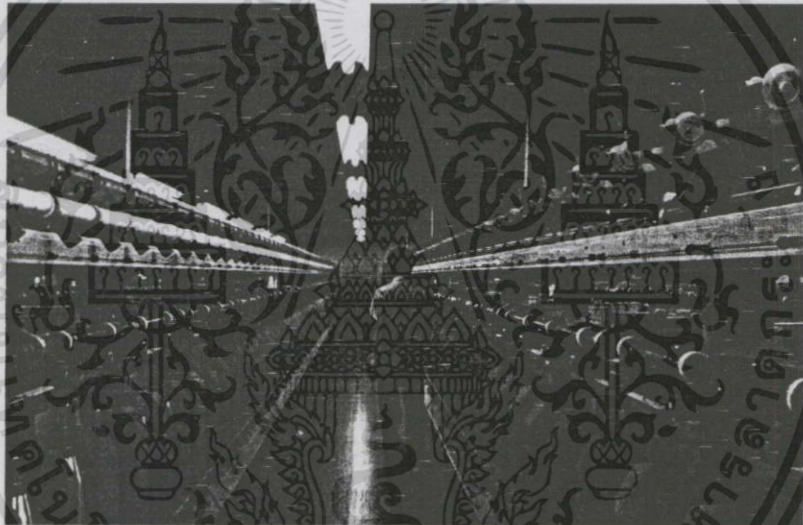


รูปภาพ 6- 17 ลักษณะของหลอดด้ายที่ใช้สำหรับการทอโดยเครื่องจักร

ลักษณะของหลอดด้ายที่ใช้ในการทอนั้นจะต้องเป็นหลอดด้ายที่ปลายเรียวเล็กลง เพื่อป้องกันการไถลของเส้นด้ายในระหว่างที่เครื่องจักรทำการสาวเส้นด้ายออกไป ซึ่งโดยปกติเส้นด้ายที่ส่งเข้ามานั้นจะพันอยู่กับหลอดด้ายทรงกระบอกซึ่งหากไม่ทำการสาวเส้นด้ายเข้าสู่หลอดด้ายทรงกรวยก่อนแล้ว เมื่อนำไปทอเส้นด้ายจะหลุดออกมาจากหลอดด้ายไม่เป็นระเบียบและมีแรงเสียดทานเยอะ ซึ่งจะทำให้เส้นด้ายขาดหรือเข้าไปพันกับเครื่องทอทำให้เกิดความเสียหายได้



รูปภาพ 6- 18 ลักษณะเส้นด้ายแบบโซ่ที่เกิดจากเครื่องจักร



รูปภาพ 6- 19 ส่วนของงานควบด้าย

การควบด้าย คือ การควบเส้นด้ายตั้งแต่สองเส้นขึ้นไปเพื่อให้ได้เส้นด้ายใหม่ที่มีความหนา เหนียวและแข็งแรงตามความต้องการของผ้าที่ต้องการจะทอ หรือการควบเส้นด้ายที่มีค่าความต่าง ของสีที่ต่างกัน เพื่อให้เกิดการเคลือบของสีในเส้นด้ายก่อนนำไปทอ



รูปภาพ 6- 20 เครื่องจักรที่ควบเส้นด้ายสองเส้นเข้าด้วยกัน

อาคารชาเลนเจอร์ เป็นอาคารที่ใช้สำหรับสร้างเทคนิคพิเศษให้กับผืนผ้าทอ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านการเคลือบสารเคมีต่างๆ เช่น การเคลือบน้ำยาเพื่อกันฝุ่น การเคลือบปรอทเพื่อสร้างการสะท้อนของแสงเป็นการประหยัดพลังงานภายในอาคาร หรืองานด้านพื้นผิวสัมผัสต่างๆ เช่น การปิดขุ่ยให้ผ้าทอเป็นขุ่ยเหมือนพรม เป็นต้น



รูปภาพ 6- 21 บรรยากาศภายในอาคารชาเลนเจอร์

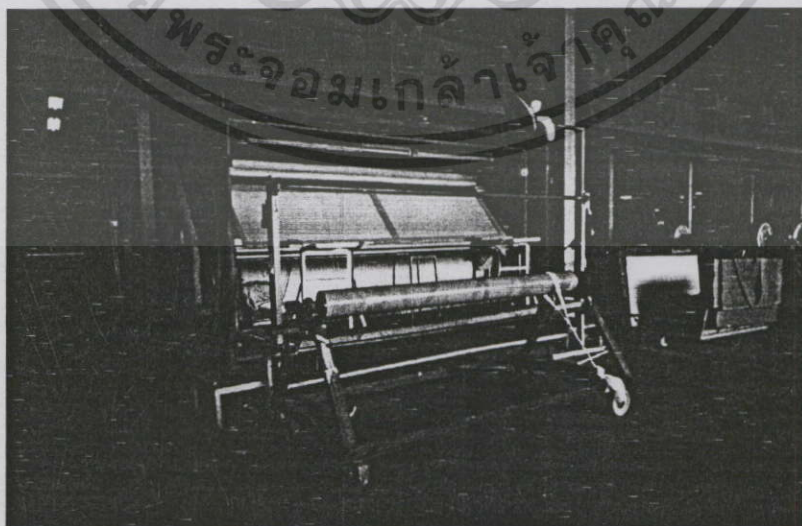
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6-22 เครื่องจักรที่ใช้สำหรับเคลื่อนน้ำขาลงบนผ้าทอ

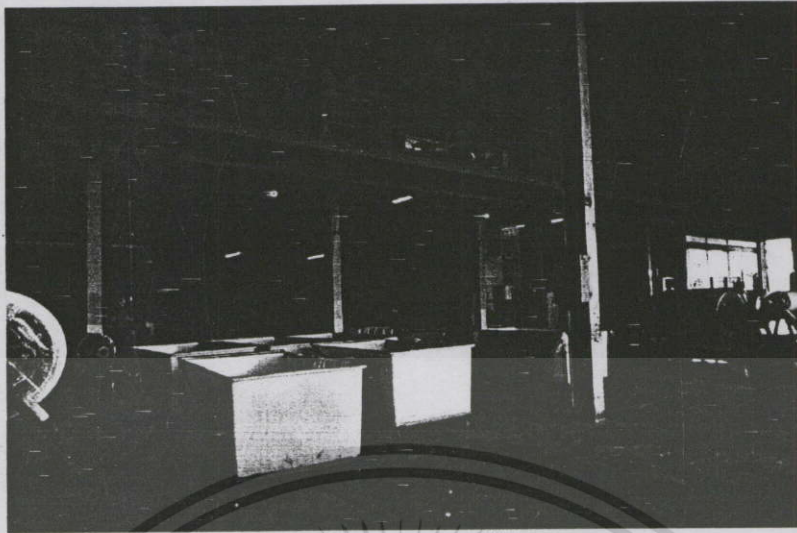


รูปภาพ 6-23 อาคารมีลักษณะโปร่งเพราะต้องระบายความร้อนจากเครื่องจักร



รูปภาพ 6-24 เครื่องตรวจคุณภาพของผ้าทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



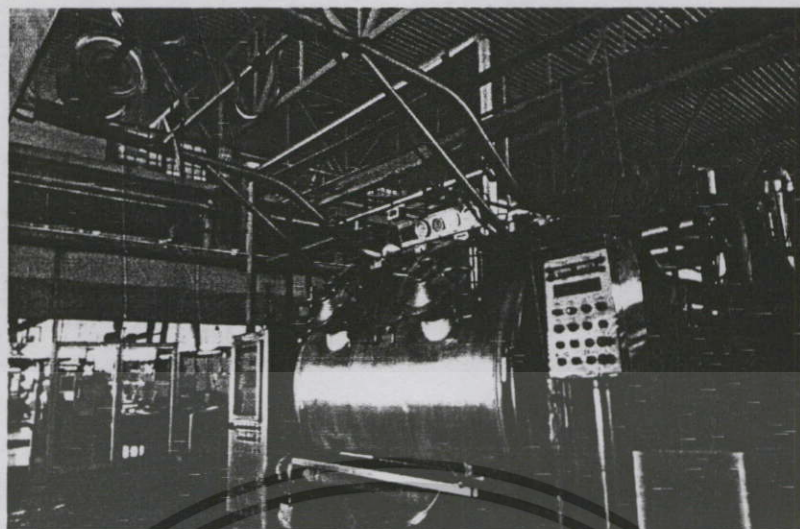
รูปภาพ 6- 25 ถังบรรจุน้ำยาเคมี



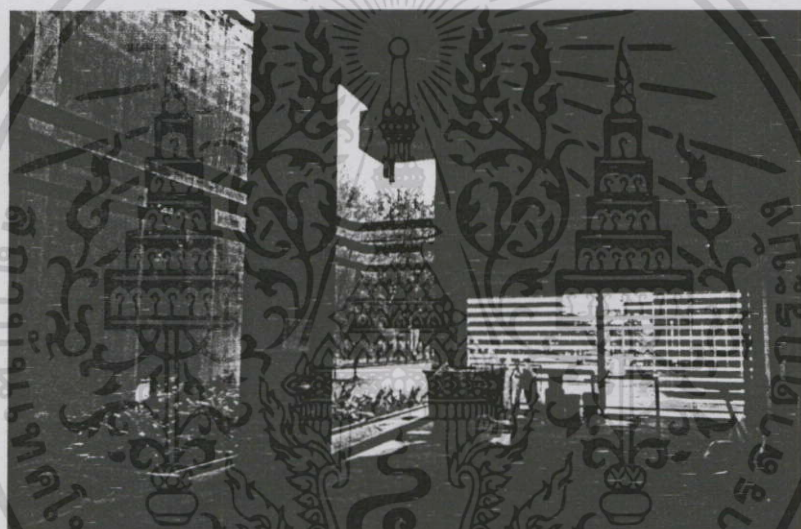
รูปภาพ 6- 26 เครื่องปิดผิวผ้า เพื่อให้เกิดผิวสัมผัสต่างๆบนตัวผ้าทอ

อาคารกำแพง เป็นอาคารที่ใช้สำหรับการย้อมผ้าและเส้นด้ายโดยเฉพาะ รวมไปถึงมีส่วนที่ใช้สำหรับการผสมสีทดสอบก่อนการย้อมจริงและส่วนของการเทียบค่าสี ในตัวของอาคารนั้นมีลักษณะพิเศษตรงที่มีการถอยกำแพงด้านหน้าออกมาห่างจากตัวอาคารประมาณ 3 เมตรเพื่อช่วยในการระบายความร้อนและรับแสงจากธรรมชาติเข้ามาภายในอาคารซึ่งเป็นนโยบายในการประหยัดพลังงานอย่างหนึ่งของทางโครงการ

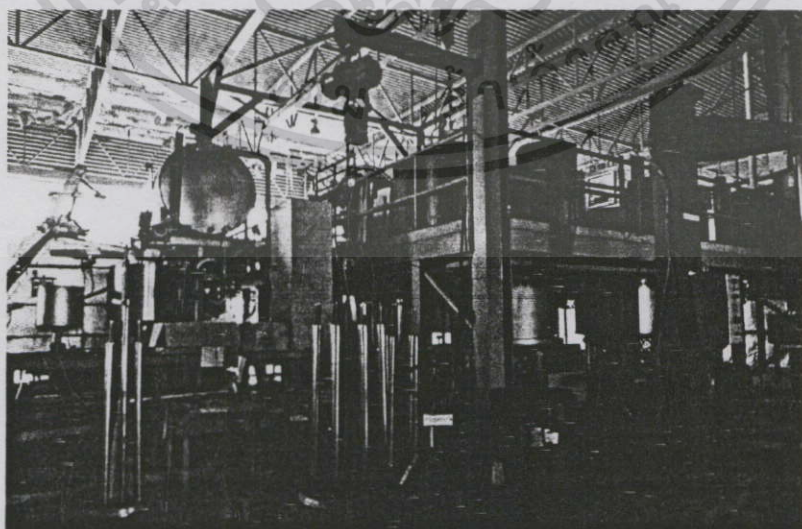
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6-27 เครื่องจักรที่ใช้ย้อมและอบแห้งผ้าทอ



รูปภาพ 6-28 ตัวกำแพงที่ถอยร่นออกมาจากอาคาร

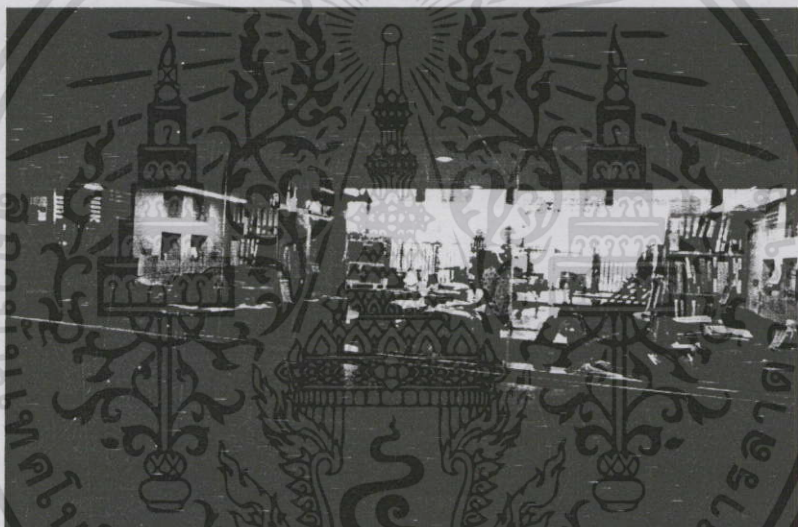


รูปภาพ 6-29 เครื่องจักรที่ใช้ย้อมและอบแห้งเส้นด้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



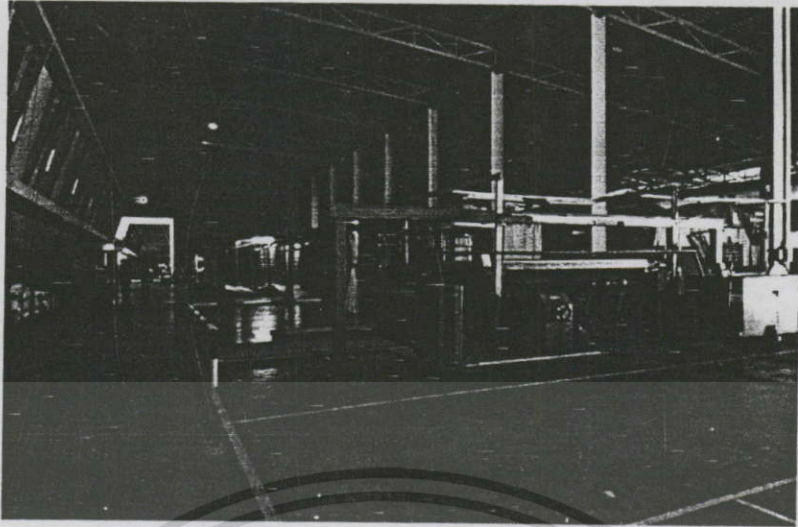
รูปภาพ 6-30 ห้องสำหรับเทียบค่าสีของเส้นด้ายและผ้าทอ



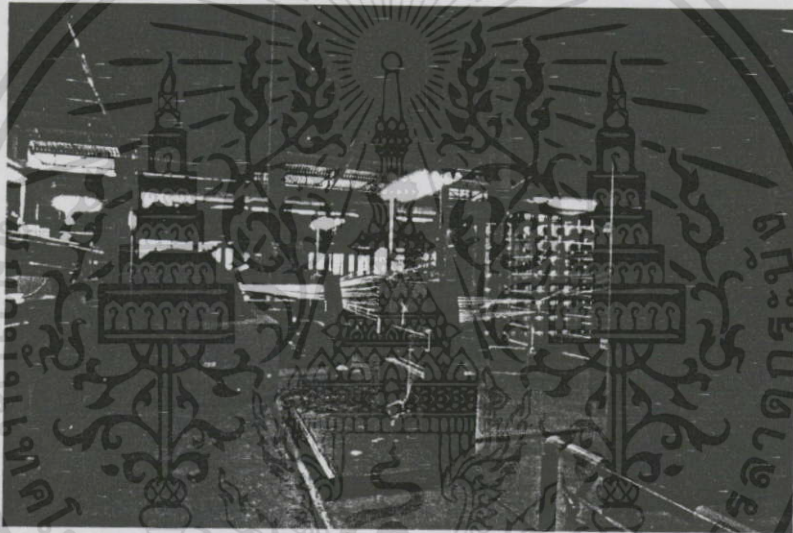
รูปภาพ 6-31 ห้องสำหรับทดสอบค่าสีที่ใช้ย้อมผืนผ้า

อาคารโรงทอและตัดเย็บ เป็นอาคารสุดท้ายในสายการผลิตก่อนที่จะนำออกไปสู่ส่วนขาย โดยการทำงานของอาคารนี้จะเริ่มที่การม้วนด้ายเข้าสู่หลอดด้ายขนาดใหญ่ที่ทำการวัดขนาดและจำนวนของเส้นด้ายให้พอดีต่อหน้ากว้างของผ้าทอที่ต้องการ จากนั้นจะทำหลอดด้ายไปบรรจุลงในเครื่องทอเพื่อทำการทอ สุดท้ายจึงส่งไปที่ส่วนตัดเย็บเพื่อทำการเก็บขอบผ้าหรือตัดเย็บเป็นผลิตภัณฑ์จากผ้าทอต่อไป

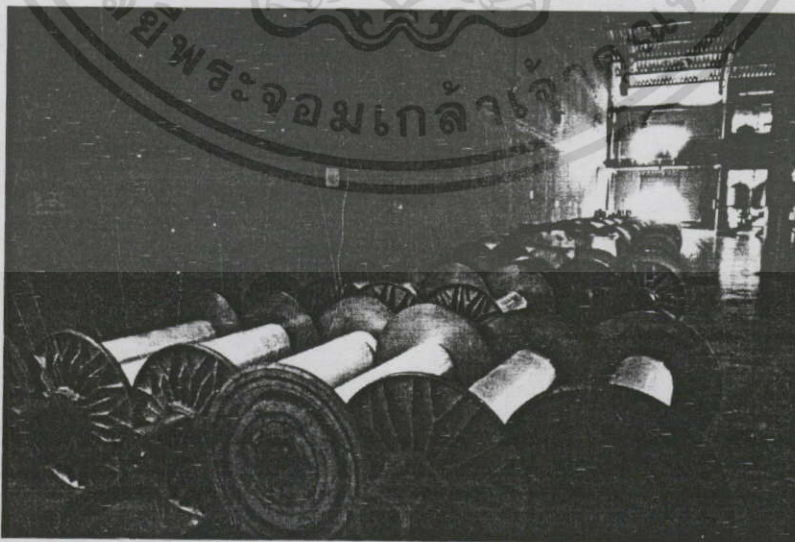
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6- 32 บรรยากาศภายใน โรงทอและตัดเย็บ



รูปภาพ 6- 33 เครื่องม้วนด้ายเข้าสู่หลอดด้าย

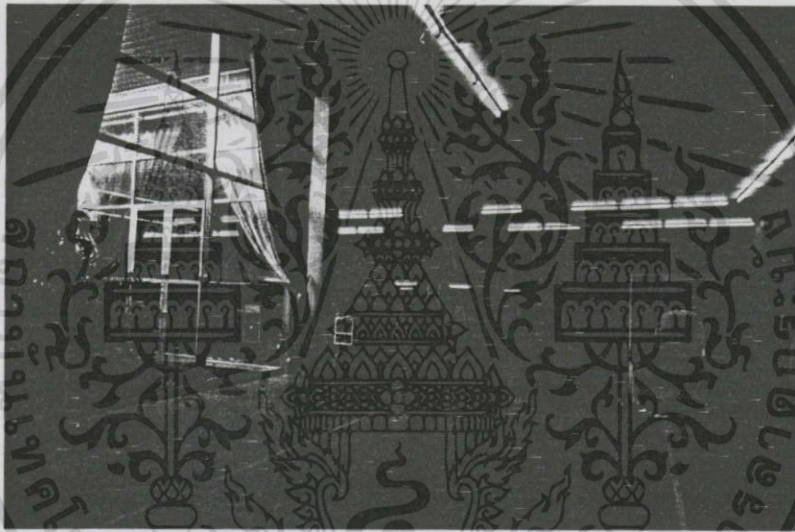


รูปภาพ 6- 34 หลอดด้ายที่นำไปใส่ในเครื่องทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6-35 เครื่องจักรสำหรับทอผ้า โดยรับคำสั่งผลิตจากคอมพิวเตอร์



รูปภาพ 6-36 บรรยากาศภายใน โรงตัดเย็บ ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็นกะ



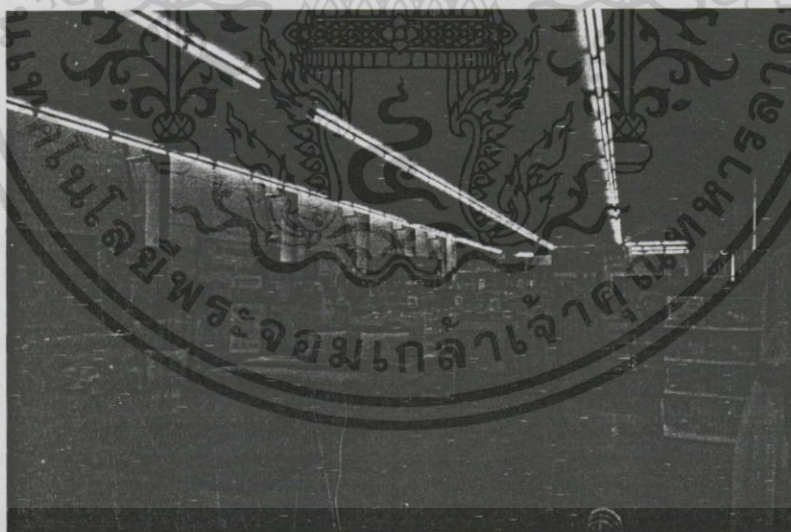
รูปภาพ 6-37 ส่วนการทำงานตัดเย็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



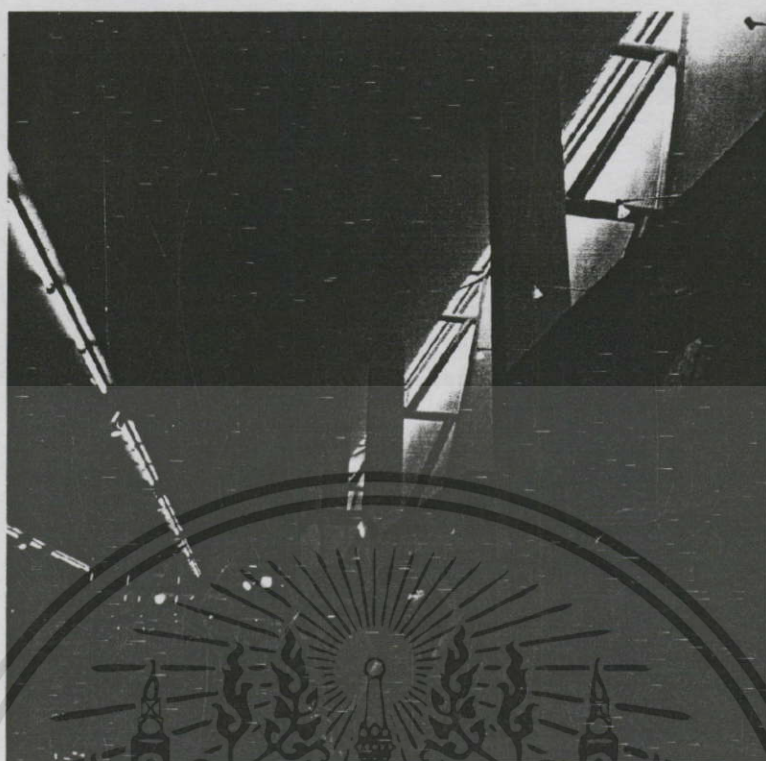
รูปภาพ 6- 38 ส่วนเก็บขอบผ้าทอ ซึ่งให้ความสำคัญต่อแนวฉากและลวดลายของผ้า

อาคารหลังสุดท้ายที่เป็นส่วนสนับสนุนรายได้ให้กับ โครงการนี้ คือ อาคารซีกแซ็ก ซึ่งใช้เป็นอาคารเข้าเลทต์ของทางโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ใจกลางบ่อน้ำขนาดใหญ่ซึ่งใช้สำหรับการบำบัดน้ำเสียจากตัวโครงการ ส่วนตัวอาคารนั้นมีการออกแบบที่คำนึงถึงการรับพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ โดยการทำผนังเอียงเพื่อลดการรับความร้อนให้น้อยลง เพิ่มเพิ่มช่องแสงภายในอาคาร เพื่อนำเอาแสงธรรมชาติเข้ามาใช้กับภายในอาคาร



รูปภาพ 6- 39 บรรยากาศภายในส่วนเข้าเลทต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6- 40 การเปิดช่องแสงเพื่อรับแสงธรรมชาติเข้ามาภายในอาคาร



รูปภาพ 6- 41 บรรยากาศภายนอกของอาคารซิกแซก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6-42 ลักษณะของผนังอาคารที่สอบเอียงเพื่อลดการรับพลังงานความร้อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 อาคารกรณีศึกษาเกี่ยวกับการจัดแสดง (Exhibition Case Study)

เป็นการศึกษาอาคารตัวอย่างที่เกี่ยวกับการจัดแสดง เช่น พิพิธภัณฑ์ นิทรรศการ หรืออื่นๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการจัดพื้นที่ส่วนการจัดแสดงของโครงการ

6.2.1 พิพิธภัณฑ์ผ้าในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ (QUEEN SIRIKIT MUSEUM OF TEXTILE) จัดตั้งขึ้นตามพระราชประสงค์ของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ทรงมุ่งหวังให้เป็นแหล่งความรู้เกี่ยวกับผ้า ตลอดจนประวัติศาสตร์เครื่องแต่งกายของไทย ที่ผู้สนใจสามารถเรียนรู้ประวัติศาสตร์ของผ้าชนิดต่างๆ และการแต่งกายอันเป็นเอกลักษณ์ของชาติตั้งแต่สมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นจนถึงปัจจุบัน นอกเหนือจากเป็นแหล่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับผ้าไทยแล้ว พิพิธภัณฑ์ผ้ายังเป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บรักษาผ้าไทย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงจัดแสดงงานหัตถศิลป์อันทรงคุณค่าของทางราชสำนัก และผ้าทอพื้นเมืองจากท้องถิ่นต่างๆ เพื่อเป็นการสืบสานสมบัติทางวัฒนธรรมต่อไป

รูปแบบของการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ผ้าแบ่งออกเป็น 4 ห้อง 4 รูปแบบการจัดแสดงดังต่อไปนี้

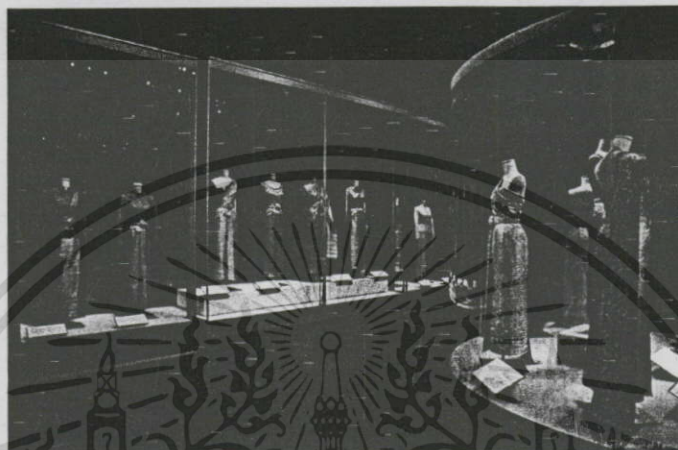
ห้องจัดแสดงแบบที่ 1-ราชพัสดราจากผ้าไทย เป็นห้องที่จัดแสดงฉลองพระองค์ในสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถที่ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าให้นักออกแบบไทยและต่างประเทศนำผ้าไหมไทยมาใช้ในการตัดเย็บ ทำให้ผ้าไทยที่สวยงาม มีเอกลักษณ์ และเกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง



รูปภาพ 6- 43 บรรยากาศภายในห้องจัดแสดงที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องจัดแสดงแบบที่ 2-ไทยพระราชนิคม เป็นห้องที่จัดแสดงฉลองพระองค์ของสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ ตลอดจนเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายในราชสำนัก ฉลองพระองค์ชุดไทยแบบต่างๆที่ทรงฉลองพระองค์ในโอกาสเจริญสัมพันธไมตรีกับนานาประเทศ ต่อมาเป็นที่รู้จักในชื่อ “ชุดไทยพระราชนิคม” และเป็นต้นแบบชุดประจำชาติของสตรีไทยในปัจจุบัน

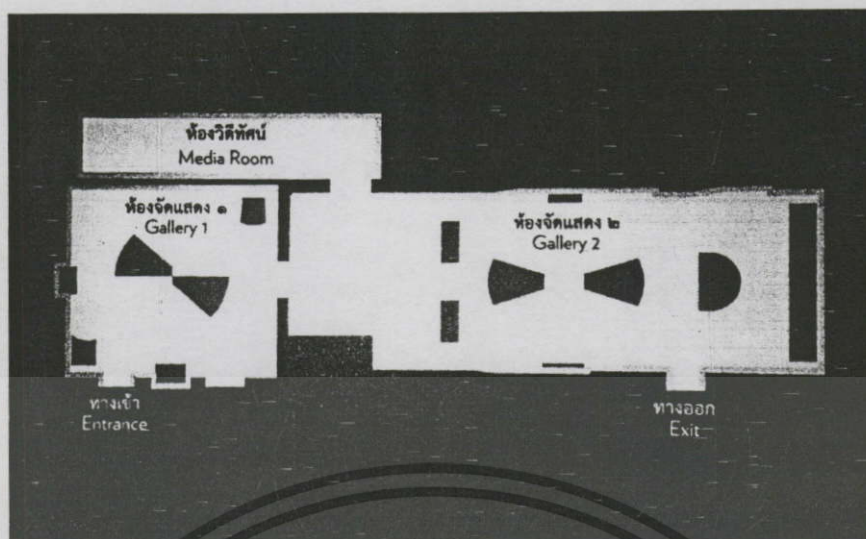


รูปภาพ 6- 44 บรรยากาศในห้องจัดแสดงที่ 2



รูปภาพ 6- 45 ตัวอย่างชุดไทยประเพณีที่จัดแสดงอยู่ที่ห้องที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6-46 ผังการจัดนิทรรศการห้องที่ 1 และ 2

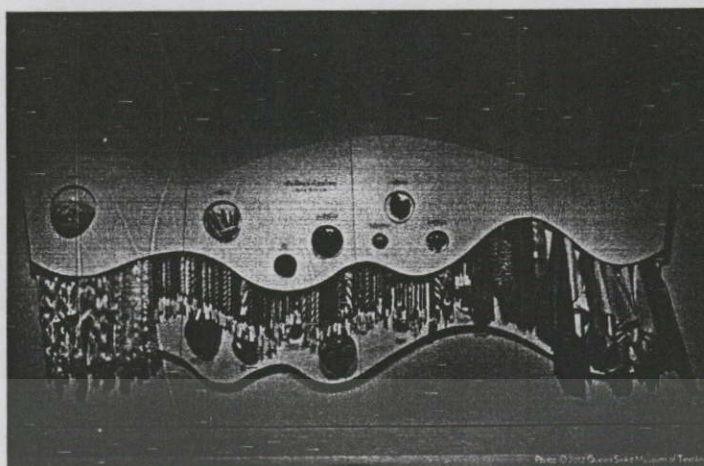
เนื่องจากห้องจัดแสดงที่ 1 และ 2 เป็นห้องที่มีความต่อเนื่องกัน เนื่องจากตำแหน่งของพื้นที่จัดแสดงอยู่ฝั่งเดียวกัน การเข้าถึงห้องจัดแสดงที่ 2 จึงสามารถเดินเชื่อมจากห้องจัดแสดงที่ 1 ได้เลย โดยที่ไม่ต้องเดินออกมาที่โถงทางเดินก่อน ระหว่างห้องจัดแสดงที่ 1 และ 2 จะมีห้องวีดิทัศน์ที่แสดงเกี่ยวกับความเป็นมาของชุดไทยในปัจจุบันประมาณ 10 นาที ก่อนที่จะเข้าชมในห้องที่ 2 ต่อไป

ห้องจัดแสดงแบบที่ 3 และ 4-พระหัตถ์ที่ทรงงานเพื่อแผ่นดิน เป็นห้องที่บอกเล่าเรื่องราวจุดกำเนิดของศิลปอาชีพ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2513 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เสด็จเยี่ยมราษฎรที่ประสบอุทกภัยที่อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม ทำให้สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ พระราชดำริถึงการพระราชทานอาชีพแก่ราษฎร จากจุดเริ่มต้นดังกล่าวได้กลายเป็นการฟื้นชีวิตผ้าทอมือไทยที่กำลังจะสูญหาย พร้อมกับพัฒนาฐานะและคุณภาพชีวิตราษฎรไทยทุกภูมิภาคมาจนถึงปัจจุบัน



รูปภาพ 6-47 บรรยากาศการจัดแสดงห้องที่ 3 และ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการดำเนินงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6- 48 ลักษณะของเส้นใยที่ใช้ในการทอผ้า ตัวอย่างผ้าและสีย้อม

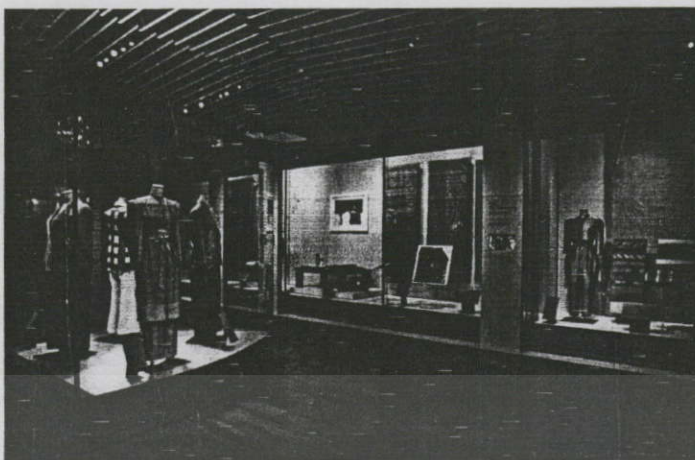


รูปภาพ 6- 49 ผังการจัดนิทรรศการห้องที่ 3 และ 4

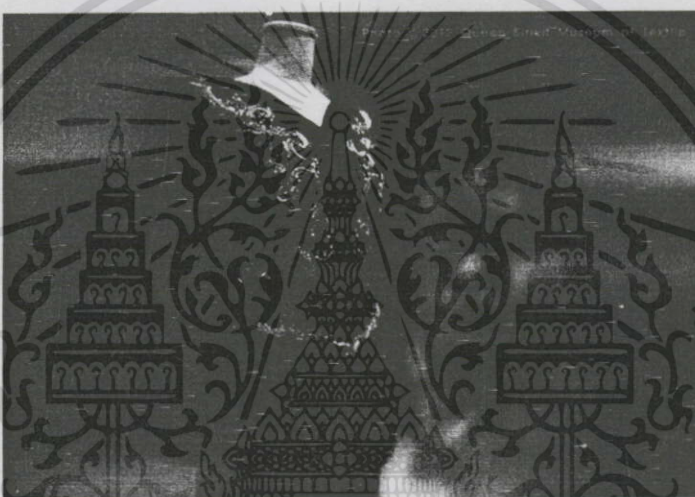
ห้องจัดแสดงที่ 3 และ 4 เป็นห้องที่เนื้อหาการจัดแสดงต่อเนื่องกัน ดังนั้นลำดับการเข้าชมจึงเหมือนกับห้องที่ 1 และ 2 คือสามารถเดินผ่านห้องที่ 3 เพื่อเข้ามาที่ ห้องที่ 4 ได้ แต่จากห้องที่ 2 มาห้องที่ 3 ต้องเดินออกมาที่โถงทางเดินก่อน เนื่องจากพื้นที่ทั้งสองอยู่กันคนละฝั่ง

โดยสรุปแล้ว การจัดแสดงของพิพิธภัณฑ์ผ้านั้นมีรูปแบบในการนำใช้สื่อที่หลากหลาย ตั้งแต่แบบแสดง 3 มิติ ซึ่งก็คือ ชุดฉลองพระองค์ที่นำมาจัดแสดง วัตถุทัศนที่ใช้ทั้งเป็นตัวหลักในการถ่ายทอดเรื่องและใช้เพื่อประกอบความเข้าใจ และการจัดแสดงแผ่นบอร์ดแบบ 2 มิติที่ทำการใส่เรื่องราวลงไปเพื่อให้เกิดความน่าสนใจในการรับข้อมูล ซึ่งการจัดแสดงที่หลากหลายรูปแบบสร้างความน่าสนใจให้กับผู้เข้าชมและกระตุ้นให้เกิดการติดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

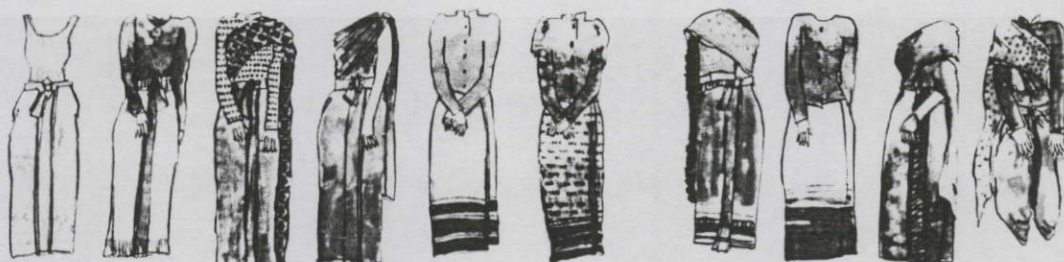


รูปภาพ 6-50 ภาพตัวอย่างการจัดแสดงโดยใช้แบบแสดง 3 มิติ



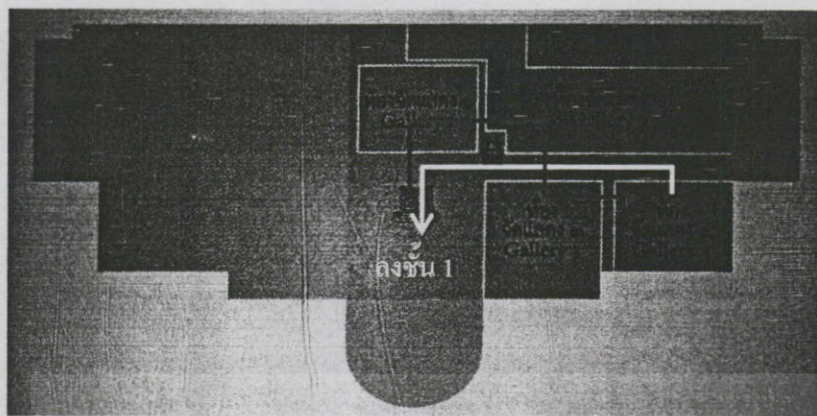
รูปภาพ 6-51 ภาพแสดงการใช้ฟิล์มชนิดพิเศษในการสร้างความน่าสนใจให้กับการจัดแสดง

วัสดุที่ใช้ในการเคลือบหรือบังวัตถุที่ใช้จัดแสดงสามารถเพิ่มลูกเล่นที่หลากหลายให้กับวัตถุที่นำมาจัดแสดง ซึ่งฟิล์มที่นำมาติดกับกระจกของส่วนจัดแสดงเรียกว่า Privacy Filter มีคุณสมบัติในการป้องกันการมองเห็นจากการมองด้านข้าง วัตถุจัดแสดงหลังฟิล์มจะปรากฏชัดเจนต่อเมื่อผู้ชมอยู่ในตำแหน่งที่ตรงกับวัตถุจัดแสดงเท่านั้น จึงทำให้เกิดรูปแบบการรับชมที่แตกต่างออกไปดังภาพ



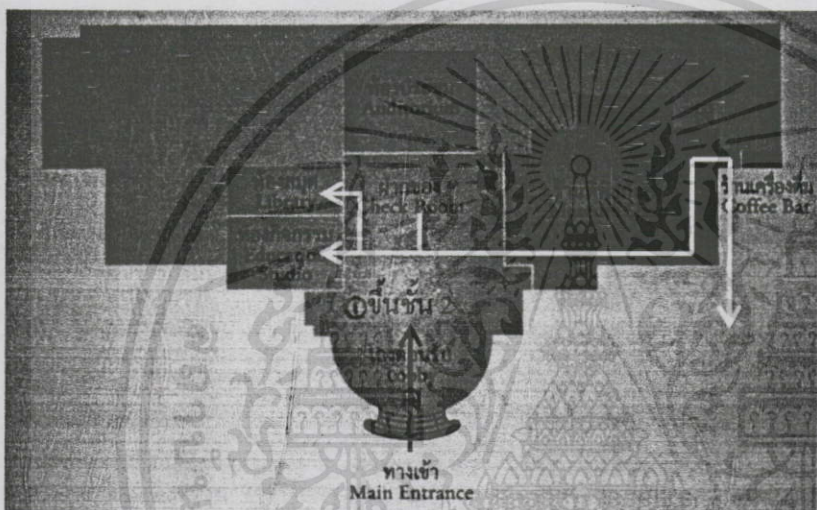
รูปภาพ 6-1 ตัวอย่างการใช้แม่เหล็ก 2 มิติ รูปการแต่งกายแบบไทยโบราณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 6- 52 ผังพื้นชั้นบน

จากภาพแสดงลำดับการใช้งานพิพิธภัณฑ์ โดยเริ่มจากเส้นสีแดง (—) ผ่านเจ้าหน้าที่ขายบัตร ผากของและพนักงานตรวจบัตร ชั้นสู่ชั้น 2 และเดินตามเส้นทางสีแดง

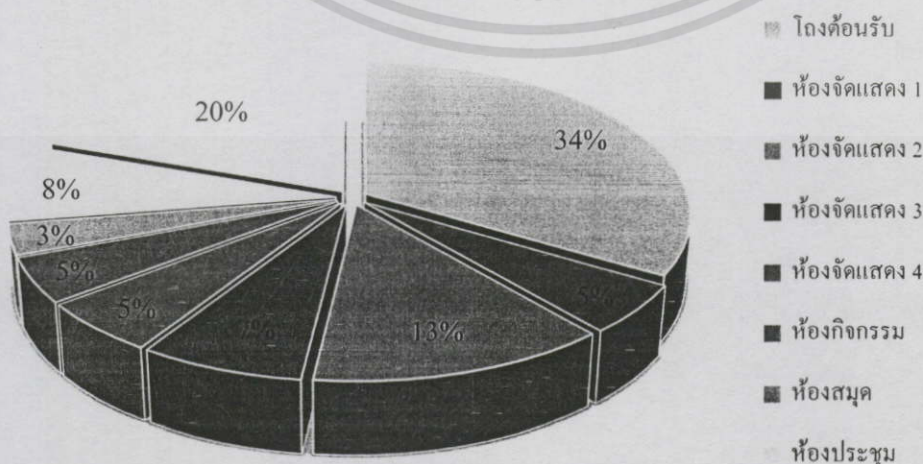


รูปภาพ 6- 53 ผังพื้นชั้นล่าง

ส่วนเส้นสีเหลือง () คือ เส้นทางกลับ เมื่อลงมาถึงชั้น 1 ผู้เข้าชมสามารถเดินเข้าสู่ห้องกิจกรรมหรือห้องสมุดได้ หรือสามารถที่จะไปสู่อาคารขายของที่ระลึก ซึ่งเป็นห้องสุดท้ายก่อนที่จะออกจากพิพิธภัณฑ์

จากข้อมูลที่ได้สามารถสรุปสัดส่วนขององค์ประกอบต่างๆที่มีในพิพิธภัณฑ์ผ้า เพื่อนำไปใช้อ้างอิงในการจัดทำองค์ประกอบของ โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทยได้ต่อไป

แผนภูมิ 2 แสดงสัดส่วนร้อยละของพื้นที่ใช้สอยแต่ละส่วนภายในอาคาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านขายของที่ระลึกและเครื่องดื่ม

6.3 อาคารกรณีศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดปลีกย่อยในการออกแบบ (Detail Case Study)

เป็นการศึกษารายละเอียดของงานสถาปัตยกรรมในบางส่วนที่มีความเกี่ยวข้องหรือสามารถสร้างแรงบันดาลใจให้กับออกแบบในโครงการนี้ได้

6.3.1 HAND-KNITTED PLAYGROUNDS

สนามเด็กเล่นที่เกิดจากการถักทอเส้นด้ายที่ถูกออกแบบและถักทอโดยนักออกแบบชาวญี่ปุ่น Ms. Horiuchi macadam ซึ่งได้รับแรงบันดาลใจจากสถาปนิกชื่อดัง Antonio Gaudi โดยเธอกล่าวว่างานที่เธอได้แรงบันดาลใจเกิดจากรูปทรงโค้งตามธรรมชาติ (Catenaries) และแรงกระทำจากแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity)



รูปภาพ 6- 54 สนามเด็กเล่นที่เกิดจากการถักนิตตั้ง



รูปภาพ 6- 55 รูปทรงของงานที่เกิดจากแรงโน้มถ่วงของโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลงานดังกล่าวก่อให้เกิดแนวความคิดเกี่ยวกับการนำเอาเอกลักษณ์ของโครงการ นั้นคือผ้าทอมาใช้ในการสร้างให้เกิดพื้นที่ว่างภายในและภายนอกอาคาร เช่นเดียวกับงานตัวอย่างที่ใช้เพียงเส้นด้ายสร้างให้เกิดพื้นที่ที่ให้ความรู้สึกสนุกสนาน

6.3.2. BICENTENNIAL CIVIC CENTER และ SIPOPO CONGRESS CENTER

BICENTENNIAL CIVIC CENTER

Architects: Lucio Morini + GGMPU
Arquitectos
Location: Córdoba, Argentina
Client: Government of the Province – Córdoba
Area: 24,781.60 sq.m



รูปภาพ 6- 56 อาคาร BICENTENNIAL CIVIC CENTER

SIPOPO CONGRESS CENTER

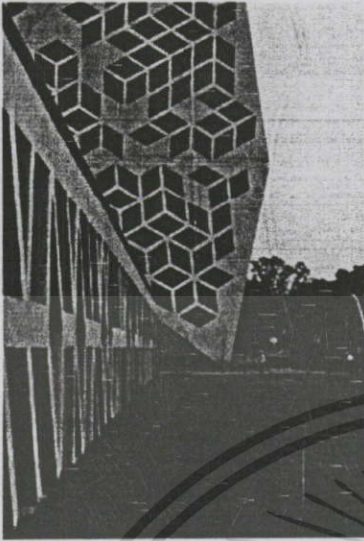
Architects: Tabanlıoğlu Architects
Location: Malabo, Equatorial Guinea
Project Area: 13.708 sq.m
Architectural Lighting Consulting: ZKLD Studio
Site Area: 11.700 sq.m



รูปภาพ 6- 57 SIPOPO CONGRESS CENTER

อาคารสาธารณะทั้งสองโครงการถึงแม้จะไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับผ้าทอ แต่ลักษณะภายนอกของอาคารทั้งสองหลังนี้มีแนวความคิดในเรื่องการออกแบบแผงด้านหน้าอาคาร (Facade) ที่เหมือนกัน นั่นก็คือการถอดรูปแบบจากรวมชาติ แล้วนำมาสู่กระบวนการออกแบบ โดยที่อาคาร Bicentennial Civic Center มีการถอดแบบมาจากรูปทรงเหลี่ยมธรรมชาติที่ทำมาต่อกันจนเกิดเป็นลวดลาย (Pattern) ที่สร้างเอกลักษณ์ให้กับตัวอาคาร ส่วนอาคารของ Sipopo Congress Center ได้แรงบันดาลใจมาจากต้นไม้ในบริเวณ โดยรอบนำมาออกแบบลวดลายภายนอกอาคาร ก่อให้เกิดเอกลักษณ์ของอาคารเช่นเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



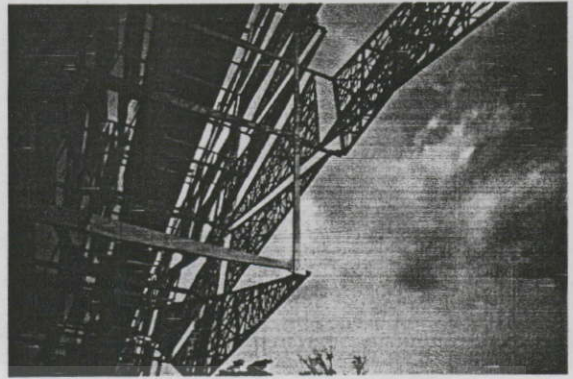
รูปภาพ 6- 58 แสดงรายละเอียดของ Facade ของตัว

อาคาร



รูปภาพ 6- 59 การถ่ายทอดรายละเอียดระหว่าง 2

อาคารเพื่อให้เกิดความกลมกลืน



รูปภาพ 6- 60 แสดงรายละเอียดแผงป้องกันแดดของ

อาคาร

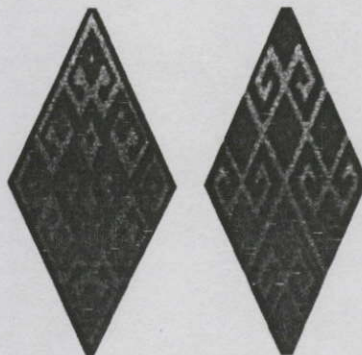


รูปภาพ 6- 61 สวดคล้ายจากเงาสะท้อนที่ให้ความรู้สึก

การเกาะกลุ่มกันของกิ่งไม้

จากทั้ง 2 อาคารทำให้เกิดแนวความคิดในการดึงเอาลวดลายของผ้าทอนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของอาคาร ซึ่งลวดลายภายนอกสามารถบ่งบอกได้ถึงเอกลักษณ์รวมถึงสร้างสัญลักษณ์ให้กับตัวโครงการได้ ยกตัวอย่างการลวดลายของผ้าทอดังต่อไปนี้

ลวดลายซ็อนหักนกลุ่ม



ลวดลายขอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภาพเป็นสื่ออ้างอิงเท่านั้นไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพ 6- 62 ตัวอย่างลายจากผ้าทอ

บทที่ 7

สรุปโครงการ

7.1 สรุปข้อมูลพื้นฐานโครงการ

ชื่อโครงการภาษาไทย	ศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทย
ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THAI TEXTILE CENTER
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	กรมหม่อนไหม สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และ คณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปปะการ ออกแบบผ้า สตรากรณ มหาวิทาลัยธรรมศาสตร์
กลุ่มเป้าหมาย	ผู้ที่มีความสนใจการทอผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้าทอไทย นักเรียน นักศึกษา (โดยเฉพาะที่ศึกษาด้านผ้าทอไทย) และนักท่องเที่ยวทั่วไป
ภาพรวมโครงการ	เป็นโครงการที่ทำการวิจัยและพัฒนาผ้าทอของไทย ตลอดจนนำผลงานการวิจัยมาจัดแสดง ทำการออกแบบ ปรับปรุงคุณภาพ และรูปแบบการนำเสนอ ช้่งงานให้มีความทันสมัย และกระตุ้นความตื่นตัวใน หม่วงการผ้าทอไทยให้เพิ่มมากขึ้น

7.2 สรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ภายในโครงการประกอบไปด้วย 5 ส่วนหลัก ที่ทำงานแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

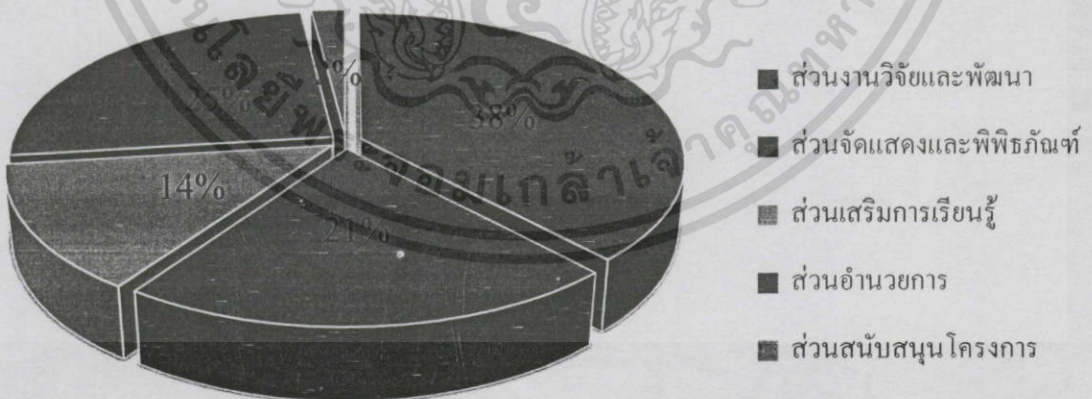
-ส่วนงานวิจัยและพัฒนา	ทำหน้าที่พัฒนาและปรับปรุงจุดด้อยใน กระบวนการต่างๆของผ้าทอในทุกรูปแบบ ไม่ ว่าจะเป็นเชิงวิทยาศาสตร์ เชิงเกษตรศาสตร์ หรือเชิงศิลป์
-----------------------	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนจัดแสดง ทำหน้าที่เผยแพร่ผ้าทอไทยให้ออกมาเชิงศิลป์ เพื่อให้ผู้รับชมเกิดความเข้าใจในผ้าทอไทยให้มากที่สุด
- ส่วนเสริมการเรียนรู้ ทำหน้าที่เป็นแหล่งข้อมูลให้กับผู้ที่สนใจในเรื่องผ้าทอ
- ส่วนอำนวยความสะดวก ทำหน้าที่ในการควบคุม ดูแล และประสานงานโครงการให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและราบรื่น
- ส่วนเสริมโครงการ ทำหน้าที่ช่วยสร้างรายได้ให้กับตัวโครงการ เพื่อทำเงินทุนที่ได้มาสนับสนุนการดำเนินงานในส่วนการวิจัยและพัฒนาต่อไป

จากองค์ประกอบหลักดังกล่าว สามารถสรุปเป็นแผนภูมิแสดงสัดส่วนความต้องการพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการได้ดังนี้

แผนภูมิ 1 สรุปสัดส่วนความต้องการพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 สรุปที่ตั้งโครงการ

จากการกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกที่ตั้งและข้อกำหนดกฎหมาย จึงได้เลือกพื้นที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสม คือ

พื้นที่ตั้งโครงการ พื้นที่ 1 อยู่ในเขตหลักสี่ ถนนทางเข้าโครงการเชื่อมต่อกับถนนวิภาวดีรังสิต บริเวณด้านหลังพื้นที่เป็นสนามกอล์ฟฟอรัล ปาร์ค สถานที่สำคัญใกล้เคียงกับพื้นที่ คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)



รูปภาพ 7-1 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการ

ขนาดพื้นที่โดยรวม 20,263 ตารางเมตร หรือ 12.66 ไร่ พื้นที่ตั้งโครงการ 2 ด้านติดถนนทางเข้าโครงการ และอีกด้านติดบ้านพักอาศัยที่มีความสูง 2-3 ชั้น



รูปภาพ 7-2 แสดงขนาดและรูปร่างของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ตั้งอยู่ในเขตของผังสีแดง (ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม) ซึ่งมีข้อกำหนด คือ พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการมากกว่า 10,000 ตารางเมตร กำหนดให้ ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตรและตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตรจากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน



รูปภาพ 7-3 แสดงพื้นที่ตั้ง โครงการบนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

แนวความคิดในการออกแบบ

8.1 แนวความคิดที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผ้าทอไทย

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทำให้สามารถเชื่อมโยงกระบวนการต่างๆของกระบวนการทอผ้า ซึ่งจากกระบวนการนี้ส่งผลไปถึงการจัดวางขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของโครงการให้มีความสอดคล้องไปกับกระบวนการทอผ้า เนื่องจากกระบวนการทอผ้าที่มีความซับซ้อน หากการจัดวางองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมไม่สอดคล้องไปด้วยกันแล้ว จะส่งผลให้การดำเนินกิจการต่างๆในโครงการขาดความคล่องตัวและเกิดความยุ่งยากในการทำงาน ดังนั้นจากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของการทอผ้า สามารถสรุปเป็นแผนผังกระบวนการในการทอผ้า ดังต่อไปนี้



ข้อพิจารณาในการออกแบบที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของกระบวนการผลิตผ้าทอไทย คือ การจัดวางลำดับของงานสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับกระบวนการผลิต เพื่อให้เกิดความราบรื่นในกระบวนการทอผ้า รวมไปถึงกรรมวิธีในบางขั้นตอนของการทอก่อให้เกิดฝุ่นละอองและกลิ่นที่จะเป็นอันตรายต่อบุคคลที่อยู่ในกระบวนการผลิต ดังนั้นการออกแบบทางสถาปัตยกรรมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงเรื่องของการระบายอากาศ การกำจัดและกักฝุ่นละอองจากการผลิตไม่ให้ส่งผลกระทบต่อทั้งเจ้าหน้าที่ภายในและบุคคลากรจากภายนอก

8.2 แนวความคิดที่ได้จากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการ

จากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการทำให้สามารถจัดวางตำแหน่งขององค์ประกอบต่างๆของโครงการตามลำดับการเข้าถึงได้คร่าวๆ ดังต่อไปนี้



ส่วนวิจัยและพัฒนา : ต้องการพื้นที่
ความเป็นส่วนตัวสูง (Private)



ส่วนเสริมการเรียนรู้และส่วนอำนวยความสะดวก : ต้องการ
ความเป็นส่วนตัวปานกลาง (Semi-Private)



ส่วนจัดแสดง ส่วนสนับสนุนโครงการ และ
ที่จอดรถ : ต้องการพื้นที่สาธารณะ (Public)

จากรูปภาพด้านบนสามารถอธิบายได้ว่า หลังจากทำการศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของโครงการทั้งหมดแล้ว สามารถนำมาจัดกลุ่มเป็นกลุ่มใหญ่ๆที่มีมีลักษณะความต้องการความเป็นส่วนตัวหรือพื้นที่สาธารณะได้ 3 กลุ่มย่อย ประกอบไปด้วย

กลุ่มแรก คือ ส่วนวิจัยและพัฒนา ถือเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวสูง (Private) เนื่องจากเป็นส่วนที่ดำเนินงานในเรื่องของการวิจัยและเพาะปลูก ซึ่งหากเปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าใช้งานได้ หรือเป็นทางผ่านเพื่อเชื่อมไปยังส่วนอื่นๆของอาคาร ก็จะส่งผลให้บุคลากรที่ทำหน้าที่ในส่วนนี้ไม่มีสมาธิในการทำงาน ซึ่งจะส่งผลต่อผลงานการวิจัยและพัฒนาโดยตรง

กลุ่มสอง คือ ส่วนการเรียนรู้และส่วนอำนวยความสะดวก เป็นพื้นที่ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวปานกลาง (Semi-Private) เนื่องจากทั้งสองส่วนมีความจำเป็นในการติดต่อกับบุคคลภายนอกอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้พื้นที่เกิดความเป็นสาธารณะเพิ่มมากขึ้นกว่าส่วนแรก แต่ก็ยังไม่เปิดเป็นพื้นที่สาธารณะทั้งหมด บุคคลภายนอกที่จะเข้าใช้งานในส่วนนี้จะต้องทำการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภายในเป็นที่เรียบร้อย จึงจะสามารถเข้ามาใช้งานได้ ส่วนหนึ่งก็เพื่อสร้างความเป็นส่วนตัวให้กับเจ้าหน้าที่ในส่วนงานนี้และเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและการเผยแพร่ข้อมูลให้กับผู้ที่สนใจ

กลุ่มสาม คือ ส่วนจัดแสดง ส่วนสนับสนุนโครงการ และที่จอดรถ ส่วนนี้จัดเป็นพื้นที่

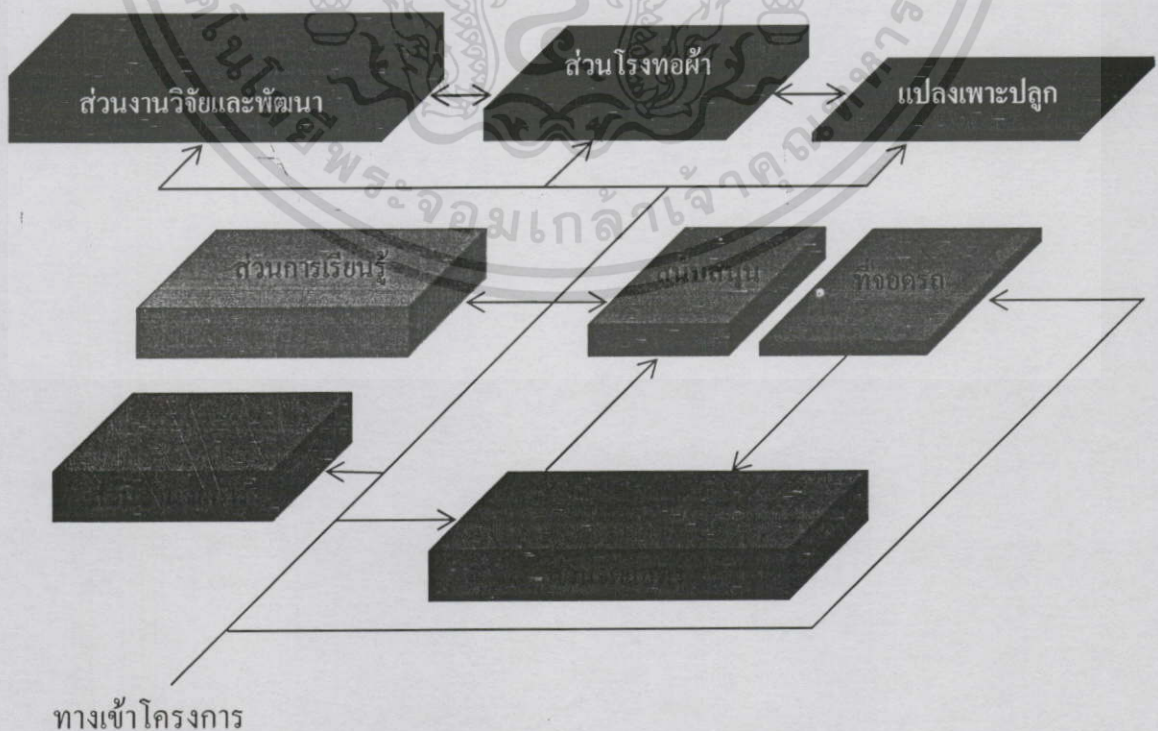
สาธารณะของโครงการ (Public) เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่สร้างรายได้ให้กับตัวโครงการ ดังนั้นเพื่อไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างความสะดวกสบายในการเข้าใช้งานให้กับบุคคลภายนอก การเปิดเป็นพื้นที่สาธารณะจึงมีความดึงดูดใจในการเข้าใช้งานมากที่สุด

ข้อพิจารณาจากการศึกษาองค์ประกอบของโครงการ คือ การจัดวางตำแหน่งของอาคาร และกลุ่มอาคารให้เหมาะสมต่อความต้องการในเรื่องของความเป็นส่วนตัว แต่ก็ต้องคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ของส่วนต่างๆ ให้คุ้มค่าที่สุด เช่น ส่วนแปลงเพาะปลูก ที่ต้องการความเป็นส่วนตัวสูง แต่ในขณะเดียวกันทัศนียภาพที่ได้จากแปลงเพาะปลูกก็อาจเป็นส่วนหนึ่งดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเกิดความสนใจในการเข้าเยี่ยมชมมากขึ้น เป็นต้น

8.3 แนวความคิดที่ได้จากพื้นที่ตั้งโครงการ

จากข้อกำหนดในการเลือกที่ตั้งโครงการที่ว่าด้วยเรื่องของผลกระทบที่มาจากภายนอกพื้นที่โครงการ เช่น อาคารสูงที่จะก่อให้เกิดเงาทอดเข้าสู่พื้นที่โครงการ หรือพื้นที่ชุมชนแออัดที่ส่งผลกระทบต่ออากาศ เหตุผลทั้งหมดนี้ตอบสนองในเรื่องของการเพาะปลูกภายในโครงการ ซึ่งแปลงเพาะปลูกจะเน้นไปที่การทดลองเพาะปลูกพันธุ์พืชให้เส้นใยชนิดต่างๆ ในสภาพภูมิประเทศที่ต่างออกไปจากเดิม ซึ่งจากข้อกำหนดนี้ส่งผลกระทบต่อจัดวางตัวอาคารรวมถึงความสูงของตัวอาคารดังต่อไปนี้

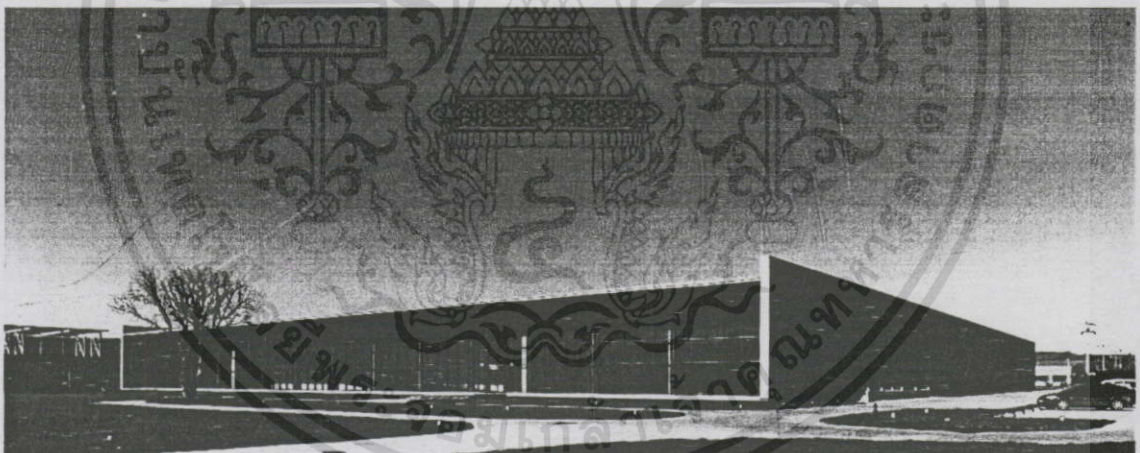


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพอธิบายได้ว่ารูปแบบของการจัดวางตัวอาคารนั้นจะอยู่ในรูปแบบของอาคารแผ่ ที่มีความสูงไม่มากนัก และมีที่ว่างระหว่างอาคาร ทั้งนี้เพื่อตอบสนองในเรื่องของการเกษตรที่จะทำการทดลองเพาะปลูกในโครงการ นั่นคือ การที่ตัวอาคารไม่สูงมากก็จะลดปัญหาในเรื่องของการบังแสงธรรมชาติเพื่อใช้ในการสังเคราะห์แสงของพืชพันธุ์ และการจัดให้มีพื้นที่ว่างระหว่างอาคารก็เพื่อให้กระแสนลมสามารถพัดผ่านได้ ช่วยให้ภายใน โครงการมีการหมุนเวียนอากาศที่ดี ซึ่งนอกจากจะเป็นผลดีต่อการเกษตรแล้ว ยังส่งผลดีต่อการดำเนินกิจกรรมภายใน โครงการอีกด้วย

8.4 แนวความคิดที่ได้จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

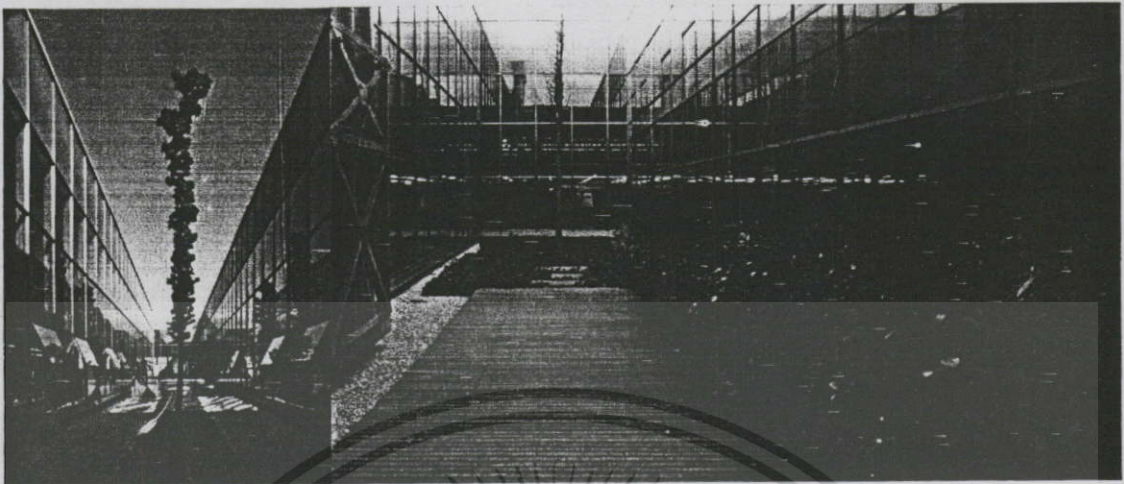
เนื่องจากโครงการต้องการอาคารในแบบแผ่และมีความสูง ไม่มากนัก เพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้งานทั้งหมดของโครงการ จึงมีภาพตัวอย่างของอาคารกรณีศึกษาที่มีภาพลักษณะใกล้เคียงกับความต้องการของโครงการ นั่นคือ โรงงาน IPEKYOL TEXTILE FACTORY ซึ่งเป็นโรงงานทอผ้าของประเทศตุรกี โดยการออกแบบโรงงานแห่งนี้ยังเน้นไปที่ความทันสมัยของรูปลักษณะทั้งภายในและภายนอกอาคารเพื่อส่งเสริม ไปถึงตัวผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกจำหน่ายอีกด้วย



รูปภาพ 8-1 โรงงาน IPEKYOL TEXTILE FACTORY

นอกเหนือจากตัวงานสถาปัตยกรรมแล้ว การศึกษาอาคารตัวอย่างยังส่งผลต่อแนวความคิดในเรื่องการจัดสรรพื้นที่ว่างระหว่างอาคาร เพื่อให้เกิดการใช้งานพื้นที่ว่างอย่างเต็มประสิทธิภาพ นั่นคือ ในที่ว่างระหว่างอาคารจะใช้เป็นพื้นที่ในการสร้างความผ่อนคลายให้กับผู้ใช้งานโครงการ โดยมีรูปแบบในการใช้ประโยชน์พื้นที่ว่าง คือ ในส่วนที่เป็นที่ว่างระหว่างอาคารสองอาคารจะใช้เป็นพื้นที่สีเขียว เพื่อให้ทั้งสองอาคารสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ตรงนี้ได้ เช่น เปิดเป็นมุมมองเพื่อความผ่อนคลาย หรือใช้เป็นพื้นที่พักผ่อน ซึ่งจะเกิดประโยชน์มากหากเจ้าหน้าที่ในโครงการ

สามารถใช้เวลาส่วนนี้เพื่อการผ่อนคลายระหว่างวันทำงาน ไม่อนุญาตให้นักไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 8-2 พื้นที่สีเขียวระหว่างอาคาร

รูปแบบต่อมาของการจัดการพื้นที่ว่าง คือ ในบริเวณพื้นที่ว่างขนาดใหญ่หรือลาน จะสอดแทรกเรื่องราวของผ้าทอ ซึ่งออกมาในรูปแบบของงานออกแบบต่างๆที่กระตุ้นให้เกิดความน่าสนใจให้กับผู้ใช้งานในโครงการ ไม่ว่าจะเป็น ประติมากรรม งานออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม หรือ ลานกิจกรรม เป็นต้น



รูปภาพ 8-3 รูปแบบงานออกแบบที่นำมาใช้กับพื้นที่ว่างของโครงการ

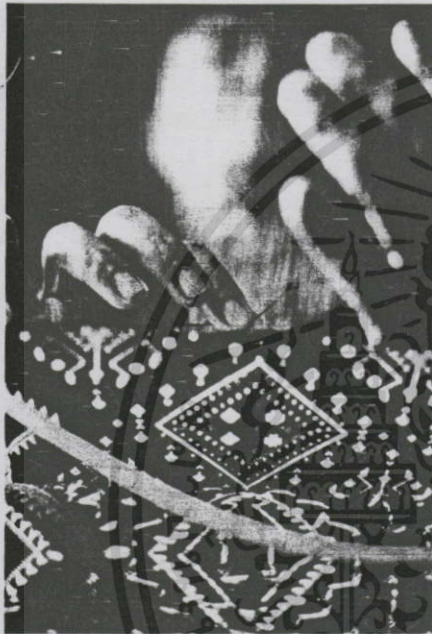
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5 ข้อพิจารณาในการออกแบบ

1. การระบายอากาศและมุมของแสงอาทิตย์ที่มีผลต่อการเพาะปลูก
2. แหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก
3. การจัดการกับฝุ่นละอองที่มาจากกระบวนการทอผ้า
4. การระบายกลิ่นที่มาจากการย้อมสี
5. การดึงเอาแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายใน โครงการ
6. ทิศทางลมที่มีผลต่อการพัดพาฝุ่นละอองเข้าสู่ภายในโครงการ
7. ข้อกำหนด FAR 7:1 และ OSR 4.5
8. การกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิต เช่น น้ำเสีย เส้นด้าย เศษผ้า สารเคมี
9. การดูแลรักษาผ้าในพิพิธภัณฑ์ เช่น การรักษาอุณหภูมิ การป้องกันเชื้อรา และแมลงที่จะทำลายเนื้อผ้าที่นำไปจัดแสดง
10. แสงสว่างที่ใช้ในการเทียบค่าสีย้อมผ้าที่เป็นมาตรฐาน (Daylight 65)
11. การระบายความร้อนจากอาคารในส่วนที่ไม่มีการปรับอากาศ

8.6 สรุปผลการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบ คือ การสอดประสานกันของเส้นพุ่งและเส้นยืนของเส้นด้าย ที่นำมาใช้ในการทอผ้า ซึ่งหากสังเกตจะพบว่าในทุกๆลวดลายของผ้าทอนั้น ความสวยงามทั้งหมด ล้วนเกิดจากการขัดกันของเส้นด้ายในสองแกน คือ แกนเอ็กซ์และแกนวายในระนาบสองมิติเท่านั้น จึงเริ่มนำแนวแกนทั้งสองแกนมาใช้ในการออกแบบ โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนของการวางผังเป็นต้นไป



การสอดประสานของ

“เส้นพุ่ง”

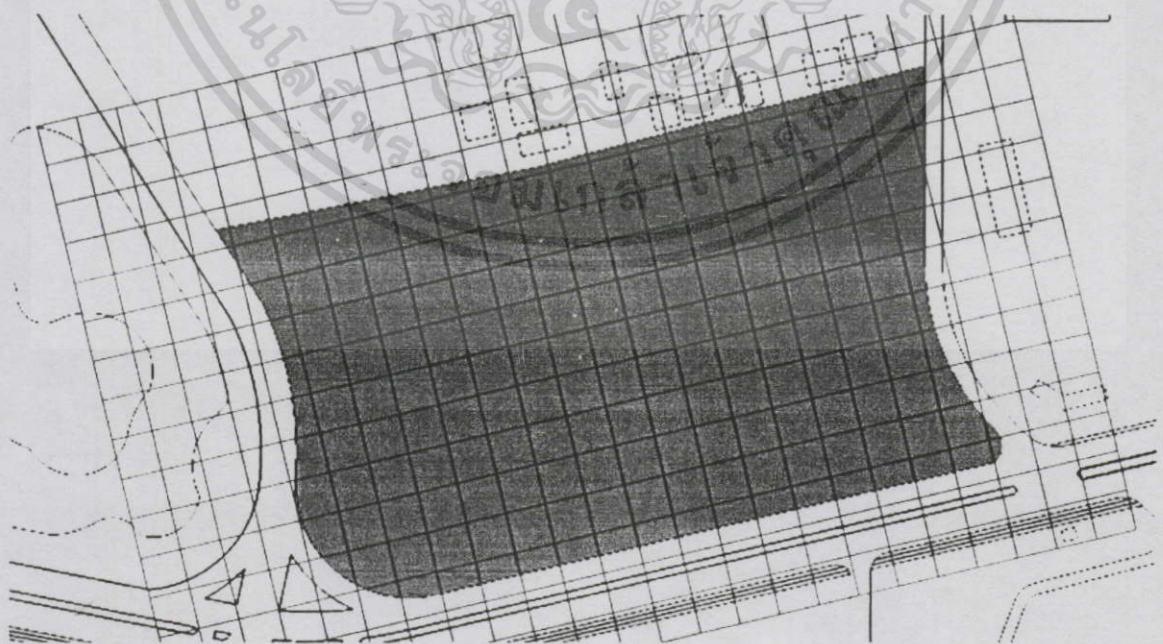
“เส้นยืน”

ก่อให้เกิดลวดลาย



สวดมนต์สวดมนต์บนพื้นผ้า สวดเกิดจากการสอดกับ
ของเส้นด้ายที่ใจ ทำกันเพียงสองแกน ดันขึ้น ๆ ลง
เกิดแนวความคิดในการนำเอาเส้นแกนของพุ่ง ทอมา
เป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบ การวางผัง ตลอดจน
งานการนำ มาประสีกับทฤษฎีศันศาสตร์ไปโครงการ

รูปภาพ 8-4 ภาพแสดงแนวความคิดในการออกแบบ



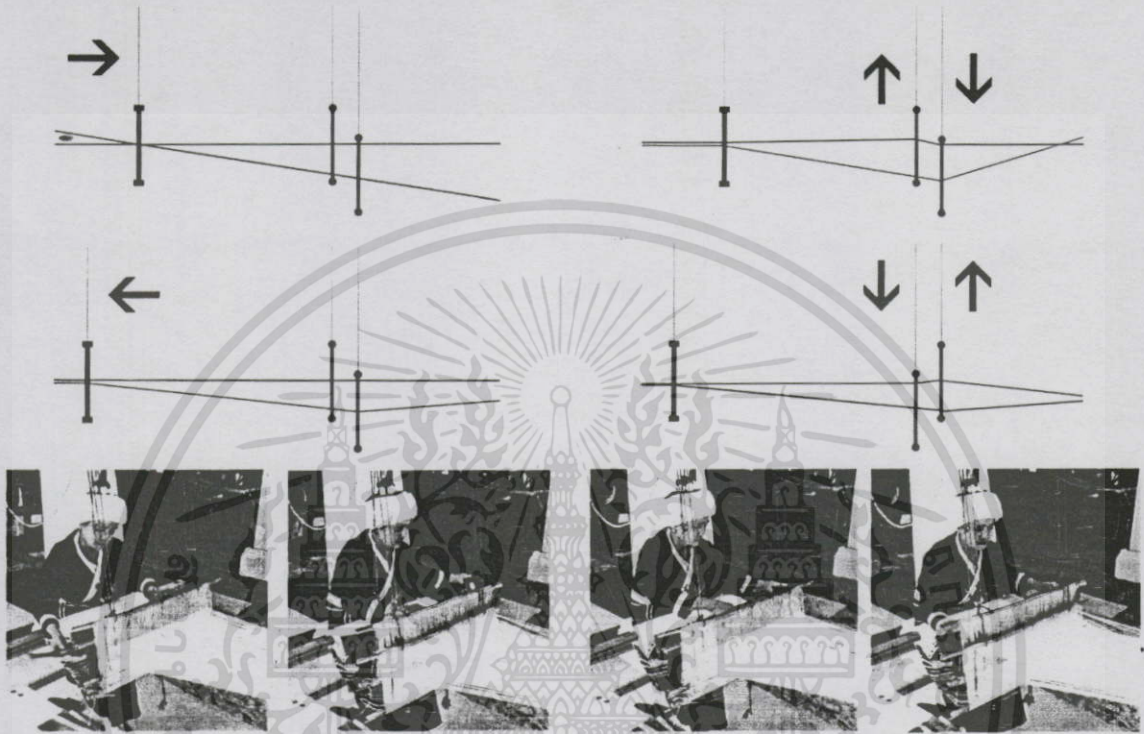
รูปภาพ 8-5 การวางผังโดยเริ่มจากการวางแนวแกนเอ็กซ์และวายให้ขนานกับตัวที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากการวางผังและพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆแบบคร่าวๆแล้ว ก็ทำการสร้างภาพจำลองของการเคลื่อนที่ของเส้นด้ายในการทอผ้า ซึ่งพบว่า การเคลื่อนที่ของเส้นด้ายในสองทิศทางนั้นสามารถนำเอาไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบพื้นที่ว่างในอาคารได้ตามภาพด้านล่าง

ภาพจำลองการเคลื่อนที่ของ “ผีม”

ภาพจำลองการเคลื่อนที่ของ “ตะกอ”



ภาพแสดงการเคลื่อนที่ของเส้นพุ่งในกระสวย
มุมมองจากด้านบน

ภาพแสดงการเคลื่อนที่ของเส้นยืนจากการยกตะกอ
มุมมองจากด้านข้าง



รูปภาพ 8-6 ภาพจำลองการเคลื่อนที่ของเส้นด้ายในกระบวนการทอผ้าที่ส่งผลต่อการออกแบบที่ว่างในงานสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dynamic of Fiber's Movement Analysis



เส้นสีแดงและน้ำเงิน คือ เส้นยีนที่ถูกยกสับหว่างกันด้วย ตะกั่ว ซึ่งถูกสอดด้วย เส้นพุ่งที่วิ่งไปกับกระสวย

ดังนั้น การสร้างความรู้สึกของการ “สอดร้อย” ในงาน สถาปัตยกรรมจึงเปรียบได้เหมือนกับการเดินเชื่อมต่อกัน ในพื้นที่ต่างๆของการใช้งาน ตลอดจนการสอดประสาน ของกลุ่มอาคาร เพื่อสร้างพื้นที่ใช้งานที่เชื่อมต่อถึงกัน



รูปภาพ 8-7 ภาพสรุปการนำเอาภาพจำลองการเคลื่อนที่ของเส้นด้ายเมื่อนำไปใช้กับงานสถาปัตยกรรม

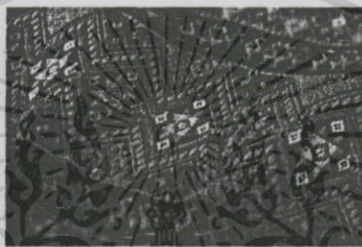
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาลวดลายของผ้าทอไทยเพื่อนำไปเชื่อมโยงในการออกแบบ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าลวดลายของผ้าทอส่วนใหญ่จะเกิดจากการเดิมลวดลายลงไปในพื้นที่ขมขมเปียกปูนเพื่อให้เกิดเป็นลวดลายแบบต่างๆจากนั้นจึงทำการซ้ำของลวดลายเพื่อให้เกิดเป็นผืนผ้าขึ้น จึงนำเอารูปร่างของขมขมเปียกปูนเป็นลวดลายหลักในการออกแบบตัวอาคารและภูมิทัศน์ของโครงการ ซึ่งลวดลายขมขมเปียกปูนที่นำไปใช้ล้วนเกิดจากการถมให้พื้นที่อันเกิดจากแกนเอ็กซ์และแกนวายที่ได้วางแผนความคิดไว้ตั้งแต่แรก ตามภาพด้านล่างนั่นเอง

Pattern Analysis



ลายพื้นข้าวบึงก์ ผ้าหมยดอก จ.ลำพูน



ลายจินแปดสิบ ผ้ากเบื้องทอง จ.แพร่



ชั้นต้นจก จ.อุดรธานี



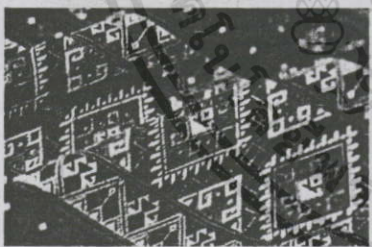
ลายหมี่จับ ผ้ามัดหมี่ จ.นครราชสีมา



ผ้าฝ้ายย้อมคราม จ.สกลนคร



ลายข้าวหลามดัด ผ้ายก จ.อุตรดิตถ์



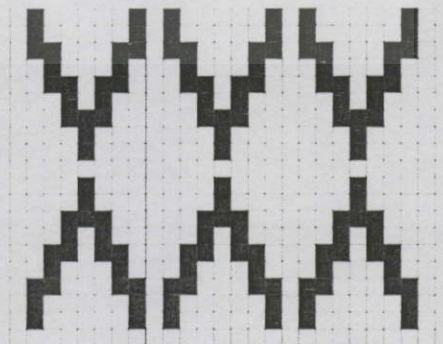
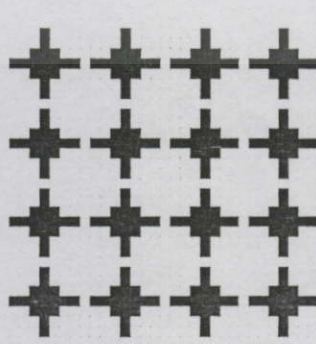
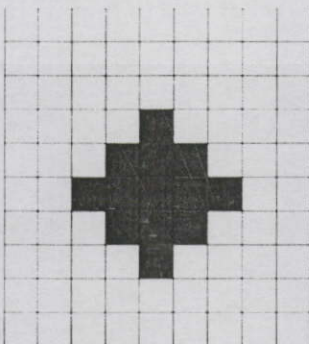
ลายเขี้ยวซ้อนหัก ผ้าทอขมิ้น จ.ราชบุรี



ลายดอกพิกุลใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช



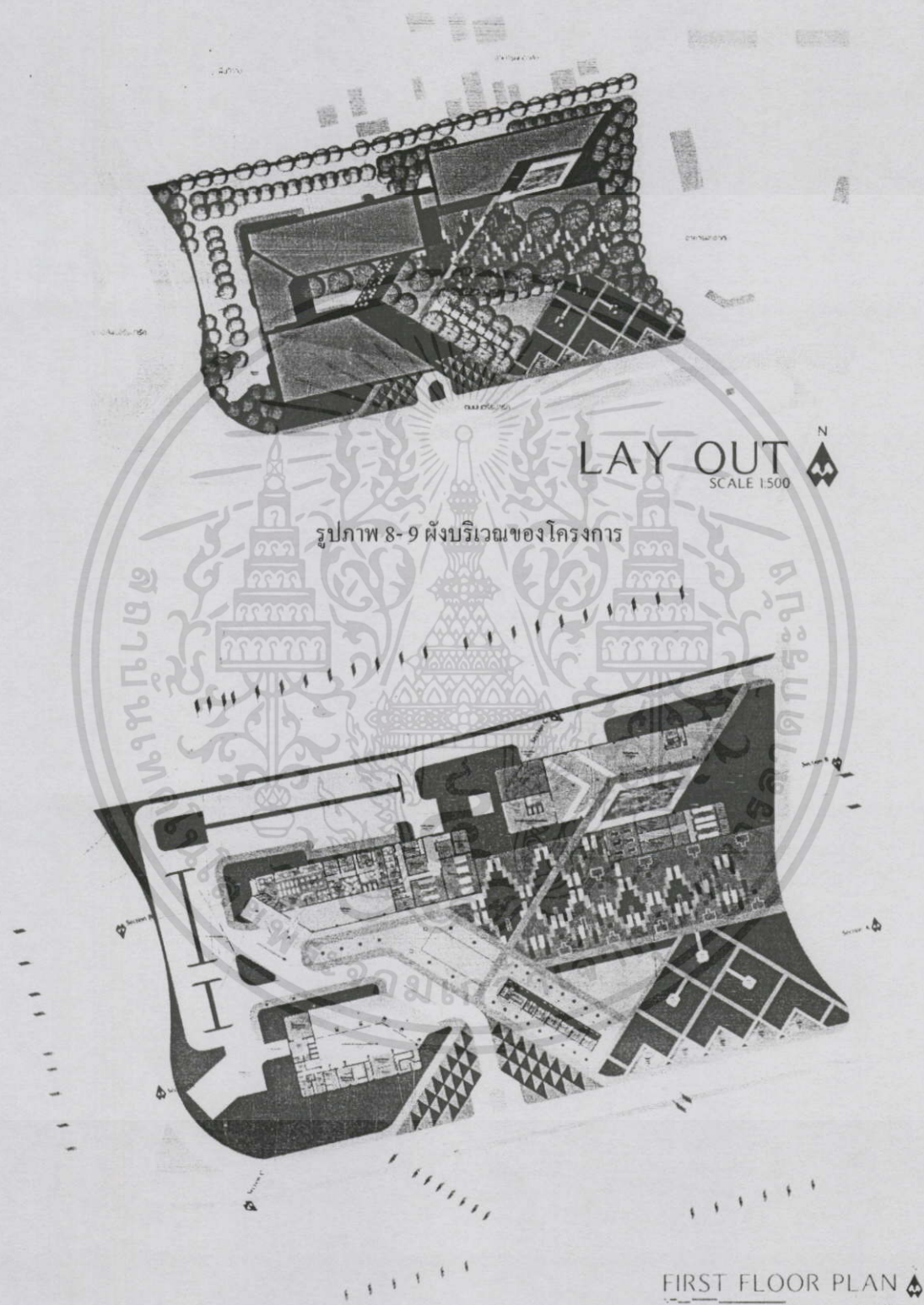
ลายดาข้าย ผ้ายกพมเรียง จ.สุราษฎร์ธานี



รูปภาพ 8- 8 ภาพแสดงการวิเคราะห์ลวดลายจากผ้าทอไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

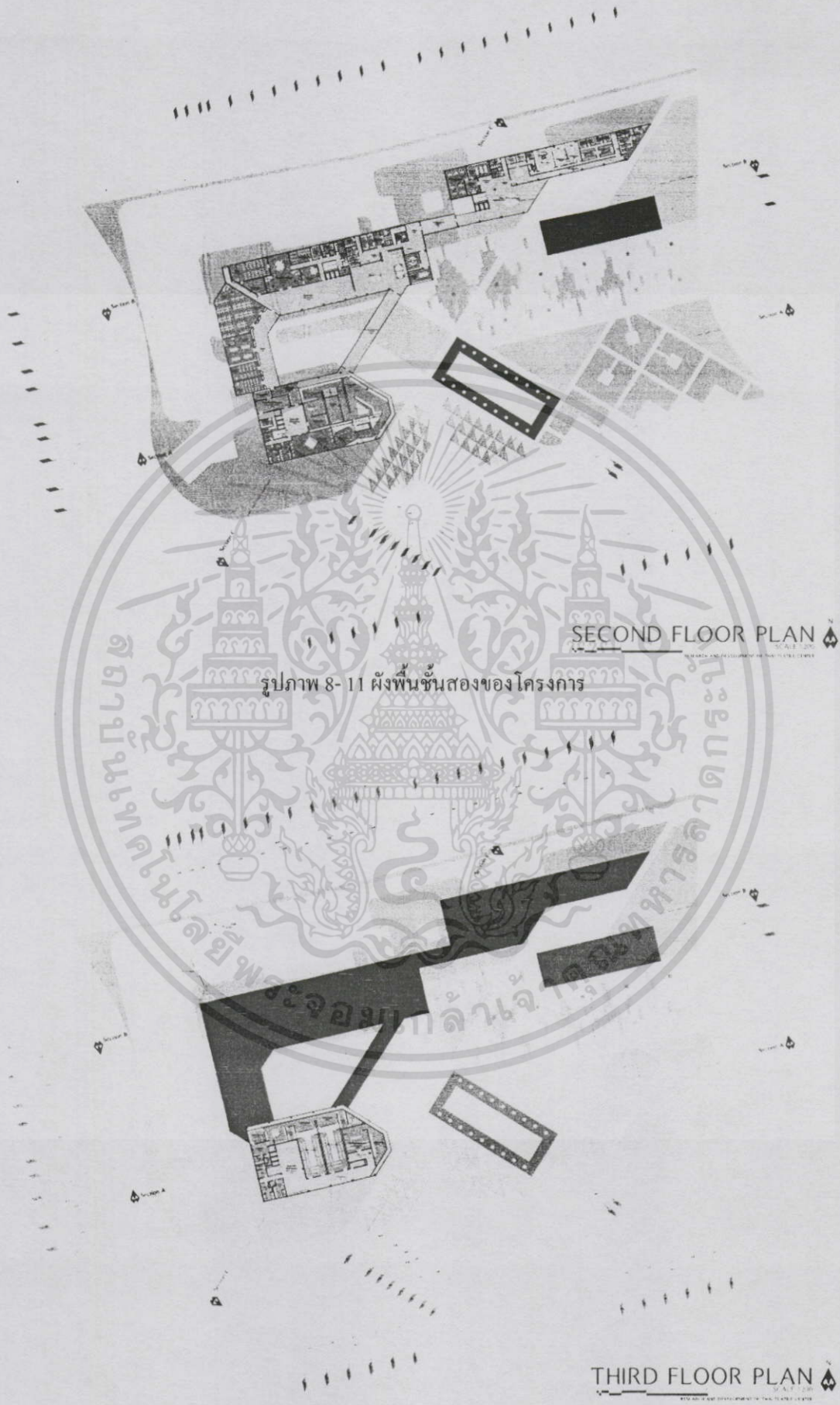
ภาพสรุปในการออกแบบโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทย (RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THAI TEXTILE CENTER)



รูปภาพ 8-9 ผังบริเวณของโครงการ

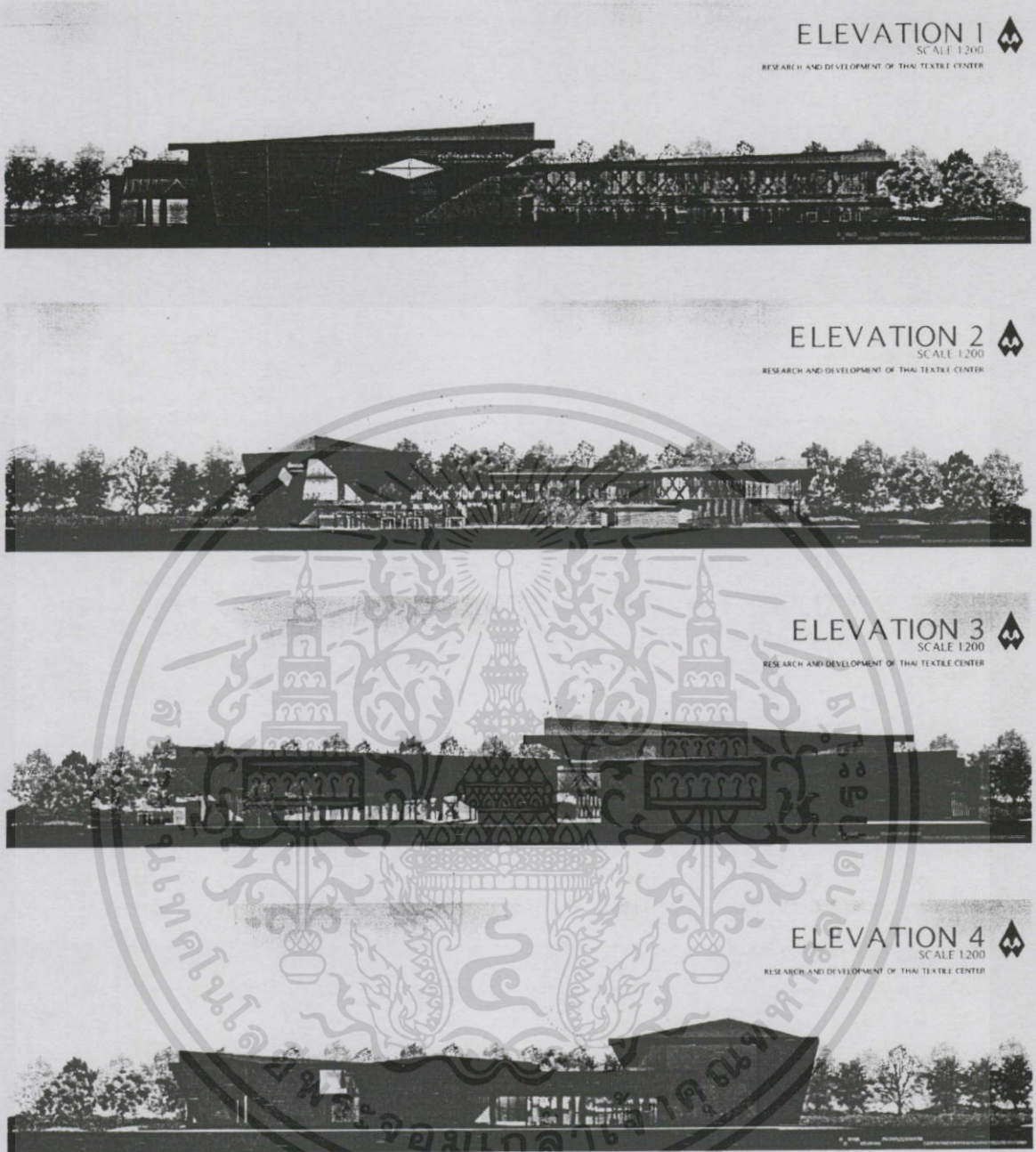
รูปภาพ 8-10 ผังพื้นที่ชั้นหนึ่งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



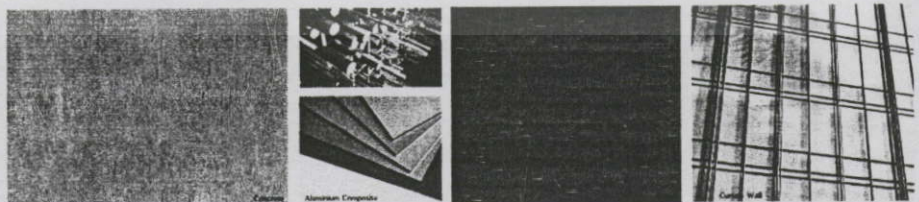
รูปภาพ 8-11 ผังพื้นที่สองของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปภาพ 8-12 ผังพื้นที่สามของโครงการ ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



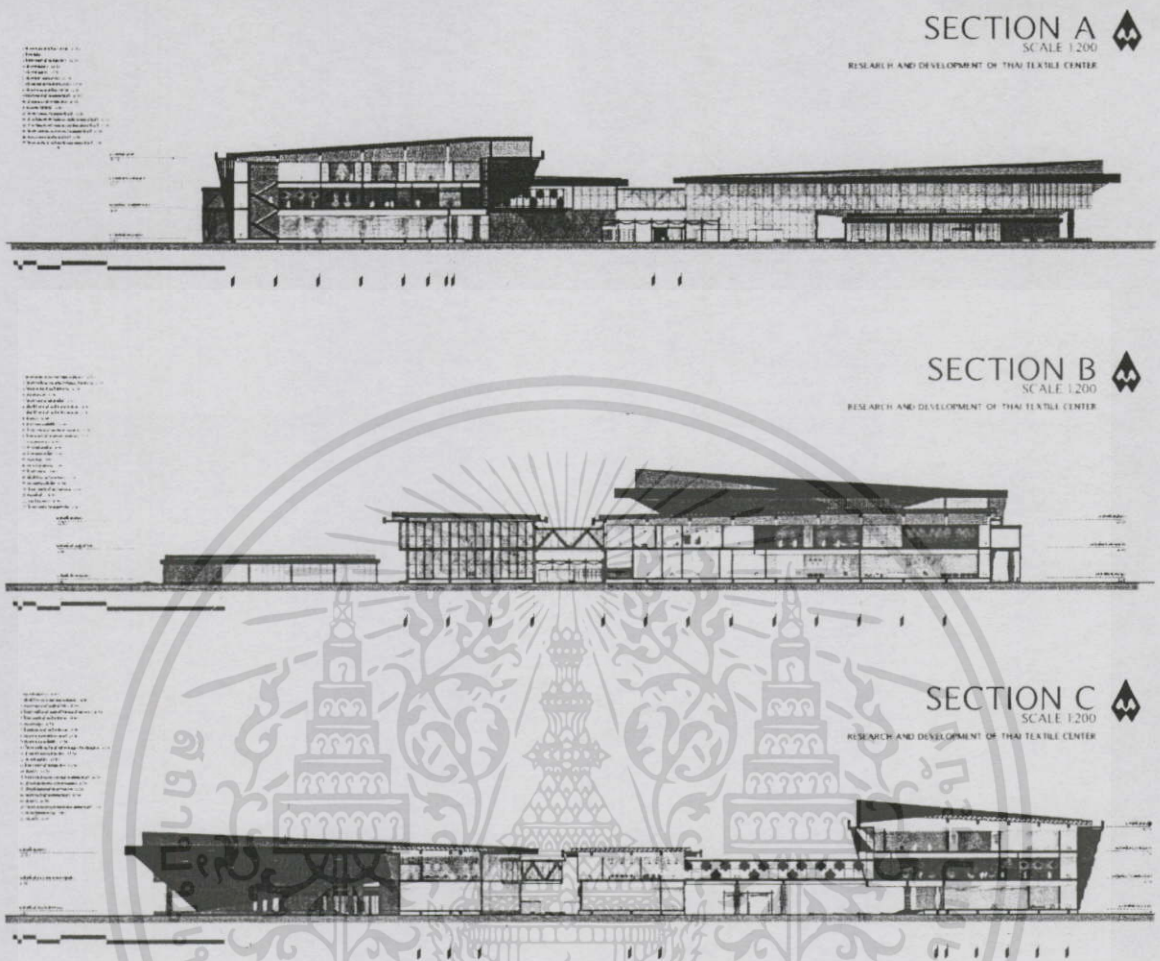
รูปภาพ 8- 13 แบบแสดงรูปด้านทั้งสี่ด้านของโครงการ

MATERIAL DESIGN

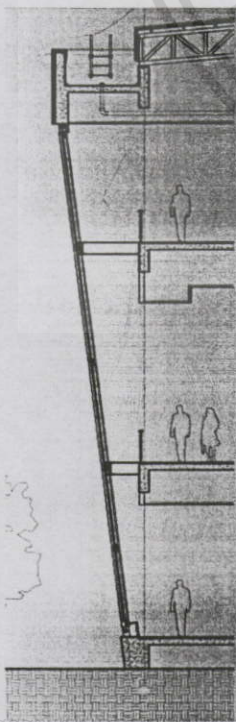


รูปภาพ 8- 14 ภาพแสดงการเลือกใช้วัสดุปิดผิวต่างๆในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

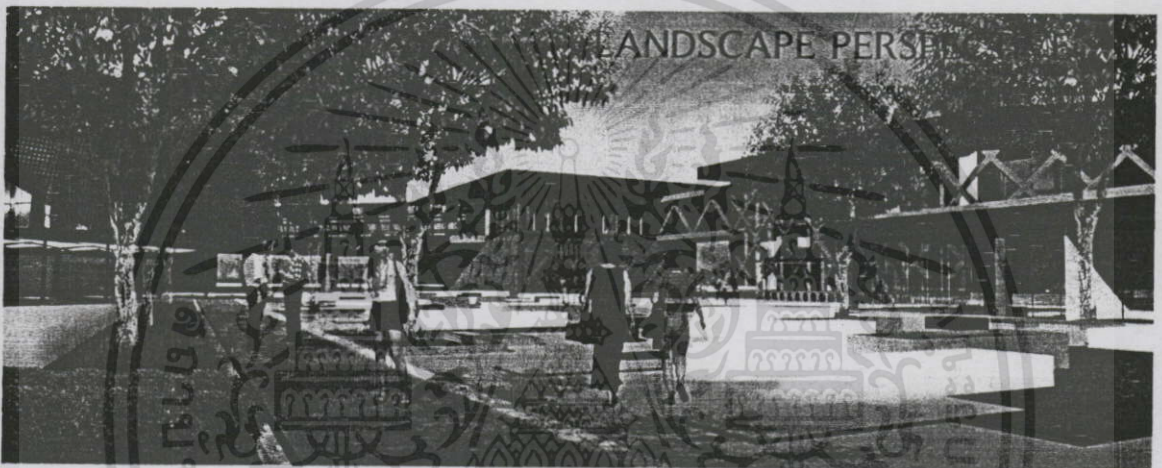


รูปภาพ 8- 15 แบบแสดงรูปตัดทั้งตามค้ำของโครงการ



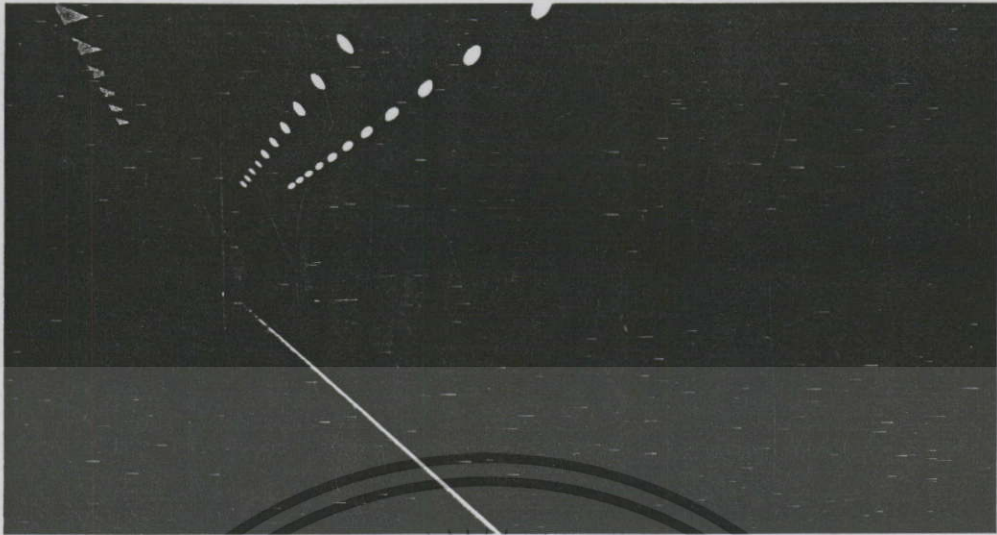
ระบบ โครงสร้างของอาคารนั้น ในส่วนของโครงสร้างหลักจะใช้เป็นระบบพื้น Post-tension และใช้ระบบเสา-คานาในบางส่วนของพื้นที่ที่มีความจำเป็นต้องมีระยะยื่นที่เกินกว่าปกติ ส่วน โครงสร้างของระบบ Facade ของอาคารนั้นจะเป็นระบบ Curtain Wall โดยกระจกนั้นจะถูกแบ่งเป็นช่วงๆด้วยกรอบอลูมิเนียม และทำการยึดแผงไม้เทียมทั้งสองชั้นลงบนกรอบอลูมิเนียมของกระจก และทำการยึดแผง Facade ทั้งหมดด้วย โครงเหล็กที่เชื่อมกับโครงสร้างหลักของตัวอาคารเป็นระยะๆเพื่อป้องกันการบิดตัวของ Facade ที่มีสาเหตุมาจากสภาพอากาศภายนอก ส่วนบนสุดและท้ายสุดของ Facade นั้นจะยึดกับ โครงสร้างหลักของอาคารด้วยเช่นเดียวกัน เพียงแต่จะใช้กับยึดแบบ Hinge joint เพื่อรองรับการขยายตัวของ โครงสร้างและตัว Facade

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปภาพ 8- 16 แบบแสดงรูปตัดคานาแนวผนังของ โครงการ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 8- 17 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



INTERIOR PERSPECTIVE
CAT WALK FUNCTION
RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THAI TEXTILE CENTER



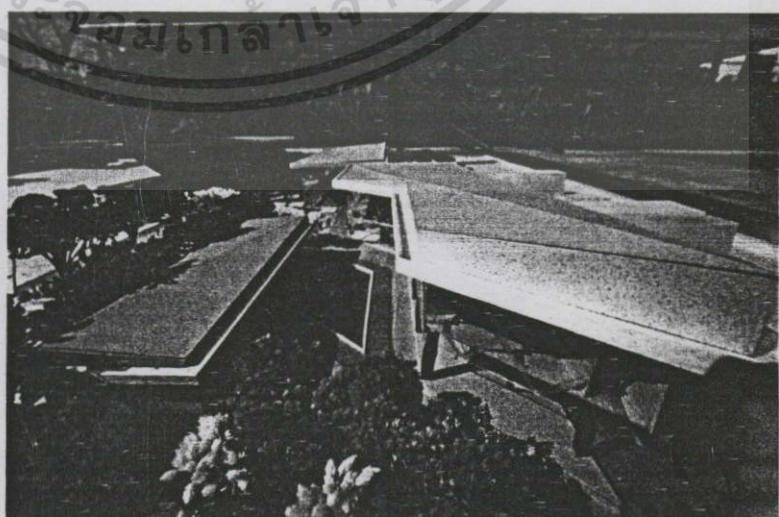
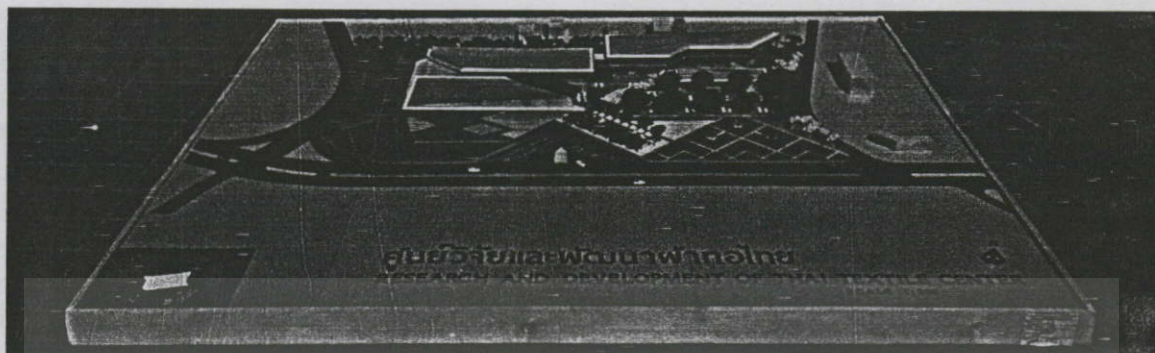
INTERIOR PERSPECTIVE
LABORATORY FUNCTION
RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THAI TEXTILE CENTER



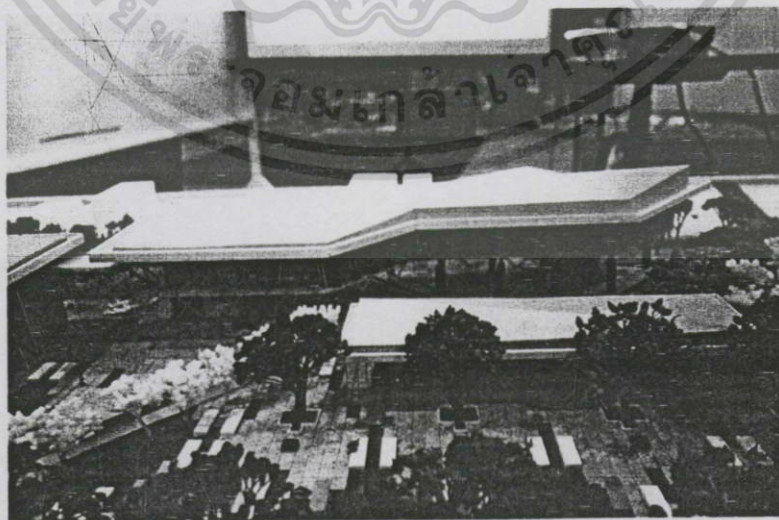
รูปภาพ 8- 18 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

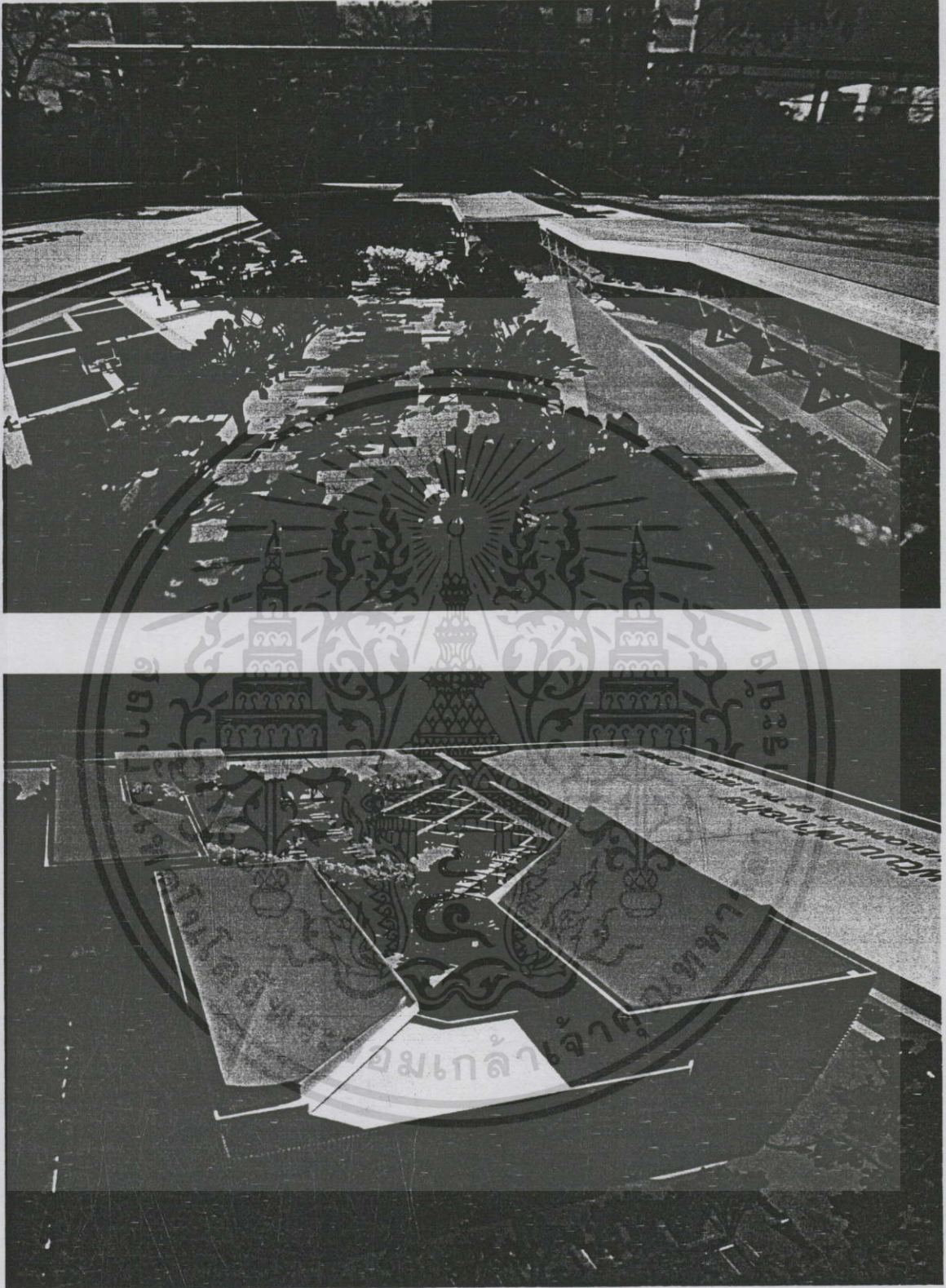
สรุปภาพรวมจากแบบจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 8- 19 ภาพรวมจากแบบจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

กฎกระทรวงและเทศบัญญัติต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบศูนย์วิจัยและพัฒนาผ้าทอไทย

กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พุทธศักราช 2479

- ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กั๊บลรถยนต์ และทางเข้าออกของ รถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้ คือ อาคารขนาดใหญ่
- ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้
อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อย กว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ .
- ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่นอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร
- ข้อ 7 ที่กั๊บลรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกั๊บลรถยนต์เข้าสู่ ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกั๊บลของ รถยนต์ไว้ให้ปรากฏ ในกรณีทีจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปาก ทางออกจะไม่มีที่กั๊บลรถยนต์ก็ได้
- ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีทีจัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้
- (1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร สำหรับ โรงมหรสพ ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพานและต้องห่างจากจุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร

กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พุทธศักราช 2522

ข้อ 1 “อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายถึง อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร ที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะตามวรรคหนึ่งจะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคารและที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้อย่างสะดวกด้วย

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้สะดวก

ข้อ 4 ส่วนที่เป็นขอบเขตรอบนอกสุดของอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ทั้งนี้ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นรากฐานของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปยังที่อื่นโดยไม่ได้รับความยินยอมจากกรมโยธาธิการและผังเมือง หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อกรมโยธาธิการและผังเมือง โทร. 0-2267-4000 หรือเว็บไซต์ www.doe.go.th

ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 5 อาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1

ข้อ 6 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ประเภทอาคารสาธารณะต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

ข้อ 7 อาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องมีระบบระบายอากาศกับระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งตามหมวดที่ 2 และ 3 แยกเป็นอิสระจากระบบระบายอากาศ กับระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้งส่วนเหนือพื้นดิน

ข้อ 8 อาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่ของอาคารที่ต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 3 ลงไปหรือต่ำกว่าระดับถนนหน้าอาคารตั้งแต่ 7.00 เมตรลงไป ต้องจัดให้มี

(1) ระบบลิฟต์ตามหมวดที่ 6

(2) บันไดหนีไฟจากชั้นล่างสุดสู่พื้นของอาคารที่มีทางออกสู่ภายนอกได้สะดวก และบันไดหนีไฟนี้ต้องมีระบบแสงสว่างและระบบอัดลมที่มีความดันขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ทำงานอยู่ตลอดเวลา และผนังบันไดหนีไฟทุกด้านต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นที่หนีภัยในกรณีฉุกเฉินได้

ข้อ 8 ทวิ อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟที่สามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้เข้าไปในบริเวณบันไดที่มีใช้บันไดหนีไฟของอาคาร ทั้งนี้ ผนังหรือประตูดังกล่าวต้องทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

หมวด 2 ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับห้องในอาคารที่มีผนังด้าน

นอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าต่าง หรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยห้องนั้นๆ และพื้นที่ของช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้ใช้กับห้องในอาคารลักษณะใดก็ได้โดยจัดให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ ซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยห้องนั้น เพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาตามอัตราดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล

สถานที่ (ประเภทการใช้)	อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
1. ห้องน้ำหรือห้องส้วมของสำนักงาน	2
2. ห้องน้ำหรือห้องส้วมของอาคารสาธารณะ	4
3. ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4. สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
5. สำนักงาน	7
6. ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24

ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้า โดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้ง ไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร สูงจากพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบปรับภาวะอากาศ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศจากภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือคู่อากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับภาวะอากาศ

สถานที่ (ประเภทการใช้)	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
1. สำนักงาน	2
2. ห้องประชุม	6
3. ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
4. สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	10
5. ห้องครัว	30

(2) ระบบปรับภาวะอากาศด้วยน้ำ ทั่วต่อท่อของระบบปรับภาวะอากาศเข้ากับท่อของระบบประปาโดยตรง

(3) ห้ามใช้ทางเดินร่วม บันได ช่องบันได ช่องลิฟต์ของอาคาร เป็นส่วนหนึ่งของระบบท่อลมส่งและระบบท่อลมกลับ เว้นแต่ส่วนที่เป็นพื้นที่ว่างระหว่างเพดานกับพื้นของอาคารชั้นเหนือขึ้นไป หรือหลังคาที่มีส่วนประกอบของเพดานที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

ข้อ 10 ทวิ อาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีโถงภายในอาคารเป็นช่องเปิดทะลุพื้นของอาคารตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปและไม่มีผนังปิดล้อม ต้องจัดให้มีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ทั้งนี้เพื่อระบายควันออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างรวดเร็ว

ข้อ 14 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข้อ 16

ในอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (1) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบโดยทั่วถึง
- (2) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน

ข้อ 18

อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อขึ้นที่เก็บน้ำสำรองและหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้

- (1) ท่อขึ้นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลมาตรฐาน โดยท่อดังกล่าวต้องทำด้วยสแตนเลสและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อขึ้นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร
- (2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตรและหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64.00 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้
- (4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาเปิดปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อขึ้นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”
- (5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นท่อแรกและไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตรต่อวินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อ 19 อาคารขนาดใหญ่พิเศษนอกจากจะมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มีหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45.00 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง
- ข้อ 20 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น SPRINKLE SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า ที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น
- ข้อ 22 อาคารสูงต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรืออาคารฟ้าสู่พื้นดิน อย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคล ไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้อย่างสะดวก แต่บันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60.00 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน และต้องสามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง
- ข้อ 23 บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร และลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตรและมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน
- ข้อ 24 บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ
- ข้อ 25 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงสู่พื้นอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อ 26 บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

ข้อ 27 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลัดออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับบานประตูให้ปิดเองได้ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น

หมวด 3 ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนออกจากอาคารขนาดใหญ่พิเศษจะระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้งโดยตรงก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ข้อ 32 ระบบบำบัดน้ำเสียจะแยกเป็นระบบอิสระเฉพาะอาคารหรือระบบรวมของส่วนกลางก็ได้ แต่ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียง กลิ่น ฟอง กาก หรือสิ่งอื่นใดที่เกิดจากการบำบัดนั้นจนถึงขนาดที่อาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน กระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 33 น้ำเสียต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจนเป็นน้ำทิ้งก่อนระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง โดยคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

ข้อ 34 ทางระบายน้ำทิ้งต้องมีลักษณะที่สามารถตรวจสอบและทำความสะอาดได้โดยสะดวก ในกรณีที่ทางระบายน้ำเป็นแบบท่อปิด ต้องมีบ่อสำหรับตรวจการระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 8.00 เมตรและทุกมุมเหลี่ยมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 35

ในกรณีที่แหล่งรองรับน้ำทิ้งมีขนาดไม่เพียงพอจะรองรับน้ำทิ้งที่ระบายจากอาคาร ในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุด ให้มีที่พักน้ำทิ้งเพื่อรองรับปริมาณน้ำทิ้งที่เกินกว่าแหล่งรองรับน้ำทิ้งที่จะรับได้ก่อนที่จะระบายสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง

หมวด 4 ระบบประปา

ข้อ 36

อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำใน ชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และต้องมีระบบท่อจ่ายน้ำประปา ที่มีแรงดันในท่อจ่ายน้ำและปริมาณน้ำประปาดังต่อไปนี้

(1) ปริมาณการใช้น้ำสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำทั้งอาคารสำหรับประเภทเครื่อง สุขภัณฑ์แต่ละชนิดให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณน้ำประปาคิดเป็นหน่วยต่อสุขภัณฑ์เพื่อหาปริมาณน้ำ

ประเภทเครื่อง สุขภัณฑ์	ชนิดของ เครื่องควบคุม	หน่วยสุขภัณฑ์ (Fixture Unit)	
		ส่วนบุคคล	สาธารณะ
ส้วม	ประตูน้ำล้าง (Flush Valve)	6	10
ส้วม	ถังน้ำล้าง (Flush Tank)	3	5
ที่ปัสสาวะ	ประตูน้ำล้าง (Flush Valve)	5	10
ที่ปัสสาวะ	ถังน้ำล้าง (Flush Tank)	3	5
อ่างล้างมือ	ก๊อกน้ำ	1	2
ฝักบัว	ก๊อกน้ำ	2	4
อ่างอาบน้ำ	ก๊อกน้ำ	2	4

หมวด 5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ข้อ 38

อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลง ปล่องทิ้งขยะมูลฝอย

ข้อ 39

การคิดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคาร ให้คิดจากอัตราการใช้ โดยการใช้น้ำเพื่อ พานิชยกรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร ต่อพื้นที่หนึ่งตาราง เมตรต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 40

อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ตามข้อที่ 39
- (2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
- (3) ผนังผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม
- (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้าที่พักรวมมูลฝอยต้องอยู่ห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน 3 ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และสามารถขนย้ายมูลฝอยได้สะดวก

ข้อ 41

ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ฝา ผนัง และประตูต้องแข็งแรงทนทาน ประตูต้องปิดได้สนิทเพื่อป้องกันกลิ่น
- (2) ขนาดเหมาะสมกับสถานที่และสะดวกต่อการทำความสะอาด

ข้อ 42

ปล่องทิ้งขยะมูลฝอยของอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ทำด้วยวัสดุทนไฟ มีขนาดความกว้างแต่ละด้านหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ผิวภายในเรียบ ทำความสะอาดได้ง่ายและไม่มีส่วนใดที่จะทำให้มูลฝอยติดค้าง
- (2) ประตูหรือช่องทิ้งมูลฝอยต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและปิดได้สนิทเพื่อป้องกันมิให้มูลฝอยปลิวย้อนกลับและติดค้างได้
- (3) ต้องมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันกลิ่น
- (4) ปลายล่างของปล่องทิ้งมูลฝอยต้องมีประตูปิดสนิทเพื่อป้องกันกลิ่น

หมวด 6 ระบบลิฟต์

ข้อ 45

ในปล่องลิฟท์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำและอุปกรณ์ต่างๆ เว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟท์หรือจำเป็นสำหรับการดูแลรักษาลิฟท์

กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พุทธศักราช 2522

หมวดที่ 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

- ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้
- (1) สร้างด้วยวัสดุทนทาน และทำความสะอาดง่าย
 - (2) ระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝ้าหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร
 - (3) มีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ
 - (4) พื้นห้องน้ำและห้องส้วมมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ส่วน และมีจุดระบายน้ำ ทั้งอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดบนพื้นห้อง
 - (5) ในกรณีที่มีท่อระบายอุจจาระให้มียุขขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 10 ส่วน
 - (6) มีท่อระบายก๊าซขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.50 เซนติเมตร และมีความสูงอยู่ในระดับที่กั้นเหม็นของก๊าซไม่รบกวนผู้อื่น
 - (7) ที่ปัสสาวะต้องมีระบบการดักกลิ่นและเป็นแบบใช้น้ำชำระลงสู่ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล
 - (8) ในกรณีเป็นอาคารที่มีบุคคลเข้าใช้สอยประจำอยู่หลายชั้น การจะจัดให้มีห้องส้วมและ ที่ปัสสาวะในชั้นใดให้เป็นไปตามความจำเป็นและเหมาะสม
 - (9) ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายในของห้อง ไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ภายใน ของแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
- ข้อ 10 บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักการสาธารณสุขและมี ขนาดที่เหมาะสม ทั้งนี้ ตามที่กระทรวงมหาดไทยด้วยความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เห็นชอบของกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมของอาคาร

ประเภทอาคาร	เกณฑ์การกำหนด	ห้องถ่าย อุจจาระ	ห้องถ่าย ปัสสาวะ	ห้องน้ำ	อ่าง ล้างมือ
อาคารที่มีคนทำงานอยู่ภายใน อาคารนั้นๆ	(1) ต่อจำนวนผู้ชายไม่เกิน 15 คน	2	1	1	1
	(2) ต่อจำนวนผู้หญิง ไม่เกิน 15 คน	3	-	1	1
	(3) ต่อจำนวนผู้ชายตั้งแต่ 16 คน แต่ไม่เกิน 40 คน	2	2	2	2
	(4) ต่อจำนวนผู้หญิงตั้งแต่ 16 คน แต่ไม่เกิน 40 คน	4	-	2	2
	(5) ต่อจำนวนผู้ชายตั้งแต่ 41 คน แต่ไม่เกิน 80 คน	3	3	3	3
	(6) ต่อจำนวนผู้หญิงตั้งแต่ 41 คน แต่ไม่เกิน 80 คน จำนวนลูกจ้างที่เกินตาม (5) และ (6) ให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่ ต่อจำนวนลูกจ้าง 50 คน	6	-	3	3

หมวด 3 ระบบการจัดแสงสว่างและระบายอากาศ

- ข้อ 11 ส่วนต่างๆของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้โดย อาคารประเภทห้องสมุด กำหนดหน่วยความเข้มของแสงสว่างไว้ที่ 300 ลักซ์ (Lux)
- ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกลก็ได้
- ข้อ 13 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภท ต้องมีประตู หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอก เป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และ ช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคารความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่อาคารหรือสถานที่ที่ใช้เก็บของหรือสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 14

ในกรณีที่ไม่อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกลซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกรณ์นี้ต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ดังตารางที่ 2 ทั่วยกภูกระทรง สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศ ครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควน หรือก๊าซ ที่ต้องการระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้ว จะมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตาม บรรคหนึ่งก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตาม บรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 15

ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับภาวะอากาศต้องมีการนำอากาศ ภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ ออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 ทั่วยกภูกระทรงนี้สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามบรรคหนึ่ง ให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ ที่มีลักษณะ ใกล้เคียงกับอัตราที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว

ข้อ 16

ตำแหน่งของช่องนำอากาศภายนอกเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การนำอากาศภายนอกเข้าและการระบายอากาศทิ้งโดยวิธีกล ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

ข้อ 17

โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานกีฬาในร่ม สถานพยาบาล สถานิชนสงฆ์ มวลชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง สำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามบรรคหนึ่ง ต้อง สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางออก ลุกเงิน ทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับ ระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ตารางที่ 5 แสดงความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ตามประเภทการใช้งาน

สถานที่ (ประเภทการใช้)	หน่วยความเข้มของแสงสว่าง ลักซ์ (LUX)
1. ที่จอดรถ	50
2. ห้องน้ำ ห้องส้วม ของโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงานหรืออาคารอยู่อาศัยรวม	100
3. ช่องทางเดินภายในโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงานหรือสถานพยาบาล	200
4. ห้องสมุด ห้องเรียน	300
5. ห้องประชุม	300
6. บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน	300

กฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พุทธศักราช 2522

ข้อ 2

ที่จอดรถทุกคันต้องเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

- (1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- (2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตรและความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็น ทางเดินรถทางเดียว
- (3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้น และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กั๊บลรถ
- ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถกับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตรก็ได้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร

พุทธศักราช 2522

- ข้อ 1 “อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไป เพื่อกิจกรรมทาง ราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถาน บริการ ทำอาภาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น
- “อาคารพิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้
- (ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน

หมวด 1 ลักษณะของอาคาร

- ข้อ 7 ป้ายหรือสิ่งทีสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่อาคารต้องไม่บังช่องระบายอากาศ หน้าต่าง ประตู หรือทาง หนีไฟ
- ข้อ 8 ป้ายหรือสิ่งทีสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายบนหลังคาหรือคาคงฟ้าของอาคารต้องไม่ล้ำออกนอกแนวผนัง รอบนอกของอาคาร และส่วนบนสุดของป้ายหรือสิ่งที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายต้องสูงไม่เกิน 6 เมตรจากส่วนสูงสุดของ หลังคา หรือคาบฟ้าของอาคารที่ติดตั้งป้ายนั้น

ข้อ 9 ป้ายที่ยื่นจากผนังอาคารให้ยื่นได้ไม่เกินแนวกันสาด และให้สูงได้ไม่เกิน 60 เซนติเมตร หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 10 ป้ายที่ติดตั้งเหนือกันสาดและไม่ได้ยื่นจากผนังอาคาร ให้ติดตั้งได้โดยมีความสูงของป้ายไม่เกิน 60 เซนติเมตรวัดจากขอบบนของปลายกันสาดนั้น หรือมีพื้นที่ป้ายไม่เกิน 2 ตารางเมตร

ข้อ 11 ป้ายที่ติดตั้งได้กันสาดให้ติดตั้งแนบผนังอาคาร และต้องสูงจากพื้นทางเท้าไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนน สาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

หมวด 2 ส่วนต่างๆของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรือ อุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. อาคารอยู่อาศัยรวม สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ระยะดิ่ง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย ห้องพักโรงแรม ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม โรงครัว ตลาด และอื่นๆที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
4. ระเบียง	2.20 เมตร

ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดผนังอาคาร และ ในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายใน โครงสร้างของหลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดผนังของห้องหรือส่วน ของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของหลังคา

ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้น ชั้นลอยดังกล่าวนั้นต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงพื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วย

ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ข้อ 23 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคาร พาณิชยกรรม โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความ กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่างน้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่ โดยผู้ดูแลให้เพียงประสงค์ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือ บันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่าง น้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะคิงจากชั้นบันไดหรือชานพัก บันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไป ต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตรก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออก แล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันได สูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจุ่มกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ใกล้สุดบนพื้นชั้นนั้น

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

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีคาบฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มี พื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันได หนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 29 บ้านโคหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันได หนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ บ้านโคหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยัดหรือหย่อนลง มาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บ้านโคหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวร ที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอก อาคารได้ โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กังต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถ เปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้
(1) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

หมวด 4 แนวอาคารและระยะร่นต่างๆของอาคาร

- ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก กึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้าย หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ
- (1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก กึ่งกลางถนนสาธารณะ อย่างน้อย 6 เมตร
 - (2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก เขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ
 - (3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก เขตถนนสาธารณะ อย่างน้อย 2 เมตร
- ข้อ 42 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คู คลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่ง น้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร แต่ ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับ ทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนคานแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก
- ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนว เขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับ อาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 45 อาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากันขนานอยู่เมื่อระยะระหว่างถนนสาธารณะ สองสายนั้นไม่เกิน 60 เมตร และส่วนกว้างของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่กว้างกว่าไม่เกิน 60 เมตร ความสูงของอาคาร ณ จุดใดจุดหนึ่งไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้น ไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดจุดหนึ่งไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความ ยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่าง จากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดิน ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดิน หรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และคาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูง จากคาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร

ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวง

ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผ้าทอไทยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ

การจัดการสวนหม่อน

การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับการจัดการ การจัดการที่ดี ต้องมีการวางแผนการดำเนินงานและมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่แน่ชัด ดังนี้

1. การวางแผนจะต้องมีการวางแผนก่อนว่าจะเลี้ยงไหมปีละกี่รุ่น จำนวนไข่ไหมกี่แผ่นหรือ ก่อ่งต่อรุ่นเพื่อที่จะได้กำหนดพื้นที่ปลูกหม่อนให้เพียงพอแก่การเลี้ยงไหม เช่น

ไหมพันธุ์ไทยหมายถึง ไหมพันธุ์พื้นเมือง รังไหมสีเหลืองขนาดเล็ก ไหม 1 แผ่นหรือก่อก่อ (20,000 ฟอง) กินใบหม่อน 200 กิโลกรัม

ไหมพันธุ์ไทยลูกผสมหมายถึงไหมลูกผสมระหว่างพันธุ์ไทยกับพันธุ์ต่างประเทศ (จีน/ ญี่ปุ่น) รังไหมสีเหลือง ไหม 1 แผ่นหรือก่อก่อ (20,000 ฟอง) กินใบหม่อน 300 กิโลกรัม

ไหมพันธุ์ลูกผสมต่างประเทศหมายถึงไหมลูกผสมที่เกิดจากพันธุ์ต่างประเทศผสมกัน ระหว่างพันธุ์จีนกับญี่ปุ่น รังไหมสีขาว ไหม 1 แผ่นหรือก่อก่อ (20,000 ฟอง) กินใบหม่อน 450-500 กิโลกรัม

การคำนวณ

$$\text{พื้นที่ปลูกหม่อน (ไร่)} = \frac{\text{ปริมาณใบหม่อนที่ไหม 1 แผ่นกิน (ก.ก.)} \times \text{จำนวนรุ่นที่เลี้ยงต่อปี}}{\text{ผลผลิตใบหม่อนที่เกษตรกรปลูก (ก.ก./ไร่/ปี)}}$$

หมายเหตุในสภาพทั่วๆ ไปเกษตรกรจะได้ผลผลิตใบหม่อน 2,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี

ตัวอย่างถ้าต้องการเลี้ยงไหมพันธุ์ไทยลูกผสม 5 รุ่น/ปี โดยเลี้ยงรุ่นละ 1 แผ่น

$$\text{พื้นที่ปลูกหม่อน} = \frac{300 \times 5}{2000} = 0.75 \text{ ไร่}$$

ดังนั้นจะต้องใช้พื้นที่ปลูกหม่อน 0.75 ไร่ จึงจะพอเลี้ยงไหมพันธุ์ไทยลูกผสมปีละ 5 รุ่นๆละ 1 แผ่น

2. พันธุ์หม่อนต้องตัดสินใจว่าจะปลูกหม่อนพันธุ์อะไร ซึ่งแต่ละพันธุ์จะมีความเหมาะสมกับแต่ละสภาพพื้นที่

3. แรงงานเนื่องจากการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมเป็นงานที่ต้องใช้ความชำนาญและเอาใจใส่เป็นพิเศษ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงแรงงานที่จะใช้เลี้ยงไหมเป็นสิ่งสำคัญด้วย

4. วัสดุอุปกรณ์จะต้องมีวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอ เพื่อให้การปฏิบัติงานได้ผลรวดเร็วทันเวลาเพราะการยืมกันใช้อาจจะทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคไหมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แหล่งจำหน่ายจะต้องคำนึงถึงแหล่งจำหน่ายรังไหม หรือเส้นไหมด้วย การรวมกลุ่มกันจำหน่ายจะทำให้ช่วยลด ต้นทุนในการขนส่งได้

การปลูกหม่อน

การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมในประเทศไทยส่วนใหญ่จะทำกันมากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นับว่ามีความสำคัญมากขึ้นตามลำดับดังจะเห็นได้ว่าทางราชการได้สนับสนุนให้หลายโครงการ และพยายามเปลี่ยนแปลงทัศนคติของเกษตรกรให้หันเหจากการเลี้ยงไหม ที่ทำในลักษณะอาชีพเสริม ซึ่งเลี้ยงกันในครัวเรือน มาเป็นอาชีพรองหรืออาชีพหลัก เนื่องจากอาชีพปลูกหม่อนเลี้ยงไหมสามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกรเป็นอย่างดี และทำให้เกษตรกรมีงานทำตลอดทั้งปีเป็ยการยกระดับการครองชีพของเกษตรกรให้ดีขึ้น

สถาบันวิจัยหม่อนไหม โดยศูนย์วิจัยและสถานีทดลองหม่อนไหมได้ทำการค้นคว้าและทดลอง ศึกษาวิธีการเลี้ยงไหมแผนใหม่ปรับปรุงพันธุ์หม่อนไหมการป้องกันกำจัด โรคแมลงการจัดการสวนหม่อนการวิจัยด้านการสาวเส้นไหม รวมถึงการศึกษาผลิตภัณฑ์หม่อนไหมต่างๆ ได้นำผลงานทางวิชาการ เหล่านี้ ออกเผยแพร่สู่เกษตรกรในรูปแบบต่างๆ เช่น การฝึกอบรม การจัดนิทรรศการ และการจัดทำฟาร์มตัวอย่าง เป็นต้น ทำให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ไปปรับปรุงเลี้ยงไหมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะการเลี้ยงไหม

การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมของเกษตรกร โดยทั่วไปมี ๓ ลักษณะ คือ

1. อุตสาหกรรมในครัวเรือน (จำหน่ายเส้นไหม) การเลี้ยงไหมแบบนี้ส่วนใหญ่ทำเป็นอาชีพเสริม ทำกันภายในในครัวเรือนตั้งแต่ปลูกหม่อน - เลี้ยงไหม จนถึงการทำเป็นผืนผ้า พันธุ์ไหมที่ใช้เลี้ยงเป็นพันธุ์ไทย และพันธุ์ไทยลูกผสม มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

ปลูกหม่อน --> เลี้ยงไหม --> สาวเส้นไหม --> ทอผ้า

2. เลี้ยงไหมเพื่อจำหน่ายรัง การเลี้ยงแบบนี้สามารถทำเป็นอาชีพรองหรืออาชีพหลักได้โดยเกษตรกร จะปลูกหม่อนมากกว่าแบบแรกเลี้ยงไหมพันธุ์ต่างประเทศลูกผสมประมาณรุ่นละ ๑ เดือน ก็ได้เงินแล้ว ไข่ไหมที่ใช้เลี้ยงจะรับจากศูนย์วิจัยและสถานีทดลองหม่อนไหมหรือบริษัทก็ได้เกษตรกรจะนำผลผลิตรังไหมไปจำหน่ายแก่โรงงานสาวไหมในราคาประกันตามคุณภาพ

ปลูกหม่อน --> เลี้ยงไหม --> จำหน่ายรังไหมส่งโรงงาน

3. บริษัท การเลี้ยงไหมแบบนี้ เป็นเกษตรกรรายใหญ่ มี โรงงานสาวเส้นยืนบาง บริษัท อาจจะมีการทำกิจกรรมหลายอย่างเช่น การปลูกหม่อน การเลี้ยงไหม การเลี้ยงไหมวัยอ่อน การผลิต

ไข่ไหม การจำหน่ายอุปกรณ์ต่าง ๆ การฝึกอบรมและโรงงาน ทอผ้าไหม เป็นต้น ขึ้นอยู่กับการดำเนินงานของบริษัทนั้น ๆ

การปลูกหม่อน

ปัจจุบันการปลูกหม่อนส่วนใหญ่ยังใช้เพื่อการเลี้ยงไหม แต่มีบางส่วนปลูกหม่อนเพื่อขายใบ เพื่อนำไปเลี้ยงไหม หรือส่งโรงงานผลิตชา แต่ทั้ง ๒ วัตถุประสงค์ ก็มีการดูแลรักษาเหมือนกัน อาจแตกต่างกันใน รายละเอียดบางประการดังนี้ ในเบื้องต้นควรรู้จักลักษณะและธรรมชาติของหม่อน เพื่อนำไปเป็นฐานในการดูแลรักษาส่วนใบหม่อนให้ได้ผลผลิตสูง

หม่อนเป็นพืชยืนต้นจำพวกไม้พุ่มตระกูล Moraceae ใบใช้เป็นอาหารของหนอนไหมได้ดีที่สุด นอกจากนั้นส่วนต่างๆ ยังใช้ประโยชน์ด้านเภสัชกรรมและด้านอื่น ๆ อีกด้วย หม่อนสามารถเจริญเติบโตทั้งในเขตร้อนและเขตหนาว ชอบดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ระบายน้ำได้ดี ในพื้นที่ลาดชันก็สามารถปลูกได้โดยให้ปลูกตามแนวลาดชัน และถ้ามีความลาดชันสูงก็ให้ปลูกแบบขั้นบันได

ลักษณะหม่อนพันธุ์ดี

- ๑.สามารถเจริญเติบโตเร็ว แตกตาดี ไม่พักตัวนาน
- ๒.การแตกแขนงดี
- ๓.ข้อถี่
- ๔.ขนาดของใบใหญ่ปานกลาง
- ๕.ใบหนาเขียวช้ำ
- ๖.ลักษณะใบเป็นมัน และอ่อนนุ่ม
- ๗.ให้ผลผลิตต่อไร่สูง
- ๘.ตอบสนองต่อการตัดแต่ง ให้น้ำและปุ๋ยดี
- ๙.สามารถขยายพันธุ์โดยการใช้ท่อนพันธุ์ได้

พันธุ์หม่อนที่ทางราชการได้รับรองพันธุ์และส่งเสริมให้ปลูกในปัจจุบัน คือ

- พันธุ์หม่อนนครราชสีมา ๖๐
- พันธุ์หม่อนบุรีรัมย์ ๖๐
- พันธุ์หม่อนบุรีรัมย์ ๕๑
- พันธุ์หม่อนศรีสะเกษ ๑๓

การเลือกพื้นที่ปลูก

หม่อนเป็นพืชที่ปลูกง่าย ทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ปลูกได้ทั้งในพื้นที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงและต่ำ แต่ถ้าจะให้ผลผลิตและคุณภาพใบดี ควรจะต้องมีการจัดการเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
๑. อยู่ใกล้แหล่งน้ำ สามารถให้น้ำหม่อนได้ หม่อนจะมีผลผลิตตลอดปี
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. น้ำไม่ท่วมขัง มีการระบายน้ำดี

๓. ไม่ควรปลูกโกสัปปิเชียนที่มีการใช้สารเคมี อยู่เป็นประจำ เช่น แปลงผัก และแปลงดอกไม้ เพราะจะทำให้ สารเคมีปนเปื้อนไปถูกใบหม่อนอาจจะมีพิษตกค้าง เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้

๔. เป็นพื้นที่ที่คมนาคมสะดวก เพื่อขนส่งปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือขนส่งใบหม่อน

การเตรียมดิน

ก่อนปลูกควรเตรียมดิน โดยการไถดินให้ลึก ๔๐ เซนติเมตร ทิ้งไว้ ๕-๗ วัน แล้วทำการไถพรวนพร้อมกับปรับพื้นที่ให้เรียบสม่ำเสมอก่อนการปลูก สำหรับพื้นที่เคยปลูกพืชอื่นมาเป็นเวลานานจนดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ก่อนการปลูกควรขุดร่องตามแนวที่จะปลูกโดยใช้รถไถเดินตามตัดผ่านหัวหมูหรือจานเคียว ไถไปกลับ ๒ เที่ยว ก็จะไถร่องตามต้องการ ขนาดกว้าง ๓๐ เซนติเมตร ลึก ๓๐ เซนติเมตร ใส่เศษหญ้าใบไม้แห้ง ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ประมาณครึ่งร่อง กลบดินเสร็จทำการปลูกหม่อนลงบนแนวร่องที่เตรียมไว้

การเตรียมกิ่งพันธุ์

กิ่งพันธุ์หม่อนที่จะนำไปปลูกควรเป็นกิ่งที่มีอายุตั้งแต่ ๔ เดือนถึง ๑ ปี สีของกิ่งจะเป็นสีน้ำตาล ไม่มีโรคและแมลงศัตรู ตัดเป็นท่อนแต่ละท่อนมีตา ๔-๕ ตา หรือ ความยาวประมาณ ๑๕-๒๐ เซนติเมตร ด้านล่างส่วนที่ปักลงในดินตัดเฉียงเป็นปากฉลาม ถ้ามีรอยแตกหรือชำตรงรอยตัดใช้มีดคม ๆ ปาดแผลให้เรียบอีกครั้งหนึ่งเพราะรอยแตกรอยชำจะทำให้การเจริญของรากไม่ดีเท่าที่ควรหรือเน่าตายได้

การบ่มท่อนพันธุ์

กิ่งพันธุ์ที่รับมาจากแหล่งพันธุ์ อาจถูกทิ้งไว้หลายวันทำให้กิ่งและตาเหี่ยว เมื่อนำไปปลูกจะทำให้อัตราการตายสูง จึงควรบ่มท่อนพันธุ์ก่อน โดยนำท่อนที่เตรียมไว้แล้วทำเป็นมัด ๆ ละ ๑๐๐ ท่อน วางเรียงตั้งไว้ในที่ร่มคลุมด้วยเศษหญ้าหรือฟาง รดน้ำวันละ ๑-๒ ครั้ง ทิ้งไว้ประมาณ ๓-๗ วัน กิ่งและตาจะมีลักษณะเต่งตึง สีเขียว แล้วจึงนำไปปลูก ในแปลงจะทำให้อัตราการรอดสูง

วิธีการปลูก

๑. ปลูกด้วยท่อนพันธุ์ โดยใช้ท่อนพันธุ์ที่เตรียมไว้แล้วปักลงในแปลงโดยตรง หลุมละ ๒ ท่อน

๒. ปลูกด้วยกิ่งชำ ซึ่งทำได้ ๒ ลักษณะคือ ชำไว้ในแปลงเพาะชำและชำไว้ในถุงชำ เมื่อกิ่งชำมีอายุ ๓-๔ เดือน จึงนำลงปลูกในแปลง ในฤดูที่เหมาะสม การปลูกวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้ผลดีที่สุด

ฤดูปลูกที่เหมาะสมที่สุดควรเป็นต้นฤดูฝน แต่ในพื้นที่ที่สามารถให้น้ำในแปลงได้ ก็สามารถปลูกได้ตลอดปี เนื่องจากหม่อนเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดี ถ้ามีความชื้นในดินเพียงพอ

ระยะปลูก

ระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพิจารณาจากหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

- ๑.เหมาะสมกับเครื่องมือที่รุนแรง
- ๒.สะดวกในการปฏิบัติงาน
- ๓.ได้ใบหม่อนที่มีผลผลิตสูงและคุณภาพดี
- ๔.ดูแลรักษาง่าย

ระยะปลูกในปัจจุบันมี ๔ ระยะ ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่รุนแรง ขนาดต่างๆ

ชนิด/เครื่องมือที่รุนแรง	ระยะแถว (เมตร)	ระยะต้น (เมตร)	จำนวนต้น/ไร่
1.เครื่องมือขนาดกลาง	2.5	0.75	853
2.เครื่องมือขนาดเล็ก	2.0	0.75	1,066
3.ใช้แรงคนและสัตว์	1.5	0.75	1,422



ระยะเวลาที่เหมาะสมกับการปลูกหม่อน คือ ในช่วงฤดูฝนในขณะที่ดินมีความชื้นอย่างเพียงพอ

การบำรุงดูแลรักษา

หลังจากปลูก ควรดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ เช่น การกำจัดวัชพืช ควรใส่ปุ๋ยคอก อัตรา ๑,๐๐ กิโลกรัม / ไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕ - ๑๕ - ๑๕ อัตรา ๕๐ กิโลกรัม / ไร่ ในปีแรก หลังการตัดแต่งและเก็บเกี่ยวใบทุกครั้ง ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา ๓,๐๐ กิโลกรัม / ไร่ หลังตัดแต่ง โดยเปิดร่องระหว่างแถวแล้วกลบดินและปุ๋ยเคมี สูตร ๑๕ - ๑๕ - ๑๕ อัตรา ๑๐๐ กิโลกรัม / ไร่ / ปี โดยแบ่งใส่หลังตัดแต่งและเก็บเกี่ยวใบทุกครั้ง

การตัดแต่ง

การปลูกหม่อนเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง นอกจากจะมีการดูแลบำรุงรักษาดีแล้ว การตัดแต่ง

หม่อน ก็นับว่ามีความสำคัญมาก โดยเฉพาะ การปลูกหม่อนเลี้ยงไหมเป็นปริมาณมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒.การตัดแต่งกิ่ง การตัดกิ่งหม่อนหลังการตัดดำ ตัดกลางตัดแขนง แล้วนำไปเลี้ยงใหม่ วิธีนี้จะตัดหม่อนได้แปลงละ ๔ ครั้ง / ปี ถ้าเกษตรกรต้องการเพิ่มจำนวนครั้งในการเลี้ยงใหม่ ควรจะมีการปลูกแปลงหม่อนมากกว่า ๑ แปลง แล้วตัดหม่อนแต่ละรุ่นสลับกัน เช่น ต้องการเลี้ยงใหม่ ๘ รุ่น จะต้องแบ่งแปลงหม่อนออกเป็น ๒ แปลง เป็นต้น

โรคหม่อน

๑.โรครากเน่าเป็น โรคร้ายแรงทำความเสียหายให้แก่ต้นหม่อน

-สาเหตุ ยังไม่ทราบแน่ชัด

-ลักษณะอาการของโรค ระยะแรกใบจะเหี่ยวคล้ายถูกน้ำร้อนลวก ต่อมาใบและกิ่งจะเหี่ยวจากส่วนยอด ใบแห้งและร่วงหล่นไปเมื่อขุดดูจะพบว่ารากเน่าเปื่อย เป็นสีน้ำตาลปนดำ เปลือกกรากและเปลือกบริเวณ โคนต้นที่เชื้อเข้าทำลายจะเปื่อยหลุดออก โดยง่ายและมีกลิ่นเหม็น

วิธีป้องกันกำจัด

๑.ขุดต้นที่เป็น โรครากเน่าและเศษรากออกให้หมดแล้วเผาทำลาย

๒.ในการพรวนดินให้ระมัดระวังอย่าให้เกิดรอยแผลที่รากหม่อน

๓.การตัดแต่งกิ่งควร ใช้กรรไกรตัดกิ่ง ไม่ควร ใช้มีดตัดเพื่อหลีกเลี่ยงการกระเทือนต่อระบบ

ราก

๔.ใช้พันธุ์หม่อนทนทาน เช่น ไม้หรือ คุณโพ เป็นต้นคอยและติดตามด้วยพันธุ์หม่อนที่ให้

ผลผลิตสูง

๒.โรคราแป้งมักพบในสวนหม่อนตลอดปี และมีการเกิดทั่วไปทุกแห่ง ใบหม่อนที่เป็นโรคไม่เหมาะที่จะนำไปเลี้ยงไหม

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

การระบาด ลมพัดพาไป ไรแดงและแมลงอื่น ๆ นำไปมักจะระบาดมาก ในเวลาที่มีอากาศชื้นจัดแต่ไม่มีฝนตก

ลักษณะอาการ บริเวณใต้ใบจะมีรากขึ้น เป็นผงสีขาวคล้ายแป้ง บางครั้งจะพบสีขาวขึ้นบนใบด้วย ต่อมาจะมีจุดเล็ก ๆ สีเหลืองแล้วค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและสีดำในที่สุด มักจะเป็นกับใบแก่ ๆ มากกว่าใบอ่อน ใบที่เป็นโรคจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีเหลืองแห้ง กรอบและร่วงหล่นในที่สุด โดยมากจะพบไรแดงตามใบที่เป็นโรค ไรแดงชอบดูดน้ำเลี้ยงตามท้องใบของหม่อน ถ้าอากาศแห้งไรแดงยิ่งเพิ่มมากขึ้น

๓.โรคใบด่าง

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส

ลักษณะอาการ ใบมักจะบิดเบี้ยวมีวุ้นลงเป็นรูปถ้วย หรือเป็นใบเฟิน บริเวณแผ่นใบ สีเหลืองซีดใบด่างเหลืองเข้มต้นที่ถูกทำลายจะแคระแกร็น ไม่ค่อยแตกกิ่ง ขนาดใบเล็กกว่าปกติ มักจะพบในช่วงฤดูแล้ง อาการของโรค จะรุนแรงมากกว่าฤดูหนาว

วิธีป้องกันกำจัด

๑. ถอนและแยกต้นที่แสดงอาการของโรคใบด่าง ทำลาย

๒. การเลือกพันธุ์ปลูกใหม่ ควรเลือกกิ่งพันธุ์ที่มาจากแหล่งที่ปลอดภัยจากโรคนี้ หรือใช้พันธุ์

หม่อนศรีสะเกษ ๓๓

๔.โรคแบคทีเรียสไปลท์ (โรคใบไหม้ หรือ กิ่งไหม้)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

ลักษณะอาการ จะเกิดบริเวณใบและกิ่งใบที่เป็น โรคนี้จะมีลักษณะเป็นจุดสีเทาเล็ก ๆ ฉ่ำน้ำ จุดนี้จะพบขยายลุกลามกลายเป็นสีเหลืองปนน้ำตาลลักษณะของแผล จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาดแตกต่างกันไปหากมีระดับรุนแรงบนใบจะขยายติดต่อกัน ทำให้ใบเหลืองแห้งร่วงหล่นในที่สุด ถ้าโรคนี้เกิดบนกิ่งจะมีลักษณะ เป็นแผลสีน้ำตาลปนดำเมื่อมีอาการรุนแรงจะถูกลมพัดกิ่งที่เป็น โรคจะหักง่าย

การระบาด พบมากในฤดูฝน

การป้องกันกำจัด

๑. รวบรวมใบและกิ่งที่เป็น โรคเผาทำลาย

๒. ใช้วิธีการตัดแต่งแบบครึ่งต้น

๕.โรคราสนิม

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ ด้านใต้ใบจะมีลักษณะเป็นจุดนูน สีน้ำตาลคล้ายสนิมเหล็ก บางพื้นที่จะเป็นสีน้ำตาลแต่ในบางพื้นที่จะพบเป็นสีน้ำตาลเข้ม เมื่อระดับรุนแรงใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และร่วงหล่น ไปพบระดับรุนแรง ในช่วงปลายฤดูฝน และพบในบางท้องที่

วิธีป้องกันกำจัด

ในพื้นที่ที่มีโรครุนแรง ควรหลีกเลี่ยงการใช้พันธุ์หม่อนบุรีรัมย์ ๖๐ ควรตัดแต่งกิ่งหม่อนให้โปร่งเพื่อให้ได้รับแสงแดดและมีการถ่ายเทอากาศดี ควรเก็บเกี่ยวโดยวิธีตัดแต่ง และเก็บใบจะช่วยลดการระบาดของโรคนี้

แมลงศัตรูหม่อน

แมลงศัตรูหม่อนแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

๑. ประเภทปากกัด ได้แก่ ค้างเขาะลำคั่น แมลงค่อมทองหนอนกระทู้หม่อน หนอนม้วนใบ และปลวก

๒. ประเภทปากดูด ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอยดำ เพลี้ยหอยนึ่ง แมลงหวี่ขาวและไรแดง

๑. ค้างเขาะลำคั่นหม่อน

การระบาดและการทำลายสามารถขยายพันธุ์ได้ปีละ ๑ ชั่ว ตัว เต็มวัยกัดกินยอดอ่อน ประมาณเดือนกรกฎาคม - ตุลาคม ในเดือนสิงหาคม - ตุลาคม เริ่มการวางไข่มากขึ้นในเดือนกันยายน ตัวอ่อนที่ฟักออกมาจะกัดกินเนื้อไม้ที่อยู่ภายในกิ่งและเจาะรูทะลุผิว เปลือกออกมาเพื่อเป็นที่ถ่ายเทอากาศและถ่ายมูลออกมาหนอน จะเจริญเติบโตอยู่ภายในต้นหม่อน และออกมาเป็นตัวเต็มวัยในปีต่อไป

การป้องกันกำจัด

๑. หมั่นตรวจแปลงหม่อน ถ้าพบตัวเต็มวัยให้ทำลายเสีย
๒. ถ้าพบ ไข่ ให้ใช้เหล็กหรือไม้แหลมแทงบริเวณแผลที่วางไข่
๓. ถ้าค้างเขาะลำคั่นออกเป็นตัวหนอน กินอยู่ภายในกิ่งหม่อนแต่ยังไม่ถึงคั่นคอหม่อน ควรตัดออกเอากิ่งเอากิ่งไปเผาทำลาย
๔. ใช้สารเคมีประเภทถูกตัวตายหรือกินตาย ฉีคลงรูแล้วใช้ดินเหนียวหรือดินน้ำมันอุดรูไว้ และควรทำในช่วงการตัดค้ำ
๕. ในช่วงที่ระบาดมาก ๆ ตัวเต็มวัยจะบินมาเล่นไฟตอนกลางคืน ให้ดักจับทำลายเสีย

๒. เพลี้ยไฟ

เป็นแมลงปากดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบหม่อนทั้งในระยะที่เป็น ตัวเต็มวัยและตัวอ่อน การระบาดและการทำลาย

มักจะพบในจำนวนน้อยในฤดูแล้ง แต่พบมากในฤดูฝนระยะฝนทิ้งช่วง เพลี้ยไฟขยายพันธุ์ได้ตลอดปี ไข่ของเพลี้ยไฟฝังอยู่ในเส้นใบไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ตัวอ่อนที่ฟักออกมาใหม่ ๆ มองเห็นคล้ายฝุ่นหรือรอยขีดเล็ก ๆ ตัวแก่มักกินตายยอดอ่อนหรือยอดแขนงที่แตกใหม่

การป้องกันกำจัด

ในแปลงหม่อนที่เพลี้ยไฟเข้าทำลาย จำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัด ซึ่งสารเคมีดังกล่าวควรจะมีพิษตกค้าง ไม่มากนักและไม่เป็นอันตรายต่อหนอนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑.เพ็ลยเป้ง

เป็นแมลงปากดูด รูปร่างกลมรีคล้ายรูปไข่ ตัวเต็มวัยจะขับสาร สีขาว คล้ายเป้งออกมาปกคลุมตัว

การระบาดและทำลาย

มักพบการระบาดรุนแรงในเดือน มีนาคม - กรกฎาคม ในพื้นที่บางแห่งอาจพบว่ามีระบาดในช่วงฤดูฝนกับฤดูหนาวเดือนตุลาคม - ธันวาคม เพ็ลยเป้งจะเกาะดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนอ่อนของหม่อน เช่น ยอดอ่อน ซอกตาที่แตกใหม่และโคนใบ ทำให้ใบหงิกงอ แคระ แกร็น ใบจะหนา และมีสีเขียวเข้ม ส่วนยอดชะงักการเจริญเติบโต ข้อจะถี่ กิ่งบวม เปราะและหักง่าย ชาวบ้านเรียกว่า "โรคดูด" หรือ "ห้วนเกล้า"

การป้องกันกำจัด

๑.หมั่นตรวจสอบแปลงหม่อนในช่วง เมษายน - กรกฎาคม และช่วง ตุลาคม - ธันวาคม ตัดเอาส่วนที่หงิกงอที่มีเพ็ลยเป้งเกาะทำลาย

๒.การตรวจดูแลรักษาแปลงหม่อนอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดการระบาดของเพ็ลยเป้งได้ดี

๔.เพ็ลยหอยดำ

เป็นแมลงปากดูด ลำตัวกลมรี มีกระดองหุ้ม คล้ายเต่า ลำตัวสีน้ำตาลเข้มหรือดำ ตัวเมีย ๑ ตัววางไข่ได้ ๓๐๐-๖๐๐ ฟอง จะคลานอยู่ตามกิ่งหรือถูกมดคาบไปตามส่วนอื่นของลำต้น ไกล่เคียงสามารถขยายพันธุ์โดยไม่ต้องผสมพันธุ์

การระบาดและทำลาย

พบว่ามีการระบาดตลอดปี ในช่วงเดือนสิงหาคม-มีนาคม พบมากในเดือนพฤศจิกายน - มีนาคม ตัวอ่อนจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อนส่วนยอดและตาข้าง ทำให้หม่อนอ่อนแอใบมีคุณภาพต่ำ เพ็ลยหอยดำยังขับถ่ายมูลเป็นน้ำหวาน ซึ่งเป็นแหล่งเพาะเชื้อราดำ ทำให้ใบหม่อนเปื้อนและเหนียว ไม่เหมาะที่จะนำไปเลี้ยงไหม

การป้องกันกำจัด

๑.หมั่นตรวจแปลงหม่อน คัดกิ่งที่มีเพ็ลยหอยดำ ระบาดอยู่เผาทำลาย

๒.ทำการตัดแต่ง ดูแลรักษาแปลงหม่อนตามคำแนะนำ

๓.กำจัดพาหะในการแพร่ระบาด เช่น มดดำ หรือมดคันไฟ

๔.กิ่งพันธุ์นำไปปลูกควรปราศจากเพ็ลยหอยดำ

๕.แมลงหวี่ขาว

แมลงหวี่ขาวเป็นแมลงศัตรูหม่อนที่ตัววัยมีปีก ๒ คู่ สีขาวอ่อน วางไข่เป็นฟองเดี่ยว ๆ ไข่เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวางไว้สำหรับการฝังงอเพื่อการศึกษาเท่านั้น ใบอ่อนภาคไหนไปใช้ประโยชน์ตามกฏน้ำใบใกล้กับเส้นใบ หลังจากฟักออกจากไข่แล้วจะเคลื่อนไหวได้อยู่ระยะหนึ่งจึงหยุดนิ่งดูดกินน้ำไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีโรคติดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลี้ยงบริเวณนั้นจนเข้าดักแคตัวอ่อนสีเหลืองใส หรือเหลืองอมเขียวอ่อน ๆ ระยะดักแคจะมีลักษณะเป็นเกล็ดสีฟ้า ใสปกคลุม มักพบบริเวณใต้ใบล่าง ๆ จากนั้นจะฟักออกเป็นตัวเต็มวัย

การระบาดและทำลาย

ระบาดทั่วไปในสวนหม่อนตลอดทั้งปี จะระบาดมากในช่วงปลาย-ฝนและฤดูหนาว ตั้งแต่เดือนสิงหาคม-มกราคม ตัวเต็มวัยพบใต้ใบที่โตเต็มที่ดักแคจะพบในส่วนของกิ่ง แมลงหิวข้าวจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบเป็นอาหารละลายน้ำตาลเป็นน้ำหวานออกมาบนใบหม่อน ซึ่งเป็นอาหารอย่างดีของราดำ ถ้ามีการระบาดรุนแรงทั้งราดำและแมลงหิว ข้าวจะมีผลทำให้ใบหม่อนไม่เหมาะสมต่อการเลี้ยงไหมวัยแก่ ในส่วนล่างจะเหลืองและร่วงหล่น

การเลี้ยงไหม

1. แหล่งที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงไหม

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงไหม ควรเป็นสถานที่ที่ไม่มีฝนตกชุกตลอดปี อุณหภูมิไม่ควร สูงกว่า 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10-20 เปอร์เซ็นต์ โรงเลี้ยงไหมต้องห่างไกลจากแหล่งที่ทำให้เกิดมลพิษ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม

2. โรงเลี้ยงไหม

2.1. ลักษณะ โรงเลี้ยงไหมที่ถูกต้องลักษณะ

- สร้างเป็นเอกเทศห่างจากบ้านพักอาศัยและคอกสัตว์พอสมควร เพื่อสะดวกต่อการทำความสะอาด และป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรูได้

- ควรสร้างในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก และปลูกต้นไม้ยืนต้นรอบๆ เพื่อลดอุณหภูมิ

- ควรมีการถ่ายเทอากาศดี

- หลังคาควรเลือกไม้เป็นวัสดุที่เป็นฉนวนกันความร้อนและน้ำได้ดี พื้นห้องควรใช้คอนกรีต พ่น้ำห้องก่ออิฐฉาบปูนสูงจากพื้นประมาณ 40 ซม. ส่วนที่เหนือบูด้วยมุ้งลวด หรือมุ้งในล่อนเป็นผนัง ถึงระดับเพดานห้อง ด้านนอกปิดกันด้วยผ้าหรือผ้าพลาสติกที่สามารถม้วนเก็บได้ เมื่อต้องการให้มีการระบายอากาศ และปิดในเวลาฉีดอบสารเคมีฆ่าเชื้อ โรคหรือเพื่อป้องกันแสง

2.2 ขนาดโรงเลี้ยงไหม มีหลายขนาด ขึ้นอยู่กับจำนวนที่ต้องการเลี้ยง

- โรงเลี้ยงไหมขนาด 6 x 8 ตารางเมตร เลี้ยงไหมได้ 2-3 แผ่น (แผ่น = 20000 ตัว)

- โรงเลี้ยงไหมขนาด 8 x 12 ตารางเมตร เลี้ยงไหมได้ 4-6 แผ่น (แผ่น = 20000 ตัว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ชั้นเลี้ยงไหม ขนาดของชั้นขึ้นอยู่กับขนาดของโรงเลี้ยงไหม และความสะดวกในการปฏิบัติงาน

- โรงเลี้ยงไหมขนาด 6 x 8 ตารางเมตร ใช้ชั้นเลี้ยงไหมขนาด 4 x 6 ตารางเมตร (3 ชั้นย่อย 2 แถว)

- โรงเลี้ยงไหมขนาด 8 x 12 ตารางเมตร ใช้ชั้นเลี้ยงไหมขนาด 6 x 10 ตารางเมตร (3 ชั้นย่อย 2 แถว)

- ชั้นเลี้ยงแต่ละชั้นควรสูง 70 – 75 ซม. ชั้นล่างห่างจากพื้น 30 ซม.

3. พันธุ์ไหม

3.1 พันธุ์ถูกผสม

- พันธุ์ไหมจากบริษัทเอกชนที่เชื่อถือได้และปลอดโรคที่ติดต่อผ่านทางไข่

- พันธุ์ไหมของกรมหม่อนไหม ที่แนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยง

4. วิธีเลี้ยงไหม

4.1 การเตรียมการเลี้ยงไหม

- เตรียมสวนหม่อนในการเลี้ยงไหมวัยอ่อน เตรียมก่อนเลี้ยงประมาณ 30 – 40 วัน ส่วนหม่อนสำหรับการเลี้ยงไหมวัยแก่ เตรียมก่อนเลี้ยงประมาณ 60 – 90 วัน

- ทำความสะอาดโรงเลี้ยงไหมและอุปกรณ์ต่างๆ โดยการล้างทำความสะอาดนำไปฝังแดดฆ่าเชื้อโรค นำไปฉีดอบด้วยน้ำคลอรีน 0.62 หรือ ฟอรัมาลิน 3 % โดยอบทิ้งไว้อย่างน้อย 2 วัน แล้วปิดโรงเลี้ยงระบายอากาศก่อนการเลี้ยงไหมอย่างน้อย 1 วัน

- เตรียมสารโรยตัวไหม เพื่อฆ่าเชื้อโรค 1 – 2 กิโลกรัม

- เตรียมปูนขาวหรือแคลเซียมโรยบนตัวไหม เพื่อลดความชื้นช่วงเวลาไหมนอนและไหมตื่นทุกวัน

- เตรียมสารโรยตัวไหม เพื่อฆ่าเชื้อโรค 1 – 2 กิโลกรัม

- เตรียมภาชนะใส่เศษใบหม่อน และมูลไหม

4.2 การเลี้ยงไหม

4.2.1 การเลี้ยงไหมแรกฟัก

- เปิดห่อกระดาษดำ หรือผ้าดำให้ไข่ไหมได้รับแสงสว่างเวลา 05.00-10.00 น. ไข่ไหมจะฟักออกเป็นตัวทั้งหมด

- เปิดกระดาษห่อไข่ไหม โรยสารโรยตัวไหมประมาณ 1 กรัมต่อตารางฟุต ทิ้งไว้ 10-15 นาที เพื่อป้องกันโรคไหม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คว่ำแผ่นไข่ใหม่และเกาะแผ่นไข่ใหม่เบาๆ ให้นอนไหนตกลงบนกระดาษรองใหม่ แล้วใช้ชนไก่บดรวมเป็นกอง ใช้ตะเกียบคีบกระจายตัวหนอนใหม่ ให้มีขนาดพื้นที่ 1.5-2 เท่าของแผ่นไข่ใหม่

- โรยใบหม่อนที่พื้นที่ขนาด 0.5 x 0.5 ซม. ประมาณ 40 กรัม ให้สม่ำเสมอ

- ใช้ฟองน้ำชุบน้ำบีบหมาดๆ มาวางรองพื้นที่เลี้ยงใหม่ เพื่อรักษาความชื้น

- ใช้กระดาษพาราฟิน คลุมกระบะเลี้ยงใหม่ไว้ก่อน

4.2.2 การเลี้ยงไหมวัยอ่อน (วัย 1-3)

โดยใช้หม่อนเป็นแขนงมาหั่นให้ จากกรณีดังกล่าวจะมีการตัดส่วนยอดของแขนงที่ได้เตรียมไว้ล่วงหน้า ดังต่อไปนี้คือ สำหรับหนอนไหมวัน 1 จะตัดส่วนยอดของแขนง ประมาณ 1/3 ของความยาว สำหรับไหมวัย 2 ตัดแขนง 2/3 ของความยาว ส่วนหนอนไหมวัยที่ 3 จะใช้แขนงดังกล่าวทั้งหมด นำมาหั่นให้มี ความยาว 1 ซม. สำหรับไหมวัย 2 และ 4 ซม. สำหรับไหมวัย 3

4.3 วิธีเก็บไหมสุก

เมื่อหนอนไหมวัย 5 มีอายุ 6-7 วัน หนอนไหมจะสุก พร้อมทั้งจะทำรัง โดยมีลักษณะดังนี้

- มูลไหมมีขนาดใหญ่ นิ่ม มีสีเขียว

- ไม่กินใบหม่อน

- ลำตัวหดสั้น โปร่งแสง

- เริ่มพัน เส้นใยออกจากท่อไก่อีปาก

- ทำการเก็บไหมสุก โดยเก็บทีละตัวในช่วงแรกๆ ที่ไหมสุก เมื่อไหมสุกจำนวนมากให้เก็บโดยเขย่ากิ่งหม่อนให้ไหมลูกหล่นลงบน พื้นที่รองด้วยกระดาษ

- นำไหมสุกเก็บใส่จ่อหมุน 1300 ตัว/ชุด จ่อสวด หรือจ่อพลาสติก 250 ตัว/จ่อ

- นำจ่อเหล่านี้ไปเก็บไว้ในที่มีอากาศถ่ายเท ได้ดีมีอุณหภูมิ 24-25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสม ประมาณ 60-70

- ในกรณีที่ใช้จ่อสวดหรือจ่อพลาสติกต้องลอกกระดาษรองจ่อออกจากหลังไหมทำ รังแล้ว 2 วัน เพื่อป้องกันรังเปื้อนและความชื้นจากปัสสาวะของหนอนไหม

5. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

5.1 การเก็บเกี่ยวรังไหม

- เวลาเก็บเกี่ยว : หลังจากหนอนไหม เข้าทำรังแล้ว 5 วัน

- วิธีการเก็บเกี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนไร่นาสำทับกักใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- เก็บหนอนไหมที่ตาย ไม่ทำรัง รังไหมที่คักแค่ตายในรังก่อน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระวังไม่ให้สิ่งปนเปื้อนจากรังเสียถูกรังดี
- ไม้โยนรังใหม่ลงพื้น
- ไม้กองรังใหม่ ทับกันหนาเกินไป เพราะจะทำให้เก็บความร้อน และความชื้นซึ่งมีผลต่อคุณภาพรังใหม่

5.2 การคัดเลือกรังใหม่

เมื่อเก็บรังใหม่แล้ว ควรคัดเลือกรังเสียออกรังดี รังเสียได้แก่ รังแผด รังที่ติดข้างจ่อ รังเปื้อนภายนอก รังเปื้อนภายในรังที่มีหัวท้ายบ้าง รังที่ผิดปกติรูปร่าง รังบาง รังหลวม และรังที่มีรูเจาะ

5.3 การลอกเปลือกรังใหม่

- คัดเลือกรังเสียบางชนิดออกก่อน เพื่อป้องกันรังเปื้อน
- ใช้เครื่องลอกปูยใหม่ ลอกปูยใหม่ส่วนที่หุ้มเปลือกนอกออก

5.4 การขนส่งรังใหม่สดเพื่อจำหน่าย

- บรรจุรังใหม่ถุงผ้าหรือจิงตาข่ายขนาด 40×30 ซม. จำนวน 10-15 กิโลกรัมต่อถุง
- อย่าวางถุงรังใหม่ซ้อนกันเกิน 3 ชั้น เพราะรังใหม่จะถูกทับแบน
- อย่าให้รังใหม่ถูกแสงแดด และฝนโดยตรง
- ขนส่งรังใหม่หลังจากสุกไม่เกิน 8 วัน ถ้านานกว่านั้นน้ำหนักรังใหม่จะลดลง

การเลี้ยงไหมระดับครัวเรือน

6. วิธีการเลี้ยงไหม

6.1 การเลี้ยงไหมแรกฟัก

- ห่อกระดาษดำ หรือผ้าดำให้ไข่ไหมได้รับแสงสว่างเวลา 05.00-10.00 น. ไข่ไหมจะฟักออกเป็นตัวทั้งหมด

- เปิดกระดาษห่อไข่ไหม โรยสารโรยตัวไหมประมาณ 1 กรัม ต่อตารางฟุต ทั้งไว้ 10 – 15 นาทีเพื่อป้องกันโรคไหม

- โรยใบหม่อนสำหรับไหมแรกฟักที่พื้นเตรียมไว้ ประมาณ 30 – 40 กรัมต่อแผ่น แล้วทิ้งไว้ 15 – 30 นาที

- คว่ำแผ่นไข่ไหมและเกาะแผ่นไข่ไหมเบาๆ ให้หนอนไหมหล่นลงบนกระดาษรองเลี้ยงไหม แล้วใช้ช้อนไม้ปัดรวมเป็นกองใช้ตะเกียบคีบกระจายตัวหนอนไหมให้มีขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
พื้นที่ 1.5 – 2.0 เท่าของแผ่นไข่ไหม
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใบบอบหม่อนที่หน้าขนาด 0.5 x 0.5 ซม. ประมาณ 60 – 80 กรัม ให้สม่ำเสมอ
- ใช้วัสดุรักษาความชื้น เช่น กาบกล้วย วางรอบพื้นที่เลี้ยงไหม
- ใช้วัสดุ เช่น ใบตองหรือกระดาษคลุมภาชนะเลี้ยงไหม

6.2 การเก็บและการใช้ใบบอบหม่อน การเก็บใบบอบหม่อนเลี้ยงไหมวัยอ่อน

ควรเก็บใบบอบหม่อนให้เหมาะสมกับวัยดังนี้

- วัย 1 เก็บใบบอบจากยอดลงมาใบที่ 1 – 3 หรือเด็ดยอดจากใบชง
- วัย 2 เก็บใบบอบต่ำลงมาใบที่ 4 – 6
- วัย 3 เก็บใบบอบต่ำลงมาใบที่ 7 – 10

การให้ใบบอบหม่อน

- วัยที่ 1 ให้หม่อนหั่นมีขนาดกว้าง 0.5 – 1.0 ซม. ความยาว 3 – 4 เท่าของความกว้าง

- วัยที่ 2 ให้หม่อนหั่นกว้าง 1.5 - 2.0 ซม.

- วัยที่ 3 ให้หม่อนหั่นกว้าง 2.5 - 3 ซม.

การเลี้ยงไหมวัยแก่เรียน (วัย 4 – 5) มี 2 วิธีคือ

- เลี้ยงไหมโดยวิธีเก็บใบบอบหม่อนมาเลี้ยงเหมาะสำหรับเลี้ยงไหมในกระดัง
- เลี้ยงไหมโดยวิธีตัดกิ่งมาเลี้ยงเหมาะสำหรับเลี้ยงไหมแบบชั้น

6.3 เวลาให้อาหาร

ให้อาหารไม่น้อยกว่าวันละ 3 มื้อ ขึ้นอยู่กับความสะดวกของเกษตรกร มื้อแรก เวลา 06.00 – 07.00 น. มื้อที่ 2 เวลา 11.00 – 12.00 น. และมื้อที่ 3 เวลา 16.00 – 17.00 น.

6.4 พื้นที่เลี้ยงไหม

การขยายพื้นที่เลี้ยงไหมให้สัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของหนอนไหมนับว่าจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากหนอนไหมเจริญเติบโตเร็ว เกษตรกรควรขยายพื้นที่เลี้ยงทุกวัน ให้เหมาะสมกับหม่อนไหมแต่ละวัย

6.5 การถ่ายมูลไหม

การเลี้ยงไหมแต่ละวัยกระดัง มีเศษใบบอบหม่อนเก่า มูลไหมทับถมทำให้เกิดความชื้น ความร้อน สิ่งหมักหมมอาจทำให้เกิดการระบาดของโรคไหมได้ง่ายเกษตรกรควรถ่ายมูลไหมทุกวัน โดยทำช่วงตอนไหมตื่น เมื่อหนอนไหมวัย 5 ถ่ายมูลทุกวัน

การปฏิบัติช่วงไหมนอนและไหมตื่น

ไหมนอน

ลักษณะ

- นอนไหมจะหยุดนิ่งไม่กินอาหาร
- ผิวลำตัวเป็นมันและปรากฏสามเหลี่ยมขึ้นบนหัว
- ใกล้เคียงไหมตื่นลำตัวจะคล้ำ

การปฏิบัติ

- คัดเลือกและแยกไหมที่ไม่นอนออกจากไหมนอน
- โรยเกลือหรือปูนขาวลงบนพื้นที่เลี้ยงไหมเพื่อลดความชื้น
- จัดพื้นที่เลี้ยงไหมให้ถ่ายเทอากาศได้ดี

ไหมตื่น

ลักษณะ

- ลำตัวขุ่น
- เคลื่อนไหวกินอาหาร
- ส่วนหัวจะมีขนาดใหญ่กว่าส่วนลำตัว

การปฏิบัติ

- ใช้สาร โรยตัวไหมเพื่อป้องกันและกำจัดเชื้อโรคบนผิวหนอนไหม
- วางตาข่ายเพื่อถ่ายมูล

อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมสำหรับหนอนไหมดังกล่าว

ระยะหนอนไหม	วัย	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
วัยอ่อน	1-3	27-29	80-90
วัยแก่	4-5	25-27	70-80

ลักษณะหนอนไหมดุ๊ก

หลังจากเลี้ยงไหมวัย 5 แล้วประมาณ 5 – 7 วัน หนอนไหมดุ๊กที่เต็มที่แล้วจะสุกโดยสังเกตได้

ดังนี้

1. มูลไหมมีขนาดใหญ่กว่าปกติ นิ่ม และมีสีเขียวกลายใบหม่อน
2. ไม่กินใบหม่อน
3. ลำตัวเริ่มหดสั้น และโปร่งแสง
4. เคลื่อนไหวมากกว่าปกติ สายหัวไปมาและไผ่หาที่ทำรัง
5. เริ่มพันเส้นใย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บไหมสุก

อุปกรณ์ที่ให้ไหมสุกทำรังเรียกว่า “จ่อ” โดยเก็บไหมสุกรวมกันในภาชนะแล้วนำไปใส่จ่อ ปริมาณหนอนไหมต่อจ่อ : ประมาณ 800 – 1000 ตัว ต่อจ่อ จ่อลวดหรือจ่อพลาสติก ประมาณ 250 – 350 ตัวต่อจ่อ

การปฏิบัติขณะไหมทำรัง

1. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทำรัง จะต้องมียูณภูมิ ประมาณ 20 – 27 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ประมาณ 70 – 80 มีการถ่ายเทอากาศได้ดีในสภาพเช่นนี้ส่งผลให้การสาวไหมได้ง่ายขึ้น
2. ภายหลังจากไหมทำรังแล้ว ประมาณ 2 วัน เก็บไหมที่ตายและไม่ทำรังออกจากจ่อรวบรวมนำไปฝังกลบ
3. เก็บกระดาษรองจ่อที่มีมูล และปัสสาวะของหนอนไหมออกจากไหมนำไปเผาทำลาย

วิทยาการหลังเก็บเกี่ยว

1. หลังจากไหมทำรังแล้ว 4 – 6 วัน เก็บรังไหมออกจากจ่อ
2. คัดเอารังดี รังเสีย เพื่อนำไปสาวหรือจำหน่าย
3. การเก็บรังไหมเพื่อสาวไหมเอง หากไม่สามารถสาวไหมทันตามกำหนดเวลาให้เอารังไหมไปอบแห้ง
4. การรวบรวมรังไหมเพื่อจำหน่าย ต้องบรรจุในภาชนะที่มีการระบายอากาศได้ดี เช่น ถุงผ้าหรือถุงไนลอน ขนาด 40 x 80 ซม. น้ำหนักบรรจุประมาณ 10 – 15 กิโลกรัม

การปลูกฝ้าย

ฝ้าย เป็นพืชเศรษฐกิจเจริญเติบโตในบริเวณที่มีอากาศร้อน ลักษณะดินเป็นดินเหนียวปนทราย อากาศโปร่ง ไม่ชอบที่ร่มเงาบัง เส้นใยของฝ้ายดูดความชื้นได้ง่าย เหมาะสำหรับการเป็นเครื่องนุ่งห่มในเมืองร้อนเพราะฝ้ายดูดความชื้นแล้วความชื้นจะระเหยกลายเป็นไอ ผู้ที่สวมใส่เสื้อผ้าด้วยผ้าฝ้ายจะรู้สึกเย็นสบาย

ฝ้ายจะปลูกในเดือนพฤษภาคมต่อกับเดือนมิถุนายนหรือเดือนกรกฎาคมต่อเดือนสิงหาคมแล้วแต่ภูมิภาคที่ปลูก ซึ่งเป็นฤดูฝนเป็นช่วงที่ฝ้ายได้รับฝนดี ครั้นประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคมฝ้ายจะแก่และแตกปุย การปลูกฝ้ายชาวบ้านจะปลูกไปพร้อมๆ กับการปลูกข้าว ระยะเวลาที่ใช้ในการปลูกฝ้ายจนกระทั่งสามารถเก็บปุยได้ใช้เวลาประมาณ ๖ - ๗ เดือน ชาวบ้านทุกครัวเรือนสามารถปลูกฝ้ายได้ แล้วนำเส้นใยของฝ้ายมาทอเป็นผืนผ้า สำหรับเป็นเครื่องนุ่งห่ม และใช้ในชีวิตรประจำวัน

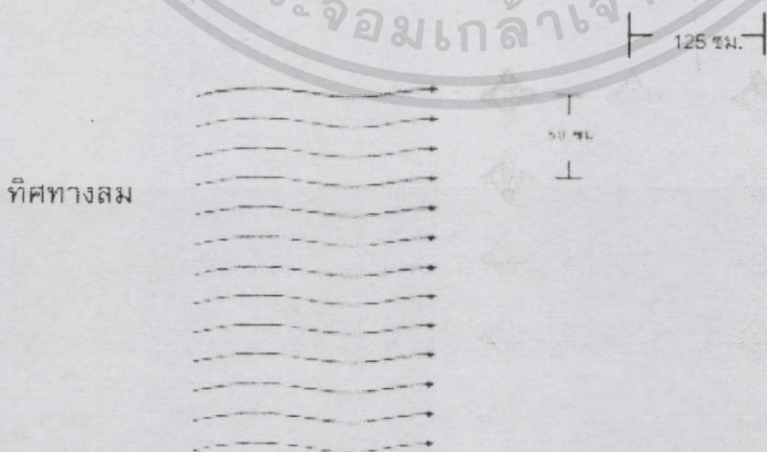
ฤดูปลูกฝ้าย เป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่ต้องกำหนด เพราะปลูกฝ้ายก็เพื่อให้ได้ปุ๋ยฝ้ายสีขาว สะอาด ฉะนั้นจึงต้องกำหนดให้ฝ้ายไปแก่แตกปุยแตกสมอในเมื่อฝนหยุดแน่นอนแล้ว อายุของฝ้ายที่ปลูกเป็นอุตสาหกรรมโดยทั่วไป ตั้งแต่วันเริ่มงอกถึงวันแตกสมอ ใช้เวลาประมาณ ๑๒๐ วัน ถ้าปลูกฝ้ายต้นฤดูเกินไป ต้นฝ้ายจะงามก็จริง แต่เมื่อฝ้ายแตกสมอแล้วฝนยังไม่หยุดทำให้ปุ๋ยฝ้ายเปียกเสียได้ และถ้าปลูกล่าเกินไป ต้นฝ้ายก็จะเล็ก ได้ผลิตผลต่ำ ฉะนั้น ฤดูกาลสำหรับปลูกฝ้ายจึงต้องเลือกเอาเวลาที่จะให้ผลดีที่สุด เช่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นท้องที่ที่ฝนหมดเร็วและดินไม่อุ้มน้ำนั้น จะต้องปลูกฝ้ายในระยะปลายเดือนมิถุนายนถึงต้นเดือนกรกฎาคม จะให้ผลิตผลดี ในภาคเหนือ เช่น แพร่ น่าน และลำปาง ควรจะปลูกในต้นเดือนกรกฎาคม ในภาคกลางตอนเหนือ เช่น แถบสุโขทัย พิษณุโลก นครสวรรค์ สระบุรี และลพบุรี ปลูกได้ดีภายในเดือนกรกฎาคม ส่วนในภาคกลางตอนล่าง ตั้งแต่ นครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี ลงไปถึงเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์นั้น ควรปลูกในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนสิงหาคม การที่ต้องกำหนดเวลาปลูกแตกต่างกันไปเช่นนี้ก็เนื่องจากฤดูฝนหมดไม่เหมือนกัน

การเตรียมดิน

ควรทำการเตรียมดินก่อนถึงฤดูปลูกประมาณ ๑ เดือน โดยการไถตะ ๑ ครั้ง พลิกดินและตากไว้ปล่อยให้วัชพืชแห้งตาย นอกจากนี้ศัตรูพืชอื่นๆ เช่น เชื้อโรค และแมลงศัตรูต่างๆ ก็จะถูกทำลายไปด้วย หลังจากนั้นประมาณ ๒ - ๓ สัปดาห์ จึงไถแปร ต่อมาก็ทำการพรวนดินให้มีขนาดละเอียดพอสมควรที่จะหยอดเมล็ดฝ้ายได้

ระยะปลูก

ระยะปลูกที่แนะนำ ก็คือ ระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 125 เซนติเมตร แต่ทั้งนี้ก็พิจารณาจากความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยโดยมีหลักว่า ดินเลวปลูกถี่ ดินดีปลูกห่าง



แผนผังการปลูกฝ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการปลูก

ควรปลูกฝ้ายเป็นแนววางทิศทางลม โดยการหยอดเมล็ดเป็นหลุมๆ หลุมละ ๕ - ๗ เมล็ด กลบดินให้มิดเมล็ด การปลูกจะมี ๒ วิธีคือ

-การปลูกเมื่อดินมีความชื้นพอแล้ว วิธีนี้หลังจากหยอดเมล็ดพันธุ์แล้วจะกลบดินเพียงบางๆ ประมาณ ๒.๕ ซม.

-การปลูกเพื่อรอฝน เป็นการปลูกในขณะที่ดินยังแห้งและมีความชื้นไม่เพียงพอกับการงอก วิธีนี้จะต้องกลบดินให้หนาเมล็ดอยู่ลึกประมาณ ๕ ซม.

การดูแลรักษา

ระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ

ฝ้ายเริ่มงอกหลังจากปลูกไปแล้ว ๓ - ๕ วัน และมีช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ประมาณ ๒๘ วัน เมื่อฝ้ายอายุได้ ๑๕ - ๒๐ วัน ควรทำการถอนแยกต้นฝ้ายครั้งแรก ให้เหลือ ๒ ต้นต่อหลุม และทำการกำจัดวัชพืชด้วย ในระยะนี้เกษตรกรควรระวังแมลงศัตรูฝ้ายประเภทปากคูคเช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่นเพลี้ยไฟเข้าทำลายหากพบว่ามีการระบาดของแมลงประเภทนี้ให้พ่นสารเคมี โอเมทโรเอท หรือ โมโนโครโทฟอส อย่างใดอย่างหนึ่ง ส่วนโรคฝ้ายที่สำคัญในระยะนี้คือโรคใบหงิก ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีเพลี้ยอ่อนเป็นตัวนำเชื้อมาสู่ต้นฝ้าย ดังนั้นหากกำจัดเพลี้ยอ่อนลงได้ ก็จะช่วยลดปริมาณการเป็นโรคใบหงิกของฝ้ายได้

ระยะติดปี (ดอกอ่อน)

ฝ้ายเริ่มมีดอกอ่อน หรือติดปีเมื่ออายุ ๒๘ - ๓๐ วัน ระยะนี้เกษตรกรควรถอนแยกต้นฝ้ายให้เหลือต้นที่สมบูรณ์ เพียง ๑ ต้น ต่อหลุมมีการกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ย พูนโคนต้นฝ้าย ปุ๋ยที่ใช้ควรเป็น

ปุ๋ยสูตร ๒๐-๒๐-๐ อัตรา ๓๐ - ๔๐ กก./ไร่ ในพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวสีดำ

ปุ๋ยสูตร ๑๒-๒๔-๑๒ อัตรา ๕๐ - ๖๐ กก./ไร่ ในพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวสีแดง

ระยะออกดอก

ดอกฝ้ายบานฝ้ายออกดอกหรือดอกบานเมื่ออายุประมาณ ๔๐ - ๕๐ วัน ควรระวังการเข้าทำลายของหนอนเจาะสมอฝ้าย โดยหมั่นตรวจแปลงฝ้ายทุก ๓ - ๕ วัน ในพื้นที่ขนาด ๕ ไร่ ทำการสุ่มตรวจต้นฝ้ายให้ทั่วแปลงจำนวน ๓๐ ต้น ถ้าพบหนอนเจาะสมอฝ้ายมากกว่า ๖ ตัว จะต้องรีบพ่นสารเคมีกำจัด โดยใช้สารเคมีในกลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต เช่น ซัลโปรฟอส หรือ โปรเฟนโนฟอส สลับครั้งกับสารเคมีในกลุ่มอื่น ต้องไม่ใช้สารฆ่าแมลงเพียงกลุ่มเดียวฉีดพ่นกำจัดหนอนติดต่อกันตลอดฤดู

ระยะติดสมอ

ฝ้ายจะเริ่มติดสมอเมื่ออายุประมาณ ๖๐ - ๖๕ วัน ในระยะที่ฝ้ายติดสมอจนถึงช่วงก่อนสมอแก่ (๑๐๐ วัน) เกษตรกรต้องดูแลรักษาฝ้ายเป็นพิเศษ โดยเฉพาะการป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอไม่เว้นกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ้ายเช่นเดียวกับที่ปฏิบัติในระยะเวลาที่ฝ้ายออกดอก หากพบว่ามีแมลงปากดูดชนิดใดชนิดหนึ่งระบาด จำเป็นต้องใช้สารเคมีประเภทดูดซึม เช่น โมโนโครโทฟอสฟอนเสริมด้วย

การใส่ปุ๋ย

มักจะปฏิบัติไปพร้อมกับการพรวนดินพูนโคน จะใส่ปุ๋ยเมื่อฝ้ายอายุประมาณ ๓-๔ สัปดาห์ หลังงอก การให้ปุ๋ยฝ้าย ๒ วิธี ดังนี้

-การให้ทางดิน จะให้แบบโรยข้าง ๆ แถวฝ้าย อัตราปุ๋ยที่แนะนำคือ

-ในดินเหนียวสีดํา ควรใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต ๓๐ กก./ไร่ หรือให้ปุ๋ยยูเรีย ๑๓ กก./ไร่

-ใช้ดินเหนียวสีแดง ควรใส่ปุ๋ยสูตร ๑๒-๒๔-๑๒ อัตรา ๕๐ กก./ไร่

-การให้ทางใบ จะผสมน้ำแล้วพ่นให้ทางใบฝ้าย มีปุ๋ยสูตรต่างๆ ในตลาดเกษตรกรรมใช้ ปุ๋ยทางใบกับฝ้าย

การกำจัดวัชพืช

โดยใช้แรงงานคน สัตว์ เครื่องจักรกล หรือฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช

โรคที่สำคัญ

ได้แก่ โรคใบหงิก โรคใบไหม้ โรคใบจุด และโรคเหี่ยว

แมลงศัตรูฝ้าย

-ชนิดปากดูด ได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว

-ชนิดปากเจาะ ได้แก่ หนอนเจาะสมอฝ้าย

การใช้ประโยชน์

-ปุ๋ยฝ้าย(Lint or Fiber)

-ใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม

-เครื่องใช้ภายในบ้าน

-วัตถุทางอุตสาหกรรม ขางรถยนต์ เบาะที่นั่ง เชือก ถู สายพาน ผ้าใบ ท่อส่งน้ำ และการผลิตเส้นใยเทียมหรือเรยอง (rayon)

-เมล็ดฝ้ายซึ่งประกอบด้วย ขนปุยที่ติดกับเมล็ด (linter or fuzz) เปลือกเมล็ด (Seed coat) และเนื้อในเมล็ด (Kemel) ส่วนประกอบแต่ละอย่างของเมล็ดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

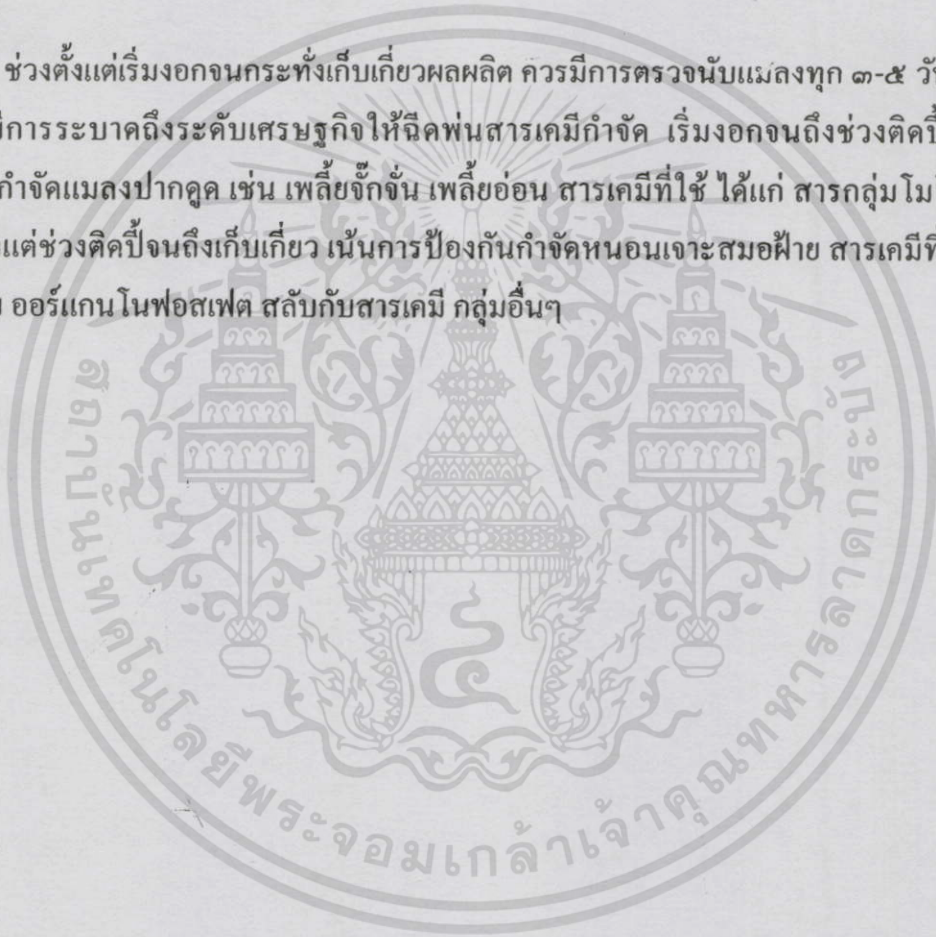
-ขนปุย (linter or fuzz) : นำไปใช้ทำผ้าซิมซับ ทำเบาะผ้าสักหลาด พรม วัสดุระเบิด และอุตสาหกรรม เซลลูโลส เช่น ทำเส้นใยประดิษฐ์ ฟิล์มเอ็กซเรย์ พลาสติก

-เปลือกเมล็ด (Seed Coat) : นำไปใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์ ทำปุ๋ย อินทรีย์ ใช้ในด้านอุตสาหกรรมพลาสติก ทำยางเทียม และเป็นส่วนประกอบในการเจาะและกลั่นน้ำมันเชื้อเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-เนื้อในเมล็ด (Kernel) เป็นส่วนสำคัญของเมล็ดฝ้ายที่ใช้ประโยชน์ต่อมนุษย์ โดยนำไปสกัดเอาน้ำมัน (oil) ซึ่งใช้เป็นน้ำมัน ประกอบอาหารชนิดดีใช้ทำเนยเทียม ใช้เป็นตัวทำละลาย (Solvent or emulsifier) ในโรงงานอุตสาหกรรม ทำยารักษาโรค สารปราบโรคและแมลงศัตรูพืช เครื่องสำอาง ยางพลาสติก เครื่องหนัง กระจกและอุตสาหกรรมสิ่งทอ กากที่เหลือหลังจากสกัดเอาน้ำมันออกแล้ว มีปริมาณโปรตีนสูง นำไปทำเป็นอาหารสัตว์ เป็นปุ๋ย และมีการนำไปทำอาหารมนุษย์ เช่น ผสมทำขนมปัง ผสมอาหารพวกที่มีเนื้อ เช่น ทำไส้กรอก

ช่วงตั้งแต่เริ่มออกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรมีการตรวจนับแมลงทุก ๓-๕ วัน และเมื่อพบว่า มีการระบาดถึงระดับเศรษฐกิจให้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัด เริ่มออกจนถึงช่วงติดปี เน้นการป้องกันกำจัดแมลงปากดูด เช่น เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยอ่อน สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารกลุ่มโมโนโครโตฟอส ตั้งแต่ช่วงติดปีจนถึงเก็บเกี่ยว เน้นการป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ สารกลุ่ม ออร์แกนโนฟอสเฟต สลับกับสารเคมี กลุ่มอื่นๆ



ภาคผนวก ก

งานระบบประกอบอาคาร

ในส่วนนี้เป็นการศึกษาดังงานระบบต่างๆที่มีความจำเป็นต่อการออกแบบของโครงการ เพื่อให้เป็นแนวทางการวางแผนงานออกแบบ ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพในการใช้งานตัวอาคารเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการคำนึงถึงงานระบบที่มีผลต่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานอาคาร โดยเลือกระบบประกอบอาคารที่มีความเหมาะสมต่อความต้องการและปริมาณการใช้งานให้เหมาะสมและถูกประเภทการใช้งาน

การศึกษาระบบโครงสร้างของโครงการ

การเลือกใช้ระบบ โครงสร้างอาคารต้องคำนึงถึงความต้องการขององค์ประกอบภายในอาคารแต่ละส่วนซึ่งมีลักษณะของการใช้งานแตกต่างกันดังนั้นจึงต้องศึกษาสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ โดยมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึง ดังต่อไปนี้

- ความเหมาะสมต่อกิจกรรมใช้สอยภายใน
- ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่น
- ความแข็งแรงทนทาน
- งบประมาณการก่อสร้างที่เหมาะสม
- ความสะดวกรวดเร็วและประหยัดระยะเวลาในการก่อสร้าง
- การดูแลและบำรุงรักษา

ระบบ โครงสร้างของอาคารสามารถจำแนกเป็นประเภทใหญ่ๆดังนี้

โครงสร้างพาดช่วงสั้น

โครงสร้างประเภทพาดช่วงสั้นได้แก่ระบบโครงสร้างเสา – คาน โดยระยะที่เหมาะสมกับโครงสร้างอยู่ที่ช่วง 6 – 9 เมตรซึ่งระบบโครงสร้างประเภทเสา – คานนี้เหมาะกับอาคารที่ต้องการช่องเปิดของอาคารมากและเหมาะกับสภาพภูมิอากาศในเขตร้อนซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วย

ข้อดีของโครงสร้างระบบเสา – คาน

- สามารถเปิดช่องเพื่อระบายอากาศหรือเพื่อแสงสว่างได้มากมีความหลากหลายในการเจาะช่องเปิดหรือช่องลมเข้าสู่อาคาร
- มีความหลากหลายในการวางผนังภายในอาคารและง่ายต่อการปรับเปลี่ยน
- สามารถเดินระบบประกอบอาคารต่างๆในบริเวณพื้นที่ใต้ฝ้าเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่และบำรุงรักษาได้ง่าย การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การก่อสร้างสามารถทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้เทคนิคพิเศษ

ข้อเสียของโครงสร้างระบบเสา – คาน

- ใช้วัสดุสิ้นเปลือง
- โครงสร้างมีน้ำหนักมากและมีขนาดใหญ่
- ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างมากเนื่องจากต้องรอกอนกรีตเซตตัว
- ความสูงของอาคารเพิ่มมากขึ้นตามระยะการพาดช่วง

การก่อสร้างในระบบเสา – คานนี้สามารถทำได้หลายวิธีหลายรูปแบบเช่นการก่อสร้างโดยใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก, ระบบคอนกรีตสำเร็จรูป, ระบบโครงสร้างเหล็กโดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายเรื่องเช่นการรับน้ำหนัก เป็นต้น

โครงสร้างพาดช่วงยาว

โครงสร้างพาดช่วงยาวเหมาะกับส่วนอาคารที่ต้องการพื้นที่กว้างเป็นพิเศษพื้นที่ที่ต้องการเปิดที่ว่างที่มีลักษณะเฉพาะหรือส่วนของอาคารที่ต้องการเอกลักษณ์ทางโครงสร้าง โดยโครงสร้างพาดช่วงกว้างสามารถทำได้หลายวิธีโดยโครงสร้างที่นำมาพิจารณาได้แก่

1. โครงสร้างประเภท TRUSS

หลักการโดยทั่วไปเหมือนกับระบบเสาและคานคือจะรับน้ำหนักจากส่วนบนถ่ายลงสู่เสาหรือจุดรองรับแต่ระบบ TRUSS ต่างกับระบบเสา – คานเนื่องจากระบบ TRUSS สามารถรับน้ำหนักได้ดีกว่ามีน้ำหนักเบากว่าหากเทียบในระยะเดียวกันและยังสามารถพาดช่วงได้ยาวกว่ามากโดยวัสดุที่สามารถใช้ทำโครงสร้าง TRUSS ได้นั้นได้แก่ไม้, เหล็ก, อลูมิเนียมหรือโลหะอื่นๆโดยส่วนใหญ่แล้วนิยมใช้เหล็กเป็น โครงสร้างซึ่งจำเป็นต้องมีการเคลือบหรือเสริมในเรื่องของการป้องกันอ็อกซิเดชัน

2. โครงสร้างประเภท SPACE FRAME

เป็นโครงสร้างที่ถูกพัฒนามาจาก TRUSS ซึ่งเป็นการนำเอา TRUSS มายึดต่อกันจาก 2 มิติให้เป็น 3 มิติซึ่งจะทำหน้าที่ค้ำและถ่ายแรงระหว่างกัน หลักการรับน้ำหนักเหมือนกับระบบ TRUSS ปกติแต่อาจต้องมีการเพิ่มในเรื่องจุดรองรับ

ข้อดีของโครงสร้างระบบ TRUSS และ SPACE FRAME

- สามารถพาดช่วงเป็นระยะหลายๆได้โดยไม่มีเสาในระหว่างช่วงพาด
- ช่วยลดความสูงของอาคารได้ในกรณีที่ต้องพาดช่วงยาว
- ช่วยลดการใช้วัสดุในโครงสร้างได้
- ก่อสร้างทำได้รวดเร็วกว่าระบบอื่น

ข้อเสียของโครงสร้างระบบ TRUSS และ SPACE FRAME

เอกสารนี้เป็น **ต้องมีการออกแบบเฉพาะตัวที่ค่อนข้างยุ่งยาก** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การต่อเชื่อมโครงสร้างต้องใช้เทคนิคสูง
- ราคาแพงกว่าระบบโครงสร้างอื่น

โครงสร้างระบบ TRUSS และ SPACE FRAME มีความเหมาะสมในการก่อสร้างอาคารที่มีความต้องการพื้นที่ขนาดกว้าง ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในบางส่วนของอาคาร ที่ต้องการพื้นที่กว้างและไม่มีเสาเกาะกะจึงเป็นระบบโครงสร้างที่เหมาะสมจะนำมาใช้กับโครงสร้างของโครงการพิพิธภัณฑสถานเทคโนโลยีอากาศยาน ที่ต้องการความแข็งแรงและการพาดช่วงกว้างของเสามาก เพื่อที่จะสามารถใช้พื้นที่ระหว่างเสาในการจัดกิจกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ลักษณะโครงสร้างที่ใช้ในอาคาร

เนื่องจากตัวอาคารมีความต้องการอาคารในรูปแบบแผ่ และมีจำนวนชั้นไม่สูงมาก ดังนั้นภายในโครงการจึงมีความหลากหลายของโครงสร้าง เนื่องจากอาคารบางหลังสามารถใช้โครงสร้างในระบบเสา – คาน และมีการพาดช่วงปกติ แต่ในอาคารบางหลังจำเป็นต้องใช้โครงสร้างพิเศษหรือพาดช่วงกว้างเป็นต้น ซึ่งจะแบ่งการพิจารณาเป็นดังนี้

1. โครงสร้างหลักของอาคารในโครงการ
2. โครงสร้างพื้นของอาคารในโครงการ
3. โครงสร้างผนังของอาคารในโครงการ
4. โครงสร้างหลังคาของอาคารในโครงการ
5. โครงสร้างพิเศษ

โครงสร้างหลักของอาคารในโครงการ

ลักษณะโครงการเป็นโครงการที่ใช้พื้นที่ในแนวระนาบมากกว่าการใช้พื้นที่ในแนวตั้งจึงไม่มีปัญหาในเรื่องความสูงของอาคาร ดังนั้น โครงสร้างที่ใช้จึงเป็นโครงสร้างในระบบเสา – คาน โดยผสมผสานระหว่างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กกับโครงสร้างเหล็กซึ่งจะมีลักษณะเป็นโครงสร้างพาดช่วงกว้างในบางส่วนของโครงการเช่น ส่วนจัดแสดง มีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ค่อนข้างมากและไม่มีเสามาเกาะกะบังตัววัตถุจัดแสดง จึงต้องใช้โครงสร้างพาดช่วงกว้างเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง แต่ในขณะเดียวกันในส่วนของสำนักงานที่มีการพาดช่วงปกติ ก็จะใช้ระบบเสา-คานแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในเรื่องของการใช้งานและการลงทุน

โครงสร้างพื้นของอาคารในโครงการ

โครงสร้างพื้นที่เลือกใช้ในโครงการเป็นโครงสร้างระบบเสา-คานและโครงสร้างพื้นระบบ POST-TENSION ผสมกันตามความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่การใช้งาน และเนื่องจากพื้นที่การใช้งานโครงการมีการถ่ายน้ำหนักในระดับปกติ จึงไม่จำเป็นต้องเลือกใช้พื้นที่ที่มีคุณสมบัติในการรับแรงที่พิเศษจากเดิม แต่เน้นไปที่ความสะดวก และคุ้มครองเร็วในการก่อสร้าง

โครงสร้างผนังของอาคารในโครงการ

โครงสร้างผนังนั้นมีการผสมผสานกันหลากหลายรูปแบบเนื่องจากความต้องการและการใช้งานในแต่ละส่วนของโครงการนั้นแตกต่างกันแต่ระบบหลักๆนั้นมีดังนี้

ผนังรับน้ำหนัก (WALL BEARING)

ผนังรับน้ำหนักเป็นระบบการก่อสร้างรูปแบบหนึ่งในหลายรูปแบบที่มีใช้กันในปัจจุบัน ระบบผนังรับน้ำหนักจะใช้ตัวผนังเป็นทั้งตัวกันห้องและเป็นชิ้นส่วนที่รับกำลังในแนวตั้งต่างๆที่เกิดขึ้นกับอาคารทั้ง แรงลม น้ำหนักบรรทุกจร น้ำหนักบรรทุกตายตัว ฯลฯ ความแตกต่างกันนี้ทำให้การออกแบบ โครงสร้างต่างๆตลอดจนขั้นตอนการก่อสร้างมีความแตกต่างกันกับระบบ โครงสร้างเสาคานที่พบเห็นกันอยู่ทั่วไป โดยระบบผนังรับน้ำหนักแรงทั้งหมดจะถ่ายลงสู่ก่อน บล็อก จากนั้นบล็อกแต่ละก้อนก็จะถ่ายน้ำหนักได้กันลงมาเรื่อยๆตามลำดับชั้นจากบนลงล่าง จนกระทั่งมาถึงในส่วนของฐานราก ต่างกับระบบเสาคานที่น้ำหนักทั้งหมดจะถ่ายลงไปยังคานลงสู่ เสาจนกระทั่งมาถึงส่วนฐานราก

ผนังกันดิน (DIAPHRAGM WALL)

เป็นส่วนประกอบที่ใช้ต้านทานแรงดันทางด้านข้างของอาคารเช่น กำแพงโดยรอบชั้นใต้ดินของอาคารซึ่งกำแพงโดยรอบของชั้นใต้ดินของอาคารนั้นนอกจากจะต้านทานแรงดันทางด้านข้างของดินแล้วยังต้านทานแรงดันทางด้านข้างของน้ำป้องกันไม่ให้น้ำใต้ดินซึมเข้าสู่ชั้นใต้ดินของอาคารได้ (บางกรณีก็ใช้ต้านทานแรงดันของน้ำ หรือเก็บกัก ป้องกันน้ำมิให้รั่วซึมด้วยเช่น ถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กที่อยู่ชั้นใต้ดิน หรือบนคาบฟ้า)และต้านทานแรงทางด้านข้างอันเนื่องมาจาก น้ำหนักกดทับจากผิวบนเช่น น้ำหนักขยควยานพาหนะจากการจราจร

ผนังม่านกระจก (CURTAIN WALL)

เป็นระบบผนังที่เกาะหรือห้อยแขวนอยู่ภายนอกอาคาร ไม่ได้รับน้ำหนักของส่วน โครงสร้างอาคารอื่นใดนอกจากน้ำหนักตัวเอง โดยถ่ายทอดน้ำหนักหรือแรงที่กระทำต่อผนัง ทั้งหมดเข้าไปสู่ โครงสร้างอาคารโดยผ่านจุดยึดค้ำ

ผนังคอนกรีตสำเร็จรูป (Post Tension Concrete WALL)

เป็นลักษณะของผนังที่เป็นคอนกรีตสำเร็จรูปหล่อและบ่มในโรงงานนอกสถานที่ก่อสร้าง และขนส่งมายังสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้ปั้นจั่นยกขึ้นเพื่อมาประกอบขึ้นเป็น โครงสร้างแข็ง การหล่อ สำเร็จจากโรงงานมีข้อดี คือ มีเนื้อคอนกรีตที่ได้มาตรฐาน เนื้อผิวเรียบร้อย สม่ำเสมอ และไม่ต้องมี งานแบบหล่อคอนกรีต ณ สถานที่ก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างหลังคาของอาคารในโครงการ

ในส่วนของหลังคาของอาคารนั้น จะแตกต่างกันไปตามรูปแบบของอาคารในแต่ละชุดซึ่ง
คิดจาก

- วิธีการคลุมพื้นที่
- รูปทรงที่มีผลต่ออาคารโดยรวม
- ขนาดของโครงสร้างที่รองรับ
- ลักษณะการใช้งาน

ซึ่งที่กล่าวมานี้ใช้การวิเคราะห์ตามการออกแบบอาคารในแต่ละส่วนซึ่งแตกต่างกันรวมถึง
วัสดุที่ใช้มุงหลังคานั้นจะแตกต่างกันไปตามรูปแบบของโครงสร้างด้วย

โครงสร้างพิเศษ

โครงสร้างพิเศษคือส่วนที่เพิ่มเข้าไปในอาคารเพื่อให้อาคาร มีเอกลักษณ์หรือเป็นที่จดจำ
มากขึ้น โดยที่บางกรณี โครงสร้างนี้อาจไม่จำเป็นต้องรับน้ำหนักหรือมีประโยชน์ใช้สอยในทางใด
ทางหนึ่ง หรืออาจมีประโยชน์ใช้สอยเพียงแคในกรณีพิเศษ โดยโครงสร้างพิเศษนี้ได้แก่ป้าย
โครงการ FAÇADE โครงสร้างสำหรับตกแต่งภายใน ฯลฯ

การออกแบบโครงสร้างของ โครงการต้องคำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรงของอาคารเป็น
สำคัญ ซึ่งจะส่งผลต่อการเลือกโครงสร้างที่เหมาะสมกับพื้นที่การใช้งานในแต่ละส่วน และสะท้อน
ออกมาสู่ตัวงานสถาปัตยกรรมภายนอก ซึ่งจากความต้องการในการใช้พื้นที่ของ โครงการ ระบบ
โครงสร้างที่มีความเหมาะสม คือ ระบบโครงสร้างแบบเสา-คานที่อาจมีการผสมผสานเข้ากับ
โครงสร้างในแบบอื่นเพื่อเป็นการสร้างรูปแบบที่มีเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมและมีรูปแบบการ
ใช้งานเฉพาะตัวซึ่งจะต้องมีโครงสร้างพิเศษที่มาช่วยรองรับ

การศึกษางานระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ระบบไฟฟ้า

ก่อนจะทำการเลือกระบบไฟฟ้า และออกแบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารเสียก่อน โดยคำนึงจากอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดในอาคาร ที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้าหาความต้องการทางไฟฟ้า (Demand Load) ว่าเป็นจำนวนเท่าไร เพื่อที่จะเลือกใช้หม้อแปลงที่มีขนาดเหมาะสม และเพียงพอต่อความต้องการ ของส่วนต่างๆ ในโครงการ ระบบไฟฟ้าภายในโครงการมีประเภทต่างๆ ดังนี้

ไฟฟ้าแรงสูง

สายไฟฟ้าแรงสูงจะต่อจากสายประธานของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งกำหนดให้แนวการเดินทางของสายไฟฟ้า ตามแนวถนนหน้าโครงการเป็นไฟฟ้าแรงสูงกำลัง 12 KV เข้าสู่อาคาร ใช้สายเคเบิลร้อยท่อ (Rigid Steel Conduct) ฝังในดิน ต่อเข้าไปในห้อง High Voltage Transformer ซึ่งอยู่ใกล้ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ โดยมี Transformer 2 ตัว ตัวหนึ่งใช้กับ Chiller Water Pump Condenser Water Pump , Cooling Water และ AHU ส่วนอีกตัวหนึ่งใช้ต่อกับไฟฟ้ากำลัง และ ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารซึ่ง Transformer จะแปลงไฟฟ้าจากกำลังสูงให้เป็นกำลังต่ำ ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกิดความร้อน และมีอันตรายควรออกแบบที่ตั้งเป็นสัดส่วนเพื่อความปลอดภัย

ไฟฟ้ากำลัง

เป็นระบบ 380 V 3 เฟส 4 สาย 50 HZ 2.5 KW สำหรับใช้เดินเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าห้องจัดแสดง

ไฟฟ้าแสงสว่าง

เป็นระบบ 240 V 2 เฟส 3 สาย 50 HZ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และ ไฟฟ้าแสงสว่างทั่วไป

ไฟฟ้าฉุกเฉิน

โดยพิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละกิจกรรมจะแบ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินออกเป็น 2 แบบ คือ

1) เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากลาง (Generator Set) จะจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนกิจกรรมที่มีผู้ใช้มาก และมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินกิจกรรมต่อไปโดยไม่ขาดตอน คือ ส่วนจัดแสดงต่างๆ และ ส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ส่วนรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

2) เครื่องกำเนิดแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Lighting) จะเป็นเครื่องให้แสงสว่างเป็นจุด เพื่อป้องกันอันตรายจากการ โจรกรรมที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

การให้แสงในงานจัดแสดงนับว่าเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมาก เพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจน ตลอดจนการได้บรรยากาศของสิ่งแสดง นอกจากการเลือกใช้ชนิดของพลังแสง และยังคงมีความเหมาะสมเพื่อไม่ให้เป็นการทำลายสายตาของผู้ชมการแสดง และไม่ทำให้สิ่งแสดงเกิดความเสียหายได้ หลักสำคัญในการใช้แสงประกอบไปด้วย

1. แสงไฟฟ้า หรือแสงวิทยาศาสตร์ จะมีข้อเสียในการนำมาใช้ในการจัดแสดงคือค่อนข้างสิ้นเปลือง แต่มีข้อดีคือสามารถนำมาดัดแปลงมาใช้ในมุมต่างๆ ได้อย่างสม่ำเสมอจึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

คุณสมบัติของแสงสว่างประดิษฐ์แตกต่างจากแสงธรรมชาติมาก แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1) แสงไฟฟ้าธรรมชาติแสงที่มีกำลังแสงสว่างของแสงสีแดงมากกว่าแสงสีแดงจากดวงอาทิตย์ โดยที่แสงจากดวงอาทิตย์จะมีแสงสีน้ำเงินมากกว่า เพื่อแก้ไขข้อแตกต่างนี้จึงใช้หลอดสีขาวยุติกับหลอดสีน้ำเงินแต่ปรากฏว่าเวลาที่แสงตัดกันแล้วนั้นไม่เท่ากัน โดยจะปรากฏให้เห็นบนเพดาน ความเท่ากันของแสงจะเสียไป

2) แสงไฟฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) เดิมใช้เฉพาะแต่ในร้านค้าและในท้องถนนไม่เหมาะสำหรับงานปั้น เพราะแสงสว่างที่ไม่มีเงาน้ำมันที่อยู่บนภาพนั้นหายไป สีของไฟทั่วไปคล้ายกับแสงสว่างธรรมชาติมาก และอาจดัดแปลงให้เหมาะกับศิลปวัตถุได้ และเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดสำหรับงานประดิษฐ์

การใช้แสงประดิษฐ์โดยตรง มีข้อเสียคือมีแสงสว่างออกมาไม่เท่ากันทำให้เกิดแสงสะท้อนตาพร่า โดยเฉพาะประติมากรรมโดยทั่วไปใช้ร่วมกันแสงสว่างทางอ้อม เพื่อแก้ไขข้อเสียซึ่งกันและกัน

ไฟฟ้าธรรมชาติ มีข้อเสียมากคือทำให้ตาพร่า แสงกระจายออกมาไม่เท่ากัน แต่บางครั้งเราก็อาจใช้หลอดไฟฟ้า ที่ทำให้แสงกระจายออกไปเท่ากันได้ โดยใช้การสะท้อนจากฉากอีกทีหนึ่ง

แสงไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ (Spot Light) ไม่เหมาะสำหรับงานที่เป็นภาพเขียน แต่ถ้าจะวางเป็นแนวเรียงแล้วส่องแสงจากต่ำไปหาที่สูงอาจใช้ได้ แต่ต้องระวังไม่ให้ผู้ชมเดินผ่านเข้าไปในแนวไฟนี้ เพราะอาจทำให้ตาพร่า โดยมากนิยมให้วัตถุอยู่ในแนวมืด และการใช้แสงไฟนี้โดยรอบวัตถุและกันหน้าไฟ จะทำให้เห็นวัตถุแสดงได้อย่างดี

วิธีที่ดีเกี่ยวกับไฟฟ้าธรรมชาติ และไฟฟ้าที่ส่องออกมาโดยเฉพาะ คือการทำแนวไฟยาวและใช้ฉากกันระหว่างหลอดไฟ เพื่อมิให้ตาพร่า

แสงธรรมชาติทำให้ตาสามารถมองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสันทันที่ถูกต้อง ความหนัก เบาต่างๆ และการมองเห็นที่เด่นชัด ซึ่งแสงวิทยาศาสตร์มักไม่มีลักษณะดังกล่าว แต่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม เมื่อความก้าวหน้าในการนำเครื่องปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคาร การใช้แสงวิทยาศาสตร์ก็ถูกนำมาใช้โดยปรับปรุงให้ได้ประโยชน์

ดังนั้นเราจึงควรพิจารณาในการใช้แสงทั้งสองระบบ หรือเลือกเอาแสงวิทยาศาสตร์ ซึ่งเหมาะการจัดแสดง

แสงจากฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) ได้เปรียบอินแคนเดสเซนต์ (Incandescent) ในเรื่องการกระจายแสงออกทางด้านกว้างและกระจายต่ำแต่จะมีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้องในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องรวมหลอดสีต่างๆเพื่อลดข้อเสียให้น้อยลงแสงอินแคนเดสเซนต์ (Incandescent Light) เป็นอีกมุมหนึ่งที่ทำให้โทนสีออกมาอย่างนุ่มนวลและชัดเจนกว่า ฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) จึงเป็นแสงที่เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้ในการเน้นหรือชี้ไปยังจุดที่สำคัญๆ ความเข้มของแสงได้ปรับปรุงให้เหมาะสมและแตกต่างไปจากความต้องการ ในการจัดนิทรรศการในแต่ละแห่ง เมื่อต้องการความเข้มของแสงมากก็สามารถเน้นให้เด่นกว่าจุดอื่นๆ โดยการใช้แสงที่มากกว่าถ้าต้องการความชัดเจนมากก็ต้องเพิ่มความเข้มให้มากขึ้น

2. แสงธรรมชาติ (Natural Light) แสงธรรมชาติเป็นแสงที่เหมาะสมที่สุดเกี่ยวกับการแสดงในพิพิธภัณฑ์ เพราะเป็นแสงที่มีความนุ่มนวล และไม่เปลี่ยนแปลงสีของวัตถุ

คุณสมบัติของแสงธรรมชาติคือแสงที่มาจากทิศเหนือและทิศใต้ แสงจากทางทิศเหนือจะทำให้สีน้ำเงินมากที่สุด ดูเยือกเย็นเหมาะสำหรับการแสดงที่เป็นภาพเขียน แต่ต่างจากทิศใต้ที่มีสีเหลืองแดงมากกว่าจึงดูร้อนกว่า ด้วยเหตุนี้จึงเหมาะกับงานที่เป็นพวกงานปั้น ตามธรรมดาแสงธรรมชาติสามารถนำมาใช้ในห้องแสดงงาน ได้หลายวิธีดังนี้

- 1) การให้แสงสว่างจากด้านข้าง
- 2) การให้แสงสว่างจากด้านบน
- 3) การให้แสงสว่างเฉียง จากหน้าต่างค่อนข้างสูง
- 4) การให้แสงสว่างจากธรรมชาติทางอ้อม

การให้แสงสว่างจากด้านข้างเราได้แสงสว่างจากทางด้านบนหน้าต่างที่อยู่ในระดับต่ำแสงสว่างพวกนี้ทำให้ด้านหลังของวัตถุได้รับแสงสว่างไม่เพียงพอเกิดแสงสะท้อนทำให้ผู้ชมมีสายตาพร่าเมื่อมองออกไปนอกหน้าต่างทำให้เงาของผู้ชมปรากฏที่วัตถุและเปลืองเนื้อที่ เทคนิคในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้แสงสว่างแบบนี้

-ควรมีหน้าต่างบานเดียว แม้ห้องจะมีขนาดถึง 24 x 32 เมตรก็ตาม

-ขอบหน้าต่างต้องอยู่สูงกว่าระดับนัยน์ตาผู้ชม

-กรอบหน้าต่างต้องลึก เพื่อไม่ให้มีแสงเฉาะกลางห้อง

-ต้องไม่ให้มีอะไรมาบังหน้าต่างกระจก เพราะจุดกระทบของแสงที่คืออยู่ระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

-หน้าตาต้องกว้าง ½ ของความกว้างของห้อง และมีความสูง ½ ของความลึกของห้องเมื่อมีหน้าตาประมาณ 25 % ของพื้นที่ห้องทั้งหมด จากเทคนิคในการแก้ไขมาแล้ว ไม่สามารถที่จะแก้ไขก็จะทำให้นัยน์ตาพร่าได้ จึงมีวิธีการแก้ไขเพิ่มขึ้นอีก โดยการใช้กระจกหน้าตาที่มีแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยมเล็กยื่นออกไปแต่เป็นที่สิ้นเปลืองมาก

-ใช้กระจกพิเศษป้องกันการสะท้อนแสง คือ กระจกซึ่งมีผ้าไหมบางๆ สอดเป็นไส้กลางของกระจก กระจกชนิดนี้เป็นกระจกที่บัพที่มีแสงลอดเข้ามาได้ แต่ผู้ชมไม่สามารถมองเห็นทะลุออกไปข้างนอกได้ มีข้อเสียคือ กระจกชนิดนี้ทำให้สูญเสียแสงสว่างไปมากเหมือนกัน นอกจากวิธีดังกล่าวแล้ว อาจใช้วิธีอื่นที่ง่ายกว่า เพื่อให้แสงเข้ามาในห้องได้

-การให้แสงสว่างจากด้านบน แสงสว่างจากทางด้านบน ได้แก่แสงที่มาจากเหนือศีรษะ ประโยชน์ที่ได้ก็คือ ควรเป็นสิ่งแสดงทางวัตถุมากที่สุด และส่วนข้อเสียคือ แสงสว่างส่วนใหญ่จะตกลงที่พื้นห้องมากกว่าผนังและเกิดการสะท้อนที่ตู้กระจกเรียบ ทำให้เกิดความรู้สึก Exhibition Area ผู้ชมมักแหงนดูแสงสว่าง การแก้ไขคือ ต้องทำไหเพดานห้องมีความสูงมาก แต่ก็เป็นการสิ้นเปลืองลักษณะส่วนใหญ่ของแสงได้จาก หลังตู้กระจกจะเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ แถบประเทศร้อนไม่นิยม แต่อาจใช้เป็นกระจกเล็กๆ ไม่เกิน 6 % ของเนื้อที่หลังคา

-การให้แสงสว่างจากหน้าต่างที่ค่อนข้างสูง เป็นการให้แสงสว่างที่เหมาะสมที่สุด แสงที่ตกลงมาทำมุม 55 องศา และกระจายไปได้ทั่วห้องจะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนและนัยน์ตาพร่า

-ถ้าเกิดมีแสงสะท้อนต้องทำผนังให้สูง

-แสงสว่างชนิดนี้เหมาะสำหรับการแสดงสิ่งปั้น ใช้โดยการทำส่วนกลางของอาคารให้สูงกว่าส่วนข้างได้ แสงชนิดนี้มีตามแบบอียิปต์โบราณ

-แสงสว่างจากด้านข้างที่สูงนี้อาจให้เพดานหรือฉากแขวนอยู่กลางห้องเพื่อกระจายแสง การทำหลังคาเอียงด้วยกระจก เพื่อให้แสงสว่างส่องลงมายังผนังได้ การทำผนังที่ตั้งฉากอยู่บนหลังคา เพื่อไม่ให้แสงสว่างโดยตรงส่องลงมาได้ จะเป็นเพียงแสงสะท้อนเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อแก้ไขปัญหาคความไม่สม่ำเสมอของแสง

จากการศึกษาการให้แสงทั้งสองวิธี สามารถสรุปได้ว่า การให้แสงถ้าเป็นแสงธรรมชาติ เป็นแสงที่นุ่มนวลก็จริง แต่ถ้าไม่สามารถที่จะควบคุมได้และทำให้เกิดเงาและประกายรบกวนตา ถ้าเป็นแสงที่สะท้อนและกระจาย (Defuse) มาแล้ว จะสบายตาและมีความสม่ำเสมอขึ้น ส่วนการใช้แสงไฟฟ้า ซึ่งสามารถจัดไปให้ตกตามที่ต้องการ ไฟตามผนังบางจุดที่ใช้ส่องวัตถุจะช่วยลดแสงเงาที่ไม่ต้องการ อันเกิดจากแสงที่ส่องยังวัตถุหรือแสงจากที่อื่นออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ไฟเพดานช่วยในการกำจัดแสงเงาที่ไม่ต้องการ และการใช้ไฟแบบต่างๆ จะช่วยไม่ให้เกิดอาการเบื่อ หรือจำเจ

ระบบปรับอากาศ

ระบบอากาศเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับสถานที่ที่มีคนอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากเพราะอุณหภูมิจะสูงมากและอากาศจะไม่มีควมบริสุทธิ์จึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธีด้วยกันคือ

1. โดยวิธีธรรมชาติคือมีการออกแบบช่องเปิดเพื่อระบายอากาศให้มากพอ
2. โดยวิธีวิทยาศาสตร์ซึ่งจะมีความสิ้นเปลืองมากกว่าแต่ได้ผล 100%

ปัจจุบันระบบปรับอากาศมีความจำเป็นมากซึ่งมีวิธีการออกแบบ 2 แบบคือ AIR COOL ระบายอากาศโดยพัดลมดูดอากาศเสียออกไปแล้วพ่นอากาศดีเข้าไปแทนและ AIR CONDITIONING โดยจะทำการปรับอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสมตามความต้องการ

การนำเอาระบบปรับอากาศเข้ามาใช้ในอาคารนอกจากจะเป็นการช่วยระบายอากาศที่ดีซึ่งเป็นเรื่องสำคัญแล้วยังสามารถช่วยเรื่องการป้องกันของเสียรบกวนทั้งจากภายนอกและภายในอาคารได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะภายในส่วนจัดแสดงนิทรรศการ โดยที่ส่วนจัดนิทรรศการนี้มีห้องที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศโดยมากอยู่รวมกันเพราะมีพื้นที่กิจกรรมขนาดกว้างดังนั้นจึงควรพิจารณาใช้เป็นแบบเครื่องใหญ่เครื่องเดียวตั้งอยู่ในบริเวณที่ซึ่งสะดวกในการพ่นอากาศแล้วต่อท่อแจกจ่ายไปยังตามห้องที่ต้องการ

หลักในการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ

หลักทั่วไปคือการใช้การระเหยของของเหลวซึ่งเมื่อระเหยจะถูกดูดความร้อนไปใช้ในการระเหยจึงทำให้ตัวกลางรอบๆเย็นลงสารที่นิยมใช้ในเครื่องปรับอากาศคือฟรอน 22 ซึ่งเป็นสารที่ระเหยได้ดี

ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศโดยทั่วไปประกอบด้วยอุปกรณ์หลักๆอยู่ 4 ส่วนคือ

1. คอยล์เย็น (EVAPOATION)
2. คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)
3. คอยล์ร้อน (CONDENSOR)
4. ลิ้นความดัน (EXPANSION VALVE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ

แบบแยกส่วน แขนวนผนัง (Single-split Wall-mounted)

เครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบแขนผนังเป็นชนิดของเครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในบ้านพักอาศัยในเอเชียเครื่องปรับอากาศชนิดนี้จะแยกส่วนคอยล์ร้อน (ซึ่งมีคอมเพรสเซอร์อยู่ด้านใน) ออกจากคอยล์เย็น โดยระบบนี้การใช้งานจะมีข้อจำกัดในการทำงานที่ไม่สูงมาก เหมือนกับระบบหน้าต่าง (ส่วนใหญ่จะมีขนาดกำลังต่ำกว่า18,000 Btu)

ข้อดี

- ต้นทุนแรกเริ่มต่ำ
- ง่ายในการติดตั้ง
- เสียค่าน้อยกว่าแบบหน้าต่าง เนื่องจากมีการแยกตัวคอยล์ร้อนออกจากตัวคอยล์เย็น
- ความสามารถในการส่งอากาศเย็น เป็นไปในช่วงที่กว้างกว่าเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง

ข้อเสีย

- ช่วงความสามารถในการทำงานน้อย
- ค่าความผันผวนในอุณหภูมิภายในห้องมีมาก สำหรับระบบปรับอากาศที่มีความเร็วแบบคงที่
- ระยะท่อระหว่างคอยล์เย็นและคอยล์ร้อนสามารถทำได้ไม่กี่เมตรเท่านั้น
- คอยล์ร้อน ไม่มีความสวยงาม

แบบควบคุมจากส่วนกลาง (Central A/C)

ระบบ Central A/C จะอ้างอิงถึงทุกระบบที่มีตัวคอยล์เย็นหลายตัวซึ่งสามารถทำความเย็นหรือทำความร้อนพร้อมๆ กันมากกว่าหนึ่งห้อง ข้อสำคัญคือ คอยล์ร้อนตัวเดียวจะผลักวงจรการทำงาน ความเย็นทั้งหมดในระบบCentral A/C และความเย็นซึ่งเกิดจากวงจรการทำงานนี้ จะถูกส่งไปยังห้องต่างๆ โดยผ่านตัวกลาง ไม่ว่าจะเป็นอากาศ น้ำ และสารทำความเย็น เนื่องจากความต้องการในการทำความเย็นของห้องต่างๆ เกิดจากแหล่งให้พลังงานตัวเดียว การออกแบบ Central A/C จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงการคำนวณค่าภาระความร้อน (Load Calculations) และความยาวของท่อช่วงความสามารถในการทำงานของ Central A/C จะกว้างมาก จากที่อยู่อาศัยขนาดเล็ก (ขนาดกำลังต่ำสุดประมาณ 24,000 Btu) จนถึงสำนักงานขนาดใหญ่ ซึ่งใช้กับทั้งอาคาร โดยระบบนี้จะมีช่วงความสามารถในการทำงานที่กว้างกว่าระบบปรับอากาศประเภทอื่น ระบบ Central A/C ได้แก่ ระบบแบบน้ำเย็น (Chiller)ระบบแบบช่องแอร์ (Air Duct) ระบบแบบฉีดน้ำยาไปที่ตัวคอยล์เย็นหลายตัวโดยตรง (DX, DirectExpansion Multi-evaporator)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

- ความสวยงามของอาคาร ด้วยตัวคอยล์ร้อนเพียงเครื่องเดียว และตัวคอยล์เย็นหลายตัวซึ่งสามารถซ่อนใต้ฝ้าได้
- ระยะการเดินท่อได้ไกล
- ควบคุมและดูแลรักษาได้จากระบบศูนย์กลาง
- ภาพลักษณ์ที่ดี
- การควบคุมอุณหภูมิที่เที่ยงตรงและให้ความรู้สึกสบายโดยใช้เทคโนโลยีแบบฉีดน้ำยาไปที่ตัวคอยล์เย็นหลายตัวโดยตรง
- เป็นระบบที่ประหยัดพลังงานมากเมื่อใช้แบบเทคโนโลยีแบบฉีดน้ำยาไปที่ตัวคอยล์เย็นหลายตัวโดยตรง

ข้อเสีย

- การติดตั้งค่อนข้างยุ่งยากเนื่องจากต้องซ่อนท่อคอยล์เย็นทั้งหมด
- ต้นทุนแรกเริ่มสูง
- ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบเท่านั้น
- ชนิดที่ไม่สามารถปรับการทำงานเย็น (Non-modulated) เช่นระบบน้ำเย็น (Chiller) และระบบช่องแอร์ (Air Duct) จะไม่สามารถที่จะควบคุมอุณหภูมิห้องแต่ละห้องแยกออกจากกันได้

จากการวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียในระบบปรับอากาศแต่ละประเภทข้างต้น เราจะเห็นถึงความเหมาะสมในเลือกระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานได้เป็นอย่างดี แบบแยกส่วนแบบแขวนผนัง (Single-split Wall-mounted) จะเหมาะสำหรับห้องขนาดเล็ก ซึ่งมีความต้องการจะใช้เครื่องปรับอากาศเพียง 1-2 ห้องเท่านั้นแต่กรณีที่ต้องการการปรับอากาศในห้องหลายๆ ห้อง ระบบ Central A/C จะเหมาะสมที่สุด

บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2544). ผ้าพื้นเมือง การสำรวจผู้ผลิตทั่วประเทศ. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

สารานุกรมภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย. ภูมิปัญญาผ้าไทย. เครื่องมือเครื่องใช้ในการทอผ้า. กี. สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2556 จาก

<http://app1.bedo.or.th/fabric/ToolInfo.aspx?id=5>

สำนักวิจัยและพัฒนาหม่อนไหม.การปลูกและจัดการแปลงหม่อน.สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2556

จาก http://qsds.go.th/osrd/?page_id=88

ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ตาก.ไหมพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร.สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2556 จาก

http://qsds.go.th/qthaisilk_center/inside.php?com_option=page&aid=306&sub=305&site=tak

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์.บทความ.พันธุ์ฝ้ายเส้นใยสีเขียว.สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2556 จาก

<http://www.doa.go.th/fcrc/nsn/pgreenfibercotton.html>

สรุปข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท	บ1	บ2	บ3	บ4	บ5	บ6	บ7	บ8	ก1	ก2	ก3	ก4	ก5	ค1	ค2
ที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยว															
ที่อยู่อาศัยประเภทบ้านแฝด	x														
ที่อยู่อาศัยประเภทบ้านแถว	x	1													
ที่อยู่อาศัยประเภทห้องแถว สิกแถว	x	2													
ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม พื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร	x	2													
ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม พื้นที่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร	x	x	3												
ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม พื้นที่ไม่เกิน 5,000 ตารางเมตร	x	x	3	1*											
ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารอยู่อาศัยรวมพื้นที่เกิน 10,000 ตารางเมตร	x	x	3	1*											
ที่อยู่อาศัยประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม พื้นที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร	x	x	x	x	3	3	3								
พาณิชย์กรรมประเภทห้องแถว สิกแถว	x	2	1												
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 100 ตารางเมตร															
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร	x	2													
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร	x	3	2												
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร	x	x	3												
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร	x	x	x	2											
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 5,000 ตารางเมตร	x	x	x	x	2										
พาณิชย์กรรมพื้นที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร	x	x	x	x	3	3	2								
พาณิชย์กรรมพื้นที่เกิน 10,000 ตารางเมตร	x	x	x	x	x	3									
สำนักงานประเภทห้องแถว สิกแถว	x	2	1												
สำนักงานพื้นที่ไม่เกิน 100 ตารางเมตร	x	2													
สำนักงานพื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร	x	x	2	1	1										
สำนักงานพื้นที่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร	x	x	x	2	1										
สำนักงานพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร	x	x	x	x	2	2									
สำนักงานพื้นที่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร	x	x	x	x	x	2	2								
สำนักงานพื้นที่ไม่เกิน 5,000 ตารางเมตร	x	x	x	x	x	3	2								
สำนักงานพื้นที่ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร	x	x	x	x	x	x	2								
สำนักงานพื้นที่เกิน 10,000 ตารางเมตร	x	x	x	x	x	x	x								
โรงแรมไม่เกิน 50 ห้อง	x	2	2	2											
โรงแรมไม่เกิน 80 ห้อง	x	3	3	3	2	2	2								
โรงแรมเกิน 80 ห้อง	x	x	x	x	3	3	2								
ตลาดพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร	1	1	1	1	1	1	1								
ตลาดพื้นที่ไม่เกิน 2,500 ตารางเมตร	x	x	2	2	2	2	2								
ตลาดพื้นที่ไม่เกิน 5,000 ตารางเมตร	x	x	3	3	3	3	3								
ตลาดพื้นที่เกิน 5,000 ตารางเมตร	x	x	3	3	x	x	x								
คลังสินค้าหรือห้องพาณิชย์ที่มีพื้นที่เกิน 100 ตารางเมตร	x	x	x	x	x	x	x								
สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	1	1	1	1	1	1	1								
สถานีบริการก๊าซ/สถานีเก็บก๊าซหรือบรรจุก๊าซ	11	11	11	11	11	11	11								
สถานีบริการก๊าซโพรเพน/สถานี	x	x	x	x	x	x	x								
สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ	1	1	1	1	1	1	1								
ศูนย์ประชุม/อาคารแสดงสินค้า/นิทรรศการ	x	x	3	3	3	3	3								
สถานบริการ	x	x	x	x	x	x	x								
โรงแรมหรู	x	x	x	3	3	3	3								
สวนสนุก	x	x	3	3	3	3	3								
สนามแข่งรถ	x	x	x	x	x	x	x								
สนามแข่งม้า	x	x	x	x	x	x	x								
สนามฮอกกี	x	x	x	x	x	x	x								
สวนสัตว์	x	x	x	x	x	x	x								
สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงสัตว์															
โรงงานประเภทห้องแถว สิกแถว	x	x	9	9	9	9	9								
โรงงานพื้นที่ไม่เกิน 100 ตารางเมตร	x	x	9	9	9	9	9								
โรงงานพื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร	x	x	9	9	9	9	9								
โรงงานพื้นที่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร	x	x	x	x	9	9	9								
โรงงานพื้นที่เกิน 500 ตารางเมตร	x	x	x	x	x	x	x								
หน่วยยานยนต์สาธารณะ (จักรยาน)	x	x	10	10	10	10	10								
โรงฆ่าสัตว์/โรงพักสัตว์	x	x	x	x	x	x	x								
ใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	x	x	x	x	x	x	x								
การเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า	x	x	x	x	x	x	x								
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อ/กระชัง	x	x	x	x	x	x	x								
สถานีขนส่งผู้โดยสาร	2	2	2	2	2	2	2								
สถานีเก็บ/สถานีรับส่งก๊าซหรือรับส่งน้ำ	x	x	x	x	3	3	3								
การเชื่อม/เก็บ/ขนส่งหรือกำจัดกาก	x	x	x	2	2	2	2								
การเชื่อม/เก็บ/ขนส่งหรือกำจัดกาก (เป็นอาคารปิด)	x	2	2	2	2	2	2								
การกำจัดสิ่งปฏิกูล/ขยะมูลฝอย	x	6	6	6	x	x	x								
การกำจัดวัสดุอันตราย	x	x	x	x	x	x	x								
สุสาน/ฌาปนสถาน	5	5	5	5	5	5	5								
สถานศึกษาระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา/อาชีวศึกษา															
สถานศึกษาระดับอุดมศึกษา/อาชีวศึกษา	x	x	x	x	2	2	2								
สถานพยาบาล															
สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงเด็ก															
สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนชรา															
สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงคนพิการ															
ป้ายโฆษณา	4	4	4	4	4	4	4								
พื้นที่ก่อสร้างอาคารสำหรับคนชรา	30	10	30	30	30	30	30								
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน - FAR (ข้อ 1)	1	1.5	2.5	3	4	4.5	5								
อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม - OSR (ข้อ 2)	40	20	125	30	75	65	6								
ที่ว่างสำหรับอาคาร (เมตร) ¹⁾	2	2													
ที่ว่างสำหรับอาคาร (เมตร) ²⁾	2	1													
ที่ว่างสำหรับอาคาร (เมตร) ³⁾	2	2													
ขนาดแปลงที่ดินสำหรับโครงการจัดสรร (ตารางวา)	100	50													
ความสูงสูงสุด (เมตร)	12	12													

1) - เรือนใต้ดินไม่เกิน 1 ชั้น ยกเว้นกรณีที่มีพื้นที่เกินกว่า 10 ม. หรือในบริเวณ 500 ม. จากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
 2) - เรือนใต้ดินไม่เกิน 1 ชั้น ยกเว้นกรณีที่มีพื้นที่เกินกว่า 12 ม. หรือในบริเวณ 500 ม. จากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
 3) - เรือนใต้ดินไม่เกิน 1 ชั้น ยกเว้นกรณีที่มีพื้นที่เกินกว่า 16 ม. หรือในบริเวณ 500 ม. จากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
 4) - เรือนใต้ดินไม่เกิน 1 ชั้น ยกเว้นกรณีที่มีพื้นที่เกินกว่า 30 ม. หรือในบริเวณ 500 ม. จากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
 (ก) FAR (Floor Area Ratio) "อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน" หมายความว่า อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมของอาคารทุกหลังในพื้นที่ดินที่ขุดดินหรือถมดิน
 (ข) OSR (Open Space Ratio) "อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม" หมายความว่า อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของอาคารทุกหลังในพื้นที่ดินที่ขุดดินหรือถมดิน
 (ค) ระยะร่นรอบอาคาร ไม่ใช้บังคับกับบ้านเดี่ยวที่มีขนาดพื้นที่ดินน้อยกว่า 40 ตร. ว. หรือที่ดินสาธารณะที่มีเนื้อที่น้อยกว่า 6 ม. ซึ่งมีการแบ่งแยกหรือแบ่งกันของกฎกระทรวงใช้บังคับ
 (ง) บ้านแถว ห้องแถว และตึกแถว ให้มีระยะร่นรอบอาคารไม่น้อยกว่า 6 ม.
 (จ) บ้านแถว ห้องแถว และตึกแถว ให้มีขนาดค่าสูงสุดของพื้นที่ดินไม่น้อยกว่า 20 ตร. ว.