

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารจากวัสดุเหลือทิ้ง



IT 0 9 5 1 4 4 I



โดย
นางสาวสาวิตรี พรเศรษฐ์
46020155

รฟ.
ศ ๖๘๗๓
๒๕๕๐-๒๕๕๑

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 95144
วัน,เดือน,ปี..... 21 พ.ค. 2552

b. 12035129
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

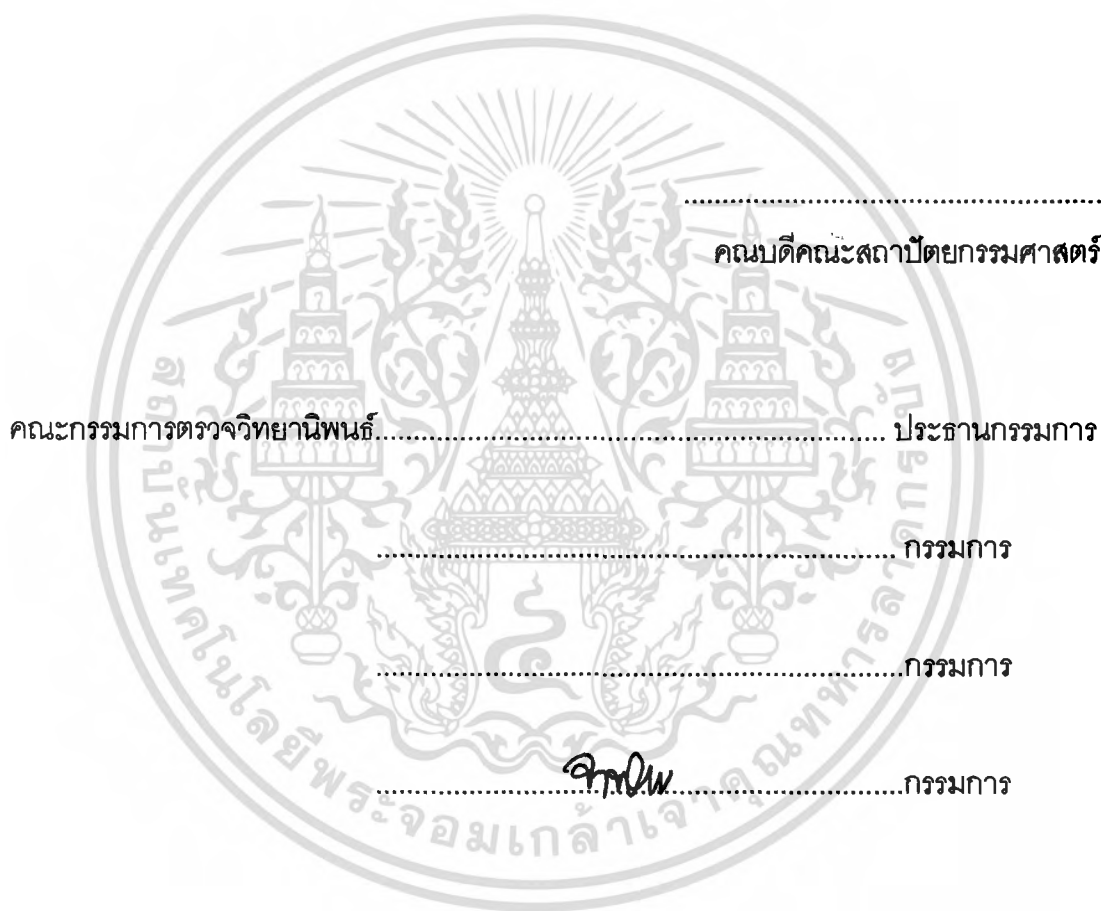
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2550 - 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



.....
 (อาจารย์ จารุพัชร อาชวะสมิต)
 อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการ	โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารจากวัสดุเหลือทิ้ง
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสาวิตรี พรเศรษฐ์ รหัสนักศึกษา 46020155
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์จารุพัชร อาชวะสมิต
ปีการศึกษา	2550 – 2551

บทคัดย่อ

ในภาวะที่โลกต้องตระหนักถึงการกระทำของมนุษย์ที่ได้กระทำต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น เช่น ภาวะโลกร้อน ปัญหาขยะ เริ่มทวีความรุนแรงมากขึ้น การแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆถูกนำมาใช้ ในฐานะนักออกแบบจึงเห็นว่าการนำความรู้ในเรื่องการออกแบบมาใช้ เป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยลดความรุนแรงของปัญหาดังกล่าวได้

เริ่มต้นจากการศึกษาและค้นหาว่ามีขยะประเภทใดที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จึงเริ่มหาแหล่งข้อมูล แหล่งซื้อขายขยะที่มีการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ โรงงานคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิลวงษ์พาณิชย์เป็นแหล่งซื้อขายขยะขนาดใหญ่ที่มีระบบการจัดการที่ดีอีกทั้งมีการเผยแพร่ความรู้เรื่องขยะอย่างถูกต้องให้แก่ชุมชน โดยเป็นแหล่งข้อมูลเรื่องขยะ การคัดแยก การจัดการอย่างมีแบบแผน เพื่อรณรงค์ในเรื่องสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาและค้นหาพบว่า มีขยะจำนวนมากที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งวัสดุที่น่าสนใจที่พบ คือ สายเข็มขัดนิรภัยที่ทางบริษัทสถานีรีไซเคิลสุวรรณภูมิประมูลมาจากบริษัทผลิตเข็มขัดนิรภัยในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ซึ่งมีปริมาณถึง 50 ตัน รวมถึงเปลือกสายไฟที่มีปริมาณมาก วัสดุทั้งสองชนิดดังกล่าวมีลักษณะเป็นเส้น สาย และมีสีสันทันเป็นเอกลักษณ์ตลอดจนมีความสวยงามของเนื้อวัสดุ หากได้รับการพัฒนาในการออกแบบและความรู้ในเรื่องสิ่งทอจะช่วยเพิ่มคุณค่าให้แก่วัสดุ โดยวางแนวคิดเรื่องผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมจากวัสดุเหลือทิ้ง 100 เปอร์เซ็นต์เป็นหลักในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารที่ตอบสนองกลุ่มเป้าหมายและตอบสนองสังคมในเรื่องการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ผลจากโครงการนี้นอกจากผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารที่ตอบสนองกลุ่มผู้บริโภคแล้ว ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอาจเป็นแรงบันดาลใจให้ใครหลายคนได้ตระหนักถึงปัญหารู้คุณค่าของการแก้ไข และจริงจังต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปากกับหมีมา เพราะทั้งสองคนเป็นทุกอย่างในชีวิต ทั้งที่ได้เกิดมาและมีชีวิตอยู่จนถึงวันนี้
 ขอขอบคุณที่ให้อิสระทุกอย่างทั้งการดำเนินชีวิต การเรียน บ่อยๆที่ป้ามักพูดว่า แล้วแต่ลูก ขอขอบคุณ
 ที่อดทนทำงานหนักเพื่อให้ลูกได้มีทุกวันนี้ ขอโทษหมีมาที่เป็นหมอบให้ไม่ได้ เสียตายที่เราได้อยู่
 ด้วยกันน้อยเกินไปแล้วชักรวันจะตามไปหา คิดถึงทุกลมหายใจ
 เจ็บกับเจ้เจ๊ียบ โชคดีที่เราได้เกิดมาเป็นพี่น้องกัน ขอขอบคุณที่ดูแลน้องเล็กเป็นอย่างดีขอบคุณที่
 ยืนอยู่ข้างๆเสมอ
 พอวกับอาติน ที่ทำให้น้ากลับไปเป็นเด็กอีกครั้งกับทุกๆ รอยยิ้มและเสียงหัวเราะ
 พี่บัว โชคดีที่เราได้เจอกัน ขอขอบคุณที่ดูแลกันจนถึงวันนี้
 กูก ขอขอบคุณที่ทนฟังเวลามีเรื่องซนเคืองใจและเป็นทีปรึกษาเวลามีปัญหาใดๆ ก็ตาม
 ขอขอบคุณอาจารย์ทุกคนที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้หนูมีทุกวันนี้
 ขอขอบคุณอาจารย์จรรยาพัชรที่ปรึกษาที่คอยสอนทุกอย่างและหยิบยื่นความช่วยเหลือให้เสมอมา
 ขอขอบคุณอาจารย์ผ่องศรี อาจารย์ปานสาร อาจารย์วินัย อาจารย์เล็ก อาจารย์ข้าง
 อาจารย์ชูลีพรที่ถ่ายทอดวิชาการสิ่งทอให้เด็กสมองกลวงหนึ่งคนได้มีความรู้
 ขอขอบคุณอาจารย์ตัวที่เปิดโลกทัศน์ในการเรียนรู้ให้มองโลกในมุมที่กว้างกว่าเดิม
 ขอขอบคุณอาจารย์ชัยรัตน์ที่คอยตามไต่ความเป็นไปอยู่ตลอดเวลา
 ขอขอบคุณพี่บอยที่คอยช่วยและอำนวยความสะดวกสบายในการทำขอป
 ขอขอบคุณพี่จำและอาจารย์สิงห์ที่ใจดีช่วยเหลือตลอดการทำงาน
 ขอขอบคุณพี่ๆ แห่งไทป์ที่คอยแนะนำและสอนเรื่องการทอจนมีงานเป็นชิ้นเป็นอัน
 ขอขอบคุณเพื่อนๆ ร่วมรุ่นทุกคนที่อยู่ด้วยกันมาจนถึงวันนี้ เพื่อนหอในและเพื่อนหอพันธ์ ขอขอบคุณที่ดูแล
 กัน ช่วยเหลือกันเป็นอย่างดี พี่รหัส น้องรหัสที่น่ารักทุกๆ คน
 ขอขอบคุณเพื่อนๆ หาดใหญ่วิทยาลัย เพื่อนๆ ม. 6/4 ที่เป็นกำลังใจและเป็นเพื่อนกันจนทุกวันนี้
 ขอขอบคุณทุกคนที่ผ่านเข้ามาในชีวิต ยังอยู่ และจากไป ชั่วคราว หรือนิรันดร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
อนุมติผล	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญภาพประกอบ	IV
สารบัญตารางประกอบ	XI
บทที่ 1 บทนำ	
1. ความเป็นมา	1
2. ความสำคัญของวิทยานิพนธ์	7
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	7
4. ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไข	8
5. ความเป็นไปได้ของโครงการ	8
6. ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	9
7. แนวทางการศึกษาวิจัย	12
8. ผลที่คาดว่าจะได้	13
บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล	
1. ข้อมูลเกี่ยวกับแบรนด์ OSISU	
1.1 ประวัติความเป็นมาของแบรนด์ OSISU	17
1.2 นโยบายและแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์	17
1.3 แนวทางในการออกแบบ	18
1.4 รูปแบบและประเภทของผลิตภัณฑ์	18
1.5 กลุ่มเป้าหมายของ Osisu	26
2. สรุปกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมกับโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารจากวัสดุเหลือทิ้ง	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย	27
2.2 พฤติกรรมการพักผ่อนของกลุ่มเป้าหมาย	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
2.3 สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของกลุ่มผู้บริโภค	29
3. ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุต่าง ๆ	
3.1 แหล่งที่มาของวัสดุ	29
3.2 ข้อมูลวัสดุ	30
3.2.1 สายเข็มขัดนิรภัย	30
3.2.2 เปลือกสายไฟ	32
3.2.2 เส้นด้ายยีนที่ใช้ในการทอ	33
4. ข้อมูลพื้นฐานผลิตภัณฑ์	
4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเปด	38
4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเสื่อ	43
4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับชุดโต๊ะวาง	45
4.4 ข้อมูลเกี่ยวกับเบาะรองนั่ง	46
5. ข้อมูลการติดตั้ง สภาพแวดล้อมในการใช้งาน	51
6. ข้อมูลด้านการใช้งานของผลิตภัณฑ์ด้านกายภาพเชิงกล	
6.1 ขนาดสัดส่วนของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	52
6.1 ขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน	58
7. ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต	
7.1 เทคนิคการทอ	62
7.2 เทคนิคการมัดเมคราเม่ (Macrame)	68
7.3 เทคนิคการสาน	69
8. สรุปแนวทางในการออกแบบ	83
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	
3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล	85
3.2 การออกแบบลายทอ	86
3.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์	92
3.4 สรุปผลการออกแบบ	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ	
4.1 ภาพแสดงทัศนียภาพของผลิตภัณฑ์	97
4.2 ภาพแสดงรูปด้านและการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของผลิตภัณฑ์	104
4.3 การประเมินราคาต้นทุนของผลิตภัณฑ์	115
4.4 ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์	118
บทที่ 5 บทสรุป	
สรุปผลการออกแบบ	122
สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	122
สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา	123
บรรณานุกรม	118
ภาคผนวก	
สถานที่ซื้อและจัดหาวัสดุและอุปกรณ์	125
ประวัติการศึกษา	126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1 ภาพสายเข็มขัดนิรภัยในสถานีรีไซเคิล	2
2 ภาพเปลือกสายไฟในสถานีรีไซเคิล	3
3 ภาพสายเข็มขัดนิรภัยสีครีม	3
4 ภาพสายเข็มขัดนิรภัยสีน้ำตาล	4
5 ภาพสายเข็มขัดนิรภัยสีเทาเข้ม	4
6 ภาพสายเข็มขัดนิรภัยสีดำ	5
7 ภาพสายเข็มขัดนิรภัยสีเทาอ่อน	5
8 ภาพแสดงเปลือกสายไฟ	6
9 ภาพแสดงเปลือกสายไฟ	6
10 ภาพแสดงเปลือกสายไฟ	7
11 ภาพตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโครงการ	9
12 ภาพตัวอย่างเสื้อทอจากวัสดุธรรมชาติ	10
13 ภาพตัวอย่างเปล	10
14 ภาพตัวอย่างเสื้อ	10
15 ภาพตัวอย่างเก้าอี้สนาม	11
16 ภาพตัวอย่างชุดโต๊ะสนาม	11
17 ภาพตัวอย่างเสื้อทอจากวัสดุเหลือทิ้ง	11
18 ภาพตัวอย่างแผ่นปูพื้นจากยางรถยนต์	12
19 ภาพตัวอย่างการม้วนเปลือกสายไฟ	14
20 ภาพตัวอย่างการทอสายไฟประเภทเดียวกัน	14
21 ภาพตัวอย่างการทอสายไฟต่างชนิดกัน	15
22 ภาพตัวอย่างการทอสายเข็มขัดนิรภัย	15
23 ภาพตัวอย่างการทอสายเข็มขัดนิรภัย	15
24 ภาพตัวอย่างการถักแบบแมคราเม่	16
25 ภาพตัวอย่างการเย็บสายเข็มขัดนิรภัย	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
26 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	18
27 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	19
28 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	19
29 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	20
30 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	20
31 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	21
32 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	21
33 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	22
34 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	22
35 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	23
36 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	23
37 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	24
38 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	24
39 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	25
40 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	25
41 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	26
42 ภาพผลิตภัณฑ์ของ Osisu	26
43 ภาพกลุ่มเป้าหมายที่เป็นครอบครัว	27
44 ภาพแสดงสายเข็มขัดนิรภัย	30
45 ภาพแสดงเปลแบบมีโครง	38
46 ภาพแสดงเปลแบบมีโครง	38
47 ภาพแสดงเปลแบบมีโครง	39
48 ภาพแสดงเปลแบบไม่มีโครง	39
49 ภาพแสดงเปลแบบไม่มีโครง	40
50 ภาพระยะในการติดตั้งเปล	41
51 ภาพแสดงเงื่อนไขตะกรุดเบ็ด	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
52 ภาพแสดงเงื่อนไขประมง	42
53 ภาพแสดงเงื่อนไขเลขแปด	42
54 ภาพแสดงเสื้อแบบม้วน	43
55 ภาพแสดงเสื้อแบบพับ	44
56 ภาพแสดงโต๊ะแบบขาดตาย	45
57 ภาพแสดงชุดแบบขาดตาย	45
58 ภาพแสดงเบาะรองนั่ง	46
59 ภาพแสดงเบาะรองนั่งแบบมีพนักพิง	47
60 ภาพแสดงมิติร่างกายของคนไทยชายและหญิงอายุ 17-49 ปี	52
61 ภาพแสดงการหีบวัตถุ	54
62 ภาพแสดงมิติร่างกายของเด็กไทยชายและหญิงอายุ 6-12 ปี	55
63 ภาพแสดงสัดส่วนร่างกายเพื่อหาขนาดแปล	58
64 ภาพแสดงสัดส่วนร่างกาย	58
65 ภาพแสดงสัดส่วนร่างกาย	59
66 ภาพแสดงสัดส่วนร่างกาย	59
67 ภาพแสดงสัดส่วนร่างกาย	60
68 ภาพแสดงสัดส่วนร่างกาย	60
69 ภาพแสดงการกระจายน้ำหนัก	61
70 ภาพแสดงโครงสร้างผ้าทอลายขัด	62
71 ภาพแสดงโครงสร้างแบบริบด้ายยืน	63
72 ภาพแสดงโครงสร้างแบบริบด้ายพุ่ง	63
73 ภาพแสดงโครงสร้างแบบลายสานตะกร้า	63
74 ภาพแสดงโครงสร้างแบบลายสานตะกร้า	64
75 ภาพแสดงลายสานสองหน้า	64
76 ภาพแสดงลายทอกำปลา	65
77 ภาพแสดงลายทอขนมเปียกปูน	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
78 ภาพแสดงการขัดกันของตัวนด้ายยืน	66
79 ภาพแสดงการขัดกันของตัวนด้ายยืน	66
80 ภาพแสดงกึ่งทอมือ	66
81 ภาพแสดงการมัดแบบห่วงหน้า	68
82 ภาพแสดงกสนมัดแบบห่วงหลัง	68
83 ภาพแสดงการมัดแบบห่วงหลังทวิ	69
84 ภาพแสดงการมัดแบบห่วงหลังทวิ	69
85 ภาพแสดงการมัดแบบห่วงหลังมีปม	69
86 ภาพแสดงการมัดแบบลายตัวปูซ้าย	70
87 ภาพแสดงการมัดแบบลายตัวปูขวา	70
88 ภาพแสดงการมัดลายตัวปูแบบสลับ	70
89 ภาพแสดงการมัดปมแบบจุดตั้ง	71
90 ภาพแสดงการมัดปมแบบจุดแนวตั้ง	71
91 ภาพแสดงการมัดปมแบบจุดแนวนอน	71
92 ภาพแสดงการมัดจุดปมสลับสี่	72
93 ภาพแสดงการมัดจุดปมสลับสี่	72
94 ภาพแสดงการมัดเกลียวขนานซ้าย	72
95 ภาพแสดงการมัดเกลียวขนานขวา	73
96 ภาพแสดงการมัดแนวตรงเกลียวขวา	73
97 ภาพแสดงการมัดแนวตรงเกลียวซ้าย	73
98 ภาพแสดงการมัดเกลียวผสม	74
99 ภาพแสดงการมัดเกลียวแบบผสม	74
100 ภาพแสดงการมัดปมปิดซ้าย	77
101 ภาพแสดงการมัดปมปิดมีแกนซ้าย	75
102 ภาพแสดงการมัดปมปิดมีแกนขวา	75
103 ภาพแสดงการมัดปมเหลี่ยม	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
104 ภาพแสดงการมัดปมเลขแปดแนวนอน	76
105 ภาพแสดงการมัดปมเลขแปดแนวตั้ง	76
106 ภาพแสดงการมัดปมแบบसानตะกร้อ	76
107 ภาพแสดงการมัดตัวปมแบบขนานและมีห่วง	77
108 ภาพแสดงการต่อเชือกเส้นมัดตัวปม	77
109 ภาพแสดงการต่อเชือกเส้นแกนตัวปม	78
110 ภาพแสดงการต่อเชือกเส้นมัดขณะทำปมจุด	78
111 ภาพแสดงการต่อเชือกเส้นหลักขณะทำปมจุด	79
112 ภาพแสดงลายขัดซิด	79
113 ภาพแสดงลายสอง	80
114 ภาพแสดงลายสาม	80
115 ภาพแสดงลายตาชะลอม	80
116 ภาพแสดงลายเฉลวเกร็ดเต่า	81
117 ภาพแสดงลายดีหล่ม	81
118 ภาพแสดงกลุ่มเป้าหมาย	85
119 ภาพแสดงการออกแบบคำพูดบนสายเข็มขัดนิรภัย	86
120 ภาพแสดงการออกแบบคำพูดบนสายเข็มขัดนิรภัย	86
121 ภาพแสดงการออกแบบลายเส้นตรงบนสายเข็มขัดนิรภัย	86
122 ภาพแสดงสายเข็มขัดนิรภัยที่ถูกดึงเส้นยื่นออก	86
123 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายบนสายเข็มขัดนิรภัย	87
124 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ	88
125 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ	88
126 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ	89
127 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ	89
128 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ	90
129 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
130 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ	91
131 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ	91
132 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ	92
133 ภาพแสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์	92
134 ภาพแสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์	93
135 ภาพแสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์	93
136 ภาพแสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์	94
137 ภาพแสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์	94
138 ภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของโครงการ	97
139 ภาพแสดงโครงสร้างการทอที่ใช้ในการทอผลิตภัณฑ์	97
140 ภาพแสดงภาพผลิตภัณฑ์หมอนอิง	98
141 ภาพแสดงภาพผลิตภัณฑ์หมอนอิง	98
142 ภาพแสดงภาพผลิตภัณฑ์หมอนอิง	99
143 ภาพแสดงภาพผลิตภัณฑ์หมอนอิง	99
144 ภาพแสดงภาพผลิตภัณฑ์ เสื่อ	100
145 ภาพแสดงผลิตภัณฑ์ เปล	100
146 ภาพแสดงภาพผลิตภัณฑ์ เก้าอี้พับ	101
147 ภาพแสดงภาพผลิตภัณฑ์ โต๊ะสนาม	102
148 ภาพแสดงภาพผลิตภัณฑ์ เก้าอี้สนาม	103
149 ภาพแสดงภาพด้านต่างๆ และขนาดของเบาะรองนั่ง	104
150 ภาพแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆของเบาะรองนั่ง	105
151 ภาพแสดงขนาดของเปล	106
152 ภาพแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของเปล	107
153 ภาพแสดงขนาดของเสื่อ	108
154 ภาพแสดงด้านต่างๆ และขนาดของโต๊ะสนาม	109
155 ภาพแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของโต๊ะสนาม	110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
156 ภาพแสดงด้านต่างๆ และขนาดของเก้าอี้สนาม1	111
157 ภาพแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของเก้าอี้สนาม 1	112
158 ภาพแสดงด้านต่างๆ และขนาดของเก้าอี้สนาม2	113
159 ภาพแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของโต๊ะสนาม	114
160 ภาพแสดงภาพชุดโต๊ะสนาม เสื้อและเบาะรองนั่ง	118
161 ภาพแสดงลวดลายการทอชุดโต๊ะสนาม	118
162 ภาพแสดงชุดโต๊ะสนาม	119
163 ภาพแสดงภาพถ่ายเสื้อ	119
164 ภาพแสดงภาพถ่ายเบาะ	120
165 ภาพแสดงภาพถ่ายเบาะ	120
166 ภาพแสดงภาพถ่ายเบาะ	121

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. ตารางแสดงสมบัติทางกายภาพของเส้นใยปอ	34
2. ตารางแสดงสมบัติทางเคมีของเส้นใยปอ	34
3. ตารางแสดงสมบัติทางกายภาพของไนลอน	35
4. ตารางแสดงสมบัติทางเคมีของไนลอน	36
5. วิเคราะห์เส้นยีนที่นำมาใช้ในการทอ	37
6. วิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของแปลที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ	43
7. วิเคราะห์รูปแบบเส้นที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ	44
8. วิเคราะห์รูปแบบชุดโต๊ะวางของที่ใช้ในการออกแบบ	46
9. วิเคราะห์รูปแบบเบาะรองนั่งที่ใช้ในการออกแบบ	48
10. วิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำไส้หมอน	49
11. วิเคราะห์วิธีการใส่ – ถอดเพื่อทำความสะอาดเบาะ	51
12. แสดงขนาดมิติต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17-49 ปี	53
13. แสดงขนาดสัดส่วนมิติต่างๆ ของร่างกายคนไทยเพิ่มเติม	54
14. แสดงขนาดสัดส่วนของเด็กไทยอายุ 6-12 ปี	56
15. แสดงมิติส่วนต่างๆ ของฝ่ามือเด็กไทยช่วงอายุ 6-12 ปี	57
16. สรุปขนาดสัดส่วนผลิตภัณฑ์จากลักษณะทางกายภาพเชิงกล	61
17. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการทอ การถัก การสาน	82
18. ตารางสรุปแนวทางในการออกแบบ	83
19. ตารางแสดงราคาต้นทุนวัสดุที่ใช้ในการผลิตเบาะรองนั่ง 1 ใบ	115
20. ตารางแสดงค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตเบาะรองนั่ง 1 ใบ	115
21. ตารางแสดงราคาต้นทุนวัสดุที่ใช้ในการผลิตแปล 1 ชิ้น	115
22. ตารางแสดงค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตแปล 1 ชิ้น	116
23. ตารางแสดงราคาต้นทุนวัสดุที่ใช้ในการผลิตเส้น 1 ผืน	116
24. ตารางแสดงค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตเส้น 1 ผืน	116
25. ตารางแสดงราคาต้นทุนที่ใช้ในการผลิตชุดโต๊ะเก้าอี้สนาม 1 ชุด	117
26. ตารางแสดงค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตชุดโต๊ะเก้าอี้สนาม 1 ชุด	117

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมา

ความต้องการที่ไม่มีที่สิ้นสุดกับความสามารถที่เกิดจากแนวคิดของการตอบสนองผู้บริโภคยุค วัตุนิยมและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย ก่อให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่มี ที่มาที่ไปจากฝีมือมนุษย์และมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ตราบใดที่เรื่องสิ่งแวดล้อม ยังมีความสำคัญน้อยกว่าความต้องการในการบริโภค ปัญหาเรื่องขยะ สิ่งปฏิภูล สิ่งของเหลือใช้ หรือแม้แต่ผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้งาน ที่นับวันจะเพิ่มปริมาณจะยังคงเป็นปัญหาใหญ่ของ โลกต่อไป ขยะบางชนิดต้องใช้เวลานานนับพันปีในการย่อยสลาย การขาดระบบการจัดการกับขยะ และสิ่งเหลือทิ้งดังกล่าวอย่างถูกต้อง มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก หากมีระบบการ จัดการที่ดี ขยะและวัสดุเหลือทิ้งบางชนิดสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ซึ่งถือว่าเป็นการบริหาร ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

ด้วยความสนใจและเห็นถึงความสำคัญของปัญหาเรื่องขยะและวัสดุเหลือทิ้งดังกล่าวทำให้มี แนวคิดที่จะศึกษาและค้นหาว่ามีขยะประเภทใดที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่โดยใช้กระบวนการ ออกแบบเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา จึงเริ่มหาแหล่งข้อมูล แหล่งซื้อขายขยะที่มีการจัดการ ขยะอย่างเป็นระบบ

โรงงานคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิลของบริษัทพาณิชย์ดำเนินธุรกิจการค้าขยะเพื่อรีไซเคิลมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2517 จนถึงปัจจุบันเป็นเวลา 33 ปีเต็ม ก่อตั้งโดยนาย สมไทย วงษ์เจริญ ได้มองเห็นคุณค่า ของขยะที่ประชาชนทั่วไปทิ้งกันอย่างไม่รู้คุณค่าจึงได้เริ่มต้นขอความร่วมมือจากภาครัฐ ประชาสัมพันธ์รณรงค์ ไปยังชุมชนต่างๆ ในเขตเทศบาลทุกชุมชน และ อ.บ.ต. องค์กรเอกชนและ หน่วยงานราชการ โรงงานต่าง ๆ โดยรับซื้อ จากโรงงานอุตสาหกรรม ขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ ทุก ประเภท ทั้งในด้านการประมูลรับซื้อและการจัดการขยะที่ต้องกำจัด ชนิดต่าง ๆ เป็นมาตรฐาน จากโรงพยาบาล โรงเรียน โรงแรมและห้างสรรพสินค้าอย่างถูกวิธีจากโรงงาน

บริษัทสถานีรีไซเคิลวงษ์พาณิชย์สุวรรณภูมิ เป็นแหล่งซื้อขายขยะขนาดใหญ่ที่มีระบบการ จัดการที่ดีอีกทั้งมีการเผยแพร่ความรู้เรื่องขยะอย่างถูกต้องให้แก่ชุมชน โดยเป็นแหล่งข้อมูลเรื่อง ขยะ การคัดแยก การจัดการอย่างมีแบบแผน เพื่อรณรงค์ในเรื่องสิ่งแวดล้อม ภายในโรงงานมี ขยะหลากหลายประเภท ทั้งการประมูล การรับซื้อรายย่อย ซึ่งความน่าสนใจของขยะและวัสดุ เหลือใช้ คือ เมื่อเข้าไปในสถานีพบว่า มีขยะจำนวนมากที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งวัสดุที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น่าสนใจที่พบ คือ สายเข็มขัดนิรภัยที่ทางบริษัทสถานีรถไฟเคิลสุวรรณภูมิประมวลมาจากบริษัทผลิตเข็มขัดนิรภัยในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ซึ่งมีปริมาณถึง 50 ตัน รวมถึงเปลือกสายไฟที่มีปริมาณมาก

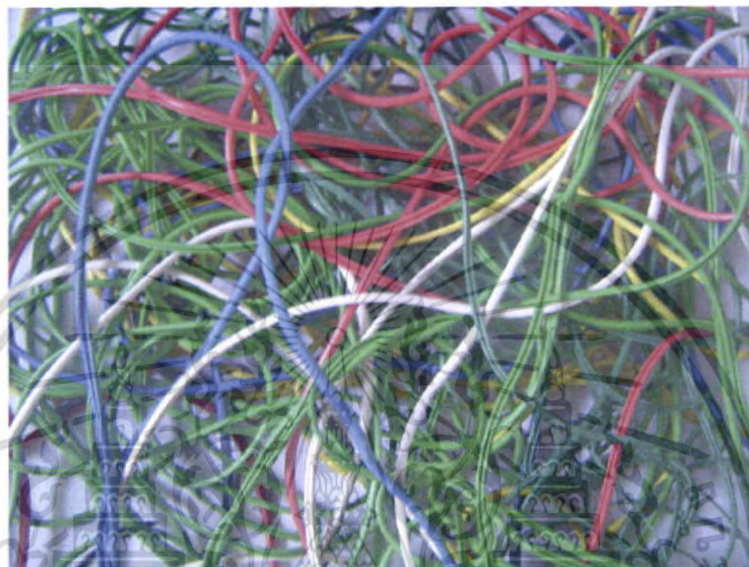
สายเข็มขัดนิรภัย มาจากการประมวล มีทั้งเศษจากการผลิตความยาว 2 เมตรขึ้นไปรวมทั้งสายเข็มขัดนิรภัยที่เหลือยังไม่ได้นำไปใช้ในการผลิตซึ่งจะมีความยาวมาก โดยสายเข็มขัดนิรภัยจะถูกจัดเป็นพลาสติกประเภทเดียวกับขวดน้ำ PET คือ Polyethylene ราคาขายปลีกกิโลกรัมละ 40 บาท



ภาพที่ 1 แสดงภาพสายเข็มขัดนิรภัยในสถานีรถไฟเคิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลือกสายไฟ จากการรับซื้อรายย่อย และรอการประมวลจากบริษัทผลิตปลั๊กไฟ โดยผู้ขายจะมีการลอกทองแดงออกจากสายไฟแล้วโดยวิธีการใช้มีดกรีดกลางสายไฟ ราคาขายปลั๊กกิโลกกรัมละ 25 บาท



ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างเปลือกสายไฟในสถานีรีไซเคิล

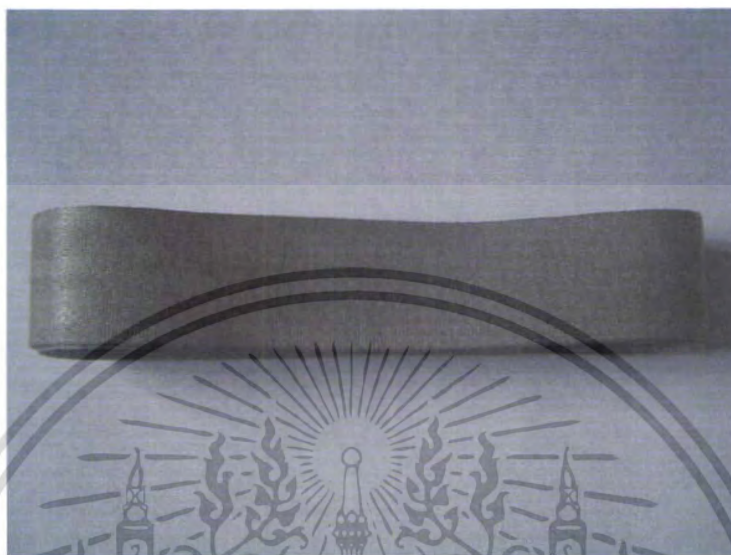
การแยกประเภทสายเคเบิลชนิดนิรภัยจากสี
สีครีม



ภาพที่ 3 แสดงสายเคเบิลชนิดนิรภัยสีครีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีน้ำตาล



ภาพที่ 4 แสดงสายเข็มขัดนิรภัยสีน้ำตาล

สีเทาเข้ม



ภาพที่ 5 แสดงสายเข็มขัดนิรภัยสีเทาเข้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีดำ



ภาพที่ 6 แสดงสายเข็มขัดนิกายสีดำ

สีเทาอ่อน



ภาพที่ 7 แสดงสายเข็มขัดนิกายสีเทาอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแยกประเภทเปลือกสายไฟตามขนาดและลักษณะหน้าตัด
หน้าตัดวงกลม



ภาพที่ 8 แสดงภาพเปลือกสายไฟ

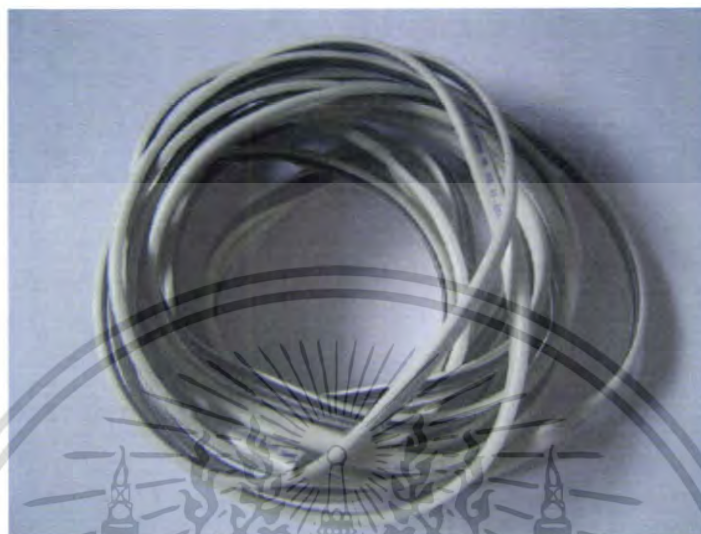
หน้าตัดสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 9 แสดงภาพเปลือกสายไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าตัดสี่เหลี่ยม (สายไฟเดินอาคาร)



ภาพที่ 10 แสดงภาพเปลือกสายไฟ

วัสดุทั้งสองชนิดดังกล่าว ที่มีลักษณะเป็นเส้น สาย และมีสีส้มที่เป็นเอกลักษณ์ตลอดจน มีความสวยงามของเนื้อวัสดุ หากได้รับการพัฒนาในการออกแบบและความรู้ในเรื่องสิ่งทอจะ ช่วยเพิ่มคุณค่าให้แก่วัสดุ และเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง โดยวาง แนวคิดเรื่องผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมจากวัสดุเหลือทิ้ง 100 เปอร์เซ็นต์เป็นหลักในการออกแบบ ผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารที่ตอบสนองกลุ่มเป้าหมายและตอบสนองสังคมในเรื่อง การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

2. ความสำคัญของวิทยานิพนธ์

เป็นการช่วยลดปริมาณขยะด้วยการนำวัสดุเหลือทิ้งมาสร้างสรรค์ให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงาม สามารถใช้งานได้จริง มีความทนทานและสามารถแข่งขันในตลาดทั้งในด้านราคา ความงามและประโยชน์ใช้สอย

3. วัตถุประสงค์

สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่วัสดุเหลือทิ้ง โดยนำมาเป็นวัตถุดิบหลักในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ทางการออกแบบสิ่งทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไข

ผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุเหลือทิ้งในปัจจุบันมีรูปแบบที่ขาดความหลากหลาย และยังคงภาพลักษณ์ของวัสดุเหลือทิ้งอยู่ ทำให้ไม่สามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงได้

แนวทางการแก้ปัญหา

สร้างความหลากหลายให้แก่ผลิตภัณฑ์โดยใช้กระบวนการออกแบบ ความรู้ด้านสิ่งทอ การถัก การทอ การสาน การตัดเย็บ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้น

5. ความเป็นไปได้ของโครงการ

ด้านนโยบาย

โครงการนี้สนับสนุนนโยบายของรัฐบาลเรื่องการประหยัดพลังงาน การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การรับมือกับภาวะโลกร้อน โดยชี้ให้เห็นถึงปัญหาและการแก้ไขโดยอาศัยกระบวนการออกแบบควบคู่กับกระบวนการรีไซเคิล รีไซเคิล เพื่อการตระหนักถึงคุณค่าและการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ด้านเศรษฐกิจ

โครงการนี้สนับสนุนการนำวัสดุเหลือทิ้งมาสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ เป็นการเปิดตลาดผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนด้านวัตถุดิบในการผลิต

ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

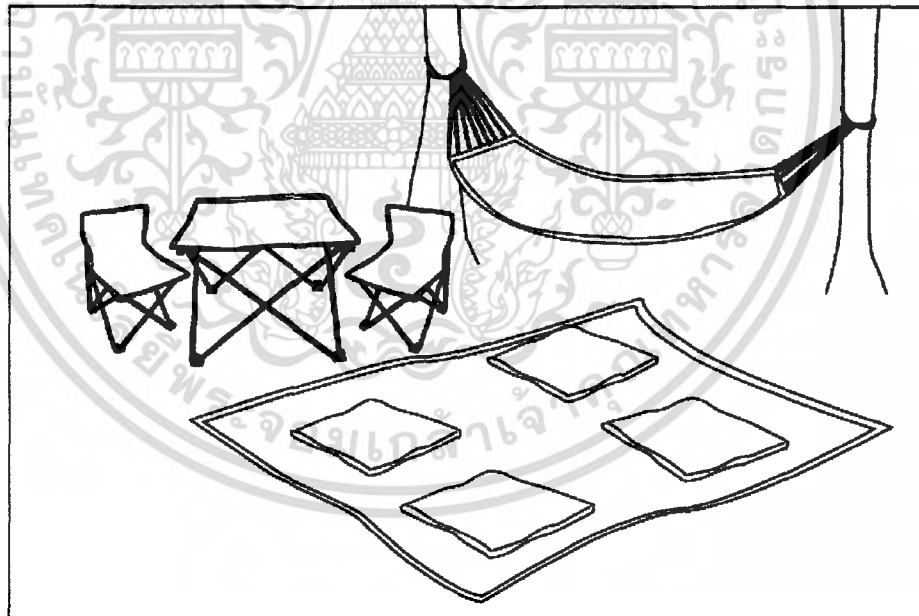
โครงการนี้เป็นโครงการที่ชี้ให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาเรื่องขยะ การเสนอแนวทางแก้ไข เพื่อให้กลุ่มคนในสังคมตื่นตัวและร่วมกันแก้ปัญหา นำเสนอการออกแบบที่เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าว

ด้านการออกแบบ

เป็นการนำเอาวัสดุเหลือทิ้งมาเป็นวัตถุดิบหลักในการออกแบบ เป็นการทดลองใช้วัสดุใหม่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้านสิ่งทอในการถัก ทอ สาน ตัดเย็บ สร้างลวดลาย พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายโดยที่ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือทิ้ง 100 เปอร์เซ็นต์

6. ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์

1. ด้านวัสดุ ใช้เปลือกสายไฟและสายเข็มขัดนิรภัยจากโรงงานคัดแยกขยะเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งจากแหล่งอื่นๆ เช่น วัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยเป็นผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือทิ้ง 100 เปอร์เซ็นต์
2. ด้านโครงสร้าง ใช้โครงสร้างถัก ทอสาน ตัดเย็บ นำมาออกแบบโดยคำนึงถึงสีสันทนของวัสดุเป็นหลัก
3. ออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคาร ที่เป็นชุดเดียวกัน ประกอบด้วย
 - 2.1 เป้ ขนาด 80x210 ซม. 1 แบบ จำนวน 1 ชิ้น
 - 2.2 เสื่อ ขนาด 4-6 คน 1 แบบ จำนวน 1 ชิ้น
 - 2.3 ชุดโต๊ะวางของแบบพับได้ 1 แบบ จำนวน 1 ชุด
 - 2.4 เบาะที่ใช้นั่งกับพื้น 1 แบบ จำนวน 4 ชิ้น



ภาพที่ 11 แสดงภาพตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ข้างเคียงแต่ต่างวัสดุ



ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างเสื่อที่ทอจากวัสดุธรรมชาติ
ที่มา : <http://ssirelay.com/disney-flooring.com>



ภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างเปด
ที่มา : <http://cddweb.cdd.go.th>



ภาพที่ 14 แสดงตัวอย่างเสื่อ
ที่มา : www.boneto.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 แสดงตัวอย่างเก้าอี้สนาม

ที่มา : www.e-travelmart.com



ภาพที่ 16 แสดงตัวอย่างชุดโต๊ะสนาม

ที่มา : www.e-travelmart.com

แสดงผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่เป็นผลิตภัณฑ์จากวัสดุรีไซเคิล



ภาพที่ 17 แสดงตัวอย่างเสื้อจากผ้าที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งโดยใช้วิธีการทอ

ที่มา : www.mediatinker.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 แสดงตัวอย่างแผ่นปูพื้นจากยางรถยนต์โดยวิธีการทอ
ที่มา : www.mediatinker.com

3. ออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารสำหรับกลุ่มผู้บริโภค ดังนี้
 - ครอบครัวยุคกลาง สมาชิกในครอบครัว 4-6 คน
 - เป็นกลุ่มคนที่มีกำลังซื้อสูง มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 25,000 บาทขึ้นไป

7. แนวทางการศึกษาวิจัย

- 7.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุเหลือทิ้งหลัก คือ สายไฟและสายเข็มขัดนิรภัย ประกอบด้วย
 - 7.1.1 แหล่งที่มา ปริมาณ คุณภาพ ต้นทุน กรรมวิธีการนำกลับไปใช้ใหม่
 - 7.1.2 คุณสมบัติ ชนิด ลักษณะทางกายภาพ สี สัน ลักษณะทางเคมีความสามารถในการรับแรง ความทนทานต่อสารเคมี สภาพอากาศ
- 7.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งไปใช้ ประกอบด้วย
 - 7.2.1 กรรมวิธีการทอและศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือการทอ
 - 7.2.2 กรรมวิธีการถัก การสาน โครงสร้างต่าง ลวดลาย รวมทั้งการตัดเย็บ
 - 7.2.3 กรรมวิธีการย้อม พิมพ์ลาย
- 7.3 ศึกษาข้อมูลกลุ่มผู้บริโภค
 - 7.3.1 ประเภทหรือช่วงอายุของกลุ่มผู้บริโภค
 - 7.3.2 พฤติกรรมและรสนิยมของกลุ่มผู้บริโภค
 - 7.3.3 ความต้องการของกลุ่มผู้บริโภค
- 7.4 ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุเหลือทิ้งอื่นๆ ที่จะนำมาใช้ร่วมกับวัสดุหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5 ค้นหาแรงบันดาลใจในการออกแบบที่สัมพันธ์กับแนวความคิดเรื่องผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือทิ้ง

7.6 ศึกษาเรื่องการตลาด การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ คู่แข่งทางการตลาดและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

7.7 ศึกษาความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ สถานที่ที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ พื้นที่ใช้สอยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

7.8 ศึกษาวิธีการผลิต

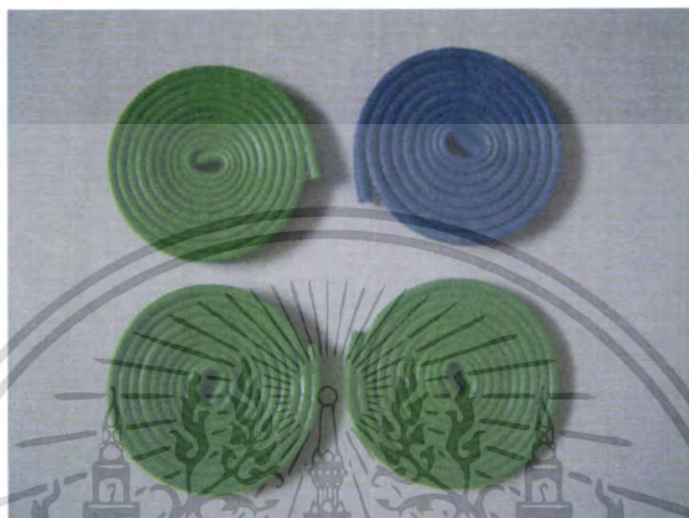
8. ผลที่คาดว่าจะได้

8.1 เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ทำมาจากสายไฟและสายเข็มขัดนิรภัยร่วมกับวัสดุอื่นๆ

8.2 สร้างแนวความคิดในการลดปริมาณขยะ และการนำวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ การเพิ่มมูลค่าให้แก่ขยะ

8.3 นำความรู้จากการเรียนเรื่องสิ่งทอควบคู่ไปกับความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมและการทำงานในการออกแบบที่เป็นระบบเพื่อเป็นพื้นฐานในการทำงานในอนาคต

ตัวอย่าง การทดลองความเป็นไปได้ในการสร้างรูปทรงต่างๆของวัสดุ
การม้วน



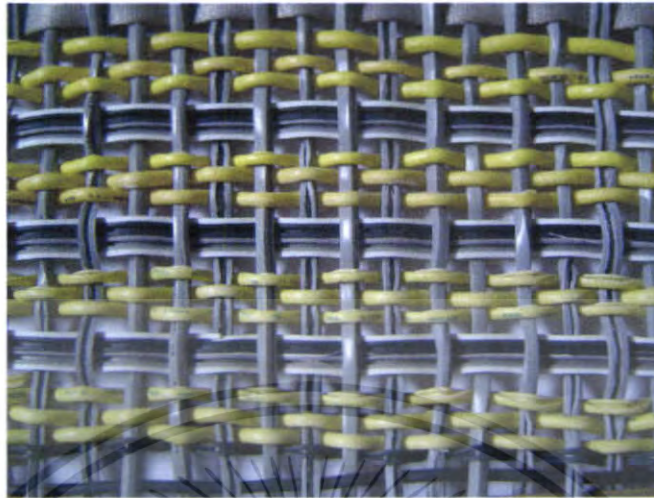
ภาพที่ 19 แสดงตัวอย่างการม้วนเปลือกสายไฟ

การทอ

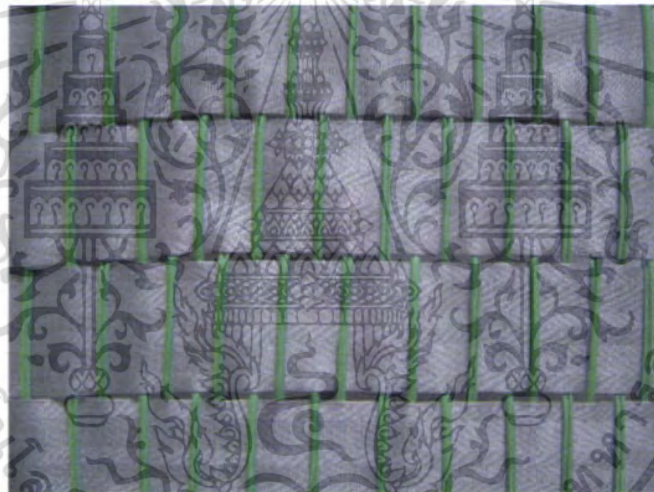


ภาพที่ 20 แสดงตัวอย่างการทอโดยใช้สายไฟประเภทเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 21 แสดงตัวอย่างการทอโดยใช้สียไฟต่างชนิดกัน



ภาพที่ 22 แสดงตัวอย่างการทอโดยเส้นพุ่งเป็นสียเข้มขัดนिरภัยแบบเต็มแผ่น



ภาพที่ 23 แสดงตัวอย่างการทอโดยเส้นพุ่งเป็นสียเข้มขัดนिरภัยแบบพับครึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนดาดการค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การถัก



ภาพที่ 24 แสดงตัวอย่างการถักแบบเมคราเม่

การเย็บ



ภาพที่ 25 แสดงตัวอย่างการเย็บสายเข็มขัดนิรภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

1. ข้อมูลเกี่ยวกับแบรนด์ OSISU

1.1 ประวัติความเป็นมาของแบรนด์ OSISU



Osisi เป็นผลงานการออกแบบภายใต้แนวคิดในการช่วยเหลือสิ่งแวดล้อมด้วยการสร้างสรรค์เฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากวัสดุเหลือใช้ โดย ผศ.ดร.สิงห์ อินทรชูโต ความเป็นมาของ Osisi เกิดจากการให้ความสำคัญเรื่องสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหาภาวะด้วยกระบวนการออกแบบ โดยเริ่มต้นจากขยะจากการก่อสร้างที่พบว่าขยะในเมืองใหญ่ของโลก 30-40 % มาจากขยะประเภทนี้ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก มาผ่านกระบวนการออกแบบที่ต้องการให้เหลือเศษเมื่อออกมาเป็นผลิตภัณฑ์น้อยที่สุดโดยถือเป็นการออกแบบที่เน้นเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ

ปัจจุบัน Osisi มีเฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านออกมามากหลายรูปแบบและหลากหลายวัสดุแต่จุดยืนที่สำคัญคือ การให้ความสำคัญเรื่องสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหาภาวะการลดปริมาณขยะ ก็ยังเป็นปณิธานหลักในการออกแบบของ Osisi

1.2 นโยบายและแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์

นโยบายในการออกแบบของ Osisi คือ

Vision	การชักนำให้ผู้คนมาสนใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม
Mission	การลดปริมาณขยะโดยการใช้กระบวนการออกแบบ
Objective	การทำให้ขยะเหลือทิ้ง วัสดุเหลือใช้เป็นของมีค่าและกลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาใดๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดย ผศ.ดร.สิงห์ ได้ให้สัมภาษณ์กับหนังสือ Global Warming Crisis ว่า

สิ่งที่ผมทำตอนนี้คือการนำขยะเหลือทิ้งและวัสดุเหลือใช้มาสร้างงานชิ้นใหม่ ซึ่งก็แน่นอนว่ามันช่วยลดขยะและมลพิษในสิ่งแวดล้อมได้มาก แต่จริงๆ แล้ว นี่ยังไม่ใช่ความหวังสูงสุดของผม เพราะมันจะดีกว่านี้ถ้างานของผมเข้าถึงจิตใจของนักออกแบบอื่นๆ และ กระตุ้นให้เขาคิดสร้างสรรค์ผลงานที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมออกมาด้วย เมื่อใดที่มีคน มองเห็นงานของผมแล้วคิดได้อย่างนี้ ถึงจะนับว่าความพยายามของผมได้บรรลุถึงจุดหมายปลายทางแล้วจริงๆ (สิงห์ อีทรูโต. 2550 :176)

1.3 แนวทางในการออกแบบ

แนวทางในการออกแบบคือ งานออกแบบต้องคำนึงถึงวัสดุเป็นหลัก โดยแนวโน้มการออกแบบจะเป็นไปตามวัสดุ โดยพยายามให้เหลือเศษในการออกแบบน้อยที่สุด

1.4 รูปแบบและประเภทของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของ Osisu แบ่งออกเป็น Collection ต่างๆ ดังนี้



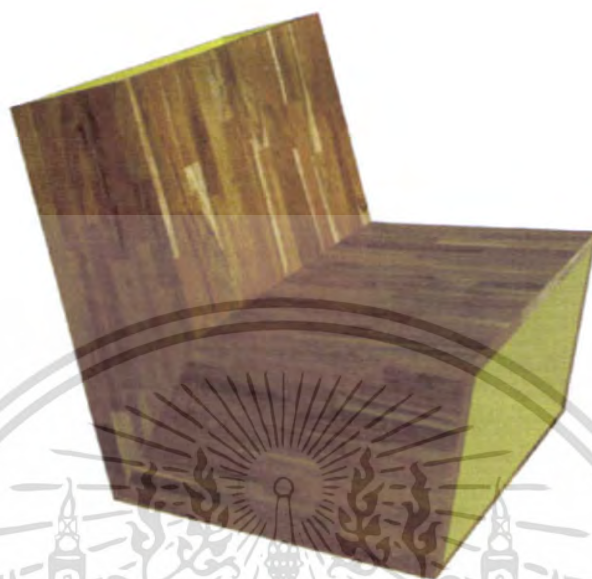
ภาพที่ 26 การแบ่งประเภทผลิตภัณฑ์ของ Osisu

ที่มา : www.osisu.com

ผลิตภัณฑ์จะมาจากหลากหลายวัสดุ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก กลองนมที่ผ่านกระบวนการอัดด้วยความร้อนให้มีความแข็งแรง พลาสติก ผ้า ยางรถยนต์ เป็นต้น โดยอยู่ภายใต้แนวทางการออกแบบ Variety and Playful

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์

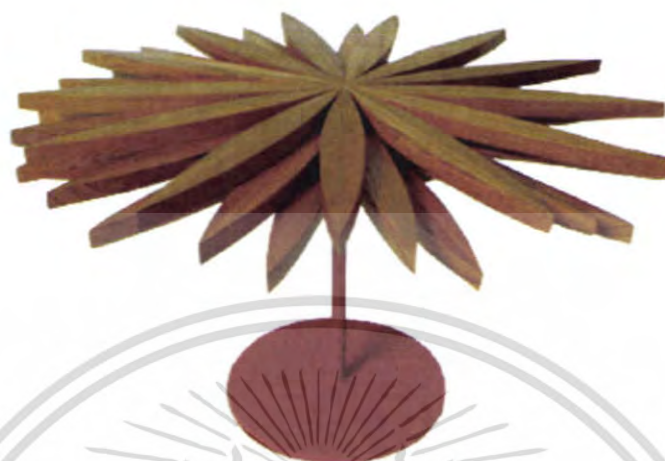


ภาพที่ 27 lini_tube เก้าอี้จากเศษไม้สัก
ที่มา : www.osisu.com



ภาพที่ 28 walker_body เก้าอี้ที่ออกแบบให้มีลักษณะเหมือนกำลังเดินอยู่
ที่มา : www.osisu.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

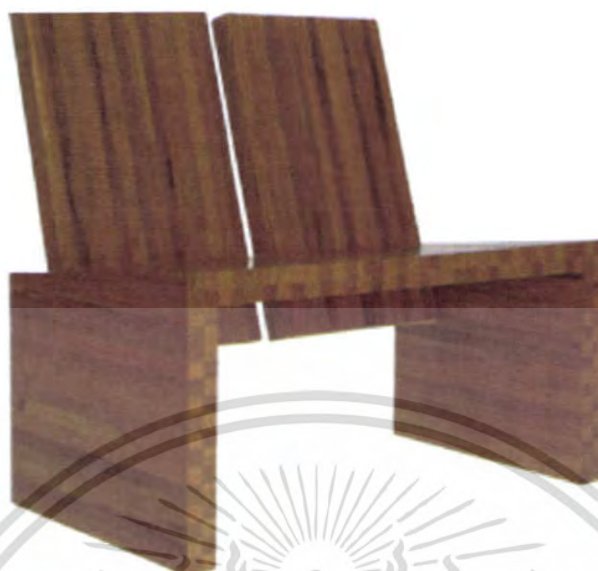


ภาพที่ 29 Flower เก้าอี้ที่นั่งที่เกิดจากการนำเศษไม้มาต่อเป็นรูปดอกไม้
ที่มา : www.osisu.com



ภาพที่ 30 t_tosakan2 จากเศษไม้สัก
ที่มา : www.osisu.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 31 tilee_love_body เก้าอี้จากเศษไม้สัก
ที่มา : www.osisu.com



ภาพที่ 32 puppy กล้องนม กล้องน้ำผลไม้ที่ผ่านการอัดด้วยความร้อน
ที่มา : www.osisu.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 34 beachb_body_02 กระเป๋าจากถุงพลาสติก
ที่มา : www.osisu.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 35 docbag2_1 กระเป๋าจากผ้า
ที่มา : www.osisu.com



ภาพที่ 36 documentbag1_01 กระเป๋าจากผ้า
ที่มา : www.osisu.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 37 docbag2 กระเป๋าจากพลาสติก
ที่มา : www.osisu.com

ภาพที่ 38 Docbag กระเป๋าที่เย็บจากมุ้งลวดภายในบรรจุเศษกระดาษ
ที่มา : www.osisu.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 39 sbag_body กระเป๋าที่เย็บจากมุ้งลวดภายในบรรจุเศษกระดาษ

ที่มา : www.osisu.com



ภาพที่ 40 pompomb_body กระเป๋าจากผ้าด้านล่างเป็นถุงพลาสติก

ที่มา : www.osisu.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 41 coin_body กระเป๋าใส่เหรียญจากยางในรถ
ที่มา : www.osisu.com



ภาพที่ 42 scorpion กระเป๋าจากแผงวงจรมือถือ
ที่มา : www.osisu.com

1.5 กลุ่มเป้าหมายของ Osisu

กลุ่มคนที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญต่อการแก้ปัญหา
ดังกล่าวและเน้นในเรื่องของงานออกแบบ มีกำลังซื้อสูงเนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นงานที่ใช้ช่างฝีมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สรุปกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมกับโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารจากวัสดุเหลือทิ้ง

จากข้อมูลข้างต้นจะพบว่ากลุ่มเป้าหมายนั้นถูกกำหนดไว้กว้าง แต่เน้นไปที่กลุ่มคนที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมและปัญหามลภาวะ ซึ่งยอมรับในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบ มีกำลังซื้อสูง โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนภายนอกอาคารจากวัสดุเหลือทิ้ง จึงเลือกกลุ่มเป้าหมายที่มีคุณสมบัติดังกล่าวแต่เน้นไปที่กลุ่มครอบครัวเพื่อให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่จะทำการออกแบบ โดยส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อนที่ประกอบด้วยสมาชิกหลายคน จึงเลือกกลุ่มครอบครัวเป็นหลัก โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มครอบครัวที่รักการพักผ่อนโดยในกลุ่มครอบครัวนี้ได้แบ่งเป็น 2 ประเภทคือกลุ่มผู้ซื้อคือ พ่อแม่ตัวเอง ส่วนกลุ่มผู้ใช้กล่าวรวมถึงสมาชิกทั้งหมดของครอบครัว



ภาพที่ 43 แสดงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นครอบครัว

ที่มา : www.imagebank.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 กลุ่มเป้าหมายที่ซื้อผลิตภัณฑ์(พ่อแม่ หรือ ผู้ปกครอง)

- ครอบครัวขนาดเล็ก มีสมาชิกในครอบครัวประมาณ 4-6 คน
- เป็นกลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ระดับสูง (High End)

หากพิจารณาปัจจัยด้านต่างๆ ที่ใช้กำหนดลักษณะของกลุ่มผู้บริโภคนี้แล้วจะสรุปได้ดังนี้

ด้านอายุ	ประมาณ 90 % มีอายุ 30 ปี ขึ้นไป
ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	30,000 ขึ้นไป
ด้านการศึกษา	เกือบทั้งหมดมีการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี
ด้านสถานภาพ	มีกลุ่มที่โสดและสมรสแล้วในสัดส่วนที่ไม่ต่างกันมากนัก ในที่นี้เน้นกลุ่มที่สมรสแล้ว รูปแบบในการอยู่อาศัยจึงเป็นบ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์

จากการพิจารณาจะพบว่า ปัจจัยด้านอายุ การศึกษา สถานภาพทางสังคมเป็นรูปธรรมชัดเจน กล่าวคือเป็นกลุ่มคนวัยทำงานที่มีความมั่นคงทั้งทางด้านการเงินและหน้าที่การงาน นิยมซื้อสินค้า

อีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องพิจารณา คือ การคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ปัญหาขยะ การใช้สิ่งของที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิล รีไซเคิล ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อม

2.1.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ผลิตภัณฑ์(สมาชิกทั้งหมดของครอบครัว)

กลุ่มแรก กลุ่มเป้าหมายที่มีอายุ 18-50 ปี (กลุ่มผู้ปกครองและวัยรุ่นในครอบครัว)

มีนิสัยรักการพักผ่อน ทำกิจกรรมร่วมกันภายในครอบครัว

สนใจและใส่ใจในสิ่งแวดล้อม

โดยสามารถนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกแบบมาใช้ภายในสวนบริเวณบ้านหรือการ

นำไปพักผ่อนกลางแจ้งอื่นๆ

กลุ่มที่สอง กลุ่มเป้าหมายที่มีอายุ 6-12 ปี (กลุ่มเด็ก)

มีนิสัยรักการพักผ่อน ทำกิจกรรมร่วมกันภายในครอบครัว

2.2 พฤติกรรมการพักผ่อนของกลุ่มเป้าหมาย

ใช้เวลาในการพักผ่อนร่วมกับครอบครัวภายในสวนหรือสนามของบ้าน หรือมีการพักผ่อนนอกสถานที่แล้วแต่โอกาส โดยมีสมาชิกภายในครอบครัวร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน เช่น รับประทานอาหาร พุดคุย เล่นเกม อ่านหนังสือ หรือพักผ่อนของที่ใช้ในการพักผ่อน หนังสือ เกม อาหาร เป็นต้น

2.3 สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของกลุ่มผู้บริโภค

2.3.1 วัสดุที่ใช้ เนื่องจากวัสดุที่ใช้เป็นวัสดุที่เหลือจากระบบอุตสาหกรรมหรือเป็นวัสดุเหลือทิ้ง การนำกลับมาใช้ใหม่ย่อมมีข้อจำกัด เช่น การเป็นของใช้แล้ว ทิ้งแล้ว อาจมีคุณภาพด้อยกว่าของใหม่ ผู้ซื้อเองต้องมีความเข้าใจว่าการใช้สิ่งของเหล่านี้สามารถช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และข้อจำกัดต่างๆ สามารถแก้ไขได้ด้วยการออกแบบ

2.3.2 รูปแบบและคุณภาพความคงทน ผลิตภัณฑ์ควรมีความงาม ประโยชน์ใช้สอย แข็งแรงทนทาน เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายนอกอาคาร อีกทั้งความแปลกใหม่ของวัสดุและการใช้ประโยชน์จากสิ่งเหลือทิ้ง

2.3.3 คุณค่าของการช่วยสิ่งแวดล้อม การเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ โดยเริ่มจากผลิตภัณฑ์ที่ช่วยลดปริมาณขยะ

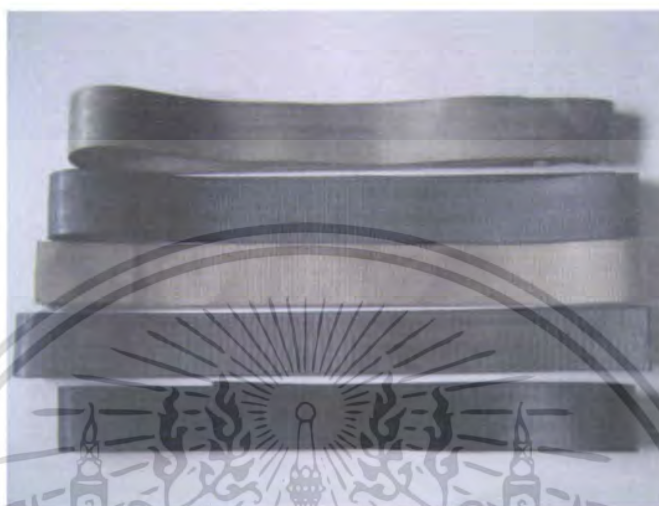
3. ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุต่าง ๆ

3.1 แหล่งที่มาของวัสดุ

บริษัทสถานีรีไซเคิลวงษ์พาณิชย์สุวรรณภูมิ เป็นแหล่งซื้อขายขยะขนาดใหญ่ที่มีระบบการจัดการที่ดีอีกทั้งมีการเผยแพร่ความรู้เรื่องขยะอย่างถูกต้องให้แก่ชุมชน โดยเป็นแหล่งข้อมูลเรื่องขยะ การคัดแยก การจัดการอย่างมีแบบแผน เพื่อรณรงค์ในเรื่องสิ่งแวดล้อม ภายในโรงงานมีขยะหลากหลายประเภท ทั้งการประมูล การรับซื้อรายย่อย มีขยะจำนวนมากที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งวัสดุที่น่าสนใจ คือ สายเข็มขัดนิรภัยที่ทางบริษัทสถานีรีไซเคิลสุวรรณภูมิประมูลมาจากบริษัทผลิตเข็มขัดนิรภัยในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ซึ่งมีปริมาณถึง 50 ตัน รวมถึงเปลือกสายไฟที่มีปริมาณมาก

3.2 ข้อมูลวัสดุ

3.2.1 สายเข็มขัดนิรภัย



ภาพที่ 44 แสดงสายเข็มขัดนิรภัย

สายเข็มขัดนิรภัยที่พบจะมีความยาวดังนี้

สายเข็มขัดนิรภัยขนาดสั้น 30-100 ซม. 10 %

สายเข็มขัดนิรภัยขนาด 2-4 เมตร 80 %

สายเข็มขัดนิรภัยขนาด 4 เมตรขึ้นไป 10 %

ซึ่งในการเลือกใช้วัสดุในการออกแบบได้เลือกสายเข็มขัดนิรภัยที่มีความยาว 2 เมตรขึ้นไป เนื่องจากมีปริมาณมากที่สุดและเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการออกแบบ

โดยสายเข็มขัดนิรภัยจะถูกจัดเป็นพลาสติกประเภทเดียวกับขวดน้ำ PET เนื่องจากเป็นสารประกอบประเภทเดียวกัน คือ Polyethylene ราคาขายปลีกกิโลกรัมละ 40 บาท

เข็มขัดนิรภัยแต่ละชุดทำจากผ้าทอ มีน้ำหนักประมาณ 250 กรัม ผ้าทอดังกล่าวมีลักษณะเป็นผ้าทอหน้าแคบ (narrow fabric) ซึ่งมักเป็นผ้าทอหลายชั้นที่ใช้ลายทแยงหรือลายตัวน โดยยมีเส้นยืนขนาด 1100 ดีเท็กซ์ 320 เส้น หรือขนาด 1670 ดีเท็กซ์ 260 เส้น เส้นยืนนี้ทำมาจากเส้นใยโพลีเอสเตอร์ชนิดใยยาวที่มีแรงดึงสูง โครงสร้างผ้าลักษณะนี้จะมีการเรียงตัวของด้ายที่แน่นที่สุด เพื่อความแข็งแรงและความทนทานต่อการขัดถู โดยมีแนวโน้มจะใช้ด้ายเบอร์ใหญ่ขึ้นเพื่อเพิ่มความทนทาน โดยทั่วไปด้ายที่นำมาใช้จะมีการเติมผงสีมาตั้งแต่ขั้นตอนการปั่นถึงแม้ว่าจะมีการใช้สีย้อมอยู่บ้าง สีย้อมนี้ต้องทนต่อแสง ทนต่อการขัดถู รวมทั้งทนต่อเหงื่อ เข็ม

ขัดนิรภัยจำเป็นจะต้องมีความอ่อนนุ่มและยืดหยุ่นในแนวยาว และสามารถคงรูปได้ดีในแนวกว้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้การดึงออกและม้วนเก็บเป็นไปอย่างราบรื่น ขอบของเข็มขัดนิรภัยจะต้องออกแบบให้ทนต่อการตากไถล แต่ต้องไม่แข็งเกินไป อีกทั้งวัสดุที่ใช้จะต้องทนต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ตจากแสงแดด และมีอายุการใช้งานของรถยนต์นั้น(ประณัฐ โพธิยะเวท. 2549 : 37)

คุณสมบัติของเส้นใยโพลีเอสเตอร์ที่ใช้ในการผลิตเข็มขัดนิรภัย

ชนิดเส้นใย	เส้นใยชนิดยาว
ความแข็งแรง	มีความแข็งแรงมาก ทนต่อการขีดถู ไม่ว่าจะอยู่ในสภาพเปียกหรือแห้ง มีความยืดหยุ่นดี สามารถรักษาการคงรูปได้ดี
การทนต่อแรงดึง	สูง
การยืดตัว	ดีมาก
การคืนตัวจากแรงอัด	อยู่ในระดับที่ดีมาก ทนต่อการยับทั้งในสภาพเปียกและแห้ง
ความคงรูป	ดีมาก
การดูดซับความชื้น	ค่อนข้างต่ำ แห้งเร็ว ไม่ต้องการให้น้ำเกาะติดติด ไม่ระคายอากาศ
ความร้อน	เกิดความเหนียวหรืออ่อนตัวที่อุณหภูมิ 277-242 c ถ้าสูงเกินช่วง 249 – 290 c จะเริ่มหลอมตัวและติดไฟ แต่ดับได้เอง สามารถทำให้อยู่ตัวด้วยความร้อน
ความทนต่อการกรด	ทนต่อสารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดได้
ความทนต่อต่าง	ทนต่อต่างได้
สารละลายอินทรีย์	ไม่มี สามารถซักแห้งได้
สารซักฟอก	ไม่มีผลเสีย
แมลงและรา	ทนได้ดีมาก
แสงแดด รังสีอัลตราไวโอเล็ต	ทนต่อแสงแดดได้ดี(นวลแข ปาลีวนิช. 2542)

ในการทอเข็มขัดนิรภัย ความกว้างบนเครื่องทอของเข็มขัดจะมีขนาดประมาณ 5

เซนติเมตร และมีน้ำหนักประมาณ 50 กรัมต่อความยาว 1 เมตร ระหว่างการตกแต่งสำเร็จจะ

เหนียวทำให้เกิดการหดตัวบ้างตามความยาว โดยน้ำหนักผ้าสำเร็จหลังการตกแต่งอยู่ที่ประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

60 กรัมต่อความยาว 1 เมตร เข็มขัดนิรภัยอาจมีการเคลือบเพื่อปรับปรุงให้ง่ายต่อการทำความสะอาด ให้มีความแข็งแรงทนทานมากขึ้น รวมทั้งลดการเกิดไฟฟ้าสถิต

ในรถยนต์แต่ละคันจะมีเข็มขัดนิรภัยยาวประมาณ 14 เมตร น้ำหนักรวมทั้งสิ้นประมาณ 800 กรัมเมื่อกำนวณการผลิตรถยนต์ทั่วโลกจะพบว่าในแต่ละปีมีการใช้เข็มขัดนิรภัยราว 32,000 ตัน การแปรใช้ใหม่ (รีไซเคิล) ของเข็มขัดนิรภัยมีความเป็นไปได้สูง เนื่องจากมีองค์ประกอบไม่ซับซ้อน(ประณัฐ โพธิยะเวท. 2549 : 39)

การแยกประเภทสายเข็มขัดนิรภัยจากสี

สีครีม (อ้างอิงจากภาพที่ 3)

น้ำตาล (อ้างอิงจากภาพที่ 4)

สีเทาเข้ม (อ้างอิงจากภาพที่ 5)

สีดำ (อ้างอิงจากภาพที่ 6)

สีเทาอ่อน (อ้างอิงจากภาพที่ 7)

3.2.2 เปลือกสายไฟ

เปลือกสายไฟ จากการรับซื้อรายย่อย และรอการประมูลจากบริษัทผลิตปลั๊กไฟ โดยผู้ขายจะมีการลอกทองแดงออกจากสายไฟแล้วโดยวิธีการใช้มีดกรีดกลางสายไฟ ราคาขายปลีก กิโลกรัมละ 25 บาท

เปลือกสายไฟเป็นพลาสติกชนิด พอลิไวนิลคลอไรด์ (Poly(vinyl chloride)PVC) คุณสมบัติที่สำคัญของพลาสติกชนิดนี้ คือ ทนทานต่อการติดไฟ เนื่องจากขณะที่เผาไหม้จะเกิดก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) ซึ่งมีความหนาแน่นสูงกว่าอากาศมาก จึงเป็นชั้นป้องกันไม่ให้ออกซิเจนเข้าไปในบริเวณเปลวไฟ ดังนั้นจึงมีการประยุกต์ใช้งาน PVC ในหลายรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการติดไฟ เช่น ใช้หุ้มสายไฟและสายเคเบิล เป็นต้น ส่วนสมบัติดีด้อยของ PVC คือ เกิดการสลายตัวเนื่องจากความร้อนได้ง่าย นอกจากนี้ PVC มีการเสื่อมสภาพจากแสงอัลตราไวโอเล็ต(เจริญ นาคะสรรค์. 2546 :59)

โดยเปลือกสายไฟเป็น PVC ชนิดนิ่ม Polyvinylchloride; PVC-soft

ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

ชื่อทางการค้า

TROSIPLAST, Coloplast, Vestolit

คุณสมบัติทั่วไป

ยืดหยุ่นดีมาก มีลักษณะคล้ายยาง เนื่องจากมีสารทำให้อ่อนตัวเจือปนอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการใช้งาน	ของเด็กเล่น รองเท้ากันน้ำ ปุ่มมือจับในรถยนต์ เปลือกสายไฟ สายเคเบิล สายน้ำเกลือ ท่อไอน้ำ กระจังยางปูพื้น
อุณหภูมิที่ใช้งานได้เป็นเวลานาน	max 40-70 c
การทนต่อสารเคมี	ทนต่อกรดและด่างอ่อน, แก๊ว น้ำมันเครื่องหรือไขมันได้บ้าง ไม่ทนต่อแอลกอฮอล์ ester, ketone, ether, chlorinated hydrocarbon, benzol และเบนซิล
สภาพและกลิ่นเมื่อติดไฟ	เปลวติดต่อกันไปหลังจากจุด มีเปลวจ้า
กลิ่น	กลิ่นกรดเกลือ
อัตราการหดตัว	1.5 - 3.0 % (บรรเลง ตรนิล. 2548 : 20)

การแยกประเภทเปลือกสายไฟตามขนาดและหน้าตัด	
หน้าตัดวงกลม	(อ้างอิงจากภาพที่ 8)
หน้าตัดสี่เหลี่ยม	(อ้างอิงจากภาพที่ 9)
หน้าตัดสี่เหลี่ยม สายไฟเดินอาคาร	(อ้างอิงจากภาพที่ 10)

3.2.3 เส้นด้ายยืนที่ใช้ในการทอ

เส้นด้ายที่นำมาทอเป็นเส้นด้ายที่เหลือจากการทอพรมของบริษัทอุตสาหกรรมพรมไทยซึ่งมีเส้นด้ายยืน 3 ประเภทดังนี้

1. ปอ (Jute) ปอเป็นพืชล้มลุก เส้นใยมีความแข็งแรงต่ำ ความยืดหยุ่นต่ำ มีเนื้อหยาบแข็งคงรูปและเนื้อไม้แตกง่าย เหมาะสำหรับการใช้ในงานอุตสาหกรรมทำพรมคือใช้เป็นผ้าพื้นรองของพรม หากแยกเส้นใยออกจากกัน พบว่าเป็นเส้นใยสั้นและเปราะ เมื่อนำมาทอจะได้ผ้าเนื้อหยาบและหนา

ตารางที่ 1 แสดงสมบัติทางกายภาพของเส้นใยปอ

ลักษณะภายนอก	ปอธรรมชาติจะมีเนื้อแกมเหลือง สีน้ำตาลหรือสีเทา ใยมีลักษณะเป็นมันเรียบ ประกอบด้วยเส้นใยเล็ก สั้น
ความยาวเส้นใย	ประมาณ 1.2-2.1 เมตร
สี	ปกติมีสีขาวไปจนถึงสีน้ำตาล อากาศจะมีผลต่อสีและคุณภาพ
ความมัน	มีความมันดี
ความแข็งแรง	ไม่ค่อยดี ความแข็งแรงลดลงเมื่อเปียกน้ำ
ทนต่อแรงดึง	ทนได้ต่ำ
การยืดตัว	ปานกลาง สามารถยืดได้เล็กน้อยต่ำลงเล็กน้อยขึ้นอยู่กับ
การคืนตัวจากแรงอัด	ปานกลาง
ความคงรูป	คงรูปได้ปานกลาง การยืดตัวจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิต
การดูดซับความชื้น	ความชื้นจะทำให้ความเหนียวของเส้นใยปอลดลง แต่ถ้าอยู่ในลักษณะแห้งจะใช้ได้นาน
ความร้อน	ทำลายเส้นใยได้

ที่มา: หนังสือความรู้เรื่องผ้าและเส้นใย(นวลแข ปาลินิช. 2542)

ตารางที่ 2 ตารางแสดงสมบัติทางเคมีของเส้นใยปอ

กรด	ถูกทำลายด้วยกรด ไฮโดรคลอริกและกำมะถันทำให้ปอเปลี่ยนเป็นสีเหลือง
ด่าง	ทนได้บ้าง
สารละลายอินทรีย์	ไม่ทนสาร
สารซักฟอก	ทำลายความแข็งแรงของเส้นใย ซักได้นานๆ ครั้ง หลีกเลี่ยงประเภทคลอรีน
ราและแมลง	เกิดรอยยับ เนื้อเยื่อของใยทนต่อแมลง
แสง	แสงทำให้ความแข็งแรงลดลง

ที่มา: หนังสือความรู้เรื่องผ้าและเส้นใย(นวลแข ปาลินิช. 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เส้นใยผสม ไนลอน 80 % ขนสัตว์ (Wool) 20 %

ไนลอนเป็นเส้นใยโพลีเอไมด์ (Nylon Polyamide Fibers) จัดเป็นเส้นใยสังเคราะห์จากสารเคมีชนิดแรก เส้นใยเรียบเป็นมัน มีความเหนียวมาก ซึ่งเป็นคุณสมบัติเด่นและยืดหยุ่น ได้มากมีการผลิตในเนื้อที่หลากหลาย นิยมนำไปทำพรมมากที่สุดและมักรวมกับเส้นใยอื่นเพื่อความเหนียวและความยืดหยุ่น

ไนลอนมีมีประโยชน์มากและถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย ซึ่งเป็นเส้นใยที่ได้รับเลือกเป็นผ้าตกแต่งบ้าน คือ ใช้ทำพรมมากที่สุด ใช้ในอุตสาหกรรม คือ ด้าย เชือก เต็นท์ และ ทำยางรถยนต์

ตารางที่ 3 ตารางแสดงสมบัติทางกายภาพของไนลอน

ลักษณะภายนอก	เส้นใยไนลอนทั่วไปพื้นที่ภาคตัดขวางเป็นวงกลม ผิวเรียบคล้ายแท่งแก้ว ยาวต่อเนื่องสม่ำเสมอ มีทั้งเส้นใยยาวและเส้นใยสั้นที่มีความยาวขนาดต่างๆ
ความยาวเส้นใย	สามารถกำหนดได้ตามต้องการ
สี	สีขาว
ความมัน	มีความมันแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกรรมวิธีลดความมันในการผลิต
ความแข็งแรง	มีความคงตัวสูง เหนียวมาก ชนิดที่มีความแข็งแรงสูงใช้ทำผ้าใบ
ทนต่อแรงดึง	ทนแรงดึงได้ดี
การยืดตัว	ดีมาก
การคืนตัวจากแรงอัด	ดีมาก ไม่มีปัญหาเรื่องการยับ ใช้ในงานต่างๆ เช่น ทำเต็นท์ ใบของเรือใบ เป็นต้น
ความคงรูป	คงรูปได้ดีมาก
การดูดซึมความชื้น	การดูดซึมความชื้นต่ำ การระบายอากาศไม่ดี
ความร้อน	เมื่อได้รับความร้อนสูงจะหลอมตัว จุดหลอมเหลวอยู่ระหว่าง 216-250c และอาจจะเกิดการเปลี่ยนสี ติดไฟได้ดีมาก

ที่มา: หนังสือความรู้เรื่องผ้าและเส้นใย(นวลแข ปาลิวนิช. 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ตารางแสดงสมบัติทางเคมีของไนลอน

กรด	ถูกทำลายได้ด้วยกรดเข้มข้น เช่น กรดไนตริก กรดกำมะถัน และกรดไฮดรอลิก สลายตัวในสารละลายไฮดรอลิก
ด่าง	ทนด่างได้ดี
สารละลายอินทรีย์	ทนได้ดี ชักแห้งได้
สารซักฟอก	ไนลอนรักษาความขาวได้นาน ไม่จำเป็นต้องใช้สารฟอกขาว ควรรีนมีผลเสียต่อไนลอน
แมลงและรา	ไม่มีผลต่อไนลอนในการใช้งานปกติ
แสงแดด	ทนได้ดี ไนลอนเป็นชนิดที่มีความมันสูงหรือสว่าง ทนแสงแดดได้ดีกว่าชนิดมันดำ
การย้อมสี	รักษาสีได้นาน ไม่จางง่าย สีที่ใช้ได้ทั้งสีแอสติก ไคเรก เบสิกและดิสเพอร์ส

ที่มา: หนังสือวิทยาศาสตร์เส้นใย(วิระศักดิ์ อุดมกิจเดชา. 2543)

ขนสัตว์ (Wool) ขนสัตว์ที่ดีที่สุดมาจากกลุ่มขนแกะชนิดยาว ซึ่งขนสัตว์เป็น Protein Substance เรียกว่า Keratin ซึ่งประกอบด้วยคาร์บอนเนต ไฮโดรเจน ไนโตรเจน ออกซิเจนและกำมะถัน การมีไนโตรเจนทำให้ขนสัตว์ติดไฟ เส้นใยที่มาจากขนสัตว์จะมีความยืดหยุ่นสูงและมีความหย่อนยานของเส้นใย

3. ขนสัตว์ (Wool) 100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 วิเคราะห์เส้นยืนที่นำมาใช้ในการทอ

ข้อพิจารณา	ค่า ความสำคัญ	เส้นยืนจากปอ	ไนลอนผสมขน สัตว์	ขนสัตว์
ความแข็งแรงความ เหนียวของเส้นใย	5	2	4	2
ทนต่อแรงดึงได้ดี	5	2	4	2
สภาพยืดหยุ่นดี รักษารูปทรงได้ คีน ตัวดี	5	2	4	2
ทนต่อเชื้อราและ แมลง	5	2	4	2
ผิวสัมผัส นุ่มและไม่ ระคายผิว	4	2	3	3
ทนต่อแสงแดดได้ดี เหมาะสำหรับทำ ผลิตภัณฑ์ภายนอก อาคาร	5	2	4	2
รวม		58	112*	62

หมายเหตุ : เกณฑ์ในการตัดสิน 4 คือ ดีมาก 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ 1 คือ ไม่ดี

สรุป : เลือกเส้นยืนในการทอที่เป็นเส้นด้ายผสมจากไนลอนและขนสัตว์ เนื่องจากมีความ
เหมาะสม ความแข็งแรง ความทนทาน ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการพักผ่อน
ภายนอกอาคาร

4. ข้อมูลพื้นฐานผลิตภัณฑ์

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเปล

4.1.1 ประเภทของเปล แบ่งตามลักษณะโครงสร้างเปลได้ 2 โครงสร้างใหญ่ๆ คือ

ก. เปลแบบมีโครง เปลลักษณะนี้ตัวเปลอาจจะเป็นผ้าผืนหรือโครงสร้างถัก แต่จะมีคานหรือโครงก่อนจะถึงช่วงเชือก โครงเป็นตัวช่วยซึ่งตั้งผ้าตลอดเวลา ซึ่งข้อดีของแบบมีโครงคือทำให้ผ้าเป็นทรงไม่ห่อตัว คงรูปทรงไว้ได้ ทำให้สะดวกต่อการลูกนึ่ง ส่วนช่วงเชือกที่ร้อยผ่านโครงไม้นั้น มีทั้งแบบที่ใช้เชือกอื่นเพิ่มเข้ามาและแบบที่เป็นเชือกต่อเนื่องกับตัวผ้า



ภาพที่ 45 แสดงเปลแบบมีโครง

วัสดุที่ทำมีหลายชนิดทั้งจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ฝ้าย และจากวัสดุสังเคราะห์ เช่น ไนลอน โพลีเอสเตอร์ เป็นต้น



ภาพที่ 46 แสดงตัวอย่างเปลแบบมีโครง

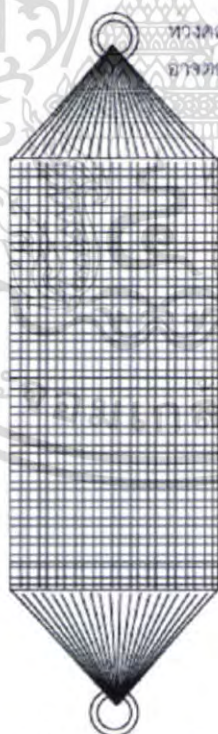
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เสนออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 47 แสดงตัวอย่างเปลแบบมีโครง

ที่มา www.hammocks.com

ข. เปลแบบไม่มีโครง เป็นเปลที่มีโครงสร้างเดียวกันทั้งตัวและเชือกแขวน ตัวเปลมีทั้งแบบผ้าฝ้ายและเป็นแบบโครงสร้างถัก โดยข้อดีของเปลประเภทนี้ คือ มีน้ำหนักเบาเพราะไม่มีส่วนของคาน สะดวกต่อการพกพา การเก็บ แต่มีข้อเสียคือ เปลมีการหดตัวทำให้ไม่สะดวกในการลুকนั่ง และเปลไม่เป็นทรง



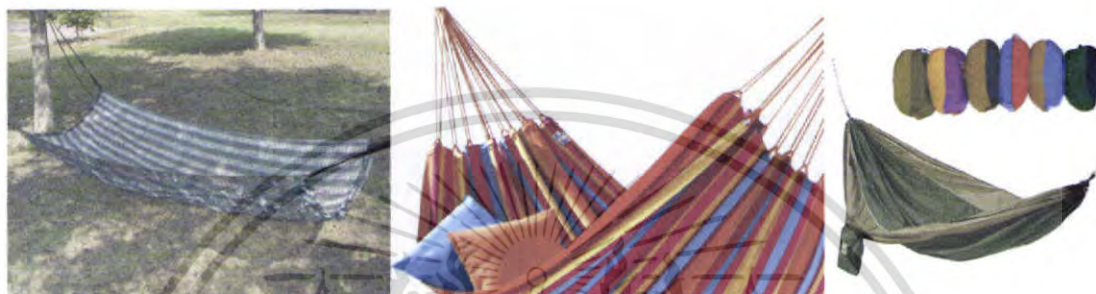
ทรงกลอง
อาจทอเนื่องจากตัวเปล

พินผ้า

ภาพที่ 48 แสดงเปลแบบไม่มีโครง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลประเภทนี้มีทั้งแบบมีมุ้งและไม่มีมุ้ง เปลประเภทมีมุ้งมักเป็นชนิดที่ใช้เดินทางพักผ่อนในป่า ส่วนแบบไม่มีมุ้งโดยทั่วไปนิยมถักขึ้นรูปเป็นตัวเดียวทั้งตัว มีการพัฒนาวัสดุที่ใช้ทำหลากหลายทั้งจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ผักตบชวา ฝ้าย และวัสดุสังเคราะห์ เช่น ไนลอน โพลีเอสเตอร์ เป็นต้น



ภาพที่ 49 แสดงเปลแบบไม่มีโครง

ที่มา www.hammocks.com

ผลิตภัณฑ์เปลมีความหลากหลายของวัสดุที่นำมาทำ เช่น วัสดุที่มาจากธรรมชาติที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีราคาถูก เช่น ฝ้าย ผักตบชวา ไม้ไผ่ หวาย เป็นต้น วัสดุสังเคราะห์ต่างๆ เช่น เส้นใยไนลอน โพลีเอสเตอร์ หนึ่งเทียม ซึ่งการนำเอาวัสดุเหลือทิ้งอย่าง สายเข็มขัดนิรภัย สายไฟเหลือทิ้งมาเป็นวัสดุในการทำเปลคงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเลือกซื้อและเป็นการลดใช้ทรัพยากรในการผลิตสิ่งทอ

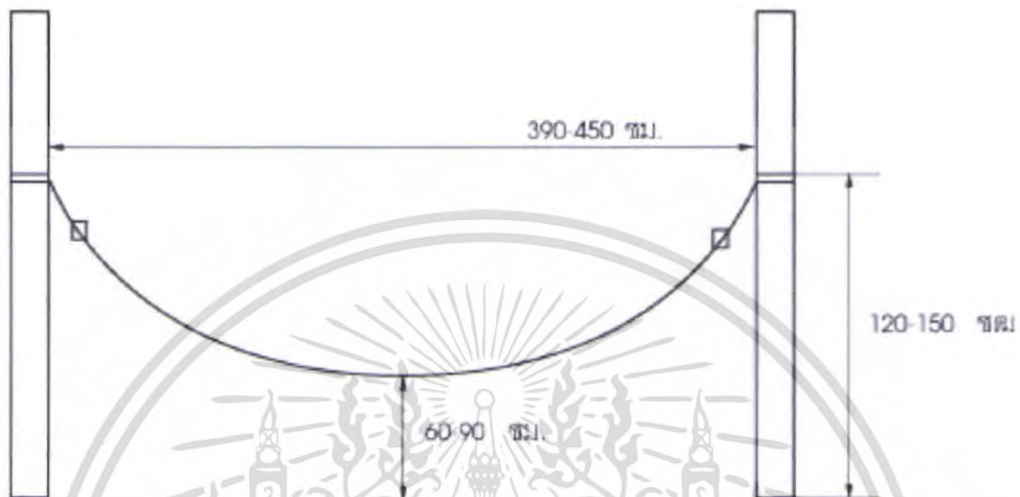
4.1.2 วิธีการแขวนเปล

ในการแขวนเปลควรหาหลักเช่น ต้นไม้ที่มีความแข็งแรงเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 เซนติเมตรขึ้นไป นอกจากนี้สามารถทำเสาขึ้นเอง โดยการปักหลักหรือเสาที่ใช้แขวนเปลกับพื้นดินหรือซีเมนต์ลึกลงไปอย่างน้อยประมาณ 60 เซนติเมตร โดยเลือกพื้นดินที่มีความแข็งแรงเป็นพื้นทรายหรือดินร่วนควรปักให้ลึกกว่านั้น ตั้งเสาให้ตรง หากเป็นเสาถาวรที่ใช้ซีเมนต์ควรทิ้งให้ซีเมนต์แข็งตัวประมาณ 48-27 ชั่วโมงก่อนการใช้งาน

ในการผูกเปลระยะห่างระหว่างเสาสองต้นประมาณ 390-450 เซนติเมตร โดยระยะดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับขนาดของเปล เช่น ถ้าเปลขนาดยาว 390 เซนติเมตร (โดยวัดจากหัวที่แขวนทั้งสองด้าน) ระยะห่างระหว่างเสาจะเท่ากับ 390 เซนติเมตร โดยแขวนหัวของเปลให้สูงจากพื้นดินประมาณ 120-150 เซนติเมตร และท้องเปลต้องห่างจากพื้นดินประมาณ 60-90 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากระยะห่างของเสาทำให้ไม่สามารถผูกเปลได้สามารถผูกห่วงเพิ่มความยาวโดยใช้เชือกหรือโซ่ช่วยในการแขวนแต่ไม่ควรมากกว่า 45 ซม. ซึ่งหากมากเกินไปอาจทำให้เปลเสียสมดุล



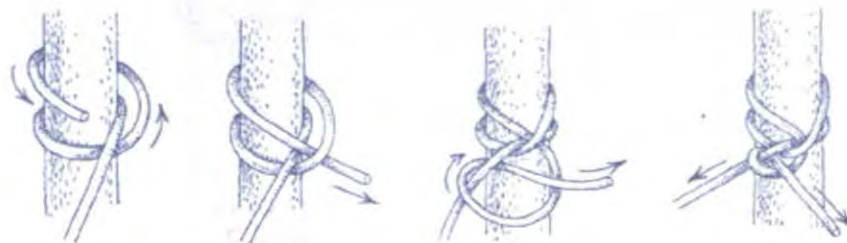
ภาพที่ 50 ระยะในการติดตั้งเปล

4.1.3 รูปแบบการติดตั้งเปล

การติดตั้งเปลจะใช้วิธีการผูกด้วยเงื่อนพิเศษ เช่น

ก. เงื่อนตะกรุดเบ็ด ผูกง่าย แก้ง่าย ให้ผูกโยงวัตถุที่มีน้ำหนักถ่วงได้ดี เนื่องจากเงื่อนจะแน่นมากขึ้นตามน้ำหนักถ่วง แต่จะคลายตัวเมื่อไม่ใช้งาน เป็นเงื่อนที่ชาวเรือใช้ผูกเรือ เนื่องจากเชือกจะยิ่งแน่นเมื่อเรือลอยไปตามกระแสน้ำ ประยุกต์นำมาผูกเปลนอน

ภาพที่ 51 – 53 จากหนังสือ 108 ไอเดีย camping (Mr.backpack. 2545)



ภาพที่ 51 แสดงเงื่อนตะกรุดเบ็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. เยื่อประมง เยื่อประมงมีสองแบบ คือ เยื่อประมงชั้นเดียวและเยื่อประมงสองชั้น เยื่อประมงใช้สำหรับต่อเชือก จะใช้ได้ดีหากเชือกมีขนาดใกล้เคียงกัน โดยปมเชือกสองด้าน จะวิ่งมาขัดกัน ยิ่งดิ่งยิ่งแน่น เหมาะสมในการต่อเชือกเพื่อเพิ่มความยาวในการผูกเปล



ภาพที่ 52 แสดงเยื่อประมง

ค. เยื่อเลขแปด เป็นเยื่อที่ใช้ในการสร้างห่วงที่แน่นหนา ประยุกต์ใช้ผูกปลายเชือกอื่น ทั้งชายทำห่วงเพื่อผูกสมภาระ เยื่อนี้มีความง่าย จำง่าย โดยเมื่อรับแรงดึงแล้วจะยิ่งแน่นและแก้ยาก จึงเหมาะในการใช้งานผูกที่ต้องรับน้ำหนัก เช่น เปล เป็นต้น



ภาพที่ 53 แสดงเยื่อเลขแปด

โดยส่วนมากเยื่อที่ใช้จะเป็นเยื่อที่รับน้ำหนักได้ดี แข็งแรง และสามารถยืดหยุ่นได้ ซึ่งบางครั้งการผูกเปลอาจไม่มีรูปแบบตายตัวที่ชัดเจน เพียงเพื่อให้แน่นและแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 วิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของแปลที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

ข้อพิจารณา	ค่าความสำคัญ	แปลแบบมีโครง	แปลแบบไม่มีโครง
1.ความเหมาะสมกับวัสดุหลัก	5	4	2
2.สะดวกต่อการขนอน	5	4	2
3.สะดวกต่อการลุกนั่ง	5	4	2
4.มีความแข็งแรง ทนทาน	5	4	3
5.มีน้ำหนักเบา พกพาสะดวก	4	2	4
6.ความสวยงาม	4	4	2
7.ง่ายต่อการผลิต	3	2	4
รวม		110*	79

หมายเหตุ : เกณฑ์ในการตัดสิน 4 คือ ดีมาก 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ 1 คือ ไม่ดี

สรุป: ทำการออกแบบแปลแบบมีโครง เพราะมีความแข็งแรงและทนทาน สะดวกต่อการใช้งาน เหมาะสมกับวัสดุ

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเสื่อ

4.2.1 ประเภทของเสื่อ แบ่งตามลักษณะการเก็บได้ 2 รูปแบบ

ก. เสื่อแบบเป็นผืนม้วนเก็บ ส่วนใหญ่เป็นเสื่อที่ใช้ภายในอาคาร ไม่นิยมนำมาใช้ภายนอกอาคาร มักมีลวดลายและสีสัน ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น กก กระจุต ใผ่ ใบเตย เป็นต้น โดยมีหลายขนาด นั่ง 1 คน ถึงแบบนั่งได้ 15-20 คน

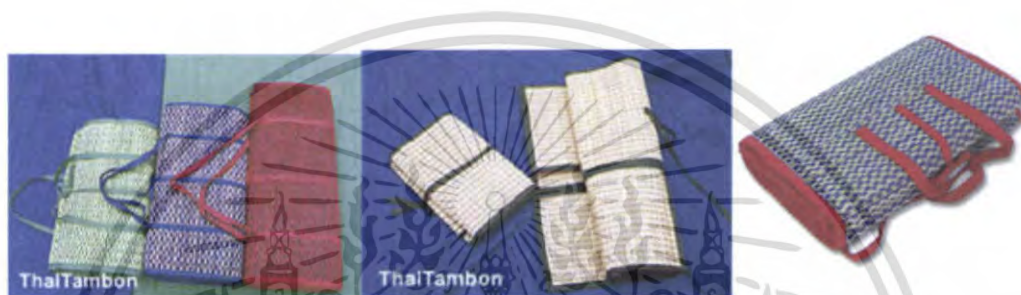


ภาพที่ 54 แสดงเสื่อแบบม้วนเก็บ

ที่มา : www.dzygroup.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. เสื้อแบบพับเก็บได้ นิยมใช้ในการออกนอกสถานที่ การปูภายนอกอาคาร สนาม เพื่อการไปพักผ่อน เดินทางท่องเที่ยว เนื่องจากเป็นเสื้อที่พับได้ ทำให้สะดวกในการพกพา การเก็บ วัสดุที่ใช้มีทั้งจากธรรมชาติ เช่น กก กระจูด แต่ที่นิยมจะเป็นเสื้อที่ทำมาจากวัสดุสังเคราะห์ เช่น ไนลอน เพราะมีความคงทน ไม่หักงอ ทนต่อความชื้น เชื้อรา เหมาะสำหรับการใช้นอกสถานที่ ขนาดที่นั่งจึงมีขนาดใหญ่ นั่งตั้งแต่ 3-4 คนขึ้นไป



ภาพที่ 55 แสดงเสื้อแบบพับ

ที่มา www.thaitambon.com

ตารางที่ 7 วิเคราะห์รูปแบบเสื้อที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

ข้อพิจารณา	ค่าความสำคัญ	เสื้อแบบม้วนเก็บ	เสื้อแบบพับได้
1.เหมาะสมกับวัสดุหลัก	5	4	3
2.การเก็บและการพกพาสะดวก	4	3	4
3.ความแข็งแรงทนทาน	4	4	3
4.ความสวยงาม	4	4	4
5.ง่ายต่อการผลิต	4	4	3
รวม		80*	71

หมายเหตุ : เกณฑ์ในการตัดสิน 4 คือ ดีมาก 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ 1 คือ ไม่ดี

สรุป: เลือกเสื้อแบบม้วนเก็บเนื่องจากมีความเหมาะสมกับวัสดุหลักที่จะนำมาใช้และง่ายต่อการผลิตในระบบการทอแม้จะมีข้อด้อยในเรื่องการพกพา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับชุดโต๊ะวาง

4.2.1 ประเภทของชุดโต๊ะวางของ แบ่งตามลักษณะของโครงสร้างขา คือ

ก. แบบขาตาย ไม่มีส่วนใดพับได้หรือเคลื่อนที่ได้ ขาโต๊ะมีความแข็งแรงมาก มันคง พื้นโต๊ะเป็นพื้นเรียบ วางของได้ดีเนื่องจากเป็นแนวราบ มีหลากหลายรูปแบบและวัสดุที่ใช้ เช่น ไม้ หวาย พลาสติก เป็นต้น



ภาพที่ 56 แสดงโต๊ะแบบขาตาย

ที่มา : www.furniturehall.com

ข. แบบขาพับได้ มีส่วนที่พับได้เพื่อให้เก็บหรือถอดประกอบได้ดีและเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีหลากหลายรูปแบบโดยแยกออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนขาที่พับได้และส่วนตัวพื้นโต๊ะ ซึ่งอาจใช้วัสดุเดียวกันหรือใช้วัสดุต่างชนิดกัน เช่น การใช้โครงสร้างเหล็ก ไม้ ร่วมกับวัสดุอื่น เช่น ไนลอน ผ้าฝ้าย ผ้าใบ โดยโครงสร้างขาพับมีหลายลักษณะ เช่น แบบสองขาไขว้ สามขาไขว้ หรือสี่ขาไขว้ หรือขาแบบบานพับ เป็นต้น



ภาพที่ 57 แสดงชุดโต๊ะแบบขาพับได้

ที่มา : www.e-travelmart.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 วิเคราะห์รูปแบบชุดโต๊ะวางของที่ใช้ในการออกแบบ

ข้อพิจารณา	ค่าความสำคัญ	ชุดโต๊ะแบบโครง	ชุดโต๊ะแบบโครง
		ขาตาย	ขาพับได้
1.โครงสร้างคงทน ปลอดภัย	5	4	2
2.ความเหมาะสมในการใช้งาน	5	2	4
3.การเก็บและการเคลื่อนย้าย	4	1	4
รวม		34	46*

หมายเหตุ : เกณฑ์ในการตัดสิน 4 คือ ดีมาก 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ 1 คือ ไม่ดี

สรุป: ทำการออกแบบชุดโต๊ะวางของแบบโครงขาพับได้ เพื่อความสะดวกในการเก็บและการเคลื่อนย้ายซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานภายนอกอาคาร

4.4 ข้อมูลเกี่ยวกับเบาะรองนั่ง

4.4.1 ประเภทของเบาะรองนั่ง แบ่งตามรูปแบบของเบาะรองนั่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. แบบที่เป็นเบาะรองนั่ง เป็นรูปแบบที่พบได้ทั่วไป เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งานและง่ายในระบบการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ขนาดกระทัดรัด จัดเก็บได้ง่าย การใช้งานคือการนำมารองนั่งกับพื้น



ภาพที่ 58 แสดงตัวอย่างเบาะรองนั่ง

ที่มา : www.dzygroup.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. แบบที่เป็นเบาะรองนั่งพร้อมส่วนพนักพิงหลัง รูปแบบที่พบเห็นบ่อยๆ คือรูปแบบเบาะนั่งแบบพับได้เป็นสองช่วงหรือสามช่วง โดยจะมีหมอนพิงเป็นหมอนแบบสามเหลี่ยม ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน คือใช้พิงหรือใช้ทำวแกนได้



ภาพที่ 59 แสดงตัวอย่างเบาะรองนั่งแบบมีส่วนพนักแบบหมอนสามเหลี่ยม
ที่มา : www.thaitambon.com

4.4.2 ขนาดสัดส่วนของเบาะรองนั่ง

ก. แบบที่เป็นเบาะรองนั่ง มีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบบวงกลม เป็นต้น โดยรูปแบบที่เป็นที่นิยมคือแบบ สี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยขนาดของเบาะรองนั่งจะมีขนาดตั้งแต่เล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ แบ่งได้คือ

ขนาด = กว้าง x ยาว

ขนาดเล็กสุด = 42.5 x 42.5 เซนติเมตร

ขนาดกลาง = 50 x 50 เซนติเมตร

ขนาดใหญ่ = 60 x 60 เซนติเมตร

ข. แบบที่เป็นเบาะรองนั่งพร้อมส่วนพนักพิงหลัง โดยเลือกเบาะที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ เบาะรองนั่งพร้อมหมอนสามเหลี่ยม มีขนาดโดยเฉลี่ย แบ่งได้ คือ

ขนาด = กว้าง x ยาว

ขนาดเล็กสุด = 20 x 30 เซนติเมตร

ขนาดกลาง = 30 x 45 เซนติเมตร

ขนาดใหญ่ = 40,50 x 55,65 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 วิเคราะห์รูปแบบเบาะรองนั่งที่ใช้ในการออกแบบ

ข้อพิจารณา	ค่าความสำคัญ	เบาะรองนั่งแบบ ไม่มีพนักพิง	เบาะรองนั่งแบบ มีพนักพิง
1.ความเหมาะสมในการใช้งาน ร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่น	5	4	3
2.การเก็บ ความสะดวกในการ เคลื่อนย้าย	5	4	2
3.ง่ายต่อการผลิต	4	4	2
รวม		56*	33

หมายเหตุ : เกณฑ์ในการตัดสิน 4 คือ ดีมาก 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ 1 คือ ไม่ดี

สรุป: ทำการออกแบบเบาะรองนั่งแบบไม่มีพนักพิงเนื่องจากมีความเหมาะสมในการใช้งานร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่น สะดวกต่อการเก็บและการขนย้าย

4.4.3 ส่วนประกอบของเบาะรองนั่งและวัสดุที่ใช้

ก. ปลอกเบาะรองนั่ง

ปลอกเบาะรองนั่งมักทำมาจากผ้าที่ได้จากเส้นใยต่างๆ เช่น ฝ้าย ผ้าไหม ฝ้ายจากเส้นใยโพลีเอสเตอร์ ฝ้ายผสม เป็นต้น ซึ่งการเลือกใช้ผ้านั้นต้องคำนึงถึงการใช้งาน สถานที่ที่นำไปใช้ ความคงทนในการใช้งาน ความคงทนต่อการชะล้าง การทำความสะอาด ความคงทนต่อสารเคมี แสงแดด เป็นต้น

ค. วัสดุที่ใช้ทำไส้เบาะ

วัสดุที่ใช้ทำไส้เบาะเป็นวัสดุที่สำคัญเนื่องจากเป็นตัวกำหนดรูปร่างของเบาะ และเป็นตัวที่สร้างความรู้สึกขณะที่นั่ง ซึ่งวัสดุแต่ละชนิดมีราคาและคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไปโดยสามารถแบ่งวัสดุที่ใช้ทำไส้เบาะ ดังนี้

- ฝุ่น เป็นเส้นใยชนิดหนึ่งซึ่งมีความพองฟูดี ใยของฝุ่นสามารถให้ความอบอุ่นได้ดีเป็นวัสดุที่หาง่ายภายในประเทศ แต่มีข้อเสีย คือ เมื่อใช้ไปนานๆ ความพองฟูจะลดลง ทำให้แบนและเสียรูปทรง และอาจมีการแพ้ฝุ่นในบางคน

- ฟองน้ำ ฟองน้ำมีราคาถูกกว่าฝุ่น มักทำจากแผ่นฟองน้ำโพลียูรีเทน และมีเศษฟองน้ำเป็นไส้ใน ถ้ามีความหนาแน่นของฟองน้ำมากจะมีเนื้อที่แน่น ทนทานดี แต่มีความโหยงตัวต่ำ กล่าวคือเมื่อกดลงไปจะยุบตัวน้อย เมื่อปล่อยจะคืนตัวช้า ซึ่งฟองน้ำที่มีคุณภาพดีจะมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โหยงตัวสูงและมีความทนทานดี ซึ่งจะมีความอ่อนนุ่มมากและไม่เสียรูปทรงได้ง่าย เหมาะในการทำให้เบาแต่มีราคาสูงกว่าฟองน้ำธรรมดา

- โยโฟลีสเตอร์ จัดอยู่ในกลุ่มวัสดุพลาสติก นิยมในการทำใ้เบา ซึ่งโยโฟลีสเตอร์ จะอยู่ในรูปแบบของแผ่นเส้นใยที่บรรจุรวมกันอยู่อย่างหลวมๆ มีความยืดหยุ่นและฟูมากกว่านุ่น อ่อนนุ่มระบายความร้อนได้ดี ติดไฟได้ช้าและดับได้เอง โยโฟลีสเตอร์มีราคาไม่สูงนักเมื่อเทียบกับราคากับนุ่น

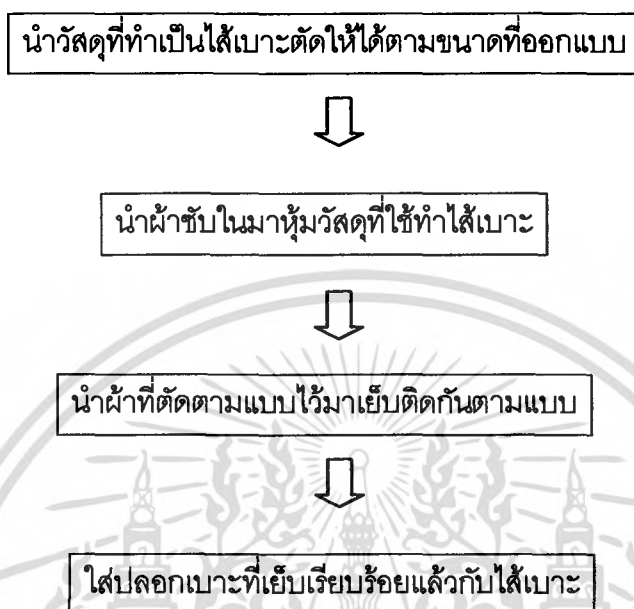
ตารางที่ 10 วิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำให้หมอน

ข้อพิจารณา	ค่า ความสำคัญ	นุ่น	ฟองน้ำ	โยโฟลีสเตอร์
1.ทนทานต่อการใช้งาน รองรับน้ำหนักได้ดี	5	3	3	2
2.ง่ายต่อการผลิต	5	2	4	3
3.ราคาถูก	4	4	3	3
รวม		41	47*	37

หมายเหตุ : เกณฑ์ในการตัดสิน 4 คือ ดีมาก 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ 1 คือ ไม่ดี

สรุป: เลือกฟองน้ำเป็นวัสดุในการทำใ้เบาเนื่องจากง่ายต่อการผลิตและทนทานต่อการใช้งาน โดยเลือกเป็นฟองน้ำอัด

4.4.4 กรรมวิธีการผลิตเบาะรองนั่ง



4.4.5 วิธีการใส่ ถอดปลอกเบาะ

ก. แบบติดซิป เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุดเนื่องจากมีความทนทาน สะดวกในการใส่ ถอด เพื่อการทำความสะอาด และสามารถผลิตได้ง่าย

ข. แบบผูกด้วยเชือกหรือริบบิ้น ง่ายในการทำความสะอาด การตัดเย็บ อีกทั้งยังสร้างความสวยงามให้แก่ผลิตภัณฑ์ แต่การใช้วิธีใส่ปลอกเบาะรองนั่งแบบนี้ทำให้ผิวไม่เรียบตึงเมื่อเปรียบเทียบกับการใส่ซิป และไม่สามารถปกปิดด้านในส่วนที่เป็นไส้เบาะ ไส้เบาะจึงต้องออกแบบให้มีความสวยงาม เรียบร้อยและกลมกลืน

ค. แบบเย็บเป็นลิ้นซ้อนกันด้านหลัง มีความสวยงามเรียบร้อย ไม่มีส่วนที่ยื่นออกมาบริเวณผิวสัมผัสของผลิตภัณฑ์ แต่เป็นวิธีที่ยากในการถอดทำความสะอาด

ง. แบบใช้กระดุม เป็นการตกแต่งเพื่อเพิ่มความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบที่หลากหลาย และเป็นวิธีที่สร้างความสะดวกสบายในการใส่ ถอดปลอกเบาะรองนั่งด้วย

จ. แบบใช้กระดุมแป้น หรือกระดุมแม่เหล็ก สะดวกในการถอดเพื่อทำความสะอาด แต่ไม่เป็นที่นิยมเนื่องจากไม่แข็งแรง และให้ความไม่มั่นใจในการเปิด ปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ. แบบเวลโครเทป (Velcro) หรือตีนตุ๊กแก เป็นแถบยาวสองแถบ ใช้ประกบกันเพื่อให้ผ้าสองชิ้นสามารถติดกันได้ เป็นวิธีที่สะดวกในการใส่ ถอดปลอกเบาะแต่ไม่สามารถทนต่อแรงดึงของผ้าสองชิ้นได้ จึงไม่เป็นที่นิยม

ตารางที่ 11 วิเคราะห์วิธีการใส่ – ถอดเพื่อทำความสะอาดเบาะ

ข้อพิจารณา	ค่า ความสำคัญ	ติดซิป	กระดุม	เชือกหรือ ริบบิ้นผูก	แบบสอด เบาะ
1. ทนทานต่อการใช้งาน	5	4	3	2	3
2. สะดวกต่อการใส่-ถอด	5	4	3	3	4
3. เย็บประกอบได้เรียบร้อย สวยงาม	4	4	3	2	4
4. ง่ายต่อการผลิต	4	4	3	2	4
รวม		72*	54	41	67

หมายเหตุ : เกณฑ์ในการตัดสิน 4 คือ ดีมาก 3 คือ ดี 2 คือ พอใช้ 1 คือ ไม่ดี

สรุป: เลือกวิธีใส่-ถอดเบาะแบบติดซิปเพราะสะดวกต่อการใช้และการทำความสะอาด

5. ข้อมูลการติดตั้ง สภาพแวดล้อมในการใช้งาน

สถานที่ที่ใช้ในการพักผ่อน คือ สนาม สวนหย่อม หรือสถานที่กลางแจ้ง ซึ่งมีปัจจัยที่ต้องพิจารณาควบคู่ไปกับการติดตั้งผลิตภัณฑ์

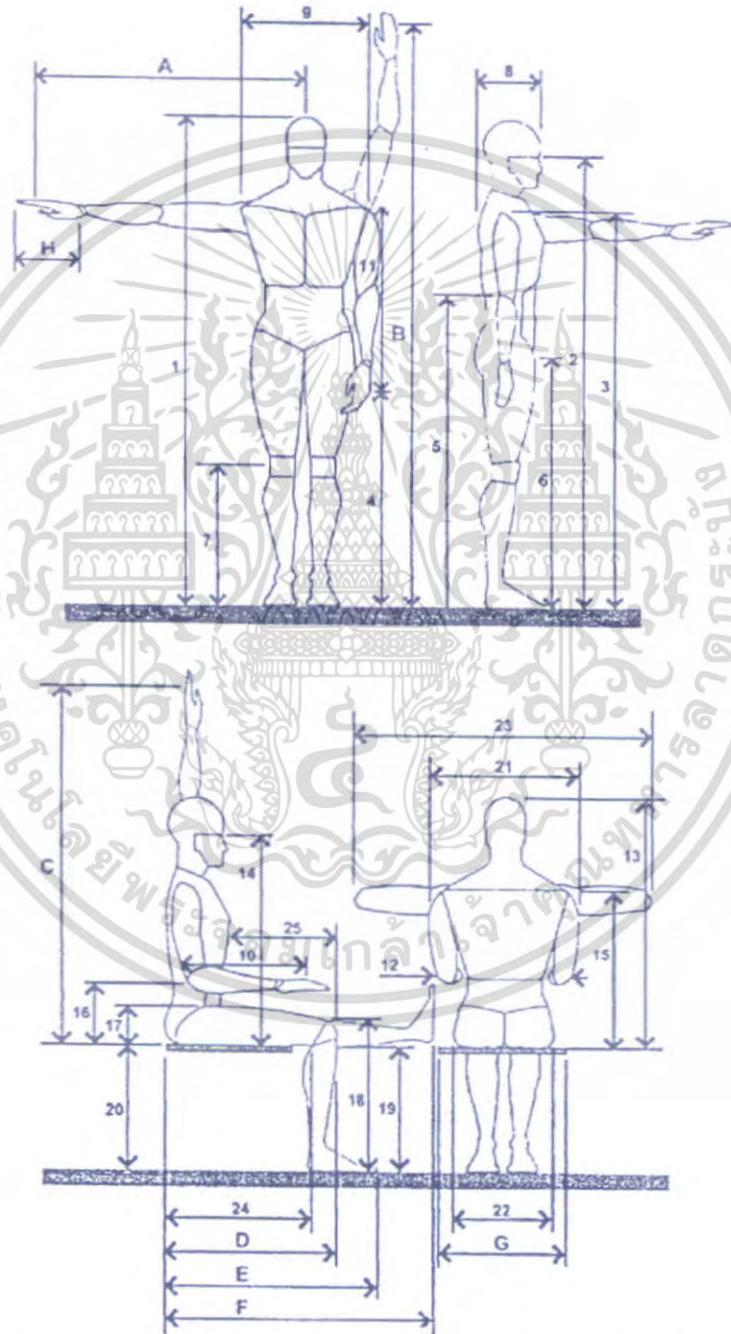
5.1 สถานที่ที่ปูเสื่อ โต๊ะสนาม เป็นสถานที่ที่ไม่มีความลาดชัน มีหลุมหรือหิน ตรา

5.2 การเลือกสถานที่ผูกเปล สามารถผูกเปลได้กับต้นไม้ที่มีความแข็งแรง ไม่มีรอยแตกร้าว สามารถรับน้ำหนักได้ หากไม่มีต้นไม้สำหรับผูกเปลสามารถสร้างหลักเองได้โดยการปักหลักหรือเสาที่ใช้แขวนเปลกับพื้นดินหรือซีเมนต์ลึกลงไปอย่างน้อยประมาณ 60 เซนติเมตร โดยเลือกพื้นดินที่มีความแข็งแรงหากเป็นพื้นทรายหรือดินร่วนควรปักให้ลึกกว่านั้น ตั้งเสาให้ตรง หากเป็นเสาถาวรที่ใช้ซีเมนต์ควรทิ้งให้ซีเมนต์แข็งตัวประมาณ 48-27 ชั่วโมงก่อนการใช้งาน

6. ข้อมูลด้านการใช้งานของผลิตภัณฑ์ด้านภาพถ่ายเชิงกล

6.1 ขนาดสัดส่วนของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ก. ขนาดของกลุ่มเป้าหมายหลักที่มีอายุ 18-50 ปี



ภาพที่ 60 ตารางแสดงมิติต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิงช่วงอายุ 17-49 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 แสดงขนาดมิติต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง ช่วงอายุ 17-49 ปี

ตำแหน่ง	ชายไทย			หญิงไทย		
	ค่าสูงสุด (max)	ค่าต่ำสุด (min)	ค่าเฉลี่ย (mean)	ค่าสูงสุด (max)	ค่าต่ำสุด (min)	ค่าเฉลี่ย (mean)
1.ความสูงยืน	185.6	141.4	165.9	175.0	136.5	154.0
2.ความสูงระดับสายตา	176.5	135.6	154.6	165.0	123.0	143.1
3.ความสูงปลายไหล่	154.3	119.5	135.7	144.0	103.9	125.7
4.ความสูงกึ่งกลางกำปั้น	90.0	57.3	73.1	80.4	54.7	69.0
5.ความสูงศอก	119.4	89.0	103.6	119.2	68.5	95.5
6.ความสูงใต้เท้าหลัง	97.7	63.2	75.9	82.4	57.0	69.0
7.ความสูงกลางหัวเข่า	64.3	34.0	45.2	49.0	32.4	40.0
8.ความหนาอก	31.2	12.0	20.3	32.5	15.7	21.6
9.ระยะห่างจุดปลายไหล่	44.8	27.4	38.8	39.9	26.2	32.6
10.ระยะข้อศอก(ข้อมงอ)ถึงจุด กึ่งกลางกำปั้น	43.3	25.2	32.6	72.3	23.9	29.6
11.ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกลาง กำปั้น	81.7	44.4	62.5	72.3	40.7	56.7
12.ความกว้างระดับศอก	64.8	28.0	42.8	52.5	28.2	40.0
13.ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ศีรษะ	99.8	54.5	87.0	91.5	61.5	80.0
14.ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ตา	95.4	57.3	75.8	80.0	60.1	69.6
15.ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ปุ่มไหล่	89.6	42.4	57.3	69.5	42.0	52.7
16.ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ข้อศอก	43.9	16.2	23.6	33.5	12.8	21.8
17.ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ต้นขา	24.4	6.4	15.2	18.3	10.6	13.7
18.ความสูงจากพื้น-ตอมนบนเข่า	78.4	35.2	52.2	58.0	36.1	48.5
19.ความสูงหน้าแข้ง	52.4	24.9	41.4	48.5	32.2	38.2
20.ความสูงของพื้นที่นั่ง	47.5	24.9	40.5	45.1	28.2	36.9
21.ความกว้างของไหล่(ข้อมงนัง)	57.2	27.8	43.1	47.7	29.0	38.8
22.ความกว้างของไหล่(ข้อมงนัง)	45.4	22.0	32.4	42.0	20.5	33.5
23.ความกว้างข้อศอก(กางออกในแนว ระดับ)	101.5	68.2	88.0	93.2	69.0	81.1
24.ระยะห่างเส้นสัมผัสกัน-ข้อพับที่หัวเข่า	70.0	39.5	48.2	57.4	35.3	46.8
25.ระยะห่างหน้าท้อง-หัวเข่า	56.0	24.4	36.9	44.2	22.6	33.0

ที่มา: รายงานการสำรวจและวิจัยโครงสร้างร่างกายของคนไทย ระยะที่ 2:2529-2533

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระราม 6 กรุงเทพฯ

ตารางที่ 13 แสดงขนาดสัดส่วนมิติต่างๆ ของร่างกายคนไทยเพิ่มเติม

ตำแหน่ง	ชาย			หญิง		
	ค่าสูงสุด (max)	ค่าต่ำสุด (min)	ค่าเฉลี่ย (mean)	ค่าสูงสุด (max)	ค่าต่ำสุด (min)	ค่าเฉลี่ย (mean)
A	73.70	96.5	85.10	68.60	86.40	77.5
B	195.10	224.80	209.95	185.20	213.40	199.30
C	131.10	149.9	140.5	124.70	140.90	132.80
D	56.40	65.4	60.90	53.30	62.00	57.65
E	81.30	94.00	87.65	68.6	94.00	81.30
F	100.10	117.10	108.6	86.40	124.50	105.45
G	34.80	50.5	42.65	31.20	49.00	40.10
H	17.8	20.50	19.15	6.10	7.30	6.70

ที่มา: รายงานการสำรวจและวิจัยโครงสร้างร่างกายของคนไทย ระยะที่ 2:2529-2533

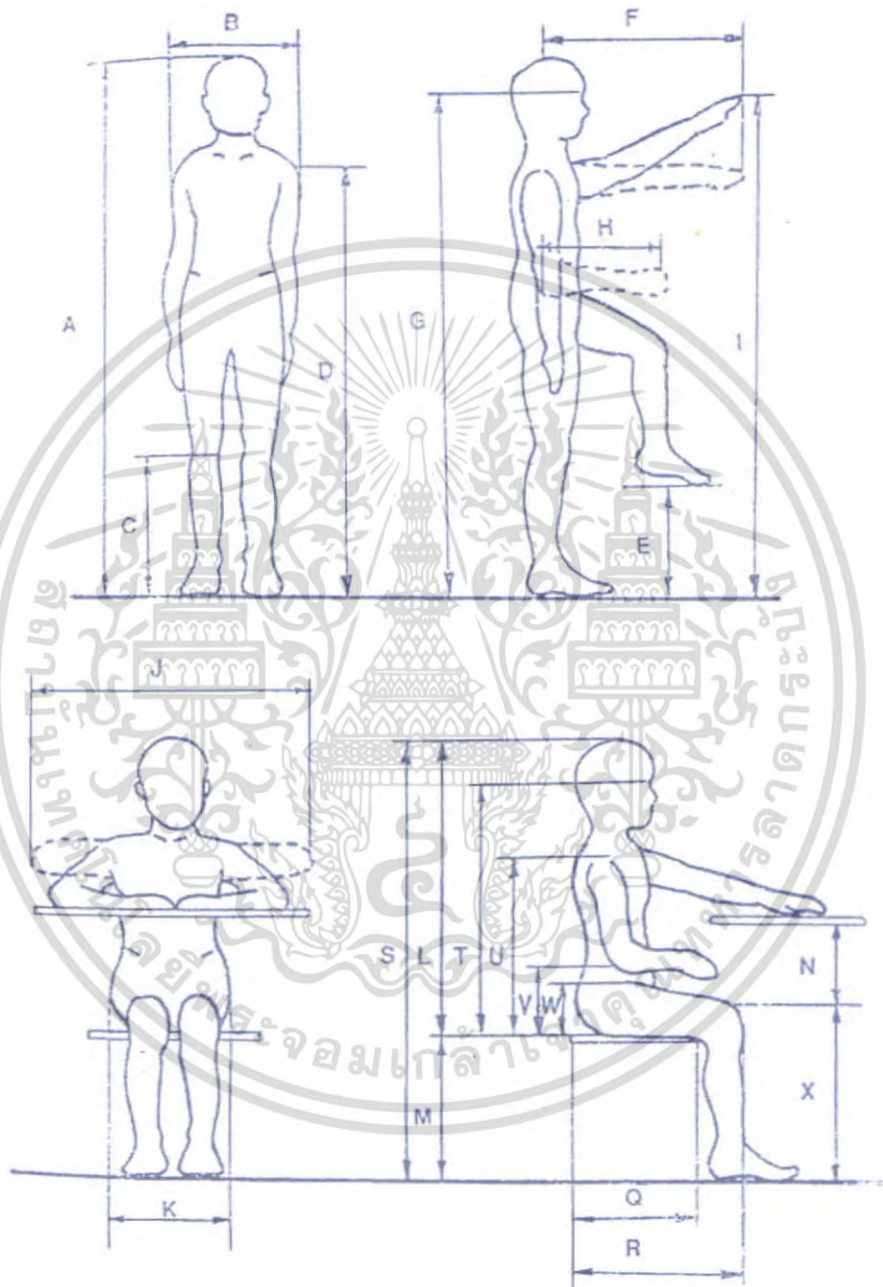
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระราม 6 กรุงเทพฯ



ภาพที่ 61 แสดงการหยิบจับวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ขนาดสัดส่วนของกลุ่มเป้าหมายหลักที่มีอายุ 6-12 ปี



ภาพที่ 62 ตารางแสดงมิติต่างๆ ของร่างกายเด็กไทย ชายและหญิง ช่วงอายุ 6-12 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงขนาดสัดส่วนของเด็กไทยอายุ 6-12 ปี

ตำแหน่ง	เด็กชาย			เด็กหญิง		
	ค่าสูงสุด (max)	ค่า ต่ำสุด (min)	ค่าเฉลี่ย (mean)	ค่าสูงสุด (max)	ค่าต่ำสุด (min)	ค่าเฉลี่ย (mean)
A ความสูงยืน	158.0	99.5	131.1	161.6	100.2	150.5
B ความกว้างไหล่	43.5	22.5	35.5	44.0	21.5	36.5
C ระยะจากพื้นถึงหัวเข่าตอนบน	54.3	31.2	47.7	51.1	31.1	47.8
D ความสูงระดับไหล่	-	-	100.0	-	-	100.0
E ความสูงจากพื้นถึงเท้าขณะก้าว	35.0	25.0	30.0	35.0	25.0	30.0
F ระยะเอื้อมมือไปข้างหน้า	73.5	63.5	68.5	73.5	63.5	68.5
G ความสูงระดับส่ายตา	121.5	108.5	114.8	121.5	110.0	116.0
H ระยะห่างข้อศอกขณะงอ	34.0	17.9	29.15	32.1	17.3	28.8
I ระยะเอื้อมมือขึ้นบน	144.0	132.0	138.0	144.0	131.3	137.4
J ความกว้างของข้อศอกขณะกาง	86.7	50.0	76.6	86.3	40.0	77.6
K ความกว้างของตะโพก	35.0	21.6	28.0	36.3	21.4	28.7
L ระยะจากกันถึงศีรษะ	86.5	56.0	47.8	85.6	55.5	79.6
M ความสูงของพื้นที่นั่ง	43.0	24.0	37.5	40.9	24.0	36.6
N ระยะจากหน้าขาถึงพื้นโต๊ะ	-	17.7	-	-	17.7	-
O ความกว้างขณะกางแขน	-	61.5	-	-	161.56	-
P รัศมีการเอื้อมมือ	66.0	57.0	61.0	66.0	57.0	61.0
Q ความลึกของที่นั่ง	49.9	25.3	26.1	50.7	25.4	37.19
R ระยะจากกันถึงหัวเข่า	58.3	32.0	44.0	58.2	32.4	51.13
S ความสูงขณะนั่ง	129.5	80.0	104.8	125.9	79.5	102.7
T ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ตา	73.0	45.8	66.41	74.5	44.3	65.6
U ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ไม่ไหล่	55.7	31.3	49.4	81.9	32.0	49.8
V ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-เอว	28.5	12.5	21.4	26.0	10.0	22.5
W ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ต้นขา	16.1	6.2	12.9	17.5	7.8	11.72
X ความสูงพื้น-ตอนบนของเข่า	54.3	31.2	47.7	51.1	31.1	47.8
Y ระยะจากพื้น-หัวเข่าขณะนั่งยอง	30.0	25.0	27.5	30.0	25.0	27.5

ที่มา: ข้อมูลการสำรวจสัดส่วนคนไทยช่วงอายุ 6-12 ปี (พ.ศ. 2529-2533)

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงมิติส่วนต่างๆ ของฝ่ามือเด็กไทยช่วงอายุ 6-12 ปี

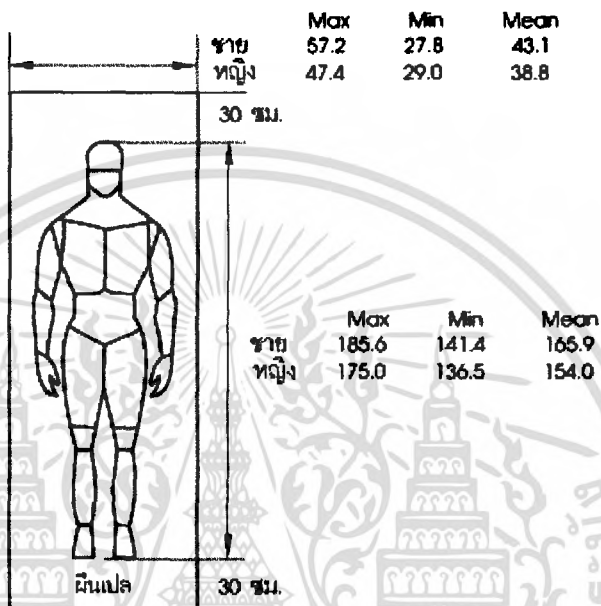
มิติส่วนต่างๆ ของฝ่ามือ	ค่าสูงสุด		ค่าต่ำสุด		ค่าเฉลี่ย			
	เด็กชาย	เด็กหญิง	เด็กชาย	เด็กหญิง	ต่ำสุด		สูงสุด	
					เด็กชาย	เด็กหญิง	เด็กชาย	เด็กหญิง
1.ความยาว ฝ่ามือ	21.0	20.0	11.5	11.8	13.6	13.4	16.9	17.0
2.ระยะห่าง ปลายนิ้วมือ ถึงโคนฝ่ามือ	19.6	19.0	11.0	11.0	12.7	12.6	15.8	16.0
3.ระยะห่าง ปลาย นิ้วหัวแม่มือ ถึงกึ่งกลาง โคนฝ่ามือ	15.2	14.0	8.0	8.1	9.8	9.7	12.2	12.3
4.ความกว้าง ฝ่ามือ	8.6	8.1	4.0	4.6	5.7	5.6	6.9	7.0
5.ความหนา ฝ่ามือ	5.0	4.6	2.0	2.0	2.8	2.7	3.3	3.3
6.รอบฝ่ามือ ขวา	30.7	25.5	16.0	14.7	18.4	17.9	22.3	21.7

ที่มา: ข้อมูลการสำรวจขนาดสัดส่วนคนไทยช่วงอายุ 6-12 ปี (พ.ศ. 2529-2533)

สำนักข้อมูลมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

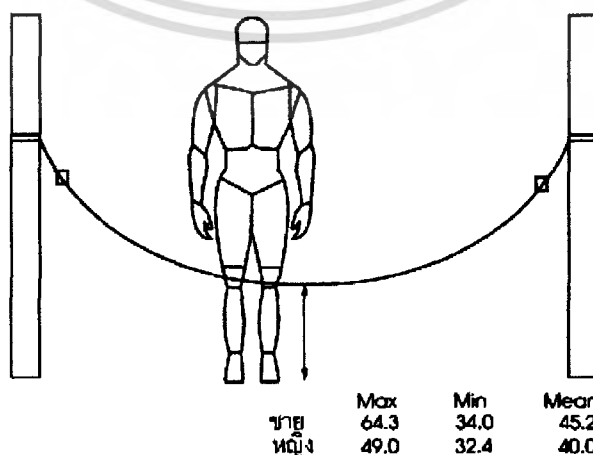
6.2 ขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน

จากการศึกษาขนาดสัดส่วนของร่างกายคนไทยที่มีช่วงอายุ 17-49 ปี จึงได้ค่าขนาดสัดส่วนร่างกายและขนาดของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ



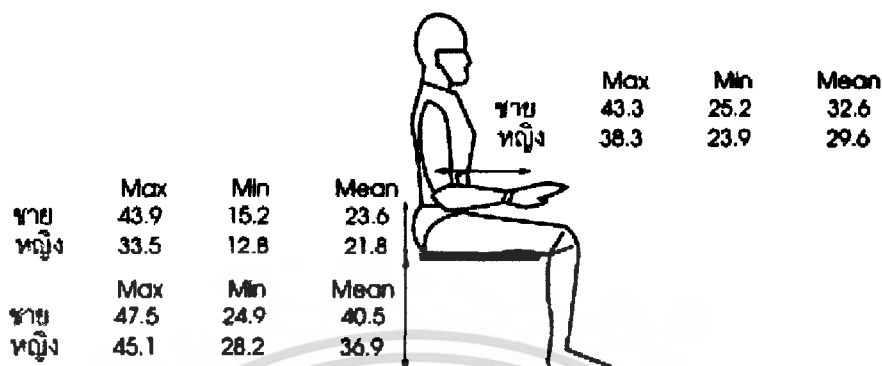
ภาพที่ 63 แสดงสัดส่วนร่างกายเพื่อหาขนาดแปล

ความสูงทั้งหมด ความสูงรวมของคนจะบอกขนาดของแปลได้ คือความยาวน้อยสุดของแปลเท่ากับความสูงของคนที่สูงที่สุดและควรมีความยาวมากกว่าความสูงของผู้ใช้ประมาณ 60 ซม.



ภาพที่ 64 แสดงสัดส่วนร่างกายเพื่อหาความสูงแปลจากพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

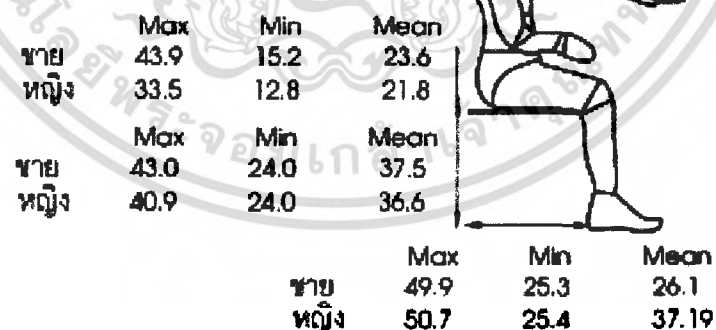


ภาพที่ 65 แสดงสัดส่วนท่าที่นั่งที่เกี่ยวข้กับการออกแบบ

นำสัดส่วนในท่านี้มาตรฐานมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบชุดโต๊ะ เพื่อความสบายและเหมาะสม โดยคำนึงจาก

- ความสูงจากพื้นนั่งลงมาถึงพื้น
- ความสูงโต๊ะที่เหมาะสมกับชุดเก้าอี้

ขนาดสัดส่วนของเด็กไทยอายุ 4-10 ปี ที่เกี่ยวข้อง

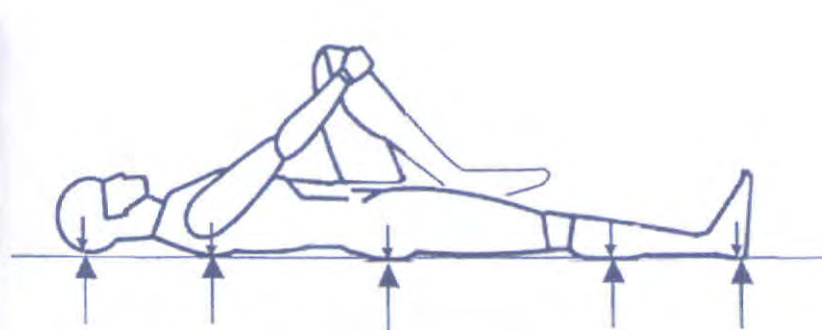


ภาพที่ 66 แสดงสัดส่วนของเด็กที่เกี่ยวข้กับการออกแบบ

จุดรองรับศีรษะร่างกายของมนุษย์

ลักษณะร่างกายของมนุษย์ในท่านอนราบจะมีจุดสัมผัสกับพื้นอยู่ 5 จุด คือ ตำแหน่ง ศีรษะ หลัง สะโพก น่อง และส้นเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



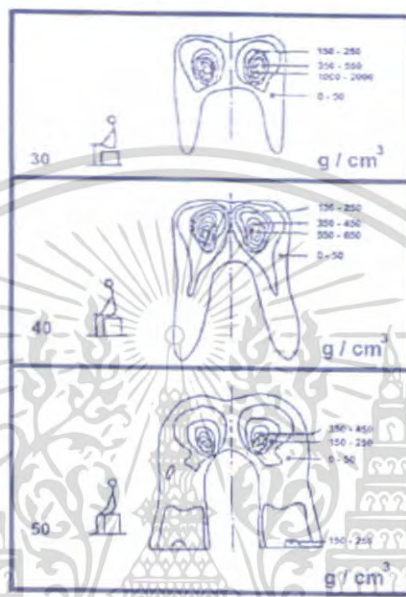
ภาพที่ 67 แสดงจุดสัมผัสของลักษณะท่านอนราบ

ลักษณะในท่านั่งบนพื้นราบส่วนกระดูกเชิงกรานและต้นขา จะเป็นจุดสัมผัสและถ่ายเทน้ำหนักลงพื้นที่นั่ง



ภาพที่ 68 แสดงลักษณะจุดสัมผัสพื้นของท่านั่งบนพื้นราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 69 แสดงการกระจายน้ำหนักของคนขณะนั่งบนเก้าอี้ พบว่าในระยะประมาณ 40 ซม. เป็นระยะที่กระจายน้ำหนักได้ดีที่สุด

ตารางที่ 16 สรุปขนาดสัดส่วนผลิตภัณฑ์จากลักษณะทางกายภาพเชิงกล

ผลิตภัณฑ์	ขนาด (cm)
เบาะแบบมีโครง	80x240
เสื่อ	180x240
โต๊ะสนามแบบพับ	45x45x60 ขนาดผืนผ้า 45x45 ความสูงโต๊ะ 60
เก้าอี้สนามแบบพับสำหรับผู้ใหญ่	40x40x40 ขนาดผืนผ้า 40x40 ความสูงโต๊ะ 40
เก้าอี้สนามแบบพับสำหรับเด็ก	30x30x35
เบาะรองนั่ง	45x45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต

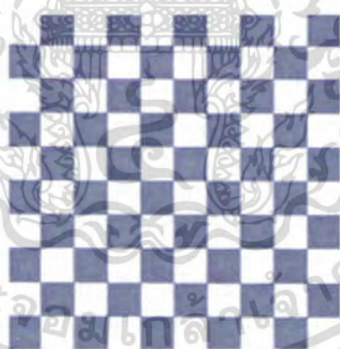
7.1 เทคนิคการทอ

การทอเป็นการสร้างสรรค์ลวดลายและโครงสร้างที่มีความแข็งแรงอย่างหนึ่ง หลักการทอคือ การทำให้เส้นด้ายสองพวกขั้ดกันโดยท้องสองพวกตั้งฉากกัน นั่นคือ เส้นด้ายยืน (Warp) และเส้นด้ายพุ่ง (Weft) ซึ่งการขั้ดประสานกันนี้ทำให้ผืนผ้าคงตัวอีกทั้งสามารถทำได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการใช้

โครงสร้างหลักที่ถือเป็นแม่แบบในการทอมี 3 แบบคือ โครงสร้างลายขั้ด (Plain Weave) โครงสร้างแบบทแยงหรือการทอลายสอง (Twill Weave) และโครงสร้างแบบต่วน (Satin Weave) นอกเหนือจากนี้เป็นโครงสร้างที่เกิดจากการประยุกต์จากลายต้นแบบทั้งสามนี้

7.1.1 โครงสร้างแบบลายขั้ด (Plain Weave)

ลายขั้ดเป็นลายที่ง่ายที่สุดในกระบวนการทอ เกิดจากการขั้ดกันของเส้นด้ายพุ่งและด้ายยืน กล่าวคือเป็นโครงสร้างที่แบ่งด้ายยืนออกเป็น 2 หมู่ จึงใช้ตะกรอเพียง 2 อันเพื่อสับด้ายยืนตะกรอละเส้นสลับกันเมื่อยกตะกรอด้ายยืนหมู่หนึ่งขึ้นอีกหมู่หนึ่งจะลง เปิดเป็นช่องให้เส้นด้ายพุ่งสอดเข้าไปได้ เมื่อกระทบให้แน่นจะขั้ดกับด้ายยืนเป็นมุมฉาก

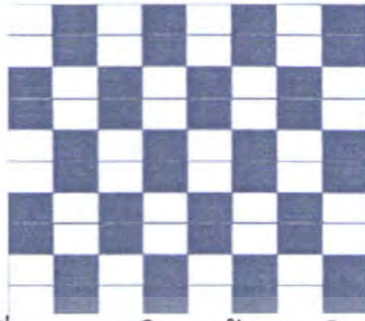


ภาพที่ 70 แสดงโครงสร้างผ้าทอลายขั้ด

โดยสามารถดัดแปลงโครงสร้างออกได้เป็นโครงสร้างแบบริบ (Rib Weave) และโครงสร้างลายสานตระกร้า (Basket Weave)

1. โครงสร้างแบบริบ (Rib Weave) เป็นการทำให้ผ้ามีแนวสันนูนขึ้นมาตลอดทั้งผืนผ้าตามแนวเส้นด้ายพุ่ง (Warp Rib) หรือเส้นด้ายยืน (Weft Rib) มีเส้นด้ายหมู่เดียวเรียงปิดแนวลูกฟูกแน่น เกิดขึ้นโดยการให้เส้นด้ายต่างขนาดกัน ถ้าต้องการให้แนวลูกฟูกด้านในก็ต้องใช้เส้นด้ายแนวนั้นให้มีเส้นด้ายขนาดใหญ่กว่าอีกด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 71 แสดงโครงสร้างแบบริบด้ายยืน



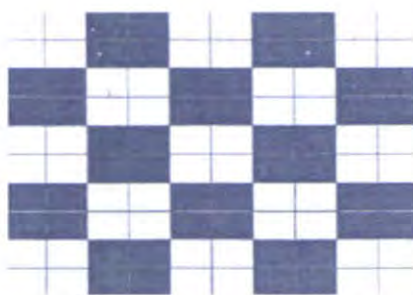
ภาพที่ 72 แสดงโครงสร้างแบบริบด้ายพุ่ง

2. โครงสร้างแบบลายสานตะกร้า (Basket Weave) เป็นการรวมหมู่ด้ายพุ่งและด้ายยืน ตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไป แล้วทอเช่นเดียวกับลายขัด หรือรวมหมู่เดียวจะเป็นด้ายพุ่งหรือด้ายยืนก็ได้ ผ้าที่ได้ออกมาจะเป็นตาสี่เหลี่ยมเท่ากันบ้างหรือไม่เท่ากันบ้างเช่นเดียวกับการสานตะกร้า



ภาพที่ 73 แสดงโครงสร้างแบบลายสานตะกร้าชนิด 2/1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 74 แสดงโครงสร้างแบบลายสานตะกร้าชนิด 2/2

โครงสร้างแบบลายขัดสามารถทำให้ผิวสัมผัสแตกต่างกันได้หลายวิธีโดยไม่เปลี่ยน

โครงสร้างของผ้า เช่น

- ใช้เส้นด้ายต่างขนาดตลอดทั้งผืนหรือสลับกันเป็นระยะ
- สืบด้ายยืนใส่พื้นทิวให้ถี่ ห่าง ต่างกัน เปิดช่องว่างระหว่างเส้นด้ายเล็กบ้างใหญ่บ้าง
- ใช้เส้นด้ายที่เข้าเกลียวไม่เหมือนกัน หรือจำนวนเกลียวไม่เหมือนกัน
- ใช้เส้นด้ายพุ่งและยืนแตกต่างกัน
- ใช้เส้นด้ายที่มีสีแตกต่างกัน
- การตกแต่งเส้นด้ายพุ่งและเส้นด้ายยืนแตกต่างกัน

7.1.2 โครงสร้างแบบทแยง (Twill Weave)

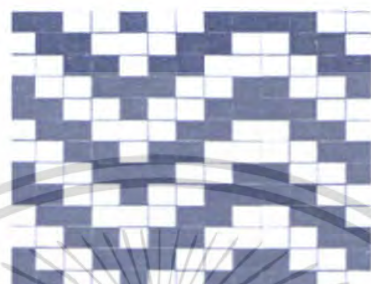
โครงสร้างแบบทแยงหรือการทอหลายสองเป็นการทอที่ทำให้เกิดลวดลายในแนวทแยง โดยมุมทแยงจะมีตั้งแต่ 14 องศา 45 องศา และ 75 องศา ตามลำดับ โดยทั่วไป 45 องศาแนวทแยงเป็นลายที่นิยมใช้มากที่สุด เส้นด้ายยืนจะข้ามเส้นด้ายพุ่ง 1 เส้นตลอดได้เส้นด้ายพุ่ง 2 เส้น เรียกว่า 1:2 โดยมุมทแยงจะแตกต่างกันตามจำนวนเส้นด้ายพุ่งที่ขัดกันเป็นเส้นทแยง เรียกว่า เส้นด้ายลอย (Float)



ภาพที่ 75 แสดงลายสองสองหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายสองสามารถดัดแปลงเป็น ลายก้างปลา และลายขนมเปียกปูน โดยลายก้างปลาทอได้ทั้งลายหน้าเดียวและสองหน้า แนวทแยงอาจมาจรดกัน ส่วนลายขนมเปียกปูนคือ การให้ลายสองมาจรดกัน 2 ครั้ง เกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนตามยาวหรือตามขวางก็ได้



ภาพที่ 76 แสดงลายทอก้างปลา



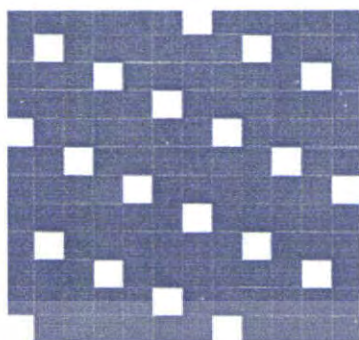
ภาพที่ 77 แสดงลายทอขนมเปียกปูน

7.1.3 โครงสร้างแบบต่วน (Satin Weave)

การทอลายต่วน คือ การทอที่เส้นด้ายลอย (Float) ที่มีความยาวมากทำให้ด้ายยื่นชิดกันมากขึ้น ทำให้ผ้ามีความเรียบมันมาก ลายต่วนจะดูเหมือนลายสองที่ถูกตัดขาดออกไป เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Broken Twill เส้นที่ยาวจะทำให้เนื้อผ้ามีความมันขึ้นและสะท้อนแสงได้ดี แต่ทั้งนี้ทำนเนื้อผ้าถูกเกี่ยวกระตุกได้ง่ายไม่เหมือนผ้าทอลายขัดหรือลายสอง

การทอลายต่วนจะกำหนดได้ว่า เป็นต่วนด้ายพุ่ง หรือต่วนด้ายยืน ถ้าใช้เส้นด้ายพุ่งเป็นเส้นลอย จะเรียกว่า Sateen Weave แต่ถ้าเส้นด้ายยืนเป็นเส้นลอย เรียกว่า Satin Weave

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 78 แสดงการขัดกันของต่วนด้ายยืน



ภาพที่ 79 แสดงการขัดกันของต่วนด้ายพุ่ง

โครงสร้างของกี่ทอผ้าทั่วไป



ภาพที่ 80 กี่ทอมือบริษัทอุตสาหกรรมพรมไทย จำกัด มหาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แขนด้ายยืน (Warp Beam) ใช้ม้วนเก็บเส้นด้ายยืนตามความยาว ตั้งอยู่ด้านหลังของกี่ เมื่อผ้าที่ทอมีความยาวขึ้น แขนจะถูกคลายออกตามความยาวของผ้าที่ทอเสร็จ
2. ลวดตะกรอ (Heddles) คือ เส้นลวดซึ่งพันกันเป็นเกลียว เปิดช่องโหว่ตรงกลางเอาไว้ร้อยเส้นด้ายยืน
3. กรอบตะกรอ (Harness) ทำด้วยไม้หรือโลหะ เป็นตัวยึดตะกรอให้คงที่ ในแต่ละเครื่องต้องมีกรอบตะกรออย่างน้อย 2 ชุด โดยสามารถทำให้สูงหรือต่ำลงได้ เพื่อปล่อยให้ด้ายพุ่งผ่านไปมาได้และเป็นตัวควบคุมลวดลายของผ้าที่ทอ
4. กระจสวย (Shuttle) ใช้สำหรับพุ่งด้ายพุ่งไปมาในระหว่างด้ายยืน มักทำด้วยไม้มีหัวรีเพื่อสะดวกในการเคลื่อนที่
5. ฟันหวี (Reed) กรอบของเหล็กหรือไม้ ซึ่งเรียงต่อกันกันถี่ห่างแล้วแต่ความต้องการ ฟันหวีเป็นตัวที่คอยกระแทกด้ายพุ่งให้เรียงกันแน่นในแต่ละแถว ด้ายยืนจะร้อยผ่านตะกรอมาเข้าที่ฟันหวี ฟันหวีจะเป็นตัวช่วยไม่ให้ด้ายยืนพันกันและจะอัดกระแทกด้ายพุ่งให้เข้าที่ฟันหวีอยู่ในตำแหน่งที่ขนานกับตะกรอ
6. แขนม้วนผ้า (Cloth Beam) อยู่ทางด้านหน้าของเครื่องทอผ้า ใช้สำหรับม้วนผ้าที่ทอเสร็จแล้วเข้าเก็บไว้

ขั้นตอนการทอผ้า

1. การแยกหนุมด้ายยืน (Shedding) การบังคับตะกรอให้เปิดขึ้น หรือการกดและยกด้ายยืนเพื่อให้ด้ายพุ่งสอดเข้าไปขัดกันไว้ได้จากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งของหน้าผ้า
2. การสอดด้ายพุ่ง (Picking) การสอดกระจสวยด้ายพุ่งเข้าในช่องเปิดของด้ายยืน เพื่อให้เกิดการขัดประสานกัน
3. การกระแทกให้ด้ายพุ่งชิดกัน (Battening) การกระแทกให้เส้นด้ายพุ่งชิดกันโดยใช้ฟันหวี ต้องกระทำด้วยน้ำหนักรที่สม่ำเสมอตลอดของหน้าฟันหวี
4. การม้วนผ้าที่ทอเข้ากับการคลายเส้นด้ายยืนออกจากแกน (Taking Up and Letting Off) การคลายเส้นด้ายยืนออกจากแกนเมื่อได้ความยาวของผ้าที่ทอได้ขนาดที่จะม้วนเก็บเข้าแกนได้แล้ว การม้วนเข้าคลายออกแต่ละครั้งจะเป็นความยาวประมาณจากระยะของตะกรอถึงแนวสุดท้ายของเส้นด้ายพุ่งบนผืนผ้าที่ทอมาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 เทคนิคการมัดเมคราเม่ (Macrame)

หัตถกรรมจากเชือกโดยวิธีการมัดแบบเมคราเม่ (Macrame) เป็นงานหัตถกรรมจากเชือกที่เก่าแก่ที่สุดในโลกมีถิ่นกำเนิดมาจากอาหรับแล้วแพร่หลายไปยังยุโรปและอเมริกา คำว่าเมคราเม่ (Macrame) มาจากภาษาอังกฤษว่า Migramah มีความหมายว่า ขอบผ้า ซึ่งรวมถึงการมัดให้เกิดปมหรือการมัดเงื่อนด้วยเชือก เพื่อประกอบเข้ากับชิ้นงานอื่น

หลักการเบื้องต้นการมัดเมคราเม่

การมัดเมคราเม่ มีแบบอย่างที่ใช้มัดให้เกิดปมหรือเงื่อนหลายแบบ แต่ละแบบมีชื่อเรียกและสัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน ปมหรือเงื่อนพื้นฐานของการมัดเมคราเม่

ภาพที่ 81 -111 จากหนังสือ หัตถกรรมจากเชือก(ยูพินศรี สายทอง. 2528)

1. การมัดแบบห่วงหน้า เป็นการขึ้นต้นแบบห่วงพาด

ภาพที่ 81 แสดงการมัดแบบห่วงหน้า

2. การมัดแบบห่วงหลัง เป็นการขึ้นต้นแบบห่วงพาดอยู่ทางด้านหลังของแกน

ภาพที่ 82 แสดงการมัดแบบห่วงหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การมัดแบบห่วงหลังทวิ เป็นการมัดแบบห่วงหลังแล้วมัดปลายเชือกทั้งสองข้าง
เพิ่มขึ้นข้างละ 1 รอบ



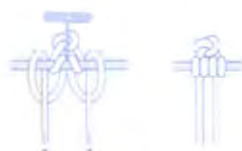
ภาพที่ 83 แสดงการมัดแบบห่วงหลังทวิ

4. การมัดแบบห่วงหน้าทวิ เป็นการเริ่มต้นแบบห่วงหน้าแล้วมัดปลายเชือกทั้งสองข้าง
อีกข้างละ 1 รอบ



ภาพที่ 84 แสดงการมัดแบบห่วงหน้าทวิ

5. การมัดแบบห่วงหลังและมีปม ก่อนมัดเชือกกับแกนต้องมัดปมเสียก่อน ให้มีปมอยู่
กลางแล้วจึงมัดแบบห่วงหลังทวิ



ภาพที่ 85 แสดงการมัดแบบห่วงหลังและมีปม

6. การมัดลายแบบตัวปู คือการทำเกลียวขนานซ้ายแล้วสลับกับการทำเกลียวขนานขวา
จะเกิดเป็นลายแบบตัวปู เมื่อทำซ้ำไปเรื่อยๆ จะกลายเป็นลายตัวปูลงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อผู้ยูเอตเห็นเข้าใช้ขอระเขยนด้านกรค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 86 แสดงการมัดแบบลายตัวปูชาย



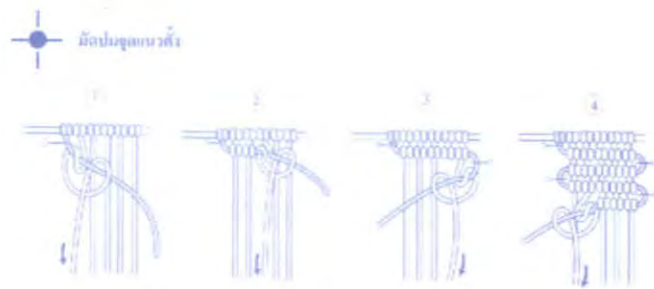
ภาพที่ 87 แสดงการมัดแบบลายตัวปูขาว

7. การมัดลายตัวปูแบบสลับ เป็นการมัดลายตัวปูสลับกันเพื่อให้เกิดชิ้นงานที่ใหญ่ขึ้น

ภาพที่ 88 แสดงการมัดลายตัวปูแบบสลับ

8. การมัดปมแบบจุดแบบแนวตั้ง คือการมัดปมจุดโดยใช้เส้นแนวตั้งเป็นเส้นมัดและเส้นแนวนอนเป็นแกน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 89 แสดงการมัดปมแบบจุดแนวตั้ง

9. การมัดปมจุดแบบแนวตั้งแบบเฉียงเหมือนแบบที่ 8 แต่เส้นแกนเฉียงสลับไปมา



ภาพที่ 90 แสดงการมัดปมแบบจุดแนวตั้งแบบเฉียง

10. การมัดปมจุดแบบแนวนอน คือการมัดโดยใช้เส้นนอนเป็นเส้นมัด และเส้นแนวตั้งเป็นแกนเส้นนอนที่มัดสลับไปทางขวาและกลับมาทางซ้ายจะได้ชิ้นงานผืนใหญ่



ภาพที่ 91 แสดงการมัดปมแบบจุดแนวนอน

11. การมัดปมจุดสลับสี คือการมัดปมจุดโดยใช้เส้นเชือกแนวนอนและแนวตั้งคนละสี เมื่อใช้เส้นนอนมัดตั้งจะเป็นเส้นแกน สีของเส้นนอนจะออกเป็นลาย แต่ถ้าใช้เส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งมัด เส้นนอนก็จะเป็นแกนสี่ของเส้นตั้งจะออกเป็นลาย การออกแบบลวดลายตั้ง
ใช้กราฟแสดง

มัดปมจุดสลับลี



ภาพที่ 92 แสดงการมัดปมจุดสลับลี



ภาพที่ 93 แสดงการมัดปมจุดสลับลี

12. การมัดเกลียวขนานซ้าย คือการมัดเกลียวที่ใช้เชือกเส้นซ้ายมือของแกนทำเกลียวอยู่
ด้านบนของแกนมัด

มัดเกลียวขนานซ้าย

ภาพที่ 94 แสดงการมัดเกลียวขนานซ้าย

13. การมัดเกลียวขนานขวา คือการมัดเกลียวที่ใช้เชือกเส้นขวามือของแกนทำเกลียวอยู่
ด้านบนของแกนมัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 95 แสดงการมัดเกลียวขนานขวา

14. การมัดแนวตรงเกลียวมีสองแบบ คือการมัดเกลียวทางขวาและเกลียวทางซ้าย



ภาพที่ 96 แสดงการมัดแนวตรงเกลียวขวา

ภาพที่ 97 แสดงการมัดแนวตรงเกลียวซ้าย

15. การมัดเกลียวแบบผสมเป็นการมัดเส้นแกนและเส้นมัดสลับกันมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า
ลายลูกปลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 98 แสดงการมัดเกลียวแบบผสม

16. การมัดปมปิด คือการขมวดมัดปมเป็นเงื่อนตาย ปมอาจอยู่ทางซ้ายหรือขวาก็ได้



ภาพที่ 99 แสดงการมัดปมปิดขวา

ภาพที่ 100 แสดงการมัดปมปิดซ้าย

17. การมัดปมปิดมีแกน คือการทำปมเช่นเดียวกับแบบที่ 16 แต่ให้มีเชือกเส้นหนึ่งเป็นแกน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 101 แสดงการมัดปมปิดมีแกนซ้าย



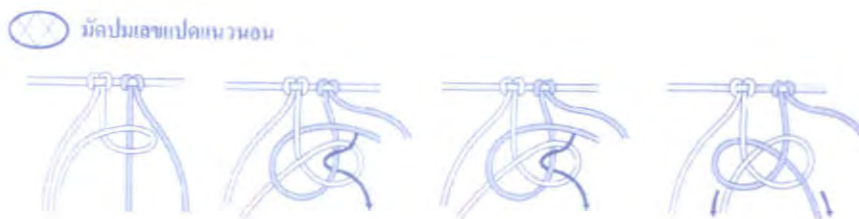
ภาพที่ 102 แสดงการมัดปมปิดมีแกนขวา

18. การมัดปมเหลี่ยม คือการใช้เชือกสองเส้นมัดซ้อนกันให้เกิดเป็นปมสี่เหลี่ยมจตุรัส

ภาพที่ 103 แสดงการมัดปมเหลี่ยม

19. การมัดปมเลขแปดแนวนอน คือการใช้เชือกสองเส้นไขว้กันเป็นปมคล้ายเลขแปดแนวนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 104 แสดงการมัดปมเลขแปดนวนอน

20. การมัดปมเลขแปดแบบตั้ง เป็นการมัดปมโดยใช้เชือกเส้นหลักซึ่งจะใช้ที่เส้นก็ได้ไขว่กันเป็นเลขแปด



ภาพที่ 105 แสดงการมัดปมเลขแปดแนวตั้ง

21. การมัดปมแบบसानตะกร้อ เป็นการพันเชือกให้เป็นลูกกลม ลายขัด

ภาพที่ 106 แสดงการมัดปมแบบसानตะกร้อ

22. การมัดตัวปูแบบขนานและมีห่วง คือการมัดตัวปูเข้ากับแกนข้ออื่นๆ กัน และปล่อยให้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร **เชิงกฤษฎี** เป็น **ห่วง** ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มัดลายตัวปุมี่หู หรือมัดเกลียวขนานสลับมีหู



ภาพที่ 107 แสดงการมัดตัวปุมี่แบบขนานและมีห้วง
ที่มาจากหนังสือ หัตถกรรมจากเชือก

23. การมัดตัวปุมี่แบบซ้อน คือการมัดตัวปุมี่ตามจำนวนคู่ที่ต้องการแล้วตัวปลายเชือกเป็น
แกนย้อนกลับแล้วมัดตัวปุมี่ซ้อนอีก ทำให้มัดได้เส้นที่ใหญ่และเป็นเม็ดๆ ตามต้องการ
24. การมัดเส้นแกนให้เป็นวงกลม เมื่อต้องการทำวงกลมให้ต่อเส้นแกน โดยเงื่อนไขใน
แกนซึ่งจะปิดโดยเส้นมัด

การต่อเชือก

ในระหว่างการมัดเมคราเมื่ออยู่ อาจมีการต่อเชือกเพื่อเพิ่มความยาว โดยรูปแบบของการ
ต่อเชือกมีดังต่อไปนี้

1. การต่อเชือกเส้นมัดตัวปุมี่ มีวิธีทำโดยนำเชือกเส้นใหม่สอดเข้าไปทางด้านหลังของ
เชือกเส้นหลังแล้วมัดตัวปุมี่ต่อไป เมื่อเสร็จก็เก็บปลายเชือกที่เหลือไว้ด้านหลัง



ภาพที่ 108 แสดงการต่อเชือกเส้นมัดตัวปุมี่

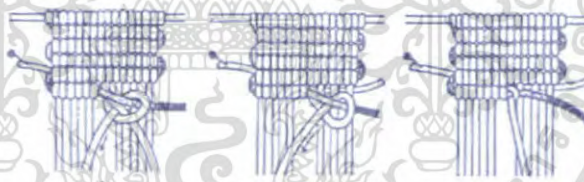
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การต่อเชือกเส้นแกนตัวปู มีวิธีทำโดยนำเชือกเส้นใหม่ทบครึ่ง แล้วคล้องเข้ากับเชือกแกนเดิม ให้ปลายเชือกสั้น เส้นเดิมเก็บไว้ทางด้านหลัง มัดตัวปูต่อไป



ภาพที่ 109 แสดงการต่อเชือกเส้นแกนตัวปู

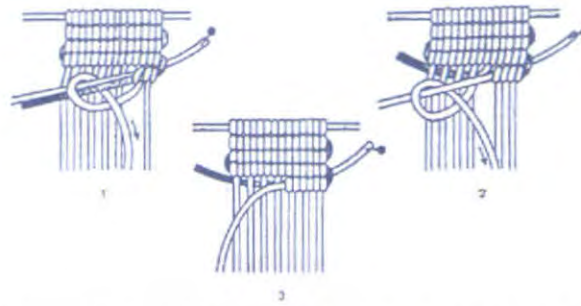
3. การต่อเชือกเส้นมัดขณะทำปมจุด เมื่อเชือกเส้นแนวตั้งเกิดสั้นลงแต่งานยังไม่เสร็จให้นำปลายเชือกเส้นใหม่มัดจุดรวมเชือกข้างหนึ่งไว้ที่ข้างหลังของงานแล้ว รวมเชือกเส้นสั้นร่วมกับแกนมัด ใช้เชือกเส้นใหม่มัดจุดรวมเชือกทั้งสองด้านเข้าด้วยกัน ปล่อยปลายเชือกสั้นไว้ข้างหลังของงานแล้ว มัดปมจุดด้วยเส้นแนวตั้งต่อไป



ภาพที่ 110 แสดงการต่อเชือกเส้นมัดขณะทำปมจุด

4. การต่อเชือกเส้นหลักขณะทำปมจุด เมื่อเชือกเส้นแกนสั้นลงแต่งานยังไม่เสร็จให้นำเชือกเส้นใหม่รวมกับเส้นเดิม มัดปมไปพร้อมกันสัก 2-3 ปม แล้วจึงค่อยปล่อยให้เส้นใหม่เพียงเส้นเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 111 แสดงการต่อเชือกเส้นหลักขณะทำปมจุด

7.3 เทคนิคการสาน

ประเภทและการพัฒนาของลายสาน

1. ลายแม่บท เป็นลายที่มีลักษณะประจำตัวเด่นชัด มีกฎเกณฑ์การสานแน่นอน ยกหนึ่งข่มหนึ่ง หรือลายสอง ยกสองข่มสอง เป็นต้น ลายแม่บทต่างๆ เหล่านี้เป็นต้นกำเนิดที่ทำให้มนุษย์รู้จักนำวัสดุในท้องถิ่นต่างๆ เช่น ไม้ไผ่ ใบลาน กระจูด คล้า มาสานเป็นสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน

ลวดลายพื้นฐาน เป็นลายแม่บทในการจักสานทั่วไป มี 6 ลายสำคัญ คือ

- ลายขัด คือ ลายยก 1 เส้น ข่ม 1 เส้น สลับกันไป ใช้สานกระสอบ ตะกร้า กระบุง ไช่ ข้อง

ภาพที่ 112 - 117 จากหนังสือ ลายสาน (นิกร นุชเจริญ, 2525)



ภาพที่ 112 แสดงลายขัดชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลายสอง ใช้สานกระสอบ กระซอน



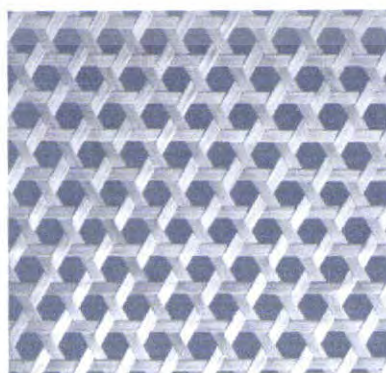
ภาพที่ 113 แสดงลายสอง

- ลายสาม เป็นลายที่ดัดแปลงเพิ่มเติมจากลายสอง นิยมสานกระสอบ เสื่อ กระบุง



ภาพที่ 114 แสดงลายสาม

- ลายตาหลิ่วหรือลายชะลอม ลายชะหู่ นิยมใช้สานตะกร้า ชะลอม กระเป่า



ภาพที่ 115 แสดงลายตาชะลอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลายขอ เป็นลายสำหรับสานกระดิ่ง
- ลายบองหยอง นิยมใช้สานทางภาคใต้ เป็นลายสานกระดิ่ง ใช้เก็บพริก กาแฟ ข้าวเปลือก

2. ลายพัฒนา เป็นลายที่พัฒนามาจากลายแม่บท กฎเกณฑ์การสานยังแน่นอนอยู่แต่มีลายละเอียดเพิ่มขึ้น ลักษณะเด่นของลายแม่บทยังปรากฏชัด ส่วยลายจะเปลี่ยนแปลงเป็นรูปร่างต่างๆ ขึ้น ลายดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความเฉลียวฉลาดของช่างสานไทย เช่น ลายลมน้ำ ลายดีหล่ม ลายดีตะแคง ลายคุบ เป็นต้น

ตัวอย่างลายพัฒนา

- ลายเฉลวเกล็ดเต่า ใช้ทำฝาชี กระเป๋า

ภาพที่ 116 แสดงลายเฉลวเกล็ดเต่า

- ลายดีหล่ม



ภาพที่ 117 แสดงลายดีหล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลายประดิษฐ์ เป็นลายที่ช่างสานประดิษฐ์ขึ้น ให้เป็นลวดลายต่างๆ ตามความรู้สึกนึกคิดของช่างสานเอง โดยอาศัยลายแม่บทและลายพัฒนาเป็นหลักในการสาน กฎเกณฑ์ของลายแม่บทและลายพัฒนายังคงอยู่บ้าง เช่น ลายขีดตาแมว ลายขีดดอกจัน ลายขีดขอ ลายพัด ลายเสือกระจุด เป็นต้น

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการทอ การถัก การสาน

คุณสมบัติ	การทอ	การถักเมคราเม่	การสาน
โครงสร้าง	โครงสร้างเกิดจากการขัดกันของเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่ง	มีโครงสร้างเป็นการมัดให้เกิดปมและถักกันของเส้นด้ายยืน	โครงสร้างเกิดจากการขัดกัน ความแข็งแรงขึ้นอยู่กับลวดลาย
ความยืดหยุ่น	มีความยืดหยุ่นของโครงสร้างน้อย	มีความยืดหยุ่นสูง	ความยืดหยุ่นขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาใช้
ความคงรูป	มีความคงรูปของผ้า	มีความคงรูปของผ้า	มีความคงรูปของผ้า
ริมผ้า	ริมผ้าด้านข้างอาจมีการหลุดลุ่ย ต้องมีการเก็บขอบ	โครงสร้างมีการมัดและเกี่ยวกันทำให้เกิดการลุ่ย	ริมผ้าด้านข้างอาจมีการหลุดลุ่ย ต้องมีการเก็บขอบ
ความแข็งแรงของเส้นด้ายยืน	เส้นด้ายยืนต้องมีความแข็งแรงมาก เพราะแรงดึงด้ายสูง	เส้นด้ายยืนต้องมีความแข็งแรงปานกลางถึงมาก เหนียวและทนมัดแล้วไม่เกิดการคลายตัว	เส้นด้ายยืนต้องมีความแข็งแรงปานกลาง
การนำไปใช้	เหมาะสำหรับการทำผ้าฝืนที่ต้องการพื้นที่สัมผัสมาก รองรับสรีระร่างกาย	เหมาะสำหรับส่วนที่ต้องการความยืดหยุ่นมาก ทำเป็นสายยาวสำหรับแขวนหรือรับแรงในแนวตั้ง	สามารถทำเป็นผ้าฝืนหรือสำหรับการตกแต่ง
ความสวยงาม	ลวดลายหลากหลาย และมีผลต่อความแข็งของโครงสร้าง	ลวดลายมีความหลากหลายอาจทำเป็นส่วนตกแต่ง	ลวดลายมีความหลากหลายอาจทำเป็นส่วนตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงนามแล้วสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปกรรมวิธีการผลิต

เลือกกรรมวิธีการผลิตทั้งสามเทคนิคตามความเหมาะสมการใช้งานกับลักษณะโครงสร้าง

เทคนิคการทอ 90 % เหมาะสำหรับการทำส่วนรองรับร่างกาย เช่น หลัง ศีรษะ บั้นท้าย
จึงเลือกทำผืนเสื่อ ผืนเปล ผืนโต๊ะ ผืนเก้าอี้ ในการผลิต

เทคนิคการสาน 5 % ใช้ในส่วนของการเก็บขอบ ตกแต่งเพิ่มเติมจากการทอผืนผ้า

เทคนิคการมัดเมคราเม่ 5 % เหมาะสำหรับการทำส่วนขอบ ชายผืนผ้า หรือส่วนเป็นเชือกแขวน
รับน้ำหนัก

8. สรุปแนวทางในการออกแบบ

ตารางที่ 18 สรุปแนวทางการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ที่จะทำการออกแบบ (จำนวน)	รายละเอียดของผลิตภัณฑ์	วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ	ขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์
เปลแบบมีโครง (1)	เปลแบบมีโครง	ผืนเปลเป็นผ้าทอจาก สายเข็มขัดนิรภัยและ เปลือกสายไฟ โครงเปลจากเศษไม้ เก่า	80x240
เสื่อ (1)	เสื่อแบบม้วน	ผืนเสื่อเป็นผ้าทอจาก สายเข็มขัดนิรภัยและ เปลือกสายไฟ โครงเปลจากเศษไม้	120x180
โต๊ะสนาม (1)	โต๊ะสนามแบบพับ โครงสร้างเป็นเศษไม้ เก่า	ผืนหน้าโต๊ะเป็นผ้าทอ จากสายเข็มขัดนิรภัย และเปลือกสายไฟ โครงสร้างพับโต๊ะเป็น เศษไม้เก่า	45x45x60 ขนาดผืนผ้า 45x45 ความสูงโต๊ะ 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

เก้าอี้สนามสำหรับผู้ใหญ่ (1)	เก้าอี้สนามแบบพับ	ผืนหน้าเก้าอี้เป็นผ้าทอจากสายเข็มขัดนิรภัยและเปลือกสายไฟ โครงสร้างพับเก้าอี้เป็นเศษไม้เก่า	40x40x40 ขนาดผืนผ้า 40x40 ความสูงโต๊ะ 40
เก้าอี้สนามสำหรับเด็ก (1)	เก้าอี้สนามแบบพับ	ผืนหน้าเก้าอี้เป็นผ้าทอจากสายเข็มขัดนิรภัยและเปลือกสายไฟโครงสร้างพับเก้าอี้เป็นเศษไม้เก่า	30x30x35
เบาะรองนั่ง (4)	เบาะรองนั่งแบบไม่มีพนักพิงใส่ในเป็นฟองน้ำอัดและมีการติดปลอกเบาะด้วยซีป	ปลอกเบาะเป็นผ้าทอจากสายเข็มขัดนิรภัยและเปลือกสายไฟ	45x45

หมายเหตุ เส้นด้ายยืนที่ทำการทอเป็นเส้นด้ายผสม ไนลอนและขนสัตว์ (ขนสัตว์ 20% ไนลอน 80%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

การพัฒนาการออกแบบเป็นการนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว นำมาใช้ในการออกแบบโดยขั้นตอนการดำเนินงานสามารถแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.2 การออกแบบลายทอ
- 3.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์
- 3.4 สรุปผลการออกแบบ

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลวัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จะทำการออกแบบจึงได้ทำการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบลวดลายและการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่อไป

กลุ่มเป้าหมาย



ครอบครัวขนาดเล็ก
มีสมาชิกในครอบครัว
ประมาณ 4-6 คน
เป็นกลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์
ระดับสูง (High Group)

กลุ่มคนที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญต่อการแก้ปัญหา
มลภาวะและเน้นในเรื่องของงานออกแบบ มีกำลังซื้อสูงเนื่องจากผลิตภัณฑ์
เป็นงานที่ใช้ช่างฝีมือ

ภาพที่ 118 แสดงกลุ่มเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การออกแบบลวดลาย

ได้แบ่งขั้นตอนการออกแบบลวดลายออกเป็น 2 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การออกแบบลวดลายบนสายเข็มขัดนิรภัย
2. การพัฒนาการออกแบบลายทอ

การออกแบบลวดลายบนสายเข็มขัดนิรภัยแบ่งออกเป็น

การออกแบบโดยการออกแบบคำพูดที่กล่าวถึงสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 119 แสดงการออกแบบคำพูดบนสายเข็มขัดนิรภัย



ภาพที่ 120 แสดงการออกแบบคำพูดบนสายเข็มขัดนิรภัย

การออกแบบลายเส้นบนสายเข็มขัดนิรภัย โดยเลือกใช้เส้นตรงเพื่อให้เกิดลวดลายเมื่อขัดกับเส้นยืนในโครงสร้างการทอ



ภาพที่ 121 แสดงการออกแบบลายเส้นตรงบนสายเข็มขัดนิรภัย

การดึงเส้นเส้นยืนของสายเข็มขัดนิรภัยออก



ภาพที่ 122 แสดงสายเข็มขัดนิรภัยที่ถูกดึงเส้นยืนออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

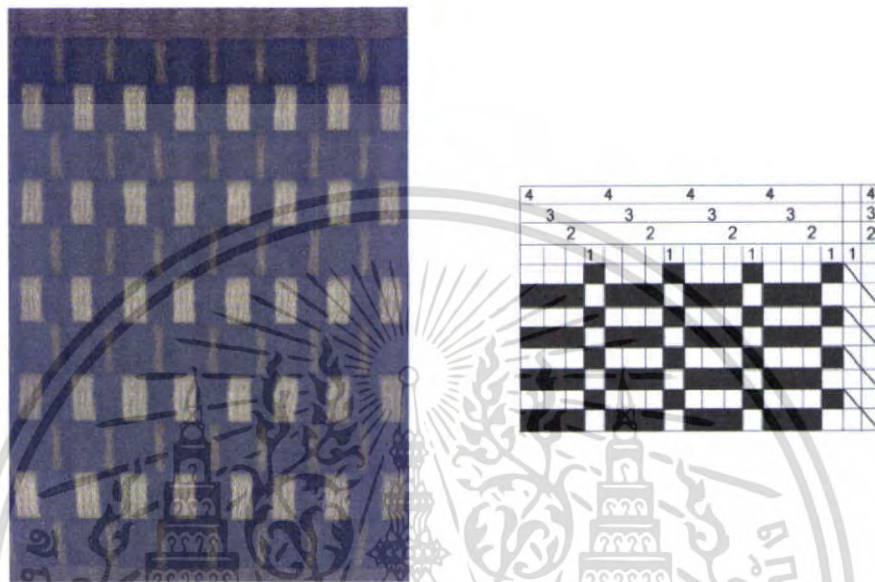


ภาพที่ 123 แสดงการออกแบบลวดลายบนสายเคเบิลชนิดนิรภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

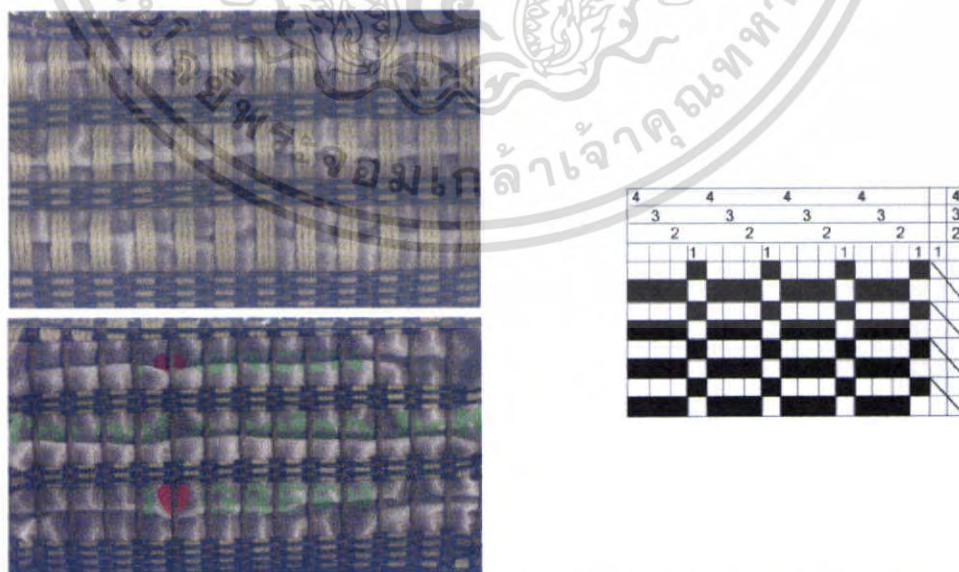
การออกแบบลายทอ

การทอโดยทดลองพับสายเข็มขัดนิรภัย



ภาพที่ 124 แสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ

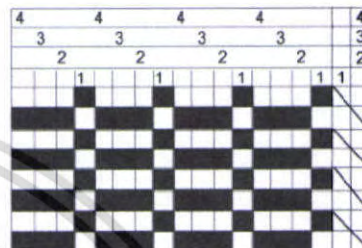
การทดลองนำสายเข็มขัดนิรภัยทอสลับสายไฟ



ภาพที่ 125 แสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ

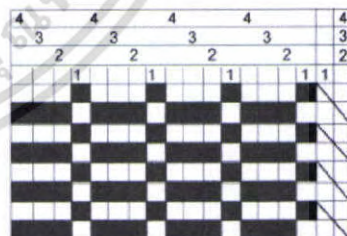
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำสายเข็มขัดนิรภัยฉีกสลัเส้นด้าย



ภาพที่ 126 แสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ

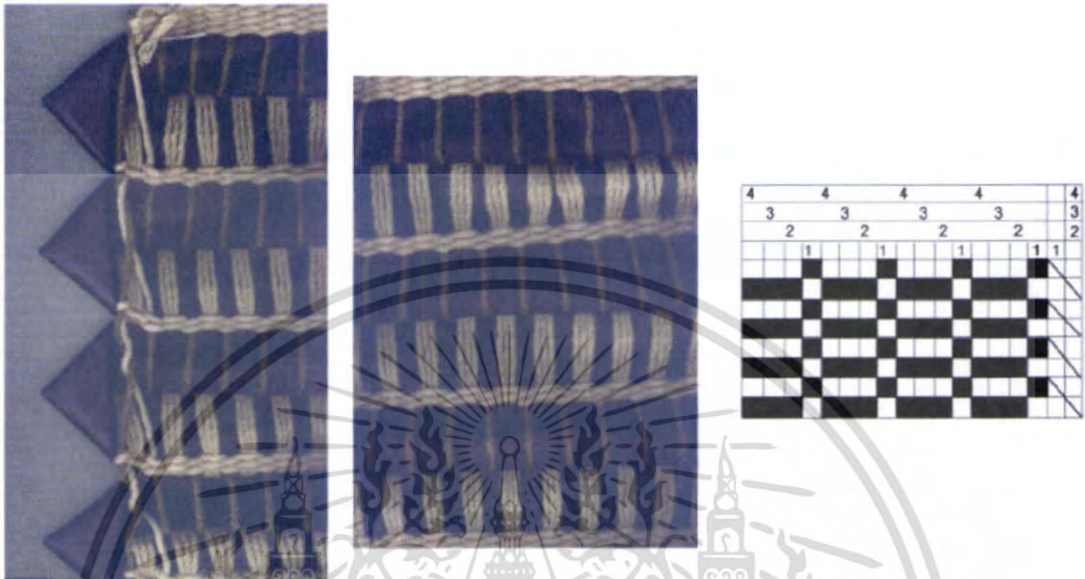
การทอโดยสลัสายไฟกับสายเข็มขัดนิรภัย



ภาพที่ 127 แสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทอโดยเก็บชายด้านข้าง



ภาพที่ 128 แสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ

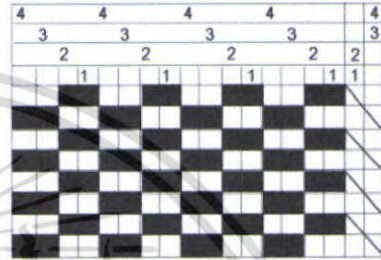
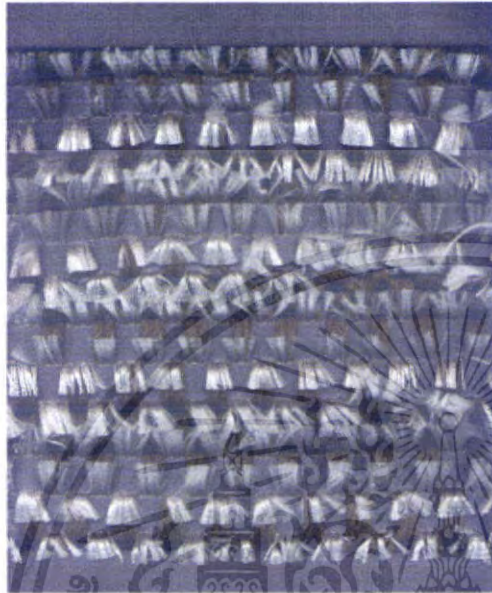
การทอโดยใช้สายเข็มขัดนิรภัยอีกทอสลับสายไฟ



ภาพที่ 129 แสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ

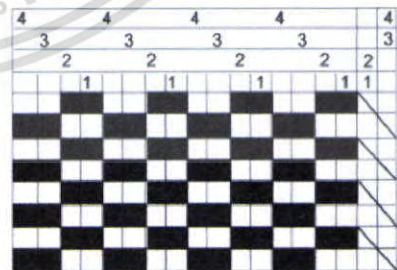
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทอโดยใช้สายเข็มขัดนิรภัยฉีกทอสลับลายไฟ



ภาพที่ 130 แสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ

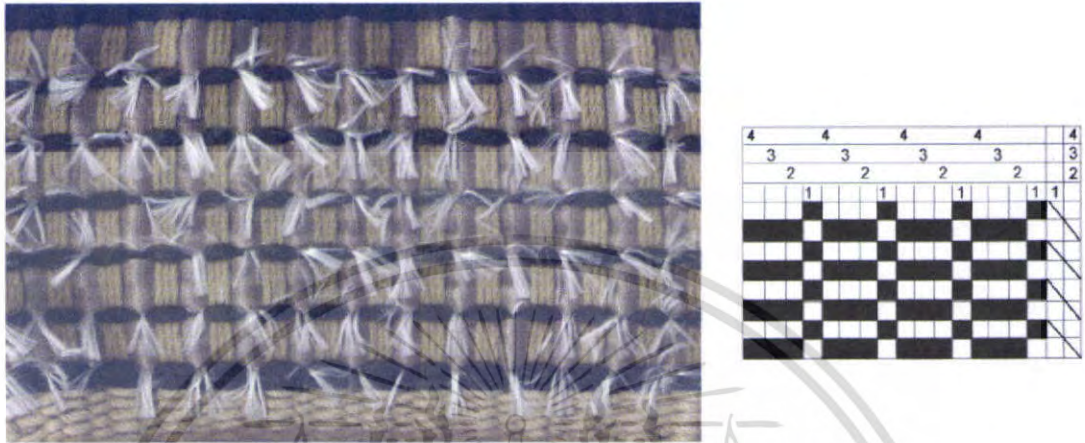
การทอโดยใช้สายเข็มขัดนิรภัยฉีกทอสลับลายไฟ



ภาพที่ 131 แสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

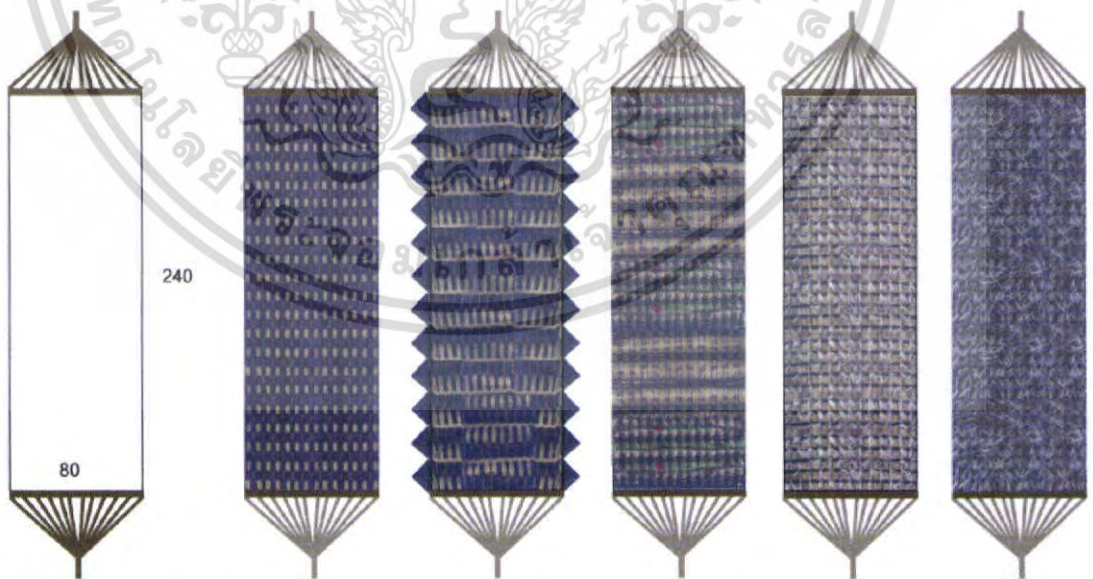
การทอโดยใช้สายเข็มขัดนิรภัยฉีกทอสลับเส้นด้าย



ภาพที่ 132 แสดงการออกแบบลวดลายการทอและโครงสร้างการทอ

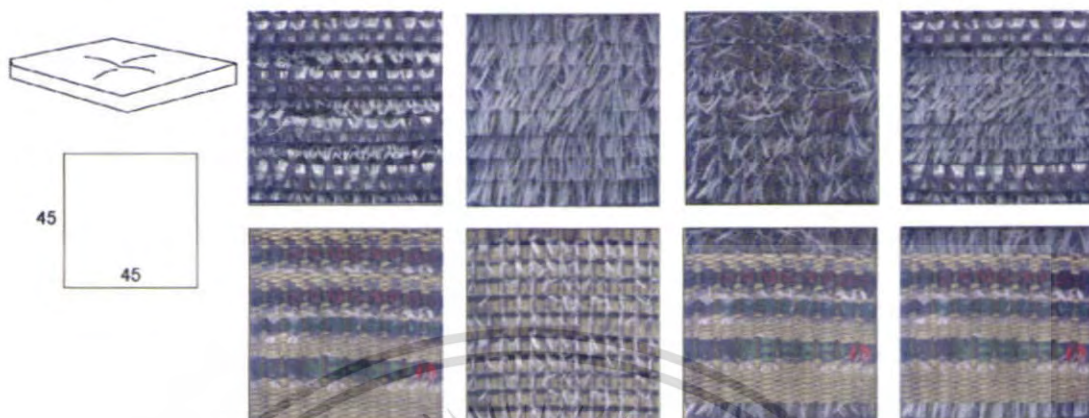
3.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์

โดยในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นนั้นเป็นการนำลวดลายที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบลวดลายการทอมาจัดวางในผลิตภัณฑ์ที่จะทำการออกแบบ

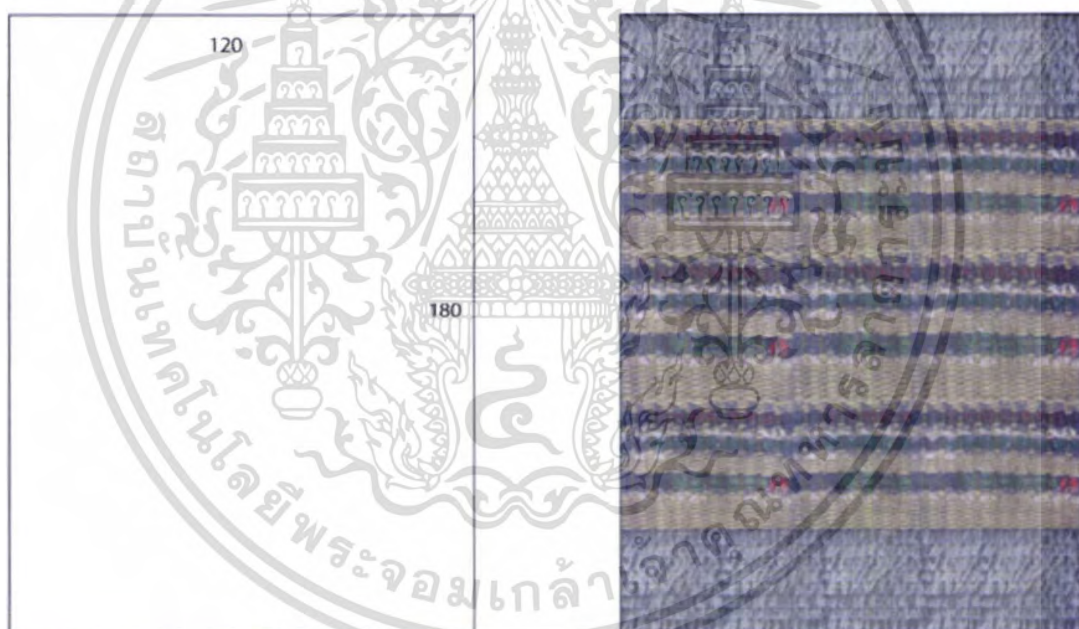


ภาพที่ 133 แสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

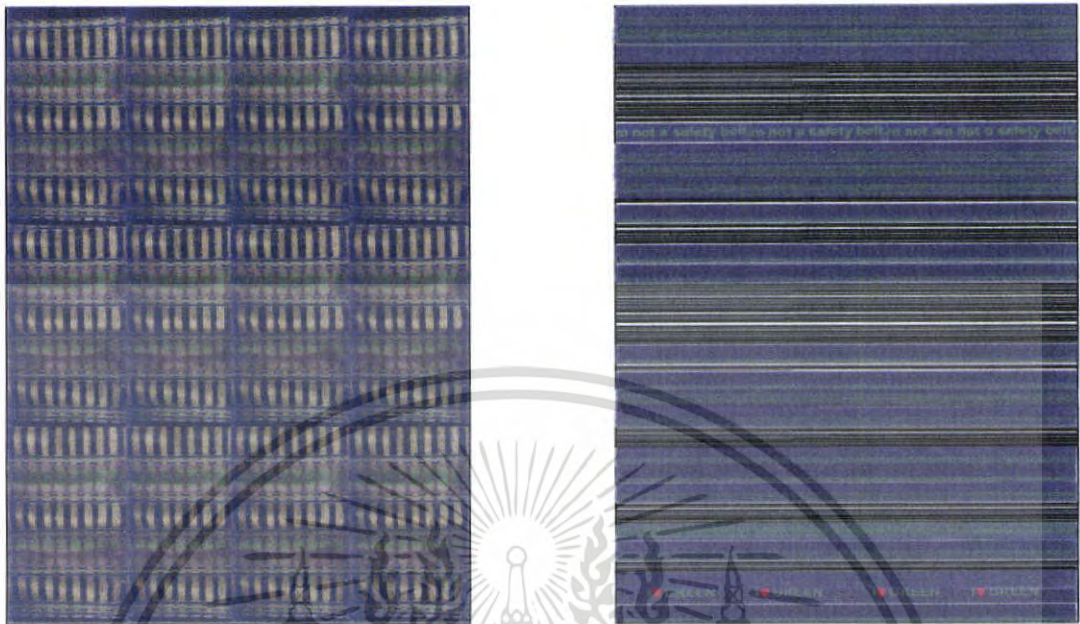


ภาพที่ 134 แสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์

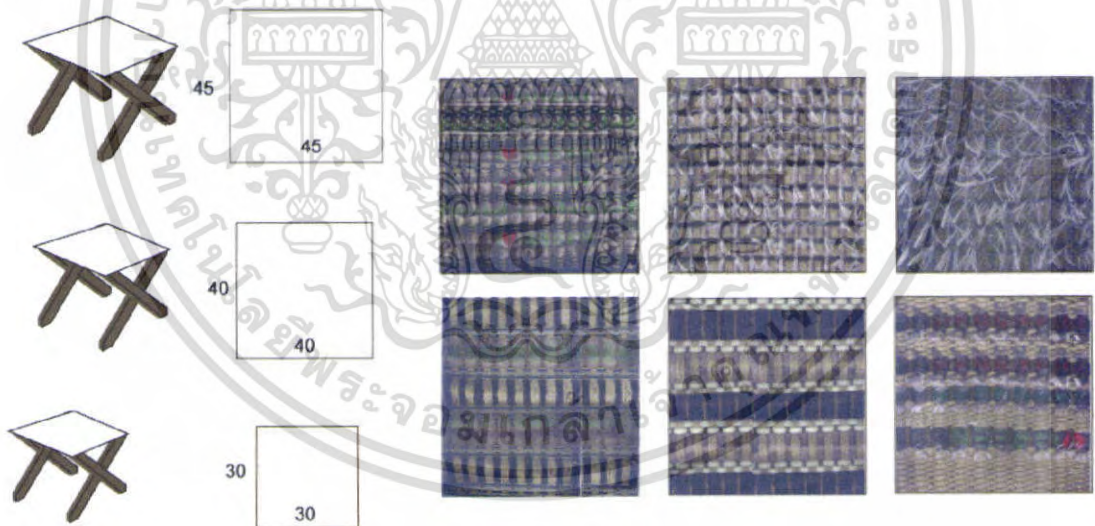


ภาพที่ 135 แสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 136 แสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 137 แสดงการจัดวางลวดลายการทอลงบนผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 สรุปผลการออกแบบ

จากความเห็นของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ในขั้นตอนแบบร่าง เห็นสมควรแก้ไขผลงานดังต่อไปนี้

1. ผสมเข็มขัดนิรภัยในส่วนที่ฉีกออกและเศษที่เหลือจากการฉีกมาใช้ร่วมกับเส้นด้ายและสายไฟ โดยเลือกใช้สายเข็มขัดโทนสีเบจ เช่น น้ำตาล เหลือง
2. ผสมผสานระหว่างสายเข็มขัดนิรภัยแบบสกรีนร่วมกับสายเข็มขัดที่ฉีก
3. การทอเส้นให้ทอเป็นงาน Master piece ลวดลายไม่ซ้ำกัน
4. ให้เร่งทำในส่วนผ้าทอเพื่อมีเวลาในการทำโครงสร้าง
5. ให้มีการทำงานในส่วน Graphic เพื่อสื่อถึงความหมายของงาน



บทที่ 4

การนำเสนอผลงานการออกแบบ

จากขั้นตอนการพัฒนาการออกแบบได้มีการแก้ไขผลงานดังต่อไปนี้

1. ได้มีการทดลองทอชิ้นงานผสมผสานระหว่างสายเข็มขัดสกรีนกับสายเข็มขัดฉีก พบว่าลายสกรีนมีการลอกหลุดเมื่อใช้งาน จึงมีการใช้เศษเส้นด้ายยืนที่เหลือจากการดั่งสายเข็มขัดนิรภัยมาใช้แทนสายเข็มขัดสกรีน
2. เบาะรองนั่ง - มีการปรับเปลี่ยนเบาะรองนั่งโดยใช้ผ้าใบ ในส่วนพื้นเบาะแทนที่ใช้พื้นผ้าทอทั้งหมดเพื่อต่อการตัดเย็บและลดปริมาณน้ำหนัก
3. เสื้อ - การทอลายเสื้อมีการทอลายแบบไม่ซ้ำกันและปรับเปลี่ยนขนาดเป็น 4'x6'
4. ชุดโต๊ะเก้าอี้ - มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเก้าอี้ให้ง่ายต่อการผลิตและสามารถถอดประกอบได้โดยใช้ไม้ที่มีน้ำหนักเบาในการผลิต และเป็นไม้สีเข้ม
5. เปด - มีการใช้ไม้ในส่วนโครงสร้างคานและห่วงรับน้ำหนัก และใช้การถักเก็บเส้นด้ายยืนเพื่อใช้ในการถ่วงน้ำหนัก

หลังจากได้ทำการสรุปแบบของผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนสุดท้ายแล้ว จึงได้ทำการเสนอผลงานออกแบบดังนี้

- 4.1 ภาพแสดงทัศนียภาพ (Perspective) และภาพแสดงการใช้งานของผลิตภัณฑ์ (Usage)
- 4.2 ภาพแสดงรูปด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ (Multiview) ภาพประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ (Assembly)
- 4.3 การประเมินราคาต้นทุนของผลิตภัณฑ์
- 4.4 ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



ภาพที่ 140 แสดงภาพผลิตภัณฑ์เบาะรองนั่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 141 แสดงภาพผลิตภัณฑ์เบาะรองนั่งไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 142 แสดงภาพผลิตภัณฑ์เบาะรองนั่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 143 แสดงภาพผลิตภัณฑ์เบาะรองนั่งไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 144 แสดงภาพผลิตภัณฑ์ เสื่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 145 แสดงผลิตภัณฑ์ เปล ภาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 146 แสดงภาพผลิตภัณฑ์ แก้วอีสานาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 147 แสดงภาพผลิตภัณฑ์ โต๊ะสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 148 แสดงภาพผลิตภัณฑ์ แก้อีสนาม

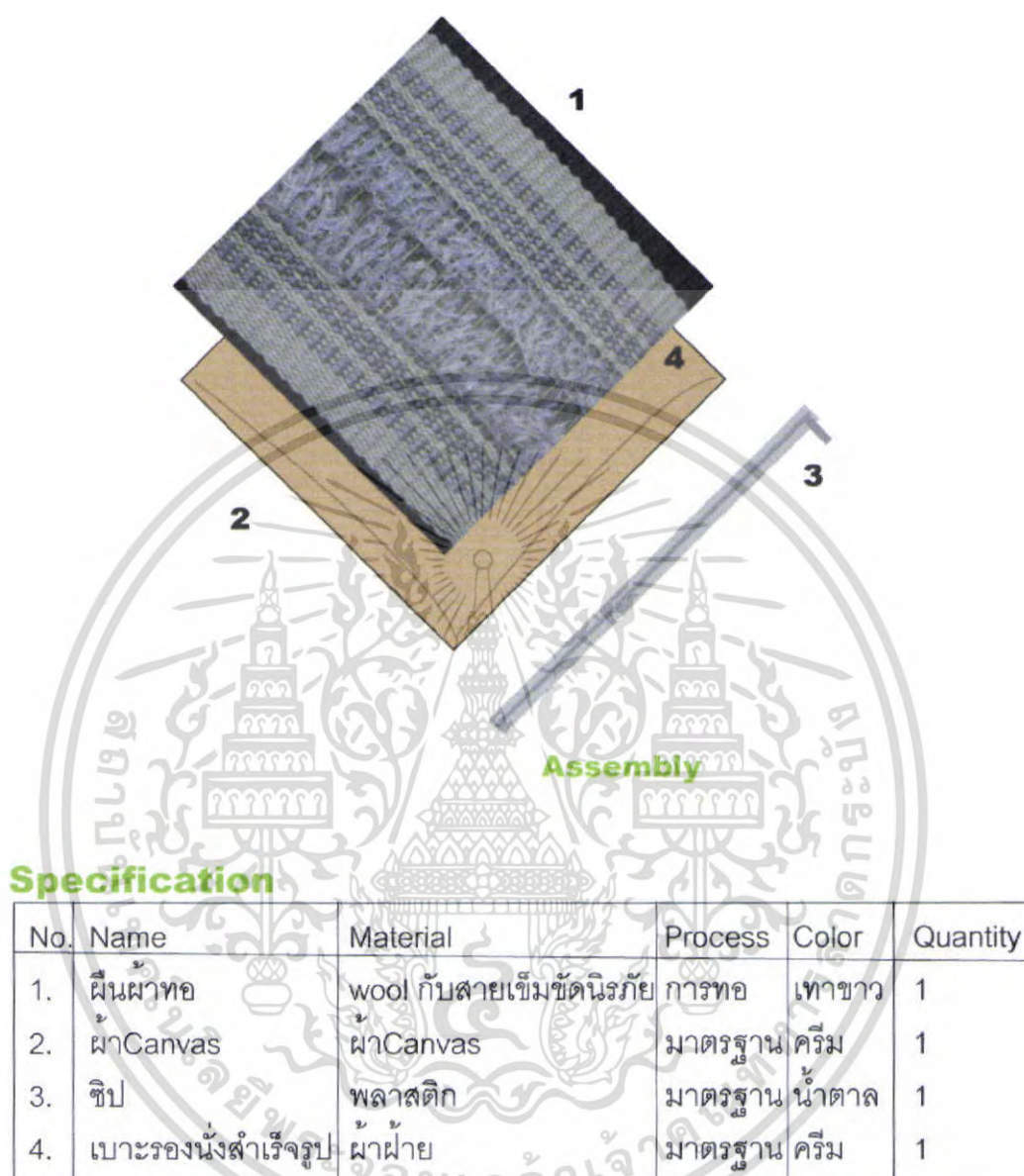
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ภาพแสดงรูปด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ (Multiview) ภาพประกอบชิ้นส่วน ต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ (Assembly)



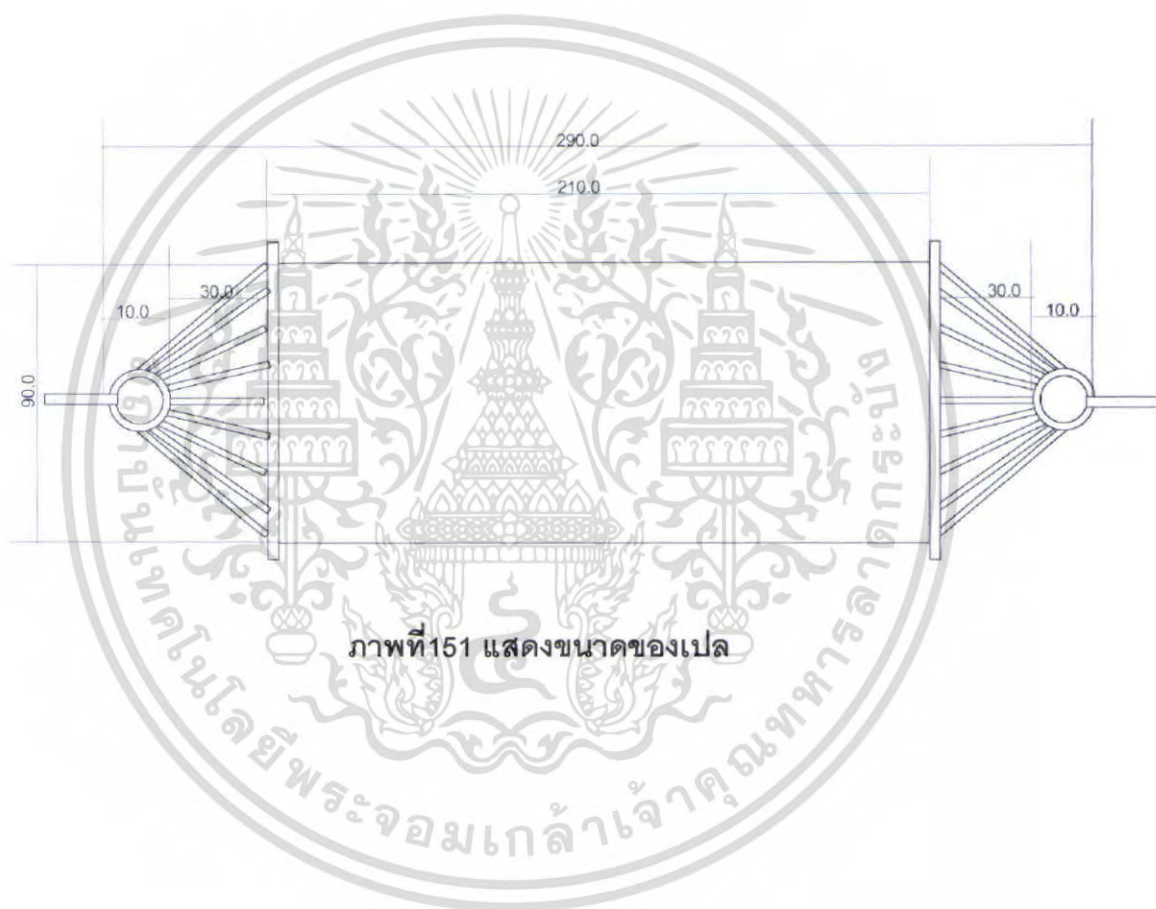
ภาพที่ 149 แสดงภาพด้านต่างๆ และขนาดของเบาะรองนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่150 ภาพแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆของเบาะรองนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Specification

No.	Name	Material	Process	Color	Quantity
1.	ผืนผ้าทอ	wool กับสายเข็มขัดนิรภัย	การทอ	ครีมขาว	1
2.	คานไม้	ไม้ทิวลิป	มาตรฐาน	ครีม	2
3.	ห่วงเหล็กรับน้ำหนัก	ไม้สัก	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
4.	เชือกเปล	ไนลอน	มาตรฐาน	น้ำตาลขาว	2

ภาพที่152 แสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของเปล

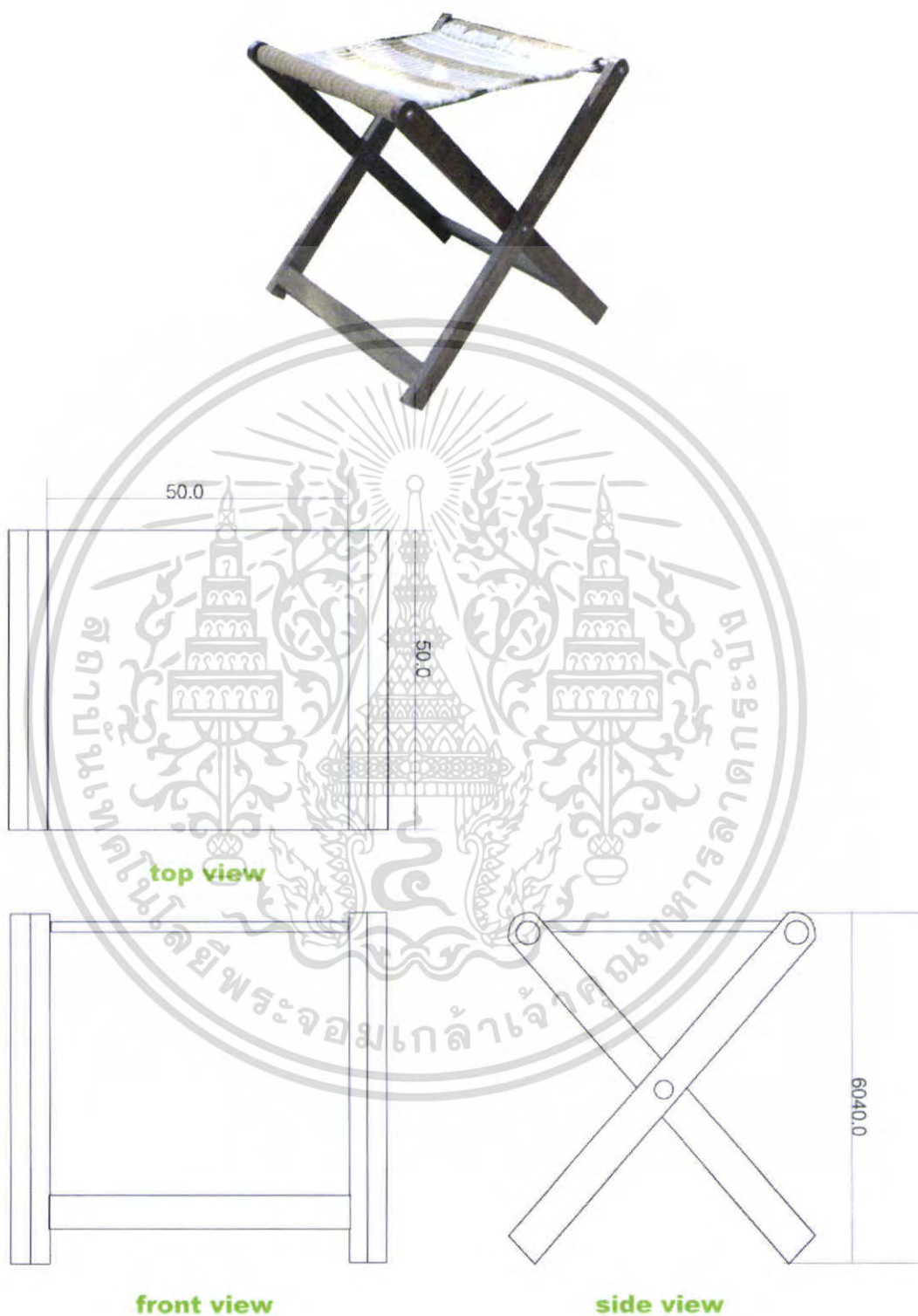
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



top view

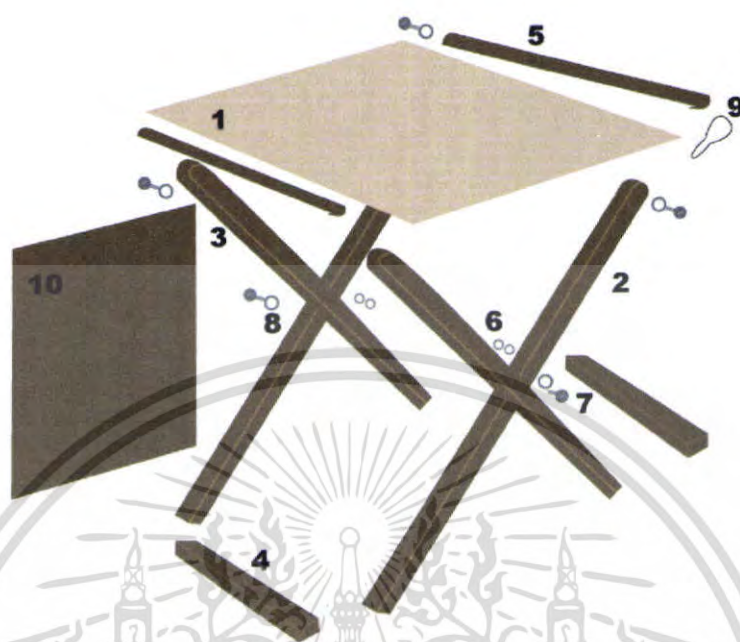
ภาพที่153 แสดงขนาดของเสื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่154 แสดงด้านต่างๆ และขนาดของโต๊ะสนาม

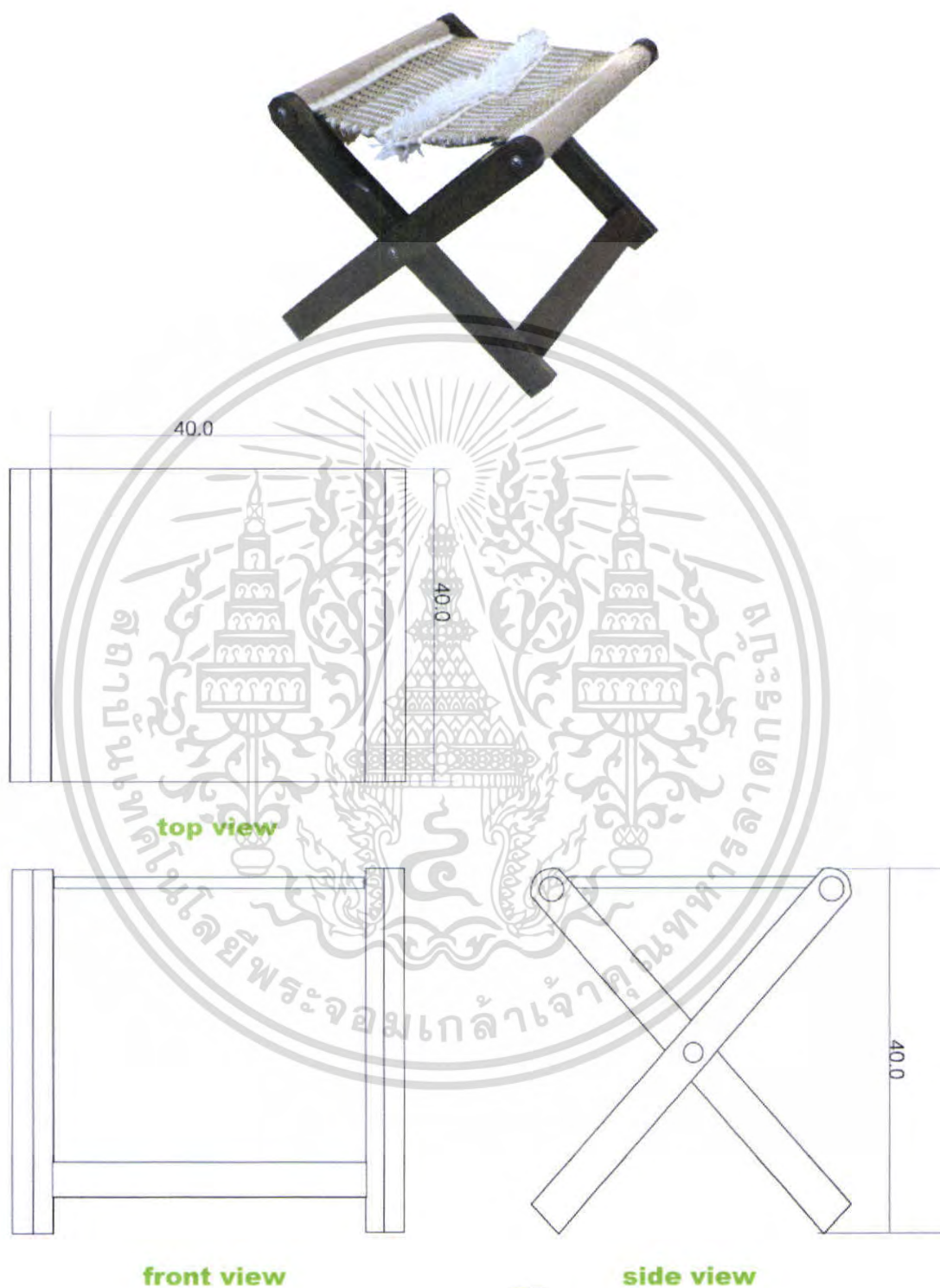
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No.	Name	Material	Process	Color	Quantity
1.	ฝืนผ้าทอ	wool กับสายเข็มขัดนิรภัย	การทอ	ครีมขาว	1
2.	โครงเกาอี้ 1	ไม้อยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
3.	โครงเกาอี้ 2	ไม้อยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
4.	โครงเกาอี้ 3	ไม้อยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
5.	โครงเกาอี้ 4	ไม้อยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
6.	นอต	เหล็ก	มาตรฐาน	เงิน	4
7.	สกรู	เหล็ก	มาตรฐาน	เงิน	4
8.	แหวนรอง	เหล็ก	มาตรฐาน	เงิน	4
9.	หวงคล้อง	อลูมิเนียม	มาตรฐาน	เงิน	6
10.	แผ่นรอง	ไม้อัด	มาตรฐาน	น้ำตาล	1

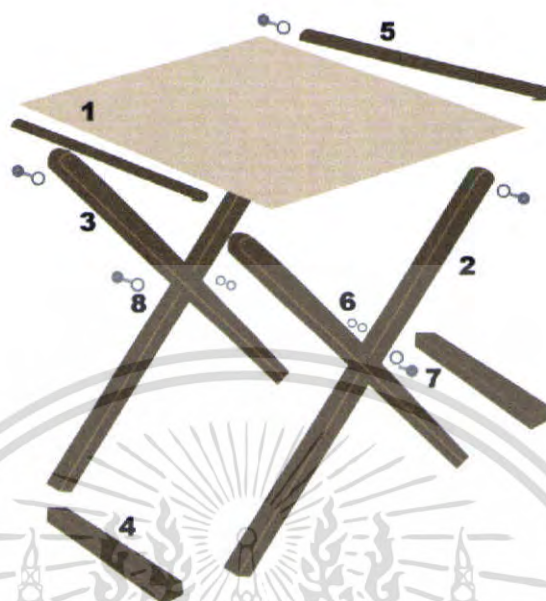
ภาพที่155 แสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของโต๊ะสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่156 แสดงด้านต่างๆ และขนาดของเก้าอี้สนาม1

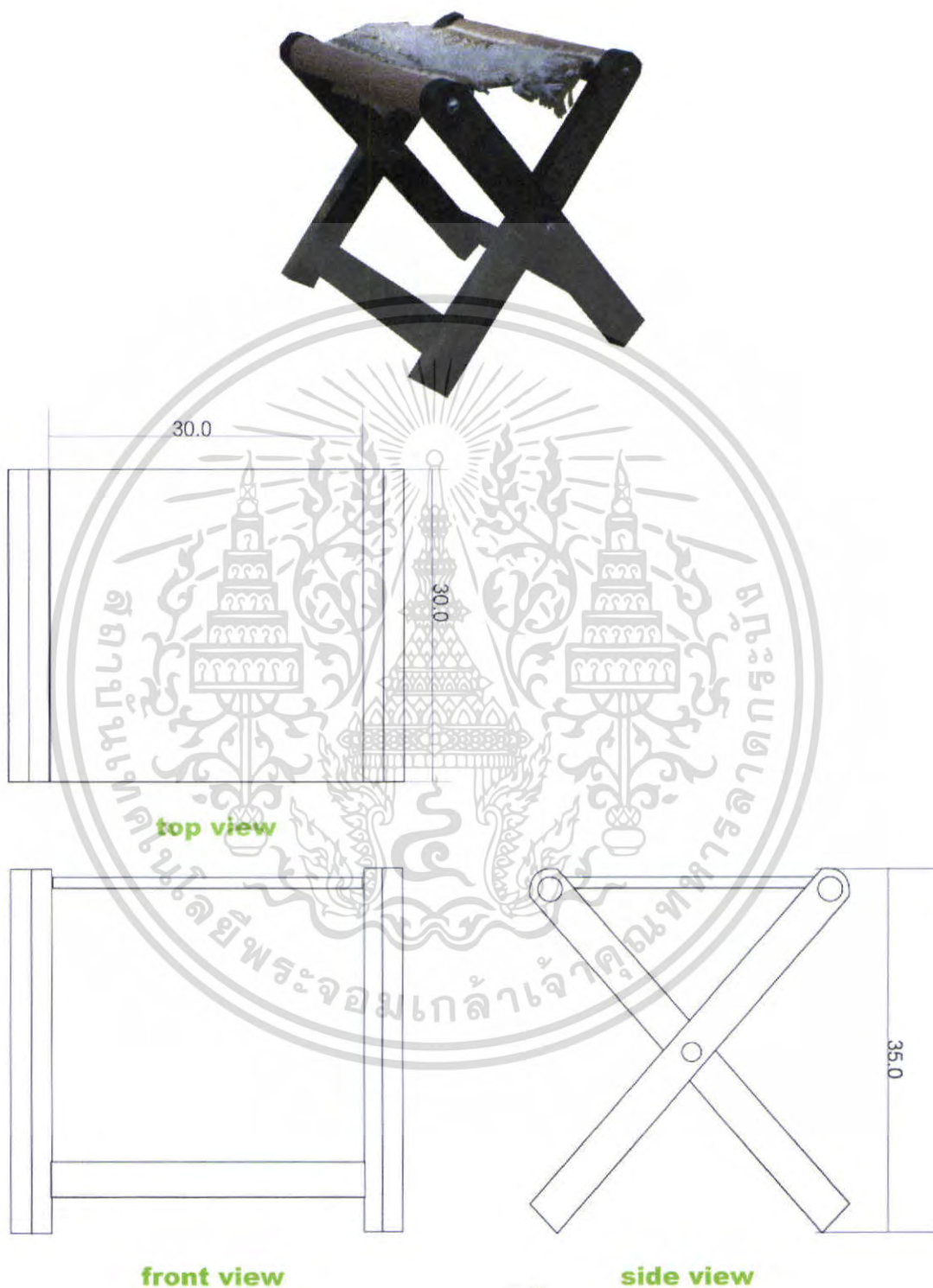
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No.	Name	Material	Process	Color	Quantity
1.	ผืนผ้าทอ	wool กับสายเข็มขัดนิรภัย	การทอ	ครีมขาว	1
2.	โครงเกาอี้ 1	ไม้อยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
3.	โครงเกาอี้ 2	ไม้อยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
4.	โครงเกาอี้ 3	ไม้อยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
5.	โครงเกาอี้ 4	ไม้อยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
6.	นอต	เหล็ก	มาตรฐาน	เงิน	4
7.	สกรู	เหล็ก	มาตรฐาน	เงิน	4
8.	แหวนรอง	เหล็ก	มาตรฐาน	เงิน	4

ภาพที่157 แสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของแก้อีสนาม 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่158 แสดงด้านต่างๆ และขนาดของเก้าอี้สนาม2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No.	Name	Material	Process	Color	Quantity
1.	ผืนผ้าทอ	wool กับสายเข็มขัดนิรภัย	การทอ	ครีมขาว	1
2.	โครงเกาอี้ 1	ไมยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
3.	โครงเกาอี้ 2	ไมยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
4.	โครงเกาอี้ 3	ไมยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
5.	โครงเกาอี้ 4	ไมยาง	มาตรฐาน	น้ำตาล	2
6.	นอต	เหล็ก	มาตรฐาน	เงิน	4
7.	สกรู	เหล็ก	มาตรฐาน	เงิน	4
8.	แหวนรอง	เหล็ก	มาตรฐาน	เงิน	4

ภาพที่159 แสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของโต๊ะสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การประเมินราคาต้นทุนของผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 19 แสดงราคาต้นทุนวัสดุที่ใช้ในการผลิตเบาะรองนั่ง 1 ใบ (จาก 100 ใบ)

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคาสุทธิ
1. สายเข็มขัดนิรภัย	20 บาท/กก.	1 กก.	20 บาท
2. ผ้าใบ Canvas (หน้ากว้าง 160 ซม.)	100 บาท/1.6 ตร.ม.	0.5 X 0.5 ตร.ม.	16 บาท
3. ซิป ซ่อน	15 บาท/ชิ้น	1 ชิ้น	15 บาท
		รวม	51 บาท

ตารางที่ 20 แสดงค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตเบาะรองนั่ง 1 ใบ (จาก 100 ใบ)

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคาสุทธิ
1. ค่าแรงงานทอ	แรงงาน 196 บาท/วัน	1 คน	20 บาท
2. ค่าตัดเย็บ	100 บาท/ชิ้น	1	100 บาท
		รวม	120 บาท

ต้นทุนในการผลิตเบาะรองนั่ง 1 ชิ้น คือ 171 บาท

ค่า Over head 30% ของต้นทุน คือ 52 บาท

สรุป ต้นทุน คือ 223 บาท

ตารางที่ 21 แสดงราคาต้นทุนวัสดุที่ใช้ในการผลิตเปล 1 ชิ้น (จาก 10 ชิ้น)

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคาสุทธิ
1. สายเข็มขัดนิรภัย	20 บาท/กก.	5 กก.	100 บาท
2. ไม้คาน	50 บาท/ชิ้น	2 ชิ้น	100 บาท
3. ห่วงรับน้ำหนัก	20 บาท/ชิ้น	2 ชิ้น	40 บาท
4. เชือกผูกเปล	20 บาท/เมตร	4 เมตร	80 บาท
		รวม	320 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 แสดงค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตเป็ด 1 ซีน (จาก 10 ซีน)

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคาสุทธิ
1.ค่าแรงงานในการ ทอ	แรงงาน196 บาท/วัน	1 คน/1วัน	196 บาท
2.ค่าเตรียมไม้ โครงสร้าง	10 บาท/ซีน	2 ซีน	20 บาท
		รวม	116 บาท

ต้นทุนในการผลิตเป็ด 1 ซีน คือ 436 บาท
 ค่า Over head 30%ของต้นทุน คือ 130 บาท
 สรุป ต้นทุน คือ 566 บาท

ตารางที่ 23 แสดงราคาต้นทุนวัสดุที่ใช้ในการผลิตเสื้อ 1 ผืน (จาก 20ผืน)

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคาสุทธิ
1.สายเข็มขัดนิรภัย	20 บาท/กก.	5 กก.	100 บาท
		รวม	100 บาท

ตารางที่ 24 แสดงค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตเสื้อ 1 ผืน (จาก 20ผืน)

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคาสุทธิ
1.ค่าแรงงานในการ ทอ	แรงงาน196 บาท/วัน	2คน/1วัน	392 บาท
		รวม	392 บาท

ต้นทุนในการผลิตเสื้อ 1 ผืน คือ 492 บาท
 ค่า Over head 30%ของต้นทุน คือ 148 บาท
 สรุป ต้นทุน คือ 640 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 แสดงราคาต้นทุนที่ใช้ในการผลิตชุดโต๊ะเก้าอี้สนาม 1 ชุด (จาก 10 ชุด)

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคาสุทธิ
1.สายเข็มขัดนิรภัย	20 บาท/กก.	3 กก.	60 บาท
2.สายไฟ	15บาท/กก.	1 กก.	15 บาท
3.โครงสร้างไม้สำเร็จรูป	200 บาท/1ตัว	3 ตัว	600 บาท
		รวม	675 บาท

ตารางที่ 26 แสดงค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตชุดโต๊ะเก้าอี้สนาม 1ชุด

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคาสุทธิ
1.ค่าแรงงานในการ ทอ	ค่าแรงงาน 196 บาท/ วัน	1 คน/1วัน	196 บาท
		รวม	196 บาท

ต้นทุนในการผลิตชุดโต๊ะเก้าอี้สนาม 1ชุดคือ 871 บาท
 ค่า Over head 30%ของต้นทุน คือ 261 บาท
 สรุป ต้นทุน คือ 1132 บาท

4.4 ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



ภาพที่160 แสดงภาพชุดโต๊ะสนาม เสื้อและเบาะรองนั่ง



ภาพที่161 แสดงลวดลายการทอชุดโต๊ะสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานนี้ ผู้อื่นผู้ใดที่เห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่162 แสดงชุดโต๊ะสนาม



ภาพที่163 แสดงภาพถ่ายเสื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่164 แสดงภาพถ่ายแปล



ภาพที่165 แสดงภาพถ่ายแปล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 166 แสดงภาพถ่ายแปล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการออกแบบ

จากการศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทำให้ได้ข้อสรุปของการออกแบบดังนี้

1. การออกแบบผลิตภัณฑ์ในโครงการได้รับแรงบันดาลใจจากการนำเอาเศษวัสดุเหลือทิ้งมาใช้โดยทิศทางในการออกแบบมาจากวัสดุที่นำมาใช้ ขนาด สี สันเดิมของวัสดุ โดยทำการประยุกต์วัสดุแต่ละชนิดให้มีความกลมกลืนกัน

2. ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบมีดังนี้

2.1 เบาะรองนั่ง ขนาด 45 x 45 ซม. เป็นหมอนอิงขนาดมาตรฐาน โดยใช้เบาะรองนั่งสำเร็จรูปใยโพลีเอสเตอร์เป็นไส้ใน มีการประกบติดด้านหลังเบาะรองนั่งด้วยผ้าทอร่วมกับผ้าใบ Canvas ติดประกบด้วยซิปปแบบซ่อนใน โดยเบาะรองนั่งแต่ละใบจะมีโครงสร้างการทอเดียวกัน มีความคล้ายคลึงของลาย แต่ต่างเรื่องการจัดวาง

2.2 เสื่อ ขนาด 4' x 6' มีการทอหลายแบบไม่ซ้ำกัน และเป็นการรวมสีของงานชิ้นอื่นในโครงการ

2.3 เปล ขนาด 90 x 290 ซม. โดยผืนเปลขนาด 90 x 210 ซม. ส่วนโครงสร้างคานรับน้ำหนักทำจากไม้สักที่มีความแข็งแรง ห่วงรับน้ำหนักทำจากเหล็กหล่อ ใช้การถักในการเก็บด้าย ยีนเพื่อต่อเข้ากับส่วนคานและห่วงรับน้ำหนัก

2.4 ชุดโต๊ะสนาม โต๊ะขนาด 50 x 50 x 60 ซม. เก้าอี้ 1 ขนาด 40 x 40 x 45 ซม. เก้าอี้ 2 ขนาด 30 x 30 x 35 ซม. โดยโครงสร้างทำจากไม้ น้ำหนักเบา สามารถถอดประกอบได้ เป็นชุดโต๊ะ เก้าอี้ที่สามารถพับได้ ส่วนโต๊ะมีโครงสร้างพื้นโต๊ะที่เป็นไม้เพื่อสะดวกในการวางสิ่งของ

ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

1. ผลิตภัณฑ์ในโครงการมีน้ำหนักที่มากเกินไป และมีความจำกัดในเรื่องวัสดุที่นำมาทอทำให้ไม่สามารถเก็บงานได้เรียบร้อยเท่าที่ควร เช่น สายไฟไม่สามารถเก็บขอบได้ เส้นด้ายที่นำมาใช้มีความหลากหลายในเรื่องขนาด สี ทำให้ต้องมีการแก้ปัญหาในการทอให้ผลิตภัณฑ์มีความ

ใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างโต๊ะยังมีความธรรมดาเกินไป
3. โครงสร้างเปลยังรับน้ำหนักไม่ได้ คานและห่วงต้องมีความแข็งแรงมากกว่านี้ เนื่องจากการใช้งานต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องรับแรงสูง
4. ระยะเวลาในการทำงานในการทำวิทยานิพนธ์ค่อนข้างน้อยจึงทำให้งานมีความบกพร่องในบางจุด จึงคาดว่าผลิตภัณฑ์ในโครงการสามารถพัฒนารูปแบบต่อไปได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

1. ในส่วนโครงสร้างเปล คานควรปรับเปลี่ยนขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้โครงสร้างมีความแข็งแรงพอในการรับน้ำหนัก และรูที่เจาะต้องใหญ่กว่านี้เพื่อไม่เกิดการเสียดสีเมื่อใช้งาน
2. ห่วงรับน้ำหนักของเปลให้เปลี่ยนเป็นเหล็กหล่อเนื่องจากเป็นจุดรับน้ำหนักที่ต้องแข็งแรง
3. ผลิตภัณฑ์ในโครงการสามารถตอบโจทย์ของการนำวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ได้ โดยสามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ได้
4. การคำนวณต้นทุนในการผลิต ไม่ต้องนำวัสดุที่ไม่มีมูลค่ามาคิดรวม

บรรณานุกรม

- กฤษฎิกา คงสมพงษ์. 2550. "การออกแบบสิ่งแวดลอมจุดขายที่มีผลกระทบทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค." *idesign.5(57)* : 62-63.
- เจริญ นาคะสวรรค. 2546. *เทคโนโลยีเบื้องต้นทางพลาสติก*. กรุงเทพฯ : โฟร์เพส.
- ฐิตินันท์ ศรีสถิต. 2550. *โลกร้อนทุกสิ่งที่เราทำเปลี่ยนแปลงโลกเสมอ*. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์
- นวนิดี สุวณิชย์. 2550. "VIP." *ELLE DECORATION.11(100)* : 84-86
- นวลแข ปาลินิช. 2542. *ความรู้เรื่องผ้าและเส้นใย*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น
- นิกร นุชเจริญผล. 2525. *ลายสาน*. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยเทคนิคกรมอาชีวศึกษา.
- บรรเลง ศรีนิล. 2548. *เทคโนโลยีพลาสติก*. พิมพ์ครั้งที่17. กรุงเทพฯ : ส.ส.ท.
- บริษัทสถานีรีไซเคิลวงษ์พาณิชย์. 2550. *ประวัติความเป็นมา*. [online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.wongpanit.com>
- ประณัฐ โพธิยะราช. 2549. "Textile Technology." *Colour way*. 12(66) : 37-39.
- ยุพินศรี สายทอง. 2528. *หัตถกรรมจากเชือก*. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา. 2543. *วิทยาศาสตร์เส้นใย*. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริกัญญา พันธุ์ศรีศักดิ์. 2548. "โครงการออกแบบแปลและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้สำหรับการพักผ่อนภายนอกอาคาร". *สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*.
- สุวัฒน์ คงแป้น. 2544. *คนคู้ขยะ*. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน.
- อิทธิกร ศรีจันบาล ให้สัมภาษณ์, 4 สิงหาคม 2550. *สารวัตร พรเศรษฐ์ ผู้สัมภาษณ์*.
- ปัญหาขยะและการจัดการของสถานีรีไซเคิลสุวรรณภูมิ. สถานีรีไซเคิลสุวรรณภูมิ.**
- Mr.backpack (นามแฝง). 2545. *108 ไอเดีย camping*. กรุงเทพฯ : สารคดี.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ซื้ออุปกรณ์

1. สายเข็มขัดนิรภัย สายไฟ วัสดุเหลือทิ้งอื่นๆ

สถานีวีซีเคิลสุวรรณภูมิ ติดกับสถานีตำรวจลาดกระบัง โทร 0-2327-4884 (หยุดวันพุธ)

www.wongpanit.com

2. สถานที่ซื้ออะไหล่ในการทำโครงสร้างแปล

ร้านเทียบเจริญ 95/3 ถ.เสื่อป่า ป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ โทร 0-2221-1610 (หยุดวันอาทิตย์)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

ชื่อ สาขาวิชา ชื่อ นามสกุล พรเศรษฐ์

วุฒิการศึกษา

2539 -2545 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้