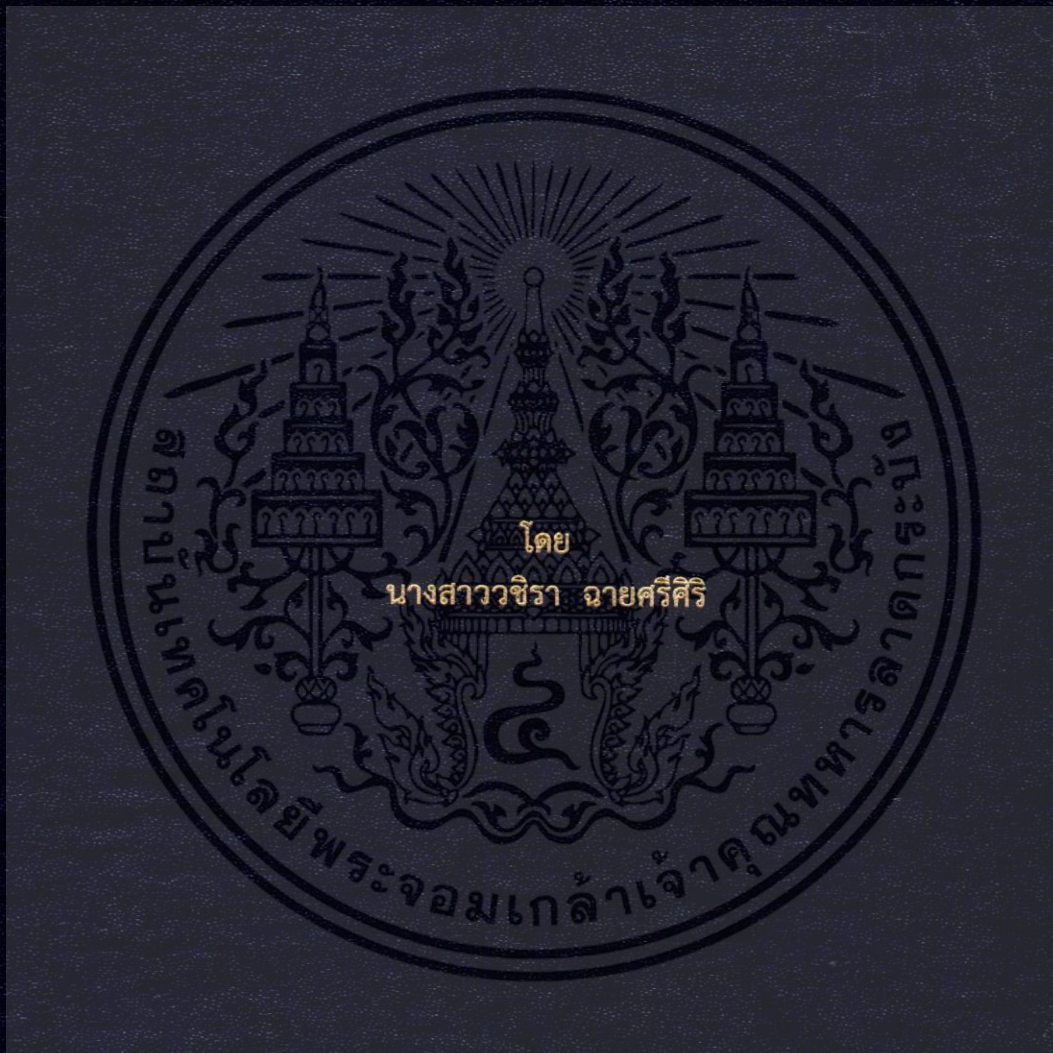


โครงการออกแบบเคหะสิ่งทอจากฉนวนหุ้มสายไฟ

Upcycling Woven Wire Jacket For Home Decorative Collection



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

โครงการออกแบบเคหะสิ่งทอจากฉนวนหุ้มสายไฟ
Upcycling Woven Wire Jacket for Home Decorative Collection



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุมัติผล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.อุไรวรรณ ภารดี(ปิตมณียากุล)

กรรมการ

อาจารย์ นฤติ ภูรัตนรักษ์

เลขานุการและกรรมการ

อาจารย์ จารุพัชร อาชวะสมิต

กรรมการ

ผศ.ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง

กรรมการ

อาจารย์ ศักดิ์จิระ เวียงเก่า

กรรมการ

อาจารย์ ปาณसार สุขสงวน

กรรมการ

อาจารย์ ชิติศรรค์ เจนวิทยาพันธ์

กรรมการ

อาจารย์ ปรียาภัสสร ตัวงทอง

กรรมการ

.....
จรุพัชร

อาจารย์ จารุพัชร อาชวะสมิต

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบเคหะสิ่งทอจากฉนวนหุ้มสายไฟ

Upcycling Woven Wire Jacket for Home Decorative Collection

นักศึกษา

นางสาวชिरา ฉายศรีศิริ

รหัสประจำตัว

55020237

ปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชา

ศิลปอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา

2558

บทคัดย่อ

ฉนวนหุ้มสายไฟ เป็นวัสดุที่ถูกมองข้ามทั้งที่มีสีสันสวยงาม หลากหลาย คงทนและมีราคาถูก แม้เคยมีการนำมาใช้ประกอบเล็กน้อยในการออกแบบอยู่บ้างแต่ไม่เป็นที่นิยม โดยเนื้อวัสดุแบ่งออกเป็น PVC (Polyvinylchloride) นิยมใช้กับการเดินสายไฟในอาคาร กับ ครอสลิงค์โพลีเอทิลีน (cross linked Polyethylene: XLPE) ที่ใช้กับงานที่ต้องรับแรงกระแทกสูง ซึ่งฉนวนหุ้มสายไฟถูกผลิตขึ้นจากพลาสติกที่สามารถนำไปหลอมเพื่อกลับมาใช้ใหม่ได้ แต่การหลอมด้วยความร้อนแต่ละครั้งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ ในระบบการเดินสายไฟจำเป็นต้องเปลี่ยนสายไฟเมื่อครบอายุการใช้งาน ดังนั้นสายไฟเก่าที่ได้จะถูกแยกออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนของโลหะซึ่งสามารถนำไปหลอมใหม่โดยคุณภาพไม่ลดลงจึงเป็นที่ต้องการของตลาดและมีราคาสูง อีกส่วนคือ ฉนวนพลาสติก การแยกโลหะออกจากฉนวนมี 2 วิธีคือ แยกด้วยเครื่องกับแยกด้วยแรงงานคนใช้มีดผ่าตามความยาวสายไฟ การนำฉนวนพลาสติกไปหลอมใหม่โดยใช้ความร้อน พลาสติกที่ได้จะมีสีคล้ำลงและมีกลิ่นเหม็น ดังนั้นจึงเกิดโครงการออกแบบวัสดุใหม่จากฉนวนหุ้มสายไฟมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยไม่ต้องนำไปหลอมละลายแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจะส่งผลเสียกับสิ่งแวดล้อมในหลายด้าน ด้วยการนำมาประยุกต์กับเทคนิคการเย็บ ปัก ร้อย โดยผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบมีดังนี้

โซฟาคู่	1 ตัว
โต๊ะกลาง	1 ตัว
โต๊ะข้าง	1 ตัว
ตะกร้า	3 ใบ
เสื่อรองนั่ง	1 ผืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไม่สามารถสำเร็จได้หากขาดบุคคลเหล่านี้
 ขอขอบพระคุณร้านขายของเก่าวงศ์พาณิชย์ ถนนหทัยราษฎร์
 ขอขอบพระคุณร้านอำพรของเก่า ถนนเจ้าคุณทหาร
 ขอขอบพระคุณ ร.ท.สมยศ ฉายศรีศิริ และนางวรรณี ฉายศรีศิริ บิดาและมารดาที่ให้ความสนับสนุน
 มาโดยตลอดโดยเฉพาะดูแลช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์นี้
 ขอขอบพระคุณนางสาวชุตารณ ฉายศรีศิริ ที่คอยให้คำปรึกษาและดูแลตลอดมา
 ขอขอบพระคุณ อาจารย์ จารุพัชร อาชวะสมิต อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยดูแล แนะนำในทุกขั้นตอนของ
 การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้
 ขอขอบพระคุณ อาจารย์อุไรวรรณ ปิติมณียากุล อาจารย์ฝ่องศรี รอดโพธิ์ทอง อาจารย์ศักดิ์จิระ เวียง
 เก่า อาจารย์ปาดสาร สุขสงวน อาจารย์นฤดี ภูรัตนรักษ์ อาจารย์ชิตีสรรงค์ เจนวิทยาพันธ์ อาจารย์ปรียามัสสร
 ต้วงทองและอาจารย์ดุลยพล ศรีจันทร์ที่ให้คำแนะนำและคำปรึกษามาตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
 ขอขอบพระคุณพี่ปอนด์ที่ช่วยถ่ายลึคน่ารักๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเลย
 ขอขอบพระคุณพี่ปุ่น เมจิ ปีย์ เพียงอ ที่คอยช่วยเหลือมาโดยตลอด
 ขอขอบพระคุณพี่สาว พี่โน พี่น้องที่ให้ยิ้มของตลกแต่งและรถกระบะเอาไว้ช่วยขนของ
 ขอขอบพระคุณน้ำใหม่ พ็อร์ ที่ช่วยร้อยสายไฟจนสวยและทันเวลา
 ขอขอบพระคุณน้ำวิไล น้ำจ๋อง น้ำโรจน์ ที่ช่วยทำโครงโต๊ะในเวลาสั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
ใบอนุญาตตีพิมพ์	ค
สารบัญตารางประกอบ	ง
สารบัญภาพประกอบ	จ-ณ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข	2
1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ	2-3
1.5 ขอบเขตของโครงการ	3
1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย	3-4
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ	
2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสายไฟฟ้าและเปลือกหุ้ม	5-13
2.1.2 การรีไซเคิลเปลือกสายไฟ	13-14
2.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับตาข่ายพลาสติก	14-15
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่การใช้งาน	
2.2.1 ลักษณะของพื้นที่กลางแจ้ง	15
2.2.2 ลักษณะของพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง	15-19
2.2.3 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	20
2.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	
2.3.1 โซฟาสองที่นั่ง	20-22
2.3.2 โต๊ะกลาง	22-25
2.3.3 โต๊ะข้าง	25-27
2.3.4 ตะกร้า	27-30
2.3.5 เสื่อรองนั่ง	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 แนวทางการออกแบบ	
2.4.1 แรงบันดาลใจในการออกแบบ	31
2.4.2 แนวความคิดในการออกแบบ	31-33
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	
3.1 พัฒนาการออกแบบ	34-64
3.2 แบบร่างและสรุปผลการออกแบบ	64-84
3.3 สรุปผลแบบร่างการออกแบบและความเห็นของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	84
บทที่ 4 การนำเสนอผลงานการออกแบบ	85-92
บทที่ 5 สรุปผลงานการออกแบบและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลงานการออกแบบ	93
5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	94
5.3 ข้อเสนอแนะของกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	94
บรรณานุกรม	95
ภาคผนวก	
รายชื่อผู้ประกอบการที่ติดต่อ	96-99
ประวัติผู้เขียน	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงปัญหาและแนวทางแก้ไข	2
ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของโซฟาสองที่นั่ง	22
ตารางที่ 2.2 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของโต๊ะกลาง	25
ตารางที่ 2.3 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของโต๊ะข้าง	27
ตารางที่ 2.4 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของตะกร้า	30
ตารางที่ 3.1 แสดงวิเคราะห์แนวทางการออกแบบ	73
ตารางที่ 4.1 แสดงการคิดราคาการผลิตของโซฟาคู่ขนาด 120 x 76 x 70 เซนติเมตร	89
ตารางที่ 4.2 แสดงการคิดราคาการผลิตของโต๊ะกลางขนาด 40 x 120 x 25 เซนติเมตร	90
ตารางที่ 4.3 แสดงการคิดราคาการผลิตของโต๊ะข้างขนาด 50 x 50 x 40 เซนติเมตร	90
ตารางที่ 4.4 แสดงการคิดราคาการผลิตของตะกร้าขนาด 30 x 30 x 32 เซนติเมตร	91
ตารางที่ 4.5 แสดงการคิดราคาการผลิตของเสื่อรองนั่งสำหรับ 1 คนขนาด 61 x 90 เซนติเมตร	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ภาพ ก. ตัวอย่างสาย VAF	6
ภาพที่ 2.2 ภาพตัวอย่างสาย VFF	7
ภาพที่ 2.3 ภาพตัวอย่างสาย THW	7#
ภาพที่ 2.4 ภาพ ง. ตัวอย่างสาย CVV มีสายดิน(G)	8
ภาพที่ 2.5 ภาพ ค. ตัวอย่างสาย NYY 4 แกน	8#
ภาพที่ 2.6 ภาพตัวอย่างสาย NYY###	9
ภาพที่ 2.7 แสดงภาพสาย IEC สีแดง	9#
ภาพที่ 2.8 แสดงภาพสาย 8IEC สีส้ม	10#
ภาพที่ 2.9 แสดงภาพสาย IEC สีเขียวแก่	10
ภาพที่ 2.10 แสดงภาพสาย IEC สีดำ	11
ภาพที่ 2.11 แสดงภาพสาย IEC สีน้ำเงิน	11
ภาพที่ 2.12 แสดงภาพสาย IEC สีเหลือง	12
ภาพที่ 2.13 แสดงภาพสาย IEC สีขาว	12
ภาพที่ 2.14 แสดงภาพสาย IEC สีฟ้า	13
ภาพที่ 2.15 ภาพตัวอย่างตาข่ายพลาสติกหกเหลี่ยมสีดำกับสีเขียว	14
ภาพที่ 2.16 ลักษณะของพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้ง (semi outdoor)	16
ภาพที่ 2.17 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องนั่งเล่นริมสระน้ำ	16
ภาพที่ 2.18-2.19 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องรับรองแขก	17
ภาพที่ 2.20-2.21 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องรับประทานอาหาร	17
ภาพที่ 2.22-2.23 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องอาบน้ำ	17
ภาพที่ 2.24 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบสถานที่ท่องเที่ยว	18
ภาพที่ 2.25-2.26 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบปริสซอร์ทและที่พักตากอากาศ	18
ภาพที่ 2.27 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องอาหาร	19
ภาพที่ 2.28-2.29 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบร้านสปา	19
ภาพที่ 2.30 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้ง ในรูปแบบร้านสปา	19
ภาพที่ 2.31 แสดงโซฟาไม่มีเท้าแขน	20
ภาพที่ 2.32-2.34 แสดงโซฟาเท้าแขน	21
ภาพที่ 2.35 แสดงโซฟาปรับนอน	21
ภาพที่ 2.36 แสดงโซฟาเก้าอี้ยาว	21
ภาพที่ 2.37-2.39 แสดงโต๊ะกลางสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า และแบบมีช่องใส่ของ	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2.40-2.41 แสดงโต๊ะกลางสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า	23
ภาพที่ 2.42-2.45 แสดงโต๊ะกลางวงกลม	24
ภาพที่ 2.46-2.48 แสดงโต๊ะกลางวงกลม	24
ภาพที่ 2.49-2.50 แสดงโต๊ะกลางที่สามารถเก็บของได้	25
ภาพที่ 2.51-2.53 แสดงโต๊ะข้างสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า และแบบมีช่องใส่ของ	26
ภาพที่ 2.54-2.56 แสดงโต๊ะข้างแบบวงกลม และแบบมีช่องใส่ของ	26
ภาพที่ 2.57-2.60 แสดงโต๊ะข้างแบบเก็บของได้	27
ภาพที่ 2.61-2.62 แสดงระกร้าแบบมีฝาปิด	28
ภาพที่ 2.63 แสดงตะกร้าที่พอดีกับชั้นวาง	28
ภาพที่ 2.64-2.67 แสดงตะกร้าที่พอดีกับชั้นวาง	29
ภาพที่ 2.68-2.70 แสดงตะกร้าแบบถาด	29
ภาพที่ 2.71 แสดงกตะกร้าแบบถาด	29
ภาพที่ 2.72-2.73 แสดงภาพตัวอย่างการแต่งการท้องถิ่นของชาวโออาฮากา	31
ภาพที่ 2.74 แสดงรูปการตกแต่งโดยใช้ผลิตภัณฑ์แบบเรียบง่าย	32
ภาพที่ 2.75-2.76 แสดงรูปการตกแต่งแบบ boho	32
ภาพที่ 2.77 แสดงรูปการตกแต่งแบบ hampton	33
ภาพที่ 2.78-2.79 แสดงรูปการตกแต่งแบบ Urban	33
ภาพที่ 3.1 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 1	34
ภาพที่ 3.2 แสดงผังลวดลายที่ 1	34
ภาพที่ 3.3 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 2	35
ภาพที่ 3.4 แสดงผังลวดลายที่ 2	35
ภาพที่ 3.5 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 3	36
ภาพที่ 3.6 แสดงผังลวดลายที่ 3	36
ภาพที่ 3.7 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 4	37
ภาพที่ 3.8 แสดงผังลวดลายที่ 4	37
ภาพที่ 3.9 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 5	38
ภาพที่ 3.10 แสดงผังลวดลายที่ 5	38
ภาพที่ 3.11 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 6	39
ภาพที่ 3.12 แสดงผังลวดลาย ที่ 6	39
ภาพที่ 3.13 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 7	40
ภาพที่ 3.14 แสดงผังลวดลายที่ 7	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.15 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 8	41
ภาพที่ 3.16 แสดงผังลวดลาย ที่ 8	41
ภาพที่ 3.17 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 9	42
ภาพที่ 3.18 แสดงผังลวดลายที่ 9	42
ภาพที่ 3.19 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 10	43
ภาพที่ 3.20 แสดง ผังลวดลายที่ 10	43
ภาพที่ 3.21 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 11	44
ภาพที่ 3.22 แสดงผังลวดลายที่ 11	44
ภาพที่ 3.23 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 12	45
ภาพที่ 3.24 แสดงผังลวดลายที่ 12	45
ภาพที่ 3.25 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 1# # # # # # #	46
ภาพที่ 3.26 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 2# # # # # # #	46
ภาพที่ 3.27 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 3	47#
ภาพที่ 3.28 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 4	47#
ภาพที่ 3.29 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 5	48#
ภาพที่ 3.30 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 6	48#
ภาพที่ 3.31 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 7	49#
ภาพที่ 3.32 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 8	49#
ภาพที่ 3.33 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 1	50#
ภาพที่ 3.34 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 2	50#
ภาพที่ 3.35 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 3	51#
ภาพที่ 3.36 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 4	52
ภาพที่ 3.37 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 5	52
ภาพที่ 3.38 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 6	53
ภาพที่ 3.39 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 7	54
ภาพที่ 3.40 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 8	54
ภาพที่ 3.41 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 9	55
ภาพที่ 3.42 แสดงผังลวดลายที่ 5 กลุ่มสีที่ 1	56
ภาพที่ 3.43 แสดงผังลวดลายที่ 5 กลุ่มสีที่ 2	57
ภาพที่ 3.44 แสดงผังลวดลายที่ 5 กลุ่มสีที่ 3	58
ภาพที่ 3.45 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 1	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.46 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 2	59
ภาพที่ 3.47 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 3	60
ภาพที่ 3.48 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 4	60
ภาพที่ 3.49 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 5	61
ภาพที่ 3.50 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 1	61
ภาพที่ 3.51 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 2	62
ภาพที่ 3.52 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 3	62
ภาพที่ 3.53 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 4	63
ภาพที่ 3.54 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 5	63
ภาพที่ 3.55 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 6	64
ภาพที่ 3.56-3.58 แสดงแบบร่างแบบเรียบง่าย	65
ภาพที่ 3.59-3.60 แสดงแบบร่างแบบเรียบง่าย	66
ภาพที่ 3.61-3.62 แสดงรูปแบบร่าง boho	67
ภาพที่ 3.63 แสดงแบบร่างแบบboho	68
ภาพที่ 3.64 แสดงแบบร่างแบบ hampton	68
ภาพที่ 3.65 แสดงแบบร่างแบบ boho	69
ภาพที่ 3.66 แสดงแบบร่างแบบ urban	69
ภาพที่ 3.67-3.69 แสดงแบบร่างแบบ urban	70
ภาพที่ 3.70-3.72 แสดงแบบร่างแบบ urban	71
ภาพที่ 3.73 แสดงแบบร่างแบบ urban	72
ภาพที่ 3.74 แสดงแบบร่างแบบ urban	72
ภาพที่ 3.75 แสดงแบบร่างรายละเอียดของโต๊ะข้าง	74
ภาพที่ 3.76 แสดงภาพร่างภาพตัดการประกอบขอบโต๊ะโดยเหล็กประกบ	74
ภาพที่ 3.77 แสดงแบบร่างรายละเอียดของโต๊ะกลาง	75
ภาพที่ 3.78 แสดงแบบร่างรายละเอียดของโต๊ะข้าง	76
ภาพที่ 3.79 แสดงภาพการพัฒนาแบบร่างตะกร้า	77
ภาพที่ 3.80 แสดงภาพการพัฒนาเสื่อรองนั่ง 4 แบบ	78
ภาพที่ 3.81 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างที่นั่งยาว	78
ภาพที่ 3.82 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างที่นั่งยาว	79
ภาพที่ 3.83 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่าง โต๊ะข้าง	79
ภาพที่ 3.84 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะกลาง และที่นั่ง	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.85 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะกลางกับเก้าอี้ยาว	81
ภาพที่ 3.86 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างเพื่อศึกษาองค์ประกอบโดยรวม	81
ภาพที่ 3.87 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะกลาง	82
ภาพที่ 3.88 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะข้าง	82
ภาพที่ 3.89 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะข้าง	83
ภาพที่ 3.90 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะกลาง	83
ภาพที่ 3.91 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะข้าง	84
ภาพที่ 4.1 แสดงรูปตะกร้าขนาด 30 x 30 x 32 เซนติเมตร	85
ภาพที่ 4.2 แสดงรูปโซฟาตู้ขนาด 120 x 76 x 70 เซนติเมตร	85
ภาพที่ 4.3 แสดงรูปโต๊ะกลาง (coffee table) 40 x120 x 25 เซนติเมตร	86
ภาพที่ 4.4 แสดงรูปขนาดและสัดส่วนโครงโต๊ะกลาง	86
ภาพที่ 4.5 แสดงรูปขนาดและสัดส่วนโต๊ะกลาง	87
ภาพที่ 4.6 แสดงรูปโต๊ะข้าง (side table) ขนาด 50x50x40 เซนติเมตร	87
ภาพที่ 4.7 แสดงรูปขนาดและสัดส่วนโครงโต๊ะข้าง	88
ภาพที่ 4.8 แสดงรูปขนาดและสัดส่วนโต๊ะข้าง หน่วย เซนติเมตร	88
ภาพที่ 4.9 แสดงรูปเสื่อรองนั่งสำหรับ 1 คนขนาด 61x90 เซนติเมตร	89
ภาพที่ ก แผนที่ ร้านอำพรของเก่า	96
ภาพที่ ข แผนที่ ร้านขายของเก่าวงษ์พาณิชย์ถนนหทัยราษฎร์	97
ภาพที่ ค แผนที่ น้ำวิไล น้ำจ้อง เชื่อมโครงเหล็ก	97
ภาพที่ 4 แผนที่ ร้านผ้าอนันต์	98
ภาพที่ 5 แผนที่ ไทวัสดุ สาขามีนบุรี	98
ภาพที่ 6 แผนที่ ส.สมหวังจักรบริการ	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในอุตสาหกรรมการผลิตสายไฟภายในประเทศเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศทั้งหมด การนำเข้าได้เริ่มลดลง เมื่อมีการก่อตั้งโรงงานผลิตสายไฟภายในประเทศมากขึ้นในระยะแรกเป็นโรงงานขนาดเล็ก ต่อมาจึงได้มีการขยายและตั้งโรงงานผลิตสายไฟฟ้าแรงสูง สายไฟฟ้าชนิดและขนาดต่างๆ เพิ่มขึ้นรวมทั้งการผลิตสายโทรศัพท์ ในกระบวนการผลิตสายไฟฟ้าประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ โลหะเพื่อนำไฟฟ้า และ เปลือกนอกเพื่อเป็นฉนวนหุ้ม การผลิตจะเป็นไปตามมาตรฐานของ มอก. ซึ่งชนิดและลักษณะของสายไฟฟ้าจะแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งาน ส่วนเปลือกนอก (jacket) อาจเป็น Polyvinyl Chloride หรือ Polyethylene ก็ได้ตามแต่ลักษณะการใช้งาน ถ้างานกลางแจ้งมักใช้ Polyvinyl Chloride ซึ่งเป็นพลาสติกชนิดที่สามารถหลอมนำกลับมาใช้ใหม่ได้แต่เมื่อพลาสติกชนิดนี้ได้รับความร้อนที่อุณหภูมิสูงจะทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ และส่งผลให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ เป็นอันตรายต่อปอด ซึ่งสารพิษที่เกิดนี้จะส่งผลกระทบต่อร่างกายในระยะยาวและอาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้นอกจากนี้สายไฟมีระยะเวลาการใช้งานที่จำกัด เมื่อครบกำหนดจำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ ส่งผลให้มีสายไฟฟ้าเก่ากลับเข้าวงจรการผลิตสายไฟฟ้าใหม่อีกครั้งเป็นจำนวนมาก โดยสายไฟเก่านี้ต้องแยกออกเป็นสองส่วนก่อนนั้นคือ โลหะและเปลือกนอก โลหะสามารถหลอมกลับมาใช้ใหม่ได้โดยมีคุณภาพคงเดิมราคาจึงสูงด้วยตัววัสดุเอง ส่วนเปลือกนอกนั้นจะถูกนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำไปบดแล้วหลอมใหม่โดยใช้ความร้อน พลาสติกที่ได้จะแข็ง สีหมองคล้ำและมีกลิ่นเหม็นเป็นมลพิษทางอากาศและจะส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

ผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอของประเทศไทยมีทั้งคุณภาพและความคิดสร้างสรรค์ การนำเปลือกหุ้มสายไฟฟ้าที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตสายไฟฟ้ามาใช้ในการออกแบบเคหะสิ่งทอเป็นการเพิ่มมูลค่าวัสดุและเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาและออกแบบเคหะสิ่งทอจากฉนวนหุ้มสายไฟ

1.2.2 เพื่อเพิ่มมูลค่าของฉนวนหุ้มสายไฟที่ผ่านการใช้งานแล้ว

1.2.3 เพื่อออกแบบเคหะสิ่งทอที่ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตสายไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทฯ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.4 นำฉนวนหุ้มสายไฟมาทดลองเทคนิคต่างๆ ให้เกิดความแปลกใหม่และน่าสนใจเพื่อเหมาะกับการผลิตเป็นเคหะสิ่งทอ

1.3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ตารางที่ 1.1 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา	แก้ไข
1. การรีไซเคิลสายไฟ ส่วนปลอกมักจะเหลือทิ้ง ไม่นิยมนำไปผลิตใหม่ใหม่เพราะการใช้เม็ดพลาสติกใหม่มาผลิตทำให้ได้ฉนวนที่มีคุณภาพดีกว่า	2. นำปลอกสายไฟเก่ามาออกแบบเพิ่มมูลค่า
2. การหลอมปลอกสายไฟด้วยความร้อนทำให้พลาสติกมีสีคล้ำหม่น แข็งขึ้นและมีกลิ่นเหม็น	3. ใช้การเย็บ ปัก ร้อย ในการออกแบบแทนการหลอมด้วยความร้อนในอุตสาหกรรมรีไซเคิล

1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.4.1 ด้านการออกแบบ

1.4.1.1 จากการทดลองเบื้องต้นมีความเป็นไปได้ในการนำฉนวนหุ้มสายไฟมาใช้ในการออกแบบเคหะสิ่งทอ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีความแปลกใหม่จากการผสมผสานวัสดุและเทคนิคการผลิตสิ่งทอแทนที่จะนำไปหลอมใหม่แล้วเกิดเป็นมลพิษทางอากาศ

1.4.2 ด้านนโยบาย

1.4.2.1 ในปัจจุบันประเทศไทยมีความตระหนักในเรื่องของปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและได้มีการส่งเสริมการนำวัสดุที่เหลือจากการผลิตในอุตสาหกรรมมาใช้ใหม่

1.4.3 ด้านเศรษฐกิจ

1.4.3.1 เป็นการนำองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วมาใช้ในการออกแบบเคหะสิ่งทอ โดยมีข้อจำกัดคือ การนำวัสดุที่เหลือจากอุตสาหกรรมสายไฟมาใช้ร่วมกับการออกแบบ เพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุ และช่วยลดต้นทุนในการผลิตให้ถูกลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.4 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.4.4.1 นำเศษวัสดุที่เหลือใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรมมาใช้ในการผลิตให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยการนำเสนอคุณค่าและจุดเด่นของวัสดุผ่านผลงาน เป็นการใช้อย่างคุ้มค่า ลดอัตราการเกิดมลพิษทางอากาศ

1.5 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการออกแบบเคหะสิ่งทอจากฉนวนหุ้มสายไฟ โดยนำคุณสมบัติเด่นที่เหนียว ทนความร้อน ไม่นำไฟฟ้า และมีสีสันทากหลาย มาพัฒนาให้มีความสวยงาม ทันสมัยและเหมาะสมเป็นของแต่งบ้านโดยอาศัยความรู้และทักษะในการออกแบบสิ่งทอ สร้างลวดลายที่เหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของฉนวนหุ้มสายไฟ โดยมีผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการออกแบบเคหะสิ่งทอจากฉนวนหุ้มสายไฟ ดังนี้

- 1.5.1 โซฟาคู่ 1 ตัว
- 1.5.2 โต๊ะกลาง 1 ตัว
- 1.5.3 โต๊ะข้าง 1 ตัว
- 1.5.4 ตะกร้า 3 ใบ
- 1.5.5 เสื่อรองนั่ง 1 ผืน

1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย

1.6.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

- 1.6.1.1 ศึกษาค้นคว้าประเภทของสายไฟฟ้า
- 1.6.1.2 ลักษณะและคุณสมบัติของสายไฟฟ้า กรรมวิธีการผลิต การนำไปใช้ของวัสดุ

กระบวนการจัดการสายไฟฟ้าหลังการผลิตผลิตภัณฑ์ กระบวนการแยกเปลือกนอกออกจากโลหะและผลเสียที่จะตามมาหลังการทำลายวัสดุ

1.6.1.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเคหะสิ่งทอ เช่น ประเภทของเคหะสิ่งทอ หน้าที่และรูปแบบการใช้งาน และวัสดุที่ใช้ในการผลิตเคหะสิ่งทอ

1.6.1.4 ศึกษาผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงในท้องตลาดเพื่อให้ทราบถึงปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา

1.6.2 ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อกำหนด

แนวความคิดที่ใช้ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบ

1.6.3 ขั้นตอนการทดลอง ออกแบบและพัฒนารูปแบบตามข้อมูลและแนวคิดในการ ออกแบบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.6.3.1 ร่างลายเส้นสองมิติ เพื่อเลือกแบบและหาแนวทางในการออกแบบ

1.6.3.2 ทดลองนำเปลือกสายไฟฟ้ามาใช้ผ่านเทคนิคต่างๆ เพื่อให้ได้ แนวทางที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิตและความเหมาะสมกับการใช้งาน

1.6.3.3 ศึกษาการนำเทคนิคและวัสดุอื่น ๆ มาใช้ร่วมกันและเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบ

1.6.3.4 เลือกแบบที่เหมาะสมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.6.4 ขั้นตอนการผลิตผลงานจริง

1.7 ผลที่คาดหวัง

1.7.1 ผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอที่มีการนำเปลือกหุ้มสายไฟฟ้ามาใช้ในการผลิต

1.7.2 แนวทางในการพัฒนาทางด้านเทคนิคสิ่งทอ จากวัสดุที่เหลือที่ได้จากอุตสาหกรรมสายไฟฟ้า

1.7.3 โครงการนี้จะช่วยเพิ่มมูลค่าของวัสดุให้ดีกว่าการไปหลอมใหม่

1.7.4 ลดต้นทุนการผลิตสินค้าในกระบวนการอุตสาหกรรม

1.7.5 เป็นทางเลือกให้กับผู้ซื้อของแต่งบ้านที่มีความรักโลกและกระตุ้นการรับรู้ถึงการคำนึงถึงการดูแลทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า

1.7.6 สร้างค่านิยมในการใส่ใจสิ่งแวดล้อม โดยชี้ให้เห็นประเด็นของการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์และเพิ่มมูลค่า

บทที่ 2

ข้อมูล และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

โครงการออกแบบเคหะสิ่งทอจากเปลือกหุ้มสายไฟฟ้า มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลในด้านต่างๆ เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในด้านการออกแบบให้สำเร็จได้ดีขึ้น ในบทที่ 2 นี้จะกล่าวถึงข้อมูลที่ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกระบวนการวิเคราะห์และสรุปผล โดยประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ

โดยได้มีผู้อธิบายข้อมูลทั่วไปว่า:

2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสายไฟฟ้าและเปลือกหุ้ม โดยทั่วไปสายไฟฟ้าเป็นสื่อกลางในการนำเอากำลังไฟฟ้าจากแหล่งต้นกำลังไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการใช้ไฟฟ้าไปติดตั้ง ใช้งาน จะพิจารณาจากข้อมูลเบื้องต้นดังนี้

(1) ความสามารถในการนำกระแสไฟฟ้าได้สูงสุด โดยไม่ทำให้ฉนวนของสายไฟ (insulated) ได้รับความเสียหายซึ่งสามารถดูเปรียบเทียบได้จากตารางสำเร็จรูปโดยที่ข้อ กำหนดการใช้งานของสายไฟฟ้าขนาดต่างๆ ดังกล่าวเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้า

(2) แรงดันไฟฟ้าที่สายไฟฟ้าทนได้ ส่วนใหญ่ผู้ผลิตจะพิมพ์ติดไว้ที่ฉนวนด้านนอกของสายไฟฟ้าหรือเปลือกหุ้มสายไฟ เช่น 300V, 700V เป็นต้น

(3) อุณหภูมิแวดล้อมขณะใช้งาน เช่น 60 องศาเซลเซียส หรือ 70 องศาเซลเซียส เป็นต้น

(4) ชนิดของฉนวน เช่น ฉนวนพีวีซี (PVC) หรือที่เรียกว่าโพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride) เหมาะสำหรับการเดินสายไฟฟ้าในอาคารทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากพลาสติกพีวีซีมีความอ่อนตัวสามารถดัดโค้งงอได้ ทนต่อความร้อนเหนียวและไม่เปื่อยง่าย ฉนวนพลาสติกอีกชนิดหนึ่ง คือ ครอสลิงก์โพลีเอทิลีน (cross linked Polyethylene : XLPE) ซึ่งเป็นสายอะลูมิเนียมหุ้มฉนวนหนาพิเศษ จึงสามารถรับแรงกระแทกได้มากขึ้น

(5) ลักษณะการนำไปใช้งาน โดยพิจารณาจากลักษณะการติดตั้ง สถานที่ใช้งานสภาพ

ความแข็งแรงของสายไฟฟ้าทั้งนี้จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสายไฟฟ้าแต่ละชนิดด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

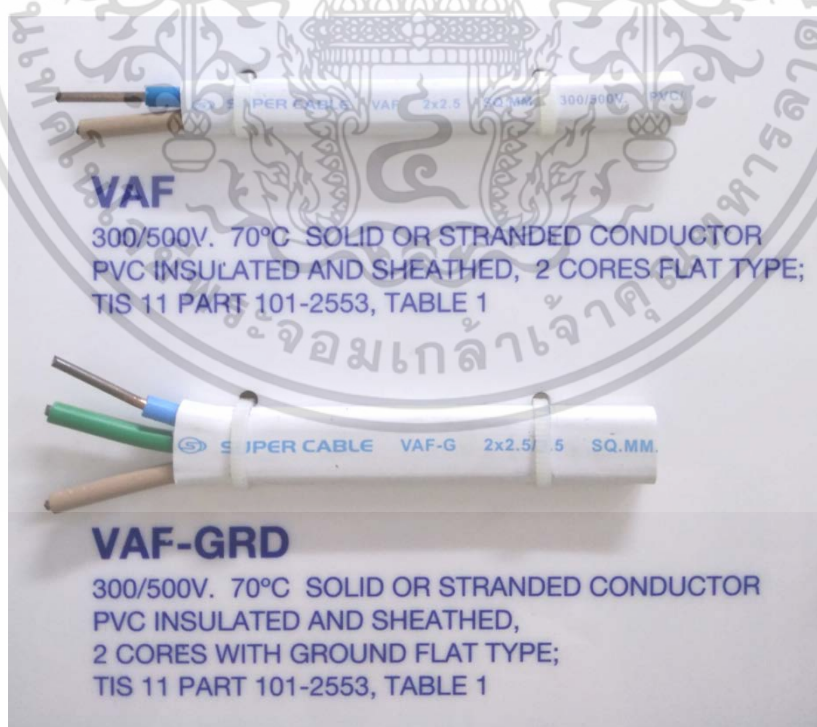
2.1.1.1 ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับสายไฟฟ้า ที่ควรทราบมีดังนี้

1) สีของฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า โค้ดสีมาตรฐานมีดังนี้

สายหุ้มฉนวนแกนเดียว	ใช้ได้ทุกสี
สายหุ้มฉนวน 2 แกน	ใช้สีเทาอ่อน ดำ
สายหุ้มฉนวน 3 แกน	ใช้สีเทาอ่อน ดำ แดง
สายหุ้มฉนวน 4 แกน	ใช้สีเทาอ่อน ดำ แดง น้ำเงิน
สายหุ้มฉนวน 5 แกน	ใช้สีเทาอ่อน ดำ แดง น้ำเงิน เหลือง
สำหรับสายดิน (earth)	ใช้สายสีเขียวหรือเขียวสลับเหลือง

2) ชนิดของสายหุ้มฉนวน สายที่นิยมใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าทั่ว ที่ควรทราบได้แก่ สาย VAF, VFF, VSF, THW, VCT และสาย NYY

ก. สาย VAF เนื่องจากมีรูปทรงแบนจึงเรียกว่า สายแบนแกนคู่ ภายในประกอบด้วยสายทองแดงจำนวนสองเส้นหุ้ม ด้วยฉนวนพีวีซีสองชั้นหรือ (PVC/PVC) ฉนวนชั้นนอกสีขาว ฉนวนชั้นในสีน้ำเงิน น้ำตาลอ่อน และสีเขียวแก่ ดังรูปที่ 2.1 (ก) เหมาะสำหรับงานเดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสายเนื่องจากสามารถตัดโค้งงอได้ดี มีหลายขนาดเช่น 2 x 5 มิลลิเมตร ภายในสาย VAF ประกอบด้วยสายจำนวน 2 เส้น แต่ละเส้นมีพื้นที่หน้าตัดเท่ากับ 1.5 ตารางมิลลิเมตร เป็นต้น



รูปที่ 2.1 ภาพ ก. ตัวอย่างสาย VAF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. สาย VFF พีวีซีชั้นเดียว (pvc insulated) สีเทา ดังรูปที่ 2.2 ขนาดหน้าตัด 5 มิลลิเมตร ภายในประกอบด้วยสายทองแดงฝอยจำนวนสองแกนหุ้มด้วยฉนวน เหมาะสำหรับงานที่ต้อง เคลื่อนย้ายบ่อย ๆ



รูปที่ 2.2 ภาพตัวอย่างสาย VFF

ค. สาย THW ภายในประกอบด้วยสายทองแดงตันเส้นเดียว หุ้มด้วยฉนวนพีวีซีชั้นเดียว คือ ฉนวนพีวีซีสีดำ ขนาด 2.5 เซนติเมตร ดังรูปที่ 2.4 ใช้สำหรับติดตั้งในท่อร้อยสาย



รูปที่ 2.3 ภาพ ค. ตัวอย่างสาย THW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 ภาพ ง. ตัวอย่างสาย CVV มีสายดิน(G)

ฉ. สาย CVV ภายในประกอบด้วยสายทองแดงจำนวนสองแกนหรือมากกว่า หุ้มด้วยฉนวนสามชั้น ดังรูปที่ 2.1 (ฉ) เหมาะสำหรับการเดินสายใต้ดินโดยตรงหรือใช้งานทั่วไป มีฉนวนไฟเบอร์ภายใน ฉนวนนอกสีดำแข็ง ฉนวนภายในสีเหลือง เทา ขาว ส้ม ดำ แดง น้ำตาล น้ำเงิน เขียวแก่



รูปที่ 2.5 ภาพ ฉ. ตัวอย่างสาย NYY 4 แกน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



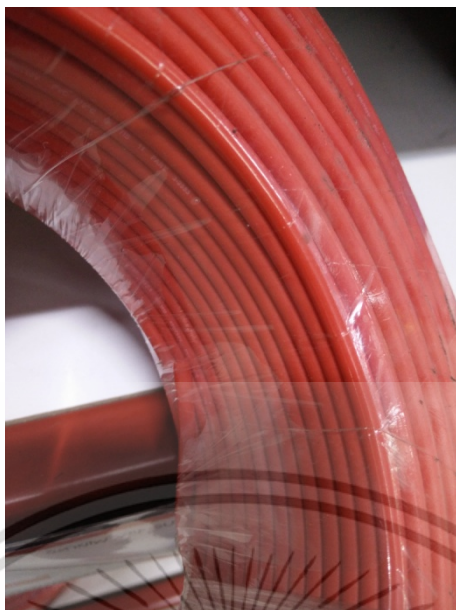
รูปที่ 2.6 ภาพตัวอย่างสาย NYY

ข. สาย IEC สายไฟแกนเดี่ยวไม่มีเปลือก ชนิดตัวนำสายแข็ง สำหรับงานทั่วไป หุ้มฉนวนพีวีซีขนาดหน้าตัด 5 มิลลิเมตร สีแดง ส้ม เขียวแก่ ฟ้ำ น้ำเงิน ดำ ขาว และสีเหลือง (สายไฟเอสซูเปอร์ เคเบิล, 2557).



รูปที่ 2.7 แสดงภาพสาย IEC สีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

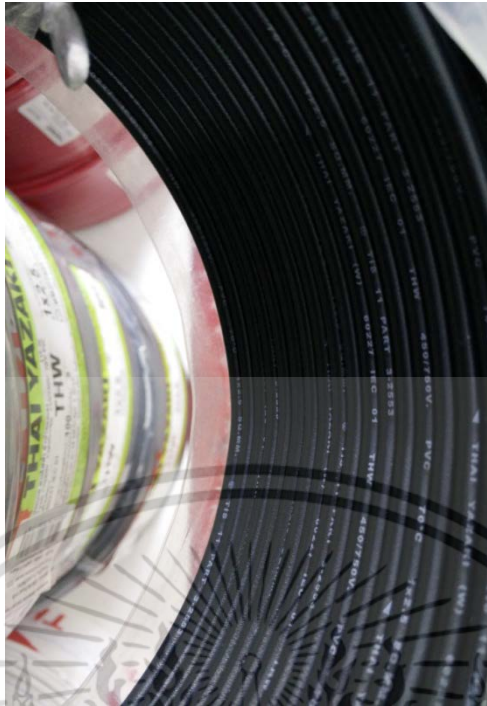


รูปที่ 2.8 แสดงภาพสาย IEC สีส้ม



รูปที่ 2.9 แสดงภาพสาย IEC สีเขียวแก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

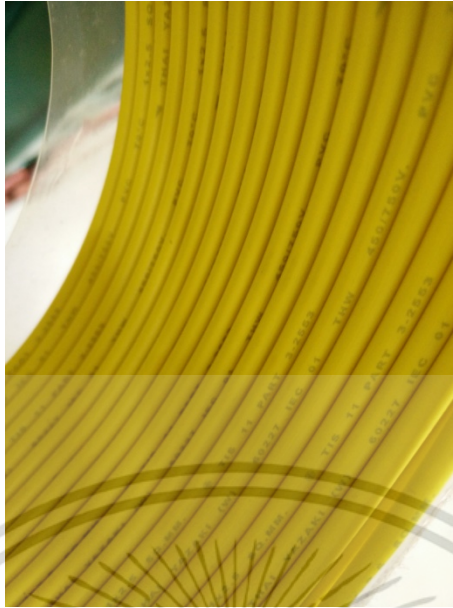


รูปที่ 2.10 แสดงภาพสาย IEC สีดำ



รูปที่ 2.11 แสดงภาพสาย IEC สีน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.12 แสดงภาพสาย IEC สีเหลือง



รูปที่ 2.13 แสดงภาพสาย IEC สีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.14 แสดงภาพสาย IEC สีฟ้า

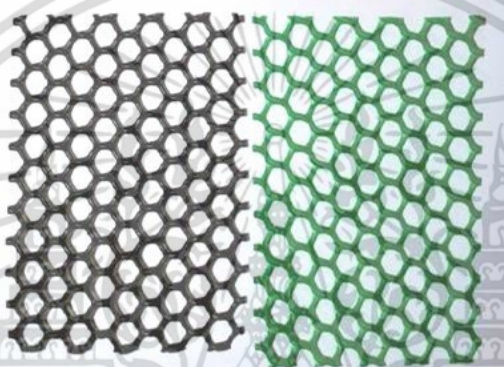
2.1.2 การรีไซเคิลเปลือกสายไฟ โดยกระบวนการมีดังนี้

- 1) ปอกเปลือกสายไฟ แยกทองแดงออกจากฉนวนพลาสติก
- 2) แยกสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ที่ปะปนอยู่กับพลาสติกออก
- 3) หลังจากแยกสิ่งปนเปื้อนแล้ว นำพลาสติกมาล้างทำความสะอาดและตัดเป็นชิ้นเล็ก ทำให้แห้งด้วยเครื่องอบ
- 4) พลาสติกที่แห้งแล้วจะถูกนำมาหลอมที่เครื่องอัดรีด
- 5) พลาสติกที่หลอมแล้วจะต้องผ่านการกรองอย่างละเอียดอีกครั้ง เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนออกอย่างละเอียด จากนั้นพลาสติกที่หลอมจะผ่านออกจากเครื่องรีดเป็นเส้น
- 6) หลังจากได้พลาสติกเป็นเส้นแล้ว นำมาแช่น้ำเพื่อลดอุณหภูมิ จากนั้นตัดเป็นเม็ดเล็ก บรรจุลงกล่องเพื่อส่งไปขึ้นรูปพลาสติกเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

ในการบดพลาสติกจะทำให้สมบัติทางกายภาพของพลาสติกรีไซเคิลลดลงเนื่องจากแรงเฉือนเชิงกลในเครื่องลดไปทำลายโซ่ของพอลิเมอร์ให้แตกออกทำให้ความยาวโมเลกุลและน้ำหนักโมเลกุลลดลง ดังนั้นพลาสติกรีไซเคิลจึงมีสมบัติทางกายภาพลดลงคือสีไม่สดใสหมองคล้ำลงและมีกลิ่นเหม็น ในบางโรงงานจะนำเม็ดพลาสติกใหม่มาผสมกับเม็ดพลาสติกรีไซเคิลมาขึ้นรูปเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสมบัติดีขึ้น นอกจากนั้นเรื่องของความบริสุทธิ์ก็มีความสำคัญต่อสมบัติของพลาสติกแต่ละชนิดในการเลือกเพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ หากใช้กระบวนการแยกพลาสติกที่ไม่ดีพออาจทำให้ไม่ได้พลาสติกรีไซเคิลที่บริสุทธิ์ และได้ ซึ่งในกระบวนการหลอมละลายพลาสติกรีไซเคิลด้วยความร้อน อาจสร้างมลพิษทางอากาศและขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดโรคทางระบบหายใจได้ และการที่โรงงานใช้เม็ดพลาสติกใหม่ผสมกับเม็ดพลาสติกรีไซเคิลจึงไม่ใช่การแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ

2.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับตาข่ายพลาสติก ตาข่ายพลาสติกหมายถึง ตาข่ายหกลเหลี่ยมที่ผลิตจากโพลีเอทิลีน (Polyethylene) นิยมใช้ในงานเกษตรกรรม เลี้ยงสัตว์ หรือใช้งานทั่วไป เช่น นำมาทำโครงเพดานสำหรับแขวนกระถางในโรงเรือนกล้วยไม้ ทำแนวรั้วสวนหรือกั้นแบ่งพื้นที่เลี้ยงสัตว์ทดแทนตาข่ายโลหะทั้งในกลางแจ้งและภายในอาคาร ใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับอนุบาลพืช หรือนำไปเป็นโครงสำหรับเตียงสปริงหรือโซฟาสปริง เป็นต้น



รูปที่ 2.15 ภาพตัวอย่างตาข่ายพลาสติกหกลเหลี่ยมสีดำกับสีเขียว

ที่มา <http://kongsawat.com/wp-content/uploads/2010/03/plastic-net.jpg>

ลักษณะ โค้งมนไม่มีรอยคม ทนต่อสภาพอากาศ ทนแดดทนฝน ทำความสะอาดง่าย มี 2 สี คือ ดำกับเขียวอายุการใช้งาน 4 - 5 ปี

ตารางที่ 2.1 ขนาดหน้ากว้างและความกว้างของรูตาข่ายพลาสติก

ขนาดหน้ากว้างและความกว้างของรู(พื้นที่)	90 เซนติเมตร	120 เซนติเมตร	150 เซนติเมตร	180 เซนติเมตร
	ความกว้างของรูที่ผลิต	ความกว้างของรูที่ผลิต	ความกว้างของรูที่ผลิต	ความกว้างของรูที่ผลิต
	1 มม.	2 มม.	2½ มม.	3 มม.
	3 มม.	14 มม.	4 มม.	5 มม.
	5 มม.		6 มม.	7 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	7 มม.		7 มม.	9 มม.
	9 มม.		11 มม.	13 มม.
	12 มม.		14 มม.	17 มม.
	13 มม.		18 มม.	20 มม.
	17 มม.		22 มม.	25 มม.
	20 มม.		23 มม.	27 มม.
	25 มม.			30 มม.
	27 มม.			40 มม.
	30 มม.			50 มม.

หมายเหตุ. จาก <http://www.premierplastic.co.th/>

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่การใช้งาน

การจัดสรรพื้นที่สำหรับใช้สอยมีหลากหลายประเภท ขึ้นอยู่กับการใช้งานและประโยชน์ที่เกิดขึ้น พื้นที่ผู้ใช้สามารถสัมผัสกับอากาศและแสงแดดจากธรรมชาติโดยตรง โดยได้มีผู้อธิบายพื้นที่ใช้สอยว่า:

แบ่งออกเป็นสองประเภทคือพื้นที่กลางแจ้ง (Outdoor) และพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง (Semi-outdoor)

2.2.1 ลักษณะของพื้นที่กลางแจ้ง พื้นที่กลางแจ้งคือพื้นที่ใช้สอยที่ผู้ใช้สามารถสัมผัสกับอากาศและแสงจากธรรมชาติได้โดยตรง โดยลักษณะเด่นของพื้นที่กลางแจ้งนี้คือจะไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งที่เป็นโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมเข้ามาปกคลุมให้เกิดเงาตกกระทบและไม่มีผนังปิดทึบ

2.2.2 ลักษณะของพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง พื้นที่กึ่งกลางแจ้งคือพื้นที่ใช้สอยที่ผู้ใช้สามารถสัมผัสกับอากาศและแสงจากธรรมชาติได้โดยตรง ซึ่งจะมีลักษณะเด่นคือมีโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบางส่วนเข้ามาปกคลุมให้เกิดเงาตกกระทบและทำหน้าที่เป็นตัวกรองแสงจากธรรมชาติให้เหมาะสมกับการใช้งาน สามารถมีผนังที่ปิดทึบได้ แต่ผนังจะมีการเจาะช่องให้เกิดการไหลเวียนอากาศจากด้านนอกเข้าสู่ภายในตัวอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

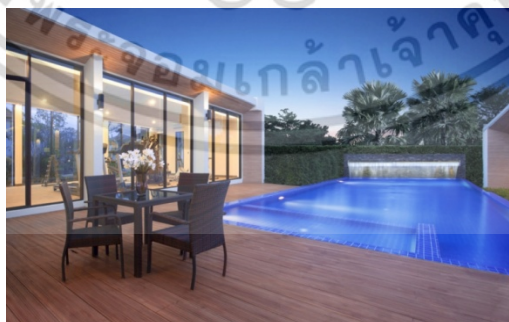


รูปที่ 2.16 ลักษณะของพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้ง (semi outdoor)

ที่มา <http://www.decoist.com/2013-03-29>

ลักษณะของพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งเป็นการจัดพื้นที่โดยการใช้ประโยชน์ของธรรมชาติ ไม่พึ่งพาไฟฟ้าและเทคโนโลยีเป็นหลัก มีส่วนที่เชื่อมต่อกับกลางแจ้งหรือพื้นที่ภายนอกโดยตรง เช่น การเปิดช่องผนังทิ้งไว้ ไม่มีกระจกหรือระแนงกั้น จึงใจให้ได้รับอากาศและอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกับบริเวณกลางแจ้ง พื้นที่ที่เปิดโล่งทำให้มีแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ผ่านเข้ามาภายในตัวอาคาร โดยไม่ต้องพึ่งแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ รมเงาของต้นไม้ใหญ่ที่ช่วยกรองแสงจากดวงอาทิตย์ ไม่ให้ความร้อนเข้าสู่ภายในตัวอาคารมากเกินไป

2.2.2 การจัดพื้นที่กึ่งกลางแจ้งรูปแบบต่างๆพื้นที่ต่างๆมีการใช้สอยแตกต่างกันไปหลายรูปแบบพื้นที่บางพื้นที่ถูกใช้ประโยชน์ได้มากกว่าหนึ่งอย่าง ประโยชน์จากการจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้ง หรือ semi-outdoor ก็เช่นกัน ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำวิธีการจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งไปใช้ในรูปแบบต่างๆดังนี้



รูปที่ 2.17 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องนั่งเล่นริมสระน้ำ

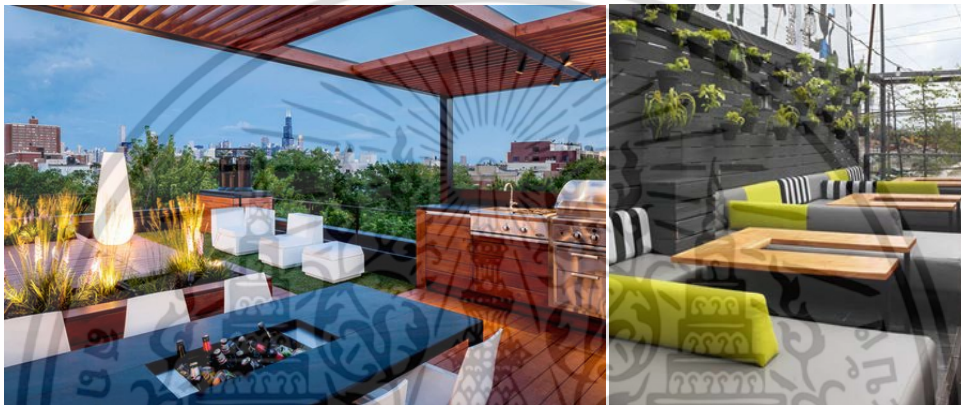
ที่มา <http://thinkofliving.com/wp-content/uploads/2016/04/15>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



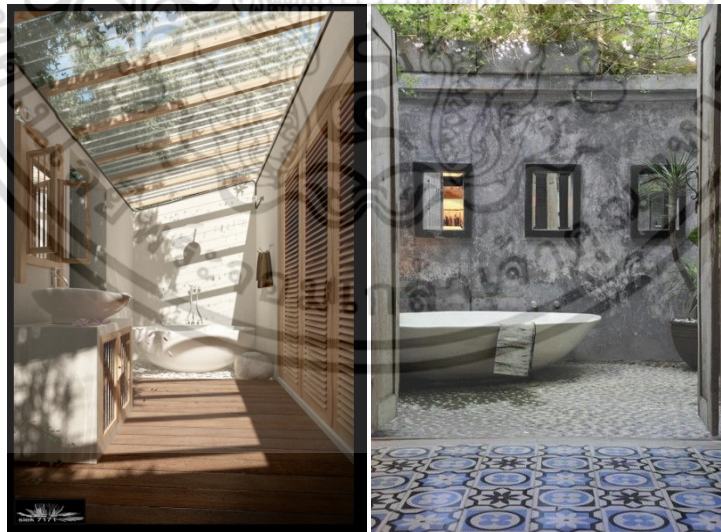
รูปที่ 2.18-2.19 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องรับรองแขก

ที่มา <http://www.pedantique.com>



รูปที่ 2.20-2.21 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องรับประทานอาหาร

ที่มา <http://www.swimbus.com>

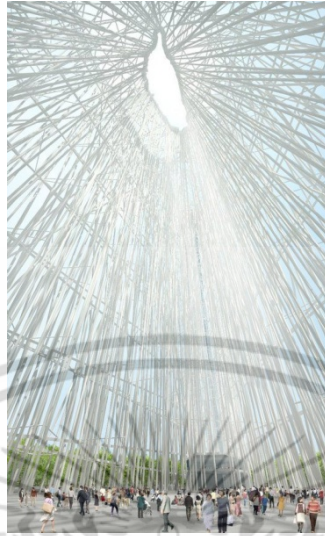


รูปที่ 2.22-2.23 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องอาบน้ำ

ที่มา <http://siek7171.deviantart.com/art>

การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในปัจจุบัน ไม่ได้ถูกใช้ในการนำไปออกแบบพื้นที่ของบ้านพักอาศัย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียงอย่างเดียว ยังมีการถูกนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ของสถานที่ท่องเที่ยว ที่พักตากอากาศ รีสอร์ท ห้องอาหาร
ร้านสปาและโรงแรมอีกด้วย



รูปที่ 2.24 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบสถานที่ท่องเที่ยว
ที่มา <http://www.archdaily.com>

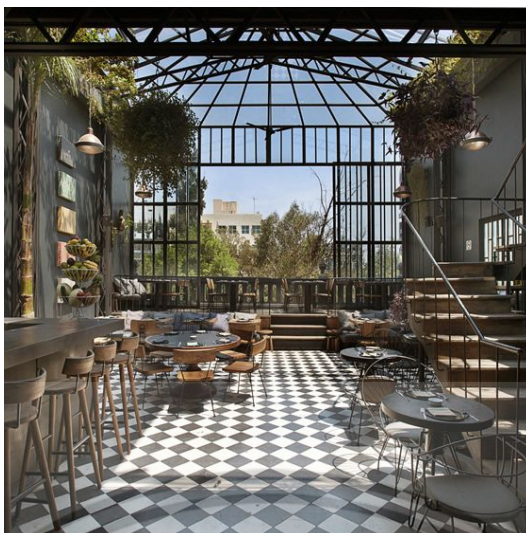


รูปที่ 2.25-2.26 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้ง

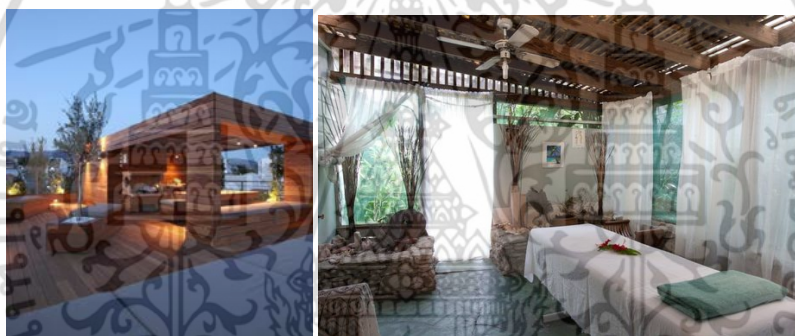
ในรูปแบบรีสอร์ทและที่พักตากอากาศ

ที่มา <https://www.pinterest.com/pin/511721576386876765/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.27 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบห้องอาหาร
ที่มา <https://www.we-heart.com/2013/11/14/romita-comedor-mexico-city/>



รูปที่ 2.28-2.29 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งในรูปแบบร้านสปา
ที่มา <https://www.pinterest.com/pin/367395282074819764/>



รูปที่ 2.30 การจัดพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้ง ในรูปแบบร้านสปา
ที่มา <http://www.thelomboklodge.asia/en/images>

(ฐากร ถาวรโชติวงษ์, 2557, น.13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลพื้นที่แบบกึ่งกลางแจ้งเป็นพื้นที่ที่สัมผัสกับอากาศ

ภายนอกอาคารโดยตรง ซึ่งไม่สามารถกำหนดหรือควบคุมได้ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่จะสามารถนำมาใช้งานในพื้นที่รูปแบบกึ่งกลางแจ้งได้ ควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่วัสดุในการทำที่แข็งแรงและคงทนเนื่องจากต้องรองรับสภาพภูมิอากาศในหลากหลายรูปแบบได้ ไม่ว่าจะเป็นแดดจัด ฝนตก หรืออากาศชื้น หากเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับพื้นที่แล้วอาจส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์นี้ แดดจัดอาจทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีซีดจางลงและคุณภาพอาจลดลง ฝนตกและอากาศชื้นส่งผลให้เกิดเชื้อราได้หากวัสดุที่เลือกนำมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติอุ้มน้ำ และระบายความชื้นได้ไม่ดี

เปลือกหุ้มสายไฟผลิตจากพลาสติกที่มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทำความสะอาดได้ง่าย หากเป็นหนังสัตว์แท้หรือวัสดุ ประเภทผ้าจะมีคุณสมบัติที่อุ้มน้ำ อาจทำให้เกิดเชื้อราขึ้นที่ผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ใช้เนื่องจากจะส่งผลให้เกิดโรคผิวหนังได้

ดังนั้นการออกแบบเคหะสิ่งทอจากเศษวัสดุที่ได้จากเปลือกหุ้มสายไฟที่เหมาะสมจะนำไปใช้ในพื้นที่รูปแบบกึ่งกลางแจ้งเนื่องจากวัสดุที่นำมาทำมีความแข็งแรง และสามารถทนกับสภาพภูมิอากาศในหลากหลายรูปแบบได้

2.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

2.3.1 รูปแบบของโซฟาสองที่นั่ง ที่สรุปได้จากการแบ่งประเภทของบริษัท IKEA (ประเทศไทย)

ดังนี้

- (1) โซฟาไม่มีเท้าแขน เหมาะกับห้องที่มีพื้นที่น้อยต้องการความโปร่งโล่ง ใช้ประโยชน์ได้

หลากหลาย



รูปที่ 2.31 โซฟาไม่มีเท้าแขน

ที่มา <http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/outdoor/21959/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) โซฟามีเท้าแขน เป็นเก้าอี้ทรงมาตรฐานนิยมใช้ทั่วไป เหมาะกับทุกพื้นที่ ที่เท้าแขนมักมีความสูงพอดีหรือต่ำกว่าพนักผิงเล็กน้อย



รูปที่ 2.32-2.34 โซฟามีเท้าแขน

ที่มา <http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/outdoor/21959/>

(3) โซฟาปรับนอน เป็นเก้าอี้ที่ออกแบบมาเพื่อเพิ่มการใช้งาน ทั้งที่นั่งและที่นอน เหมาะกับบ้านที่มีพื้นที่น้อย หรือใช้เป็นที่นอนสำรองสำหรับแขก



รูปที่ 2.35 โซฟาปรับนอน

ที่มา <http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/outdoor/21959/>

(4) โซฟาเก้าอี้ยาว เป็นการรองรับที่นั่งระยะยาว สามารถนั่งได้ 3 คนขึ้นไป สามารถแยกชั้นเก้าอี้ยาวออกได้



รูปที่ 2.36 โซฟาเก้าอี้ยาว

ที่มา <http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/outdoor/21959/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์รูปแบบของโซฟาสองที่นั่ง

3 = เหมาะสมดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่เหมาะสม

ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของโซฟาสองที่นั่ง

เงื่อนไขการพิจารณา	ไม่มีเท้าแขน	มีเท้าแขน	ปรับนอน	เสริมเก้าอี้ยาว
ความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	3	1	2
ความเหมาะสมกับวัสดุ	2	3	2	1
ความเหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง	2	3	1	2
ความน่าสนใจ	3	2	3	1
ความเหมาะสมในการผลิต	3	3	1	2
รวม	13	14	8	8

สรุป รูปแบบของโซฟาสองที่นั่งที่เหมาะสมที่สุดคือ โซฟาสองที่นั่งแบบมีเท้าแขน

2.3.2 โຕ้ะกลาง โຕ้ะกลางมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น โຕ้ะกาแพ โຕ้ะโซฟา โຕ้ะวางเท้า หรือโຕ้ะญี่ปุ่น มีจุดประสงค์การใช้งานหลักที่หลากหลาย ตามการนำไปใช้งาน หากนำไปวางรวมกับชุดที่นั่งโซฟาจะกลายเป็นที่วางของและที่วางขา ถ้านำไปใช้สำหรับพื้นที่เล็กจะกลายเป็นโຕ้ะกินข้าวสำหรับนั่งกับพื้นซึ่งตามหลักการกายศาสตร์แล้ว โຕ้ะกลางเตี้ยจะมีความสูงอยู่ที่ 25-40 เซนติเมตร เนื่องจากค่าเฉลี่ยระยะความสูงที่เหมาะสมในการใช้งานของมนุษย์อยู่ที่ 45 เซนติเมตร โຕ้ะกลางแบ่งประเภทตามลักษณะที่พบเห็นได้ดังนี้

(1) โຕ้ะกลางแบบสี่เหลี่ยม มีทั้งที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีทั้งสองชั้นและชั้นเดียว ในบางครั้งจะพบว่าโຕ้ะกลางจะมีช่องหรือลิ้นชักสำหรับใส่ของ ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.37-2.39 โต๊ะกลางสี่เหลี่ยมจัตุรัส สีเหลี่ยมผืนผ้า และแบบมีช่องใส่ของ

ที่มา http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/living_room/10716/



รูปที่ 2.40-2.41 โต๊ะกลางสี่เหลี่ยมจัตุรัส สีเหลี่ยมผืนผ้า

ที่มา http://www.serenaandlily.com/Furnishings/Benches-Ottomans-White-Chakki?medium=HardPin&source=Pinterest&campaign=type8&ref=hardpin_type

(2) โต๊ะกลางแบบวงกลม จะมีลักษณะระนาบด้านบนเป็นรูปวงกลม เหมาะสมที่จะนำไปใช้

กับพื้นที่ที่มีบริเวณกว้าง เนื่องจากเป็นรูปทรงที่ไม่สามารถเข้ากับมุมห้องได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.42-2.45 โต๊ะกลางวงกลม

ที่มา http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/living_room/10716/



รูปที่ 2.46-2.48 โต๊ะกลางวงกลม

ที่มา <http://www.serenaandlily.com/Furnishings>

- (3) โต๊ะกลางที่สามารถเก็บของได้ มีความแข็งแรงกว่าโต๊ะกลางในรูปแบบอื่นๆ เนื่องจากสามารถใช้ประโยชน์ในการเก็บของได้ มีคุณสมบัติเป็นกล่องหรือหีบใส่ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.49-2.50 โต๊ะกลางที่สามารถเก็บของได้

ที่มา <http://www.ikea.com/th/th/catalog/products/60161405/>

วิเคราะห์รูปแบบของโต๊ะกลาง

3 = เหมาะสมดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่เหมาะสม

ตารางที่ 2.2 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของโต๊ะกลาง

เงื่อนไขการพิจารณา	สีเหลี่ยม	วงกลม	เก็บของได้
ความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2	1
ความเหมาะสมกับวัสดุดิบ	3	1	2
ความน่าสนใจ	2	1	3
ความเหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง	2	3	1
ความเหมาะสมในการผลิต	3	1	1
รวม	13	8	8

สรุป รูปแบบของโต๊ะกลางที่เหมาะสมที่สุดคือ โต๊ะกลางทรงสี่เหลี่ยม เนื่องจากเหมาะกับวัสดุดิบที่นำมาใช้และรูปทรงที่เรียบง่ายจะทำให้วัสดุดิบโดดเด่นขึ้น

2.3.3 รูปแบบของโต๊ะข้าง โต๊ะข้างมีจุดประสงค์การใช้งานที่หลากหลายตามการนำไปใช้ หากนำไปใช้วางเข้าชุดกับโซฟาจะกลายเป็นที่วางของตกแต่ง แจกกัน กรอบรูป โทรศัพท์ จนถึงแก้วกาแฟ ถ้าเป็นเก้าอี้แบบไม้ท้าวแขนความสูงของโต๊ะข้างควรอยู่ระดับเดียวกับที่นั่ง หรือหากเป็นเก้าอี้แบบมีท้าวแขนโต๊ะควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่ำกว่าท้าวแขนประมาณ 1-2 นิ้ว เพื่อความสะดวกในการหยิบของ โต๊ะข้างแบ่งประเภทตามลักษณะที่พบเห็นได้ดังนี้

(1) โต๊ะข้างแบบสี่เหลี่ยม มีทั้งที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีทั้งสองชั้นและชั้นเดียว ในบางครั้งจะพบว่าโต๊ะกลางเตี้ยจะมีช่องหรือลิ้นชักสำหรับใส่ของ ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน



รูปที่ 2.51-2.53 โต๊ะข้างสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า และแบบมีช่องใส่ของ

ที่มา <http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/bedroom/20656/>

(2) โต๊ะข้างแบบวงกลม จะมีลักษณะระนาบด้านบนเป็นรูปวงกลม เหมาะสมที่จะนำไปใช้กับพื้นที่ที่มีบริเวณกว้าง เนื่องจากเป็นรูปทรงที่ไม่สามารถเข้ากับมุมห้องได้



รูปที่ 2.54-2.56 โต๊ะข้างแบบวงกลม และแบบมีช่องใส่ของ

ที่มา <http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/bedroom/20656/>

(3) โต๊ะข้างที่เก็บของได้ มีความแข็งแรงกว่าโต๊ะข้างในรูปแบบอื่นๆ เนื่องจากสามารถใช้ประโยชน์ในการเก็บของหรือบังมุมห้องได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.57-2.60 โต๊ะข้างแบบเก็บของได้

ที่มา <http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/bedroom/20656/>

วิเคราะห์รูปแบบของโต๊ะข้าง

3 = เหมาะสมดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่เหมาะสม

ตารางที่ 2.3 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของโต๊ะข้าง

เงื่อนไขการพิจารณา	สี่เหลี่ยม	วงกลม	เก็บของได้
ความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2	1
ความน่าสนใจ	2	1	3
ความเหมาะสมกับวัสดุ	3	1	2
ความเหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง	2	3	1
ความเหมาะสมในการผลิต	3	1	1
รวม	13	8	8

สรุป รูปแบบของโต๊ะข้างที่เหมาะสมที่สุดคือ โต๊ะข้างทรงสี่เหลี่ยม เนื่องจากเหมาะกับวัสดุที่นำมาใช้ และรูปทรงที่เรียบง่ายจะทำให้วัสดุโดดเด่นขึ้น

2.3.4 รูปแบบตะกร้าที่เหมาะสมกับพื้นที่นั่งเล่น ตะกร้ามีจุดประสงค์คือรวมของให้เป็นระเบียบ เรียบร้อย ทำให้บ้านดูสะอาดขึ้น มีลักษณะและสัดส่วนหลากหลายตามการใช้งาน แบ่งออกตามลักษณะใหญ่ๆ ได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (1) ตะกร้ามีฝาปิด กันฝุ่นและบังสายตา ทำให้เป็นระเบียบ



รูปที่ 2.61-2.62 ตะกร้าแบบมีฝาปิด

ที่มา <http://www.urbanbox.in.th>

- (2) ตะกร้าที่พอดีกับชั้นวาง มักถูกออกแบบมาให้มีขนาดพอดีกับช่อง ทรงลูกบาศก์ ส่วน

ใหญ่ไม่มีฝาปิด



รูปที่ 2.63 ตะกร้าที่พอดีกับชั้นวาง

ที่มา <http://www.urbanbox.in.th>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.64-2.67 ตะกร้าที่พอดีกับชั้นวาง

ที่มา http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/living_room/10550/

(3) ตะกร้าแบบถาด มีทรงบานออก ตื้น เหมาะกับการวางบนโต๊ะ ขนาดความกว้างขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งานและสิ่งของที่เก็บ ประยุกต์ใช้ง่ายกับทุกพื้นที่



รูปที่ 2.68-2.70 ตะกร้าแบบถาด

ที่มา http://www.ikea.com/th/th/catalog/categories/departments/living_room/10550/



รูปที่ 2.71 ตะกร้าแบบถาด

ที่มา <http://www.urbanbox.in.th>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์รูปแบบของตะกร้า

3 = เหมาะสมดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่เหมาะสม

ตารางที่ 2.4 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของตะกร้า

เงื่อนไขการพิจารณา	ฝาปิด	พอดีสั้นวาง	แบบถาด
ความน่าสนใจ	1	2	3
ความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	3	1
ความเหมาะสมกับวัตถุดิบ	1	3	2
ความเหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง	1	3	3
ความเหมาะสมในการผลิต	1	3	1
รวม	8	13	8

สรุป รูปแบบของตะกร้าที่เหมาะสมที่สุดคือ ตะกร้าที่พอดีกับชั้นวาง

2.3.5 ขนาดและสัดส่วนของที่รองนั่งแบบที่เป็นเสื่อรองนั่ง มีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบบวงกลม เป็นต้น โดยขนาดของเสื่อรองนั่งจะมีขนาดตั้งแต่เล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ รูปแบบที่เป็นที่นิยม ได้แก่ แบบวงกลมและสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยเสื่อรองนั่งรูปแบบวงกลมนั้นเบาะรองนั่ง ขนาดเล็กจะมีเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 33 - 34 เซนติเมตร ขนาดมาตรฐานมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 44 - 45 เซนติเมตร และขนาดใหญ่เป็นขนาดที่นิยม มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 47 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับการออกแบบ ส่วนแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีขนาดเล็กที่สุดคือ 42.5×42.5 เซนติเมตร ขนาดกลาง 50×50 เซนติเมตร และขนาดใหญ่ 60×60 เซนติเมตร

2.4 แนวทางการออกแบบ

ชุดผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอจากเปลือกหุ้มสายไฟที่ได้จากการตัดแยกทองแดงออกจากสายไฟ จะออกแบบและขึ้นรูปด้วยวิธีการทางสิ่งทอคือการร้อยเข้ากับตาข่ายพลาสติกให้เกิดลวดลายที่น่าสนใจ เนื่องจากมีความแปลกใหม่รวมถึงต้องการนำเสนอคุณสมบัติและการใช้งานของเปลือกหุ้มสายไฟในรูปแบบใหม่ โดยศึกษาจากลวดลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอออกแบบให้นำไปใช้งานในพื้นที่กึ่งกลางแจ้งเนื่องจากเปลือกสายไฟมีคุณสมบัติที่คงทน แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย และเชื่อว่าไม่สามารถขึ้นได้ จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานในพื้นที่ที่สัมผัสกับแสงและอากาศจากธรรมชาติได้โดยตรงเพราะของที่ถูกนำไปใช้ในบริเวณดังกล่าวนี้ จะต้องถูกแดดส่อง หรือละอองฝน และผู้ใช้งานจะไม่นำไปทำความสะอาดบ่อย เนื่องจากถูกตั้งไว้บริเวณนอกตัวอาคาร

2.4.1 แรงบันดาลใจในการออกแบบ

แรงบันดาลใจที่ใช้ในการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอที่ใช้วิธีการร้อยเข้ากับตาข่ายพลาสติก ขึ้นอยู่กับชนิด สีและลักษณะพื้นผิวของเปลือกสายไฟที่เหลือเป็นปริมาณมากจากการคัดแยกทองแดง ซึ่งเปลือกสายไฟมีสีที่ฉูดฉาดและผิวสัมผัสทั้งด้านและมันเงา จากปัจจัยนี้ต้องนำมาเชื่อมโยงกับแรงบันดาลใจที่ใช้ในการออกแบบที่เหมาะสมนั้นคือ การแต่งกายและศิลปะของชาวพื้นเมืองในรัฐโออาฮาซากา ประเทศเม็กซิโก



รูปที่ 2.72-2.73 ภาพตัวอย่างการแต่งกายท้องถิ่นของชาวโออาฮาซากา

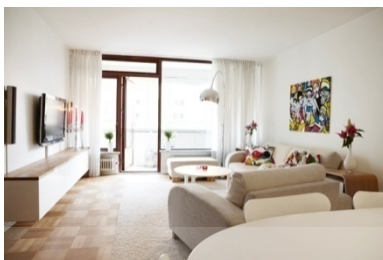
เนื่องจากเครื่องแต่งกายพื้นเมืองของชาวโออาฮาซากามีสีสันฉูดฉาดใช้สีที่และมีงานปักที่เป็นจุดเด่น คล้ายกันกับการร้อยเข้ากับตาข่ายพลาสติก ให้ผิวสัมผัสที่นูนขึ้นมา

2.4.2 แนวความคิดในการออกแบบ

การใช้แนวความคิดในการออกแบบ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง คือคุณสมบัติและความสามารถของวัสดุที่นำมาใช้ คุณสมบัติและความสามารถของกรรมวิธีการผลิต แนวโน้มการตกแต่งที่เป็นสากล เข้ากับการใช้งานในพื้นที่กึ่งกลางแจ้ง โดยนำเสนอแบบต่างในแนวทางต่างๆ แล้วนำมาวิเคราะห์ผ่านการให้คะแนนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.1 การตกแต่งแบบเรียบง่าย รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ตกแต่งจะไม่มีรายละเอียดมาก ดูแล้วสบายตา



รูปที่ 2.74 แสดงรูปการตกแต่งโดยใช้ผลิตภัณฑ์แบบเรียบง่าย

ที่มา <http://www.decorreport.com/inline/home/th/a10ba82e7882472f746d3919bb6ccad8>

2.4.2.2 การตกแต่งแบบ Boho เน้นการเลือกใช้สีสันทันดูโดดเด่นตั้งแต่รั้ว กำแพง ไปจนถึงผนังบ้านเน้นการใช้สีแดง, สีส้ม, สีฟ้า, สีม่วง, สีน้ำตาลเข้ม, เขียวหรือสีอื่นๆ ทำให้รู้สึกถึงความสนุกสนาน เครื่องใช้ส่วนใหญ่นิยมเป็นงานประเภททองเหลืองตกแต่งด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นผ้าพื้นเมืองและสิ่งทอสไตล์อินเดียด้วยรูปแบบที่ไม่ซ้ำกัน เน้นเบาๆ ฟูฟ่อง, แก้วอ้อยเตี้ยตัวเล็กๆ รวมไปถึงการใช้ลายผ้าสีสดๆ



รูปที่ 2.75-2.76 แสดงรูปการตกแต่งแบบ boho

ที่มา <https://www.pinterest.com/pin/317433473712933990/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

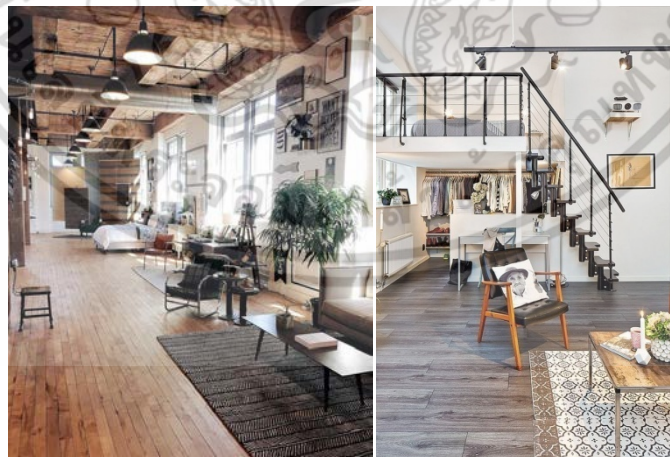
2.4.2.3 การตกแต่งแบบ Hampton เป็นการตกแต่งที่มีที่มาจากบ้านพักหรือกระท่อมชายทะเล มีโทนสีเรียบง่ายแต่จะมีรายละเอียดหรือส่วนประกอบที่แสดงถึงชายฝั่งทะเล



รูปที่ 2.77 แสดงรูปการตกแต่งแบบ hampton

ที่มา <https://www.pinterest.com/pin/332773859947433787/>

2.4.2.4 การตกแต่งแบบ Urbanคือการตกแต่งที่ผสมผสานเอาของตกแต่งบ้านโมเดิร์นมา รวมกันกับของเก่าโบราณเพื่อ สร้างความขัดแย้งกัน เน้นความแตกต่างกันของวัสดุที่ใช้ เช่น ผนังปูนเปลือยดูเก่าตัดกับคอมไฟต์งพื้นโมเดิร์นเรียบๆ ที่มีขาตั้งเป็นสแตนเลส



รูปที่ 2.78-2.79 แสดงรูปการตกแต่งแบบ Urban

ที่มา <https://www.pinterest.com/pin/18507048445683795/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

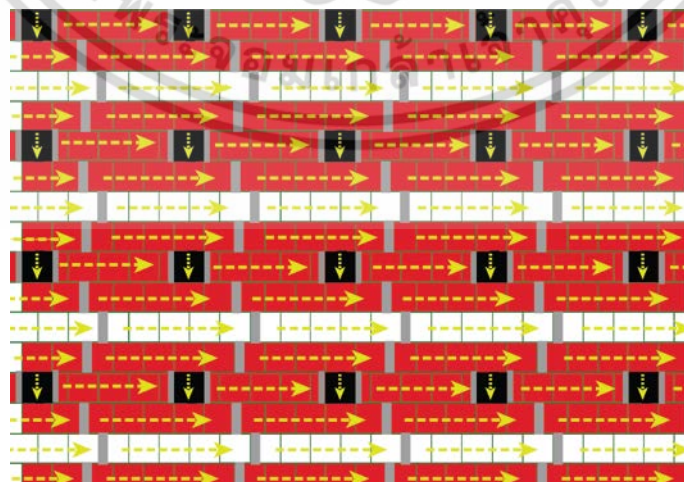
การพัฒนาการออกแบบ

3.1 พัฒนาการออกแบบ

การวิเคราะห์และพัฒนารูปแบบ จะต้องศึกษาโครงสร้างการเรียงตัวของรูและขนาดรูที่เหมาะสมกับเปลือกสายไฟที่เลือกใช้ในการพัฒนาต่อ ให้เกิดลวดลายที่น่าสนใจ โดยเริ่มจากการทดลองร้อยเปลือกสายไฟให้เกิดลวดลายและสีที่สอดคล้องกับแรงบันดาลใจ สามารถนำมาใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบได้หลากหลาย และเริ่มทำตัวอย่างลวดลายที่จะนำไปใช้ในการออกแบบ โดยมีตัวอย่างดังนี้



รูปที่ 3.1 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 1



รูปที่ 3.2 แสดงผังลวดลายที่ 1

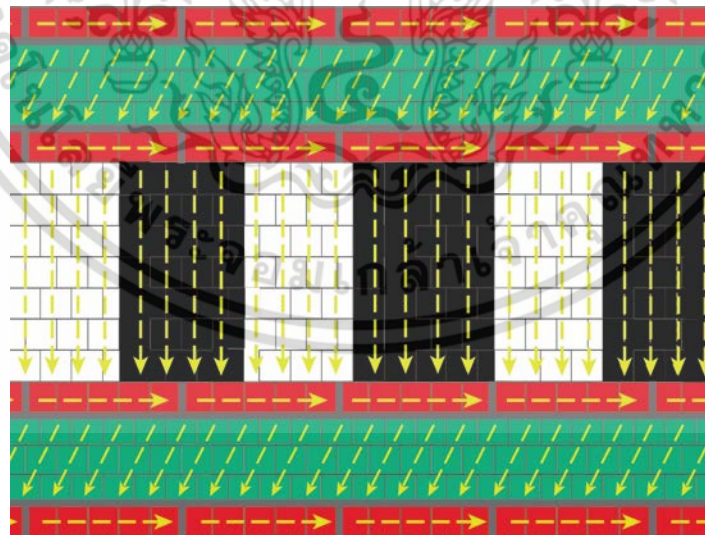
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 1 มีข้อเสนอนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มจากแดงขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลง เว้น 1 ช่อง ขึ้น ทำซ้ำต่อไปจนครบทั้งแถว
2. แถวที่ 2 สีแดง ขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้นโดยไม่เว้น ทำซ้ำต่อไปจนเต็มแถว
3. ร้อยข้อ 1 และ ข้อ 2 ซ้ำจนเต็มผืน
4. ร้อยสีดำที่แถวแนวตั้ง ขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลง รอดใต้ เว้น 1 ช่อง ข้าม 1 ช่อง ทำต่อไปในทุกช่องที่เว้นไว้ในข้อ 1



รูปที่ 3.3 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 2



รูปที่ 3.4 แสดงผังลวดลายที่ 2

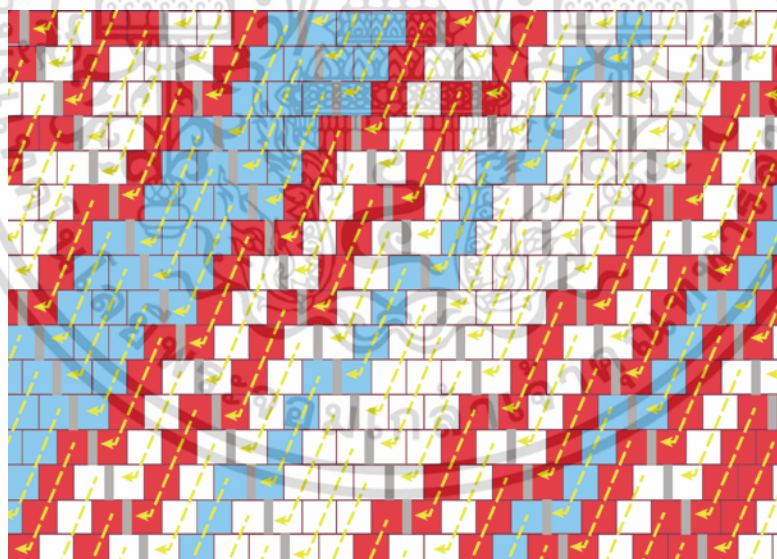
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 2 มีข้อเสนอนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มจากแดง ขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้นโดยไม่เว้น ร้อยซ้ำ
2. ทำข้อ1 เพิ่ม 3 แถวตามรูปที่ 3.4
3. ร้อยสีเขียวในแนวทแยงขึ้น ข้าม 5 ช่อง ลง เว้น 5 ช่อง ขึ้น ต่อไป ร้อยแบบนี้ 4 แถว สลับ สีขาวและสีดำ สีละ 4 แถวสลับกัน



รูปที่ 3.5 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 3



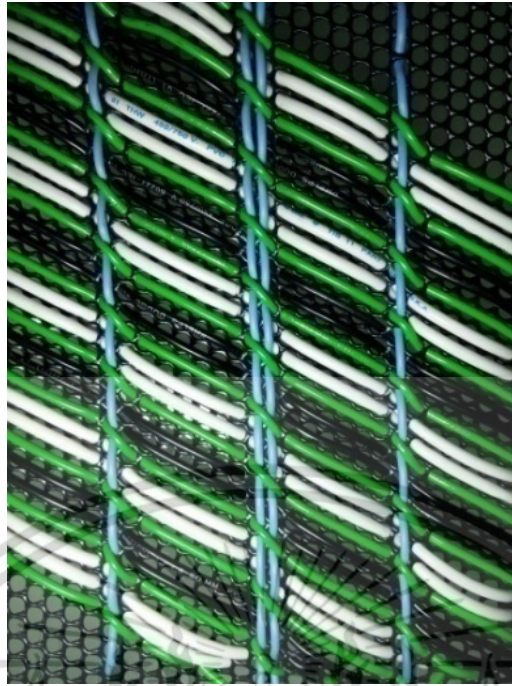
รูปที่ 3.6 แสดงผังลวดลายที่ 3

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 3 มีข้อเสนอนะและลำดับดังนี้

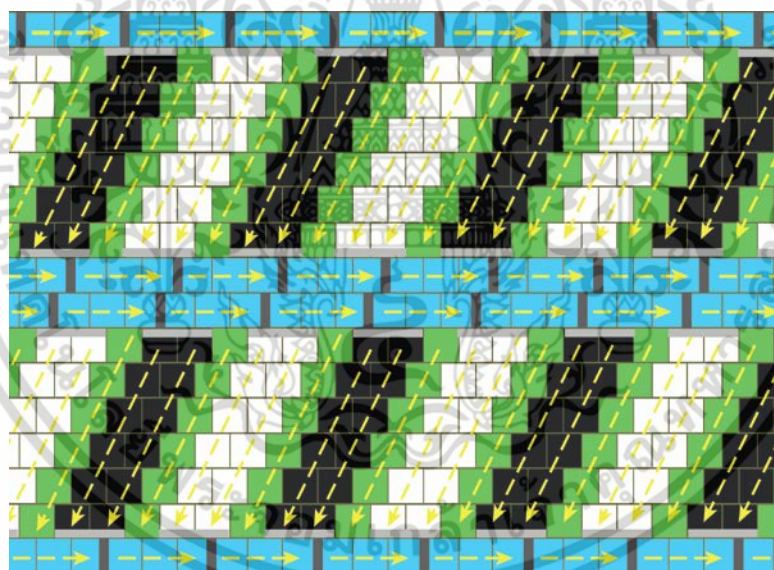
1. ร้อยสายขึ้น ข้าม 2 ช่อง ในแนวทแยง ลงและขึ้นโดยไม่เว้น
2. ลงและขึ้นที่ช่องต่อไปในแนวขวาง ข้าม 2 ช่องในแนวทแยง ต่อไปซ้ำๆ ตามสีที่กำหนดใน

รูปที่ 3.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 4

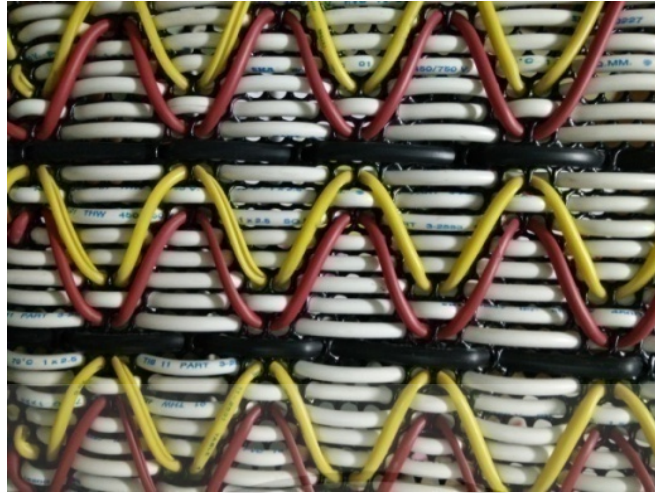


รูปที่ 3.8 แสดงผังลวดลายที่ 4

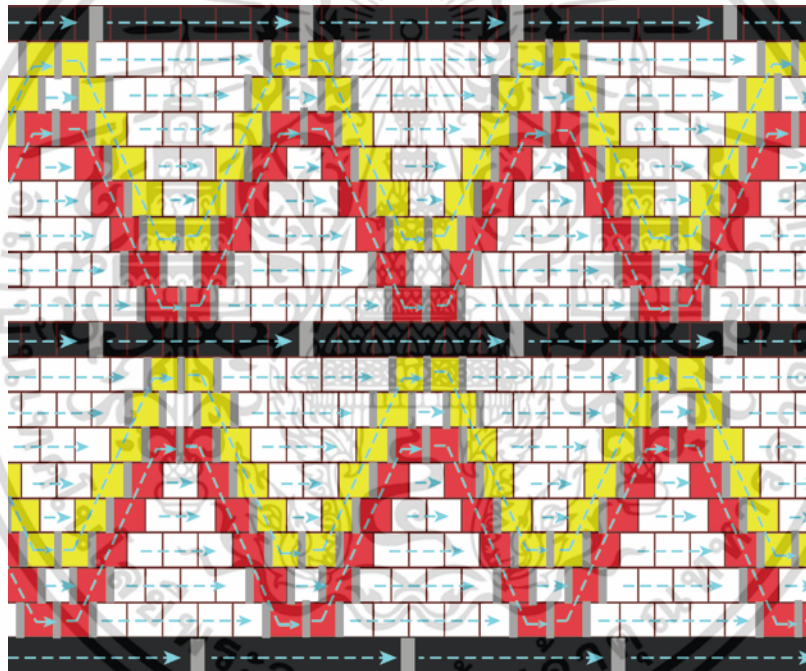
กรรมวิธีการร้อยลายที่ 4 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. ร้อยสีฟ้าขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ซ้ำๆ 3 แถว
2. ร้อยสีเขียวสีดำและสีขาว ขึ้น ข้าม 4 ช่อง แนวนทแยงลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไป ซ้ำๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 5



รูปที่ 3.10 แสดงผังลวดลายที่ 5

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 5 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่ร้อยสีดำในแนวขวางขึ้น ข้าม 4 ช่อง ลงและขึ้น
2. ร้อยสีเหลืองขึ้น ข้าม 4 ช่องในแนวทแยงลงและขึ้นในแนวขวาง ข้าม 4 ช่องในแนวทแยงขึ้นและลง
3. ร้อยสีแดงตามข้อ 2
4. ร้อยสีขาวแถว 1 ต่อจากสีดำขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไป

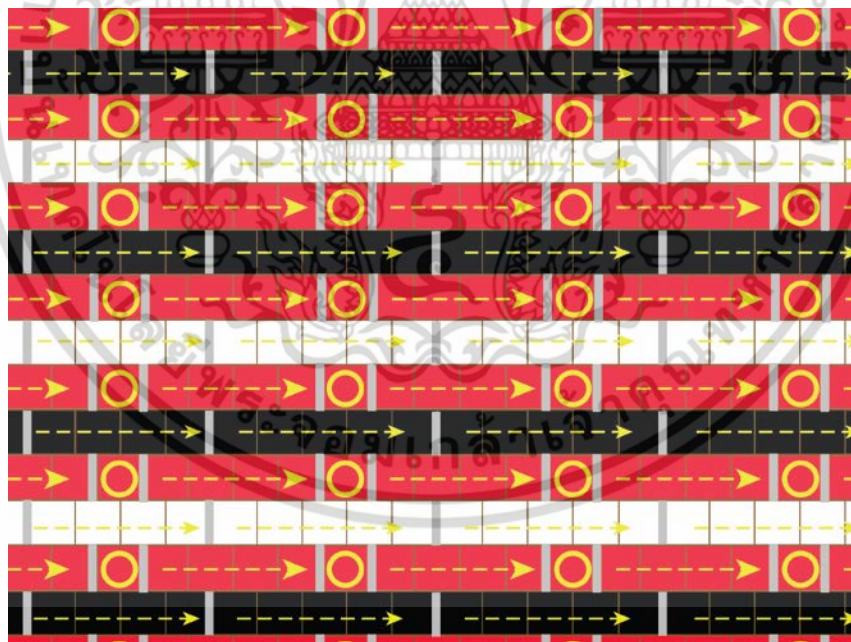
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ร้อยสีขาวยาวแถว 2 ต่อจากแถว 1 ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงและขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงและขึ้น

6. ร้อยสาวแถว 3 ขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลง เว้น เว้น 4 ช่อง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง



รูปที่ 3.11 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 6



รูปที่ 3.12 แสดงผังลวดลายที่ 6

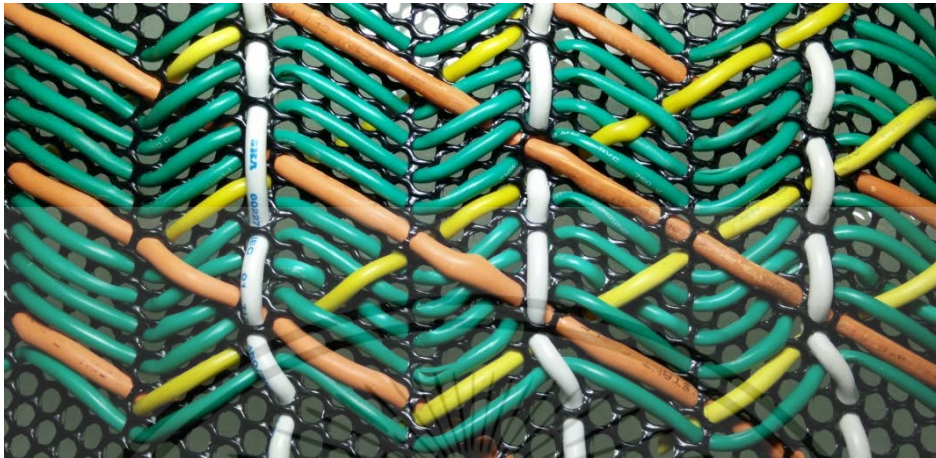
กรรมวิธีการร้อยลายที่ 6 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่ร้อยสีดำขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้น ข้าม 3 ช่อง
2. ร้อยสีขาวแบบเดียวกันกับข้อ 1

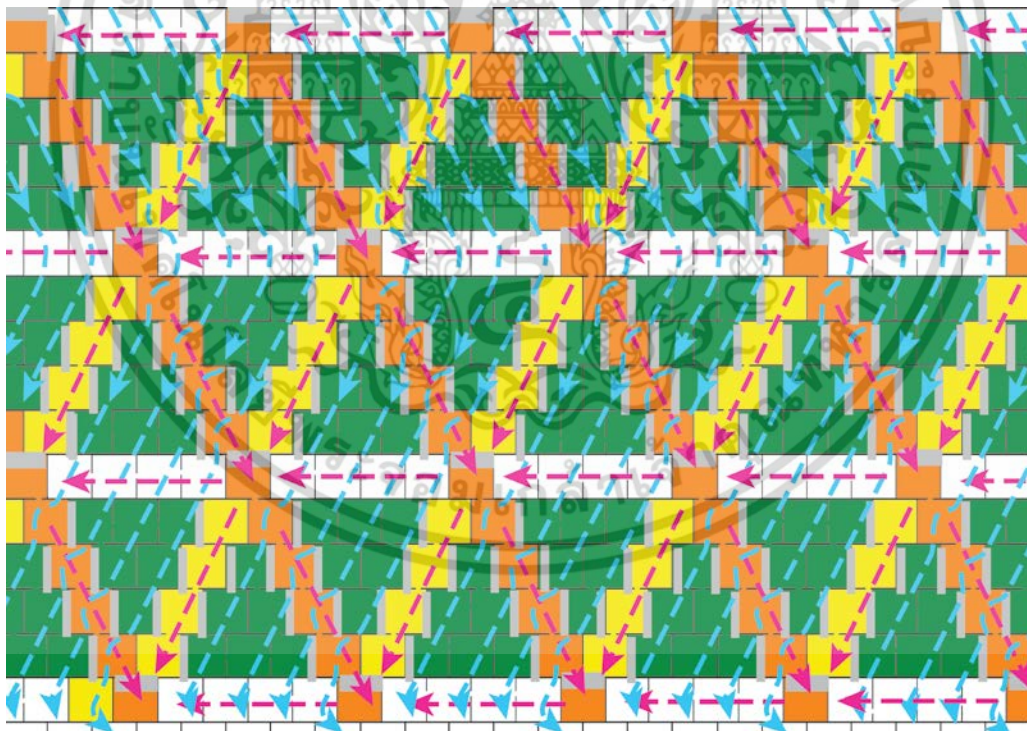
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ร้อยสีแดง ขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น วางตะเกียบที่ตำแหน่ง
ช่องเดิม

○ ร้อยข้ามตะเกียบลงที่



รูปที่ 3.13 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 7



รูปที่ 3.14 แสดงผังลวดลายที่ 7

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 7 มีข้อเสนอนะและลำดับดังนี้

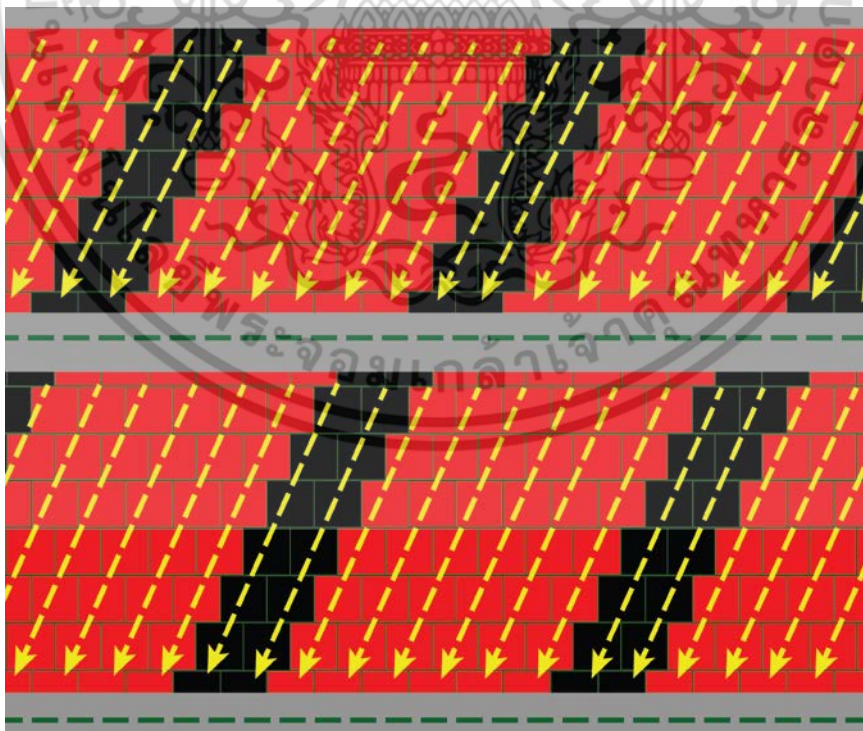
1. เริ่มร้อยสีส้ม ขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงตามรูปที่ 3.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ร้อยสีเหลือง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ในแนวทแยง
3. ร้อยสีเขียวขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงลง ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น



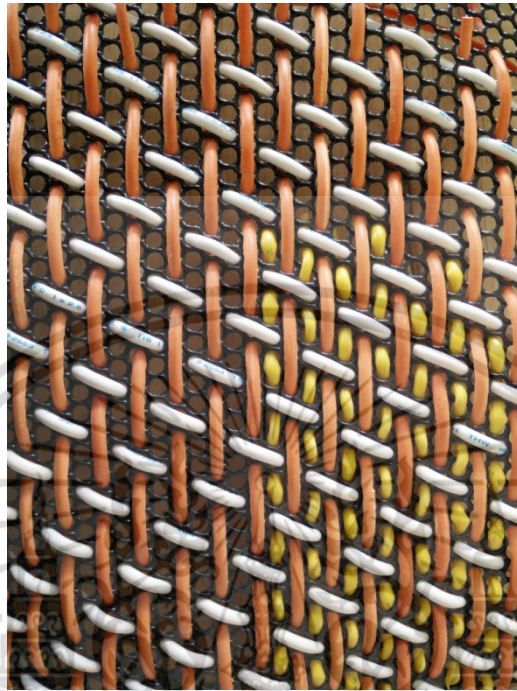
รูปที่ 3.15 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 8



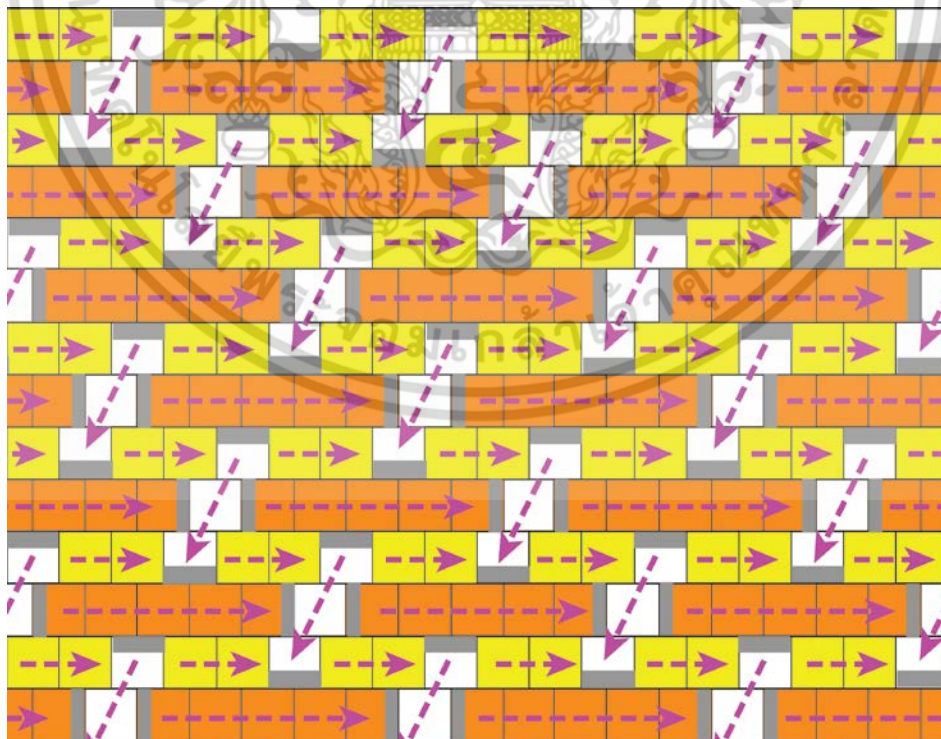
รูปที่ 3.16 แสดงผังลวดลายที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 8 มีข้อเสนอแนะโดย ขึ้นข้าม 6 ช่อง ลงในแนวทแยงวกกลับเว้น 6 ช่อง ขึ้น



รูปที่ 3.17 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 9

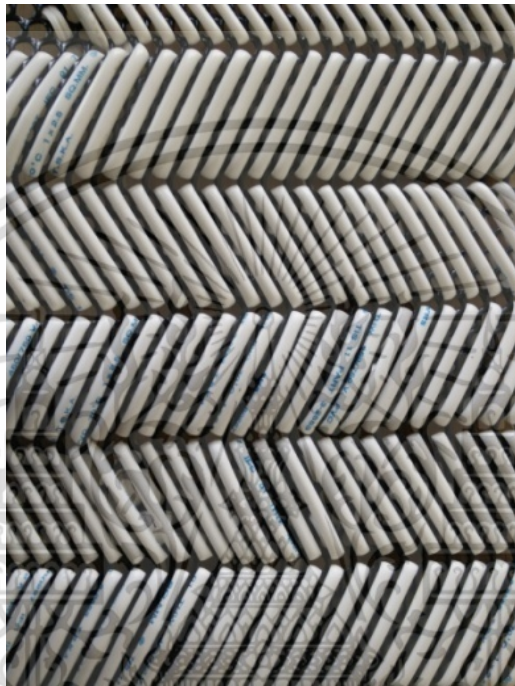


รูปที่ 3.18 แสดงผังลวดลายที่ 9

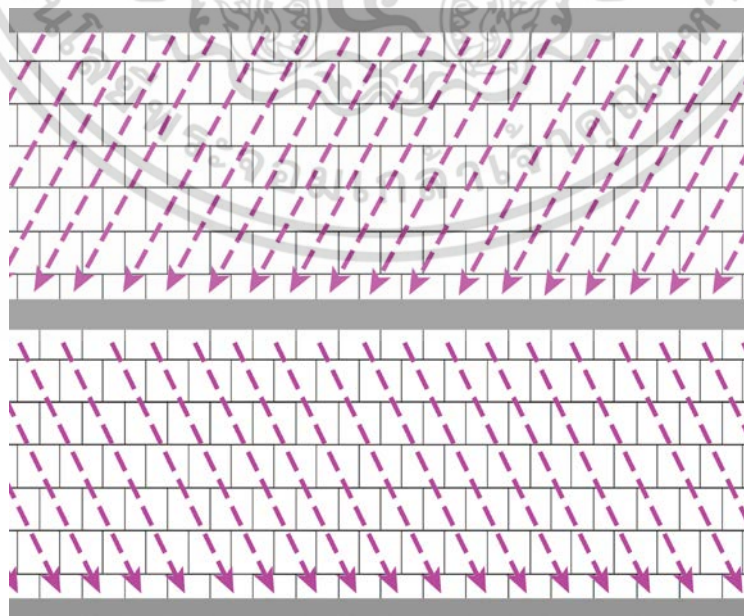
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 มีข้อเสนอนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีส้มขึ้นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีขาวร้อยขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยสีเหลืองขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง



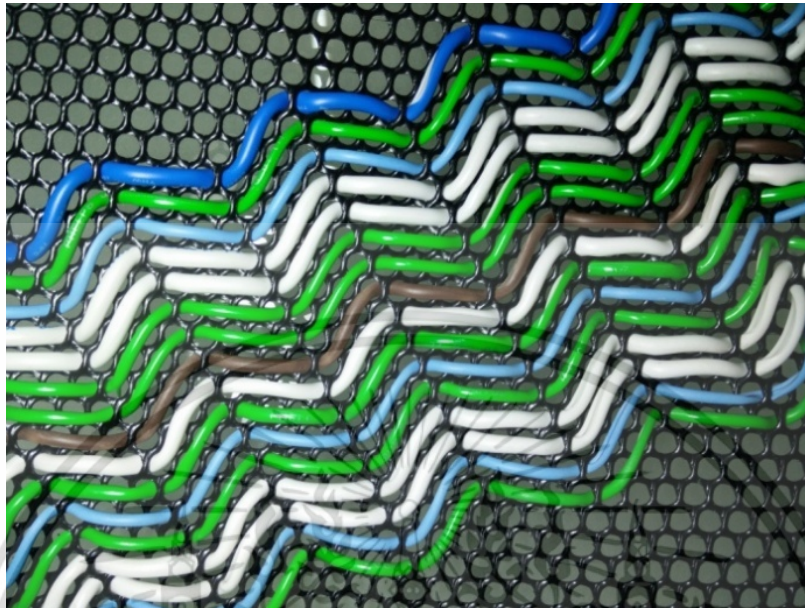
รูปที่ 3.19 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 10



รูปที่ 3.20 แสดงผังลวดลายที่ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 10 มีข้อเสนอแนะนำโดย ร้อยสีขาขึ้นข้าม 5 ช่อง ลงและวกกลับในแนว
ทแยงเว้น 5 ช่อง ขึ้น



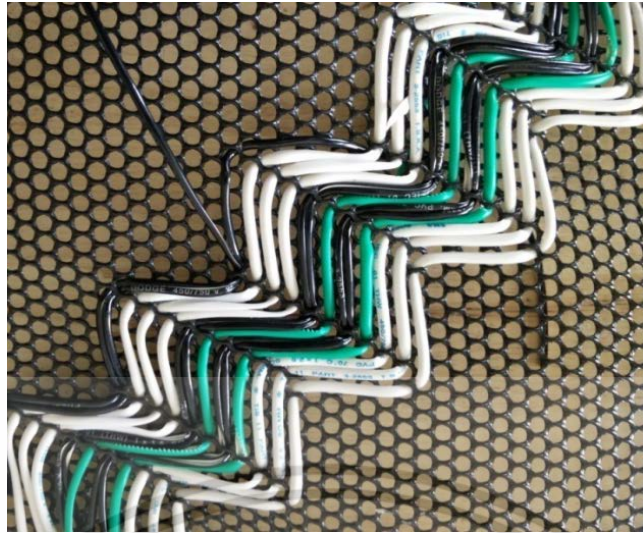
รูปที่ 3.21 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 11



รูปที่ 3.22 แสดงผังลวดลายที่ 11

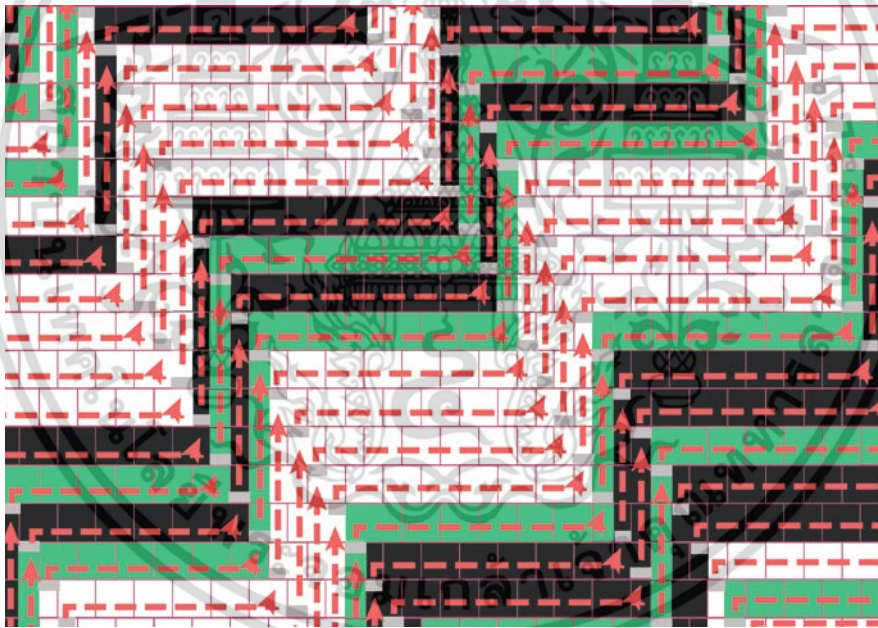
กรรมวิธีการร้อยลายที่ 11 มีข้อเสนอแนะนำโดย ร้อยสีฟ้าขึ้นข้าม 2 ช่อง ลงในแนวขวาง ขึ้นข้าม 2
ช่องในแนวทแยงลง 2 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.

23 แสดงรูปตัวอย่างลวดลายที่ 12

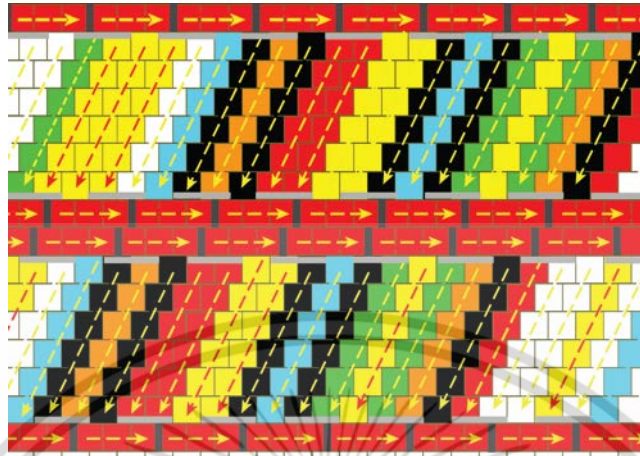


รูปที่ 3.24 แสดงผังลวดลายที่ 12

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 12 มีข้อเสนอแนะโดย ร้อยชั้นข้าม 3 ช่องในแนวตั้ง ลงและขึ้นข้าม 6 ช่องลงและขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

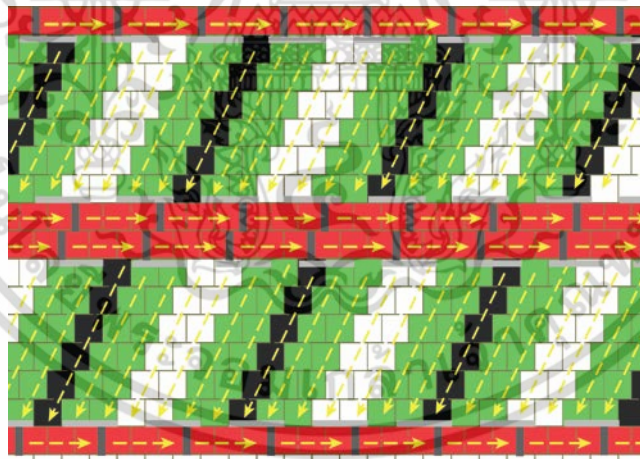
เมื่อทดลองร้อยให้เกิดลวดลายต่างๆ แล้ว นำลวดลายที่ได้ไปพัฒนาการใช้สีเพื่อให้สอดคล้องกับแรงบันดาลใจ โดยจัดเป็นชุดสี ดังนี้



รูปที่ 3.25 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 1

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 1 มีข้อเสนอนั้นและลำดับดังนี้

1. ร้อยสีแดงขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ซ้ำๆ 3 แถว
2. ร้อยในแนวทแยง ขึ้น ข้าม 4 ช่อง แนวทแยงลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไปซ้ำๆ

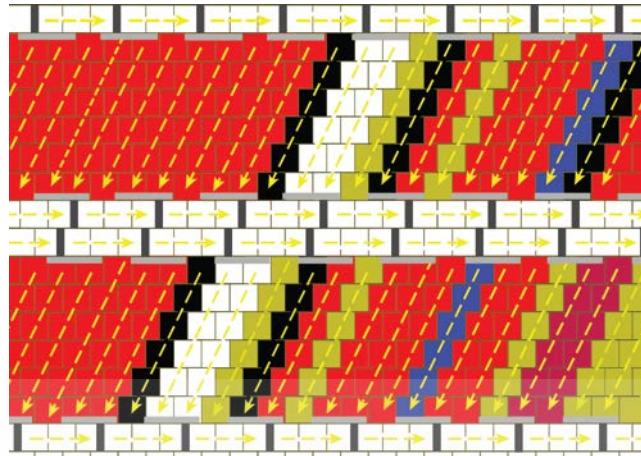


รูปที่ 3.26 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 2

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 2 มีข้อเสนอนั้นและลำดับดังนี้

1. ร้อยสีแดงขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ซ้ำๆ 3 แถว
2. ร้อยในแนวทแยง ขึ้น ข้าม 4 ช่อง แนวทแยงลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไปซ้ำๆ

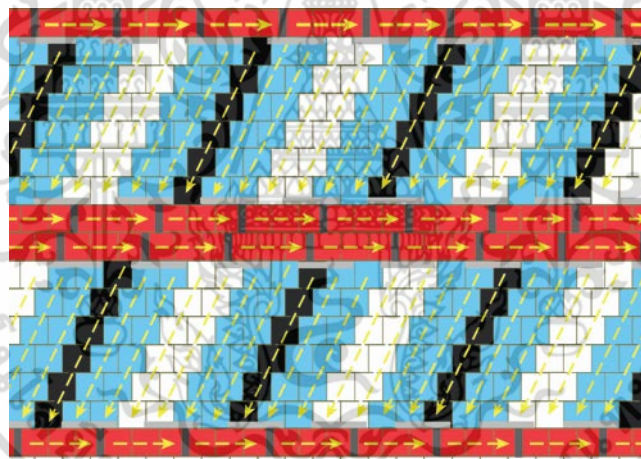
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.27 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 3

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 3 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. ร้อยสีขาขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ซ้ำๆ 3 แถว
2. ร้อยในแนวทแยง ขึ้น ข้าม 4 ช่อง แนวทแยงลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไปซ้ำๆ

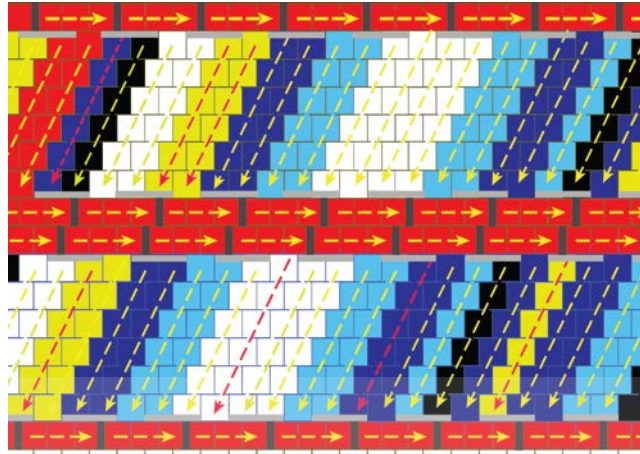


รูปที่ 3.28 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 4

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 4 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. ร้อยสีแดงขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ซ้ำๆ 3 แถว
2. ร้อยในแนวทแยง ขึ้น ข้าม 4 ช่อง แนวทแยงลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไปซ้ำๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.29 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 5

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 5 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. ร้อยสีแดงขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ซ้ำๆ 3 แถว
2. ร้อยในแนวทแยง ขึ้น ข้าม 4 ช่อง แนวทแยงลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไปซ้ำๆ

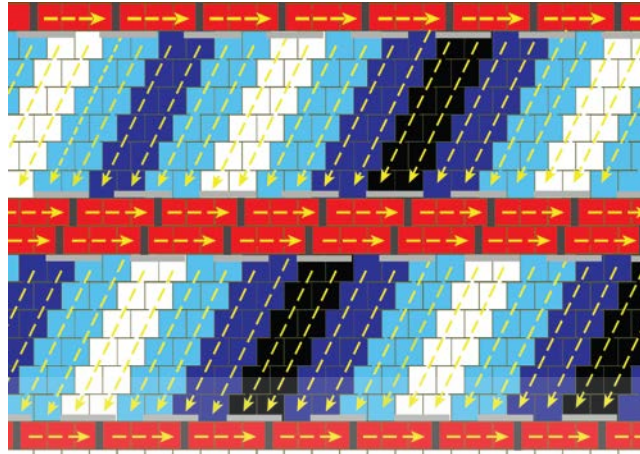


รูปที่ 3.30 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 6

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 6 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. ร้อยสีแดงขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ซ้ำๆ 3 แถว
2. ร้อยในแนวทแยง ขึ้น ข้าม 4 ช่อง แนวทแยงลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไปซ้ำๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.31 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 7

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 4

กลุ่มสีที่ 7 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. ร้อยสีแดงขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ซ้ำๆ 3 แถว
2. ร้อยในแนวทแยง ขึ้น ข้าม 4 ช่อง แนวทแยงลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไปซ้ำๆ



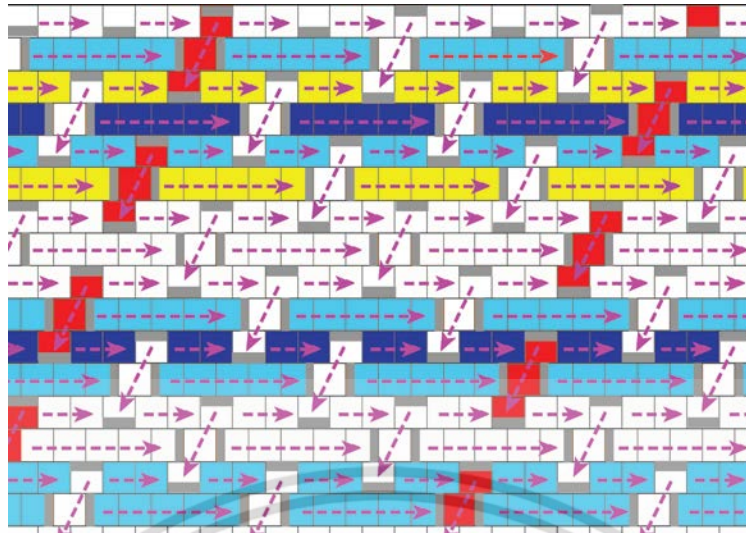
รูปที่ 3.32 แสดงผังลวดลายที่ 4 กลุ่มสีที่ 8

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 4

กลุ่มสีที่ 8 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. ร้อยสีแดงขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ซ้ำๆ 3 แถว
2. ร้อยในแนวทแยง ขึ้น ข้าม 4 ช่อง แนวทแยงลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไปซ้ำๆ

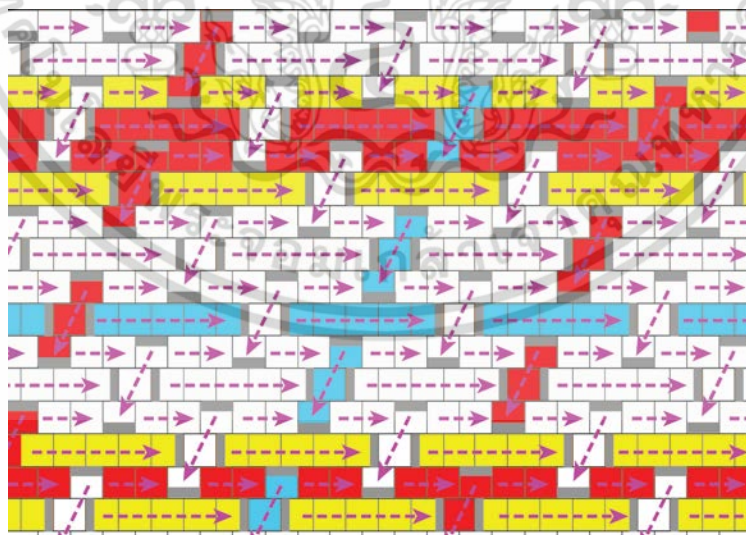
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.33 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 1

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 1 มีข้อเสนอนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีขาขึ้นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีแดงร้อยขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยสีฟ้าขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง

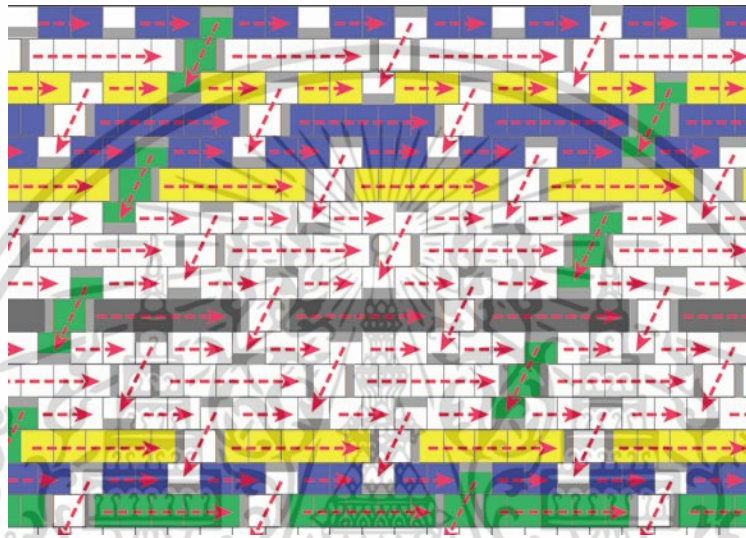


รูปที่ 3.34 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 2 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีขาวขึ้นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีแดงร้อยขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยสีฟ้าขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง

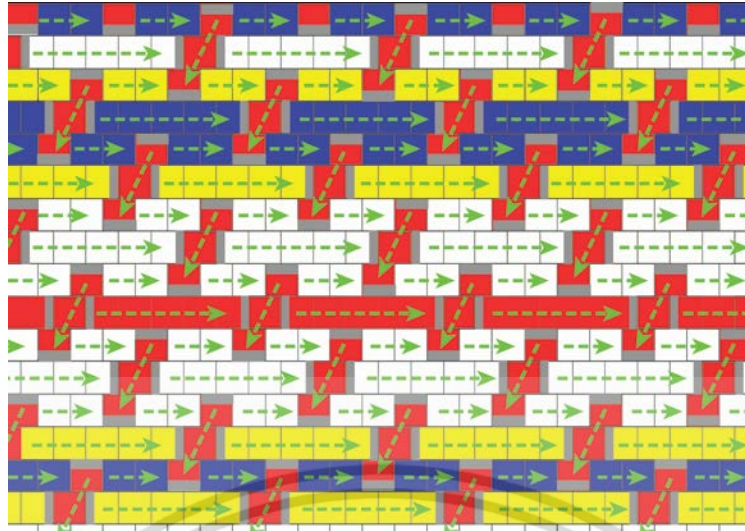


รูปที่ 3.35 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 3

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 3 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีขาวขึ้นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีน้ำเงินร้อยขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยสีเขียวขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง

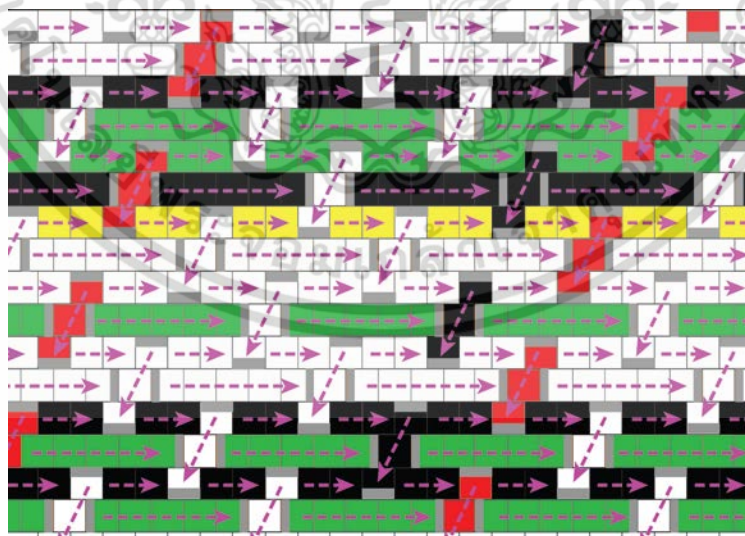
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.36 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 4

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 4 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีขาวขึ้นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีน้ำเงินร้อยขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยสีแดงขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง

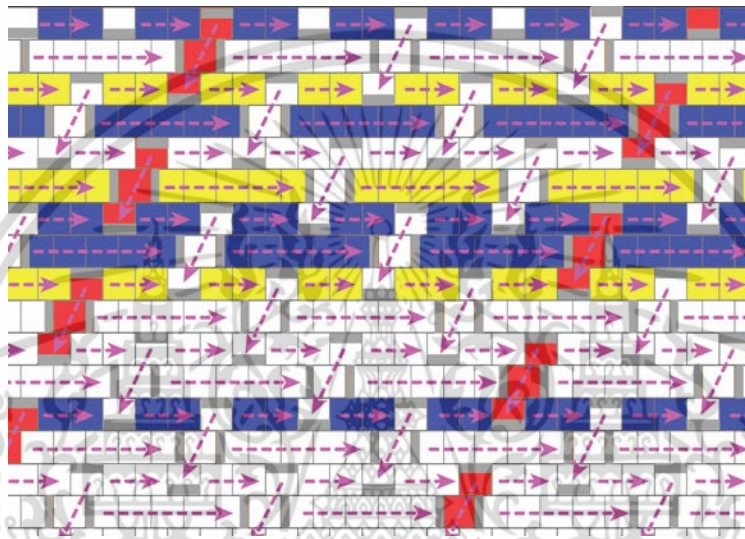


รูปที่ 3.37 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 5 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีขาวขึ้นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีแดงเขียวขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยสีดำขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง

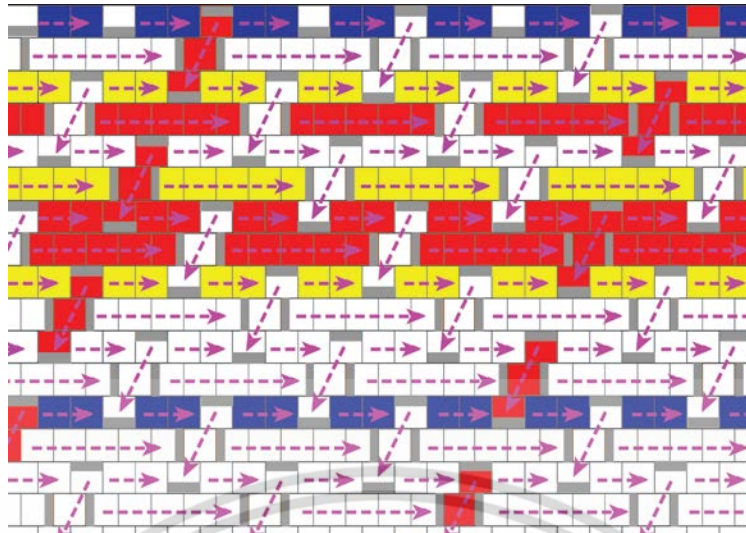


รูปที่ 3.38 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 6

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 6 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีขาวขึ้นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีน้ำเงินร้อยขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยสีแดงขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง

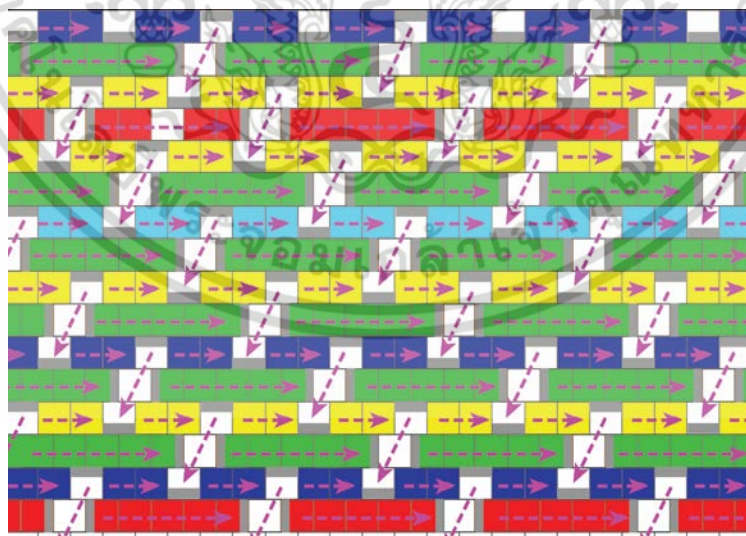
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.39 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 7

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 7 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีขาวขึ้นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีน้ำเงินร้อยขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยสีแดงขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง

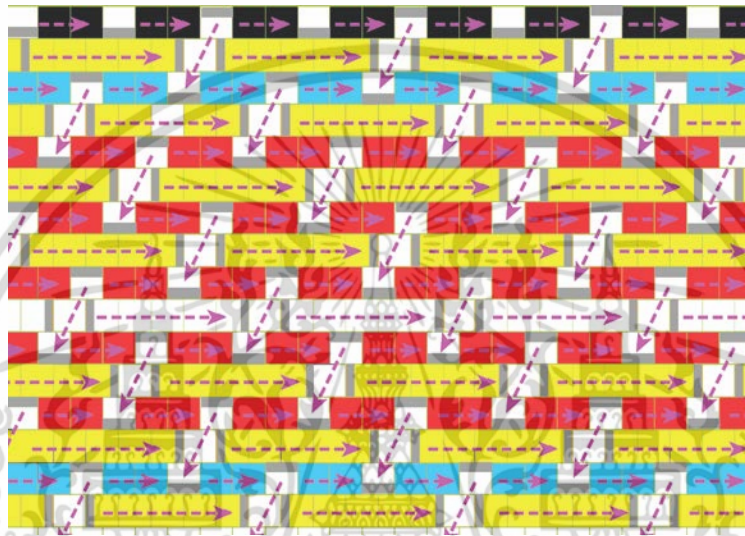


รูปที่ 3.40 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 8 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีขาวยื่นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีแดงร้อยขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยเขียวขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง

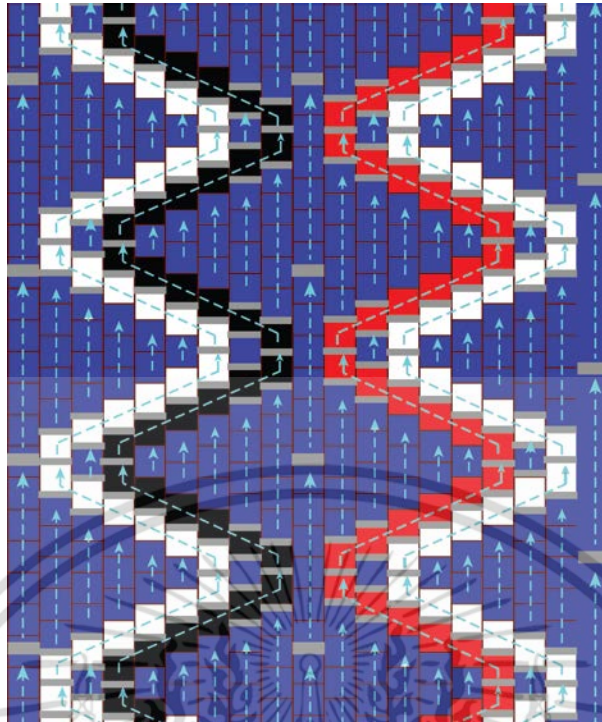


รูปที่ 3.41 แสดงผังลวดลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 9

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 9 กลุ่มสีที่ 9 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่สีเหลืองขึ้นข้าม 3 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
2. สีแดงร้อยขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ขึ้น
3. ร้อยตามข้อ 1 และข้อ 2 จนเต็มผืน
4. ร้อยสีฟ้าขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง ขึ้นและลงเว้น 1 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

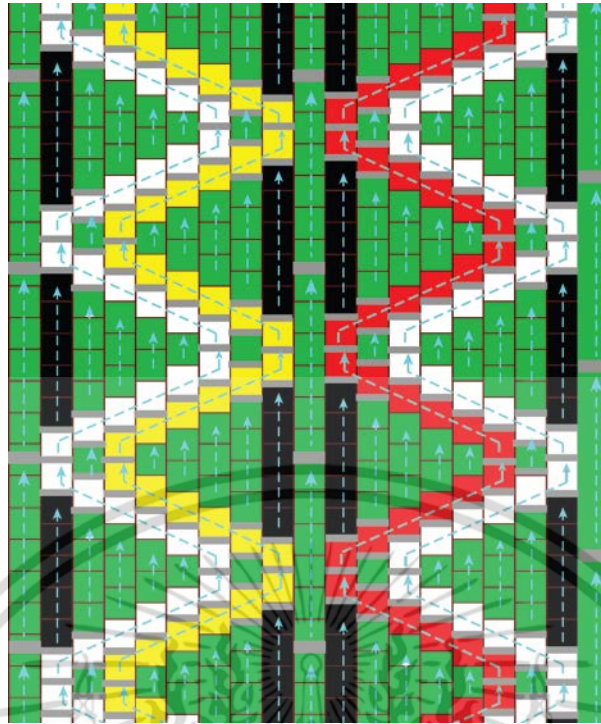


รูปที่ 3.42 แสดงผังลวดลายที่ 5 กลุ่มสีที่ 1

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 5 กลุ่มสีที่ 1 มีข้อเสนอนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่ร้อยสีดำในแนวขวางขึ้น ข้าม 4 ช่อง ลงและขึ้น
2. ร้อยสีขาวขึ้น ข้าม 4 ช่องในแนวทแยงลงและขึ้นในแนวขวาง ข้าม 4 ช่องในแนวทแยงขึ้น และลง
3. ร้อยสีแดงและสีดำตามข้อ 2
4. ร้อยสีน้ำเงินแถว 1 ต่อจากสีดำขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไป
5. ร้อยสีน้ำเงินแถว 2 ต่อจากแถว 1 ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงและขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงและขึ้น
6. ร้อยสีน้ำเงินแถว 3 ขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลง เว้น เว้น 4 ช่อง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

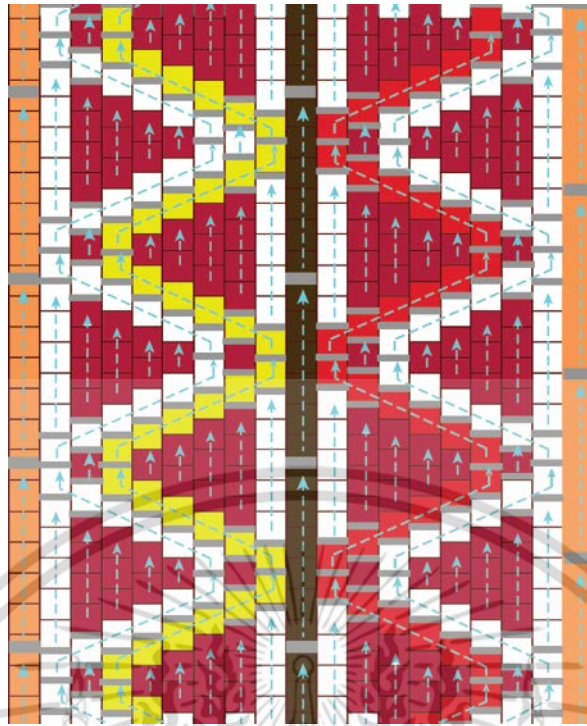


รูปที่ 3.43 แสดงผังลวดลายที่ 5 กลุ่มสีที่ 2

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 5 กลุ่มสีที่ 2 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มที่ร้อยสีดำในแนวขวางขึ้น ข้าม 4 ช่อง ลงและขึ้น
2. ร้อยสีขาวขึ้น ข้าม 4 ช่องในแนวทแยงลงและขึ้นในแนวขวาง ข้าม 4 ช่องในแนวทแยงขึ้น และลง
3. ร้อยสีแดงและสีเหลืองตามข้อ 2
4. ร้อยสีเขียวแถว 1 ต่อจากสีดำขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไป
5. ร้อยสีเขียวแถว 2 ต่อจากแถว 1 ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงและขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงและขึ้น
6. ร้อยสีเขียวแถว 3 ขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลง เว้น เว้น 4 ช่อง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

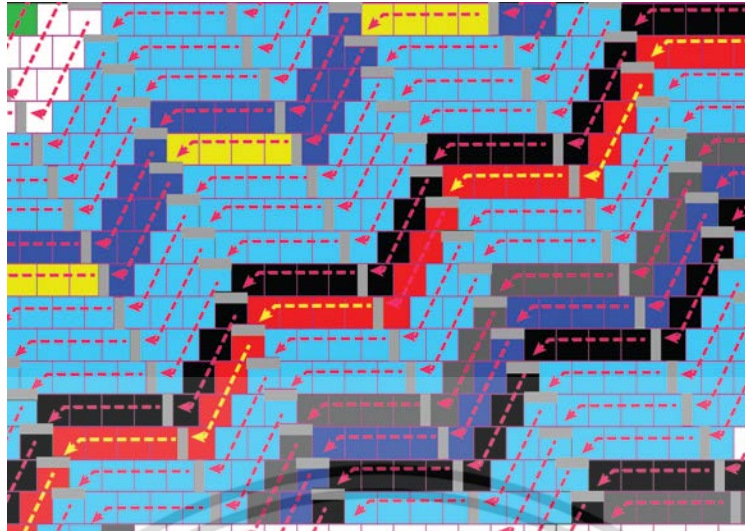


รูปที่ 3.44 แสดงผังลวดลายที่ 5 กลุ่มสีที่ 3

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 5 กลุ่มสีที่ 3 มีข้อเสนอนะและลำดับดังนี้

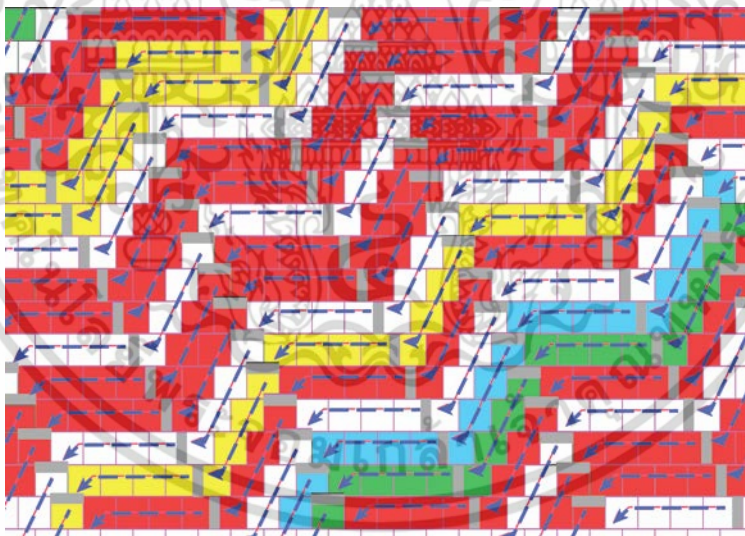
1. เริ่มที่ร้อยสีน้ำตาลในแนวขวางขึ้น ข้าม 4 ช่อง ลงและขึ้น
2. ร้อยสีเหลืองขึ้น ข้าม 4 ช่องในแนวทแยงลงและขึ้นในแนวขวาง ข้าม 4 ช่องในแนวทแยงขึ้นและลง
3. ร้อยสีแดงและสีขาวตามข้อ 2
4. ร้อยสีแดงแถว 1 ต่อจากสีดำขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลง เว้น 2 ช่อง ขึ้น ต่อไป
5. ร้อยสีแดงแถว 2 ต่อจากแถว 1 ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงและขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงและขึ้น
6. ร้อยสีแดงแถว 3 ขึ้น ข้าม 1 ช่อง ลง เว้น 4 ช่อง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.45 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 1

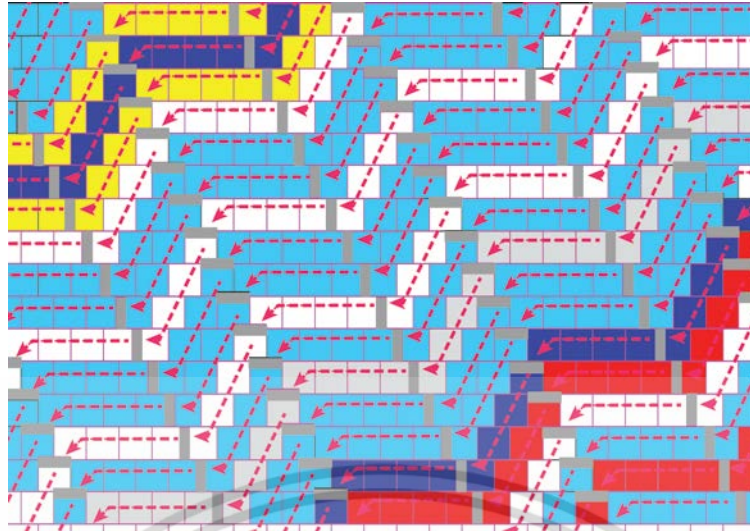
กรรมวิธีการร้อยลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 1 มีข้อเสนอแนะโดย ร้อยสายไฟขึ้นข้าม 2 ช่อง ลงในแนวขวาง
ขึ้นข้าม 2 ช่องในแนวทแยงลง 2 ช่อง



รูปที่ 3.46 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 2

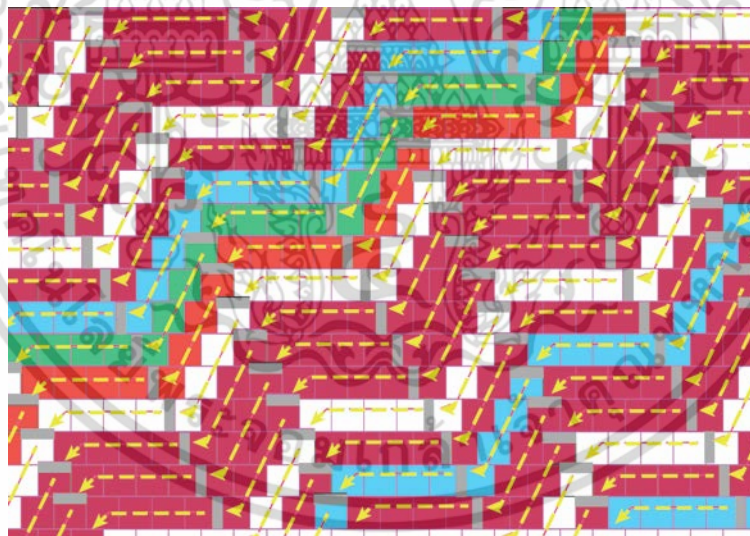
กรรมวิธีการร้อยลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 2 มีข้อเสนอแนะโดย ร้อยสายไฟขึ้นข้าม 2 ช่อง ลงในแนวขวาง
ขึ้นข้าม 2 ช่องในแนวทแยงลง 2 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.47 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 3

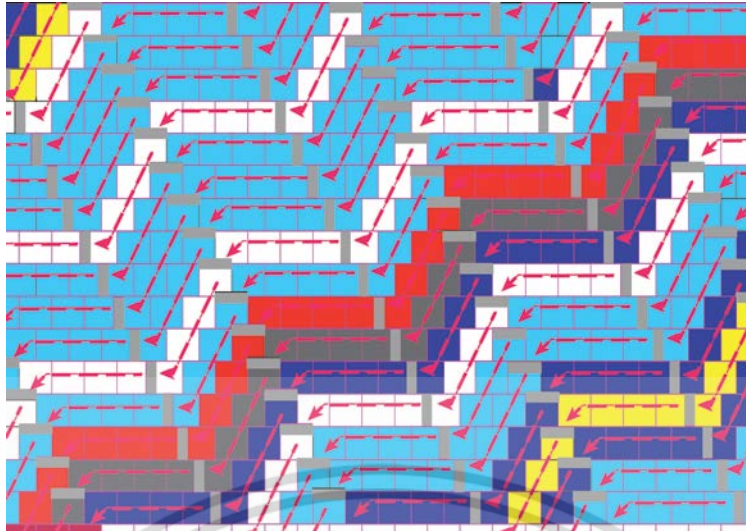
กรรมวิธีการร้อยลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 3 มีข้อเสนอแนะโดย ร้อยสายไฟขึ้นข้าม 2 ช่อง ลงในแนวขวาง
ขึ้นข้าม 2 ช่องในแนวทแยงลง 2 ช่อง



รูปที่ 3.48 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 4

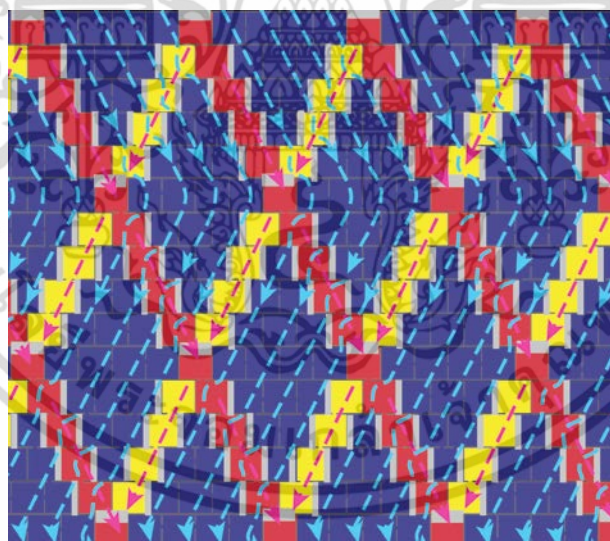
กรรมวิธีการร้อยลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 4 มีข้อเสนอแนะโดย ร้อยสายไฟขึ้นข้าม 2 ช่อง ลงในแนวขวาง
ขึ้นข้าม 2 ช่องในแนวทแยงลง 2 ช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.49 แสดงผังลวดลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 5

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 11 กลุ่มสีที่ 5 มีข้อเสนอแนะโดย ร้อยสายไฟขึ้นข้าม 2 ช่อง ลงในแนวขวาง ขึ้นข้าม 2 ช่องในแนวทแยงลง 2 ช่อง

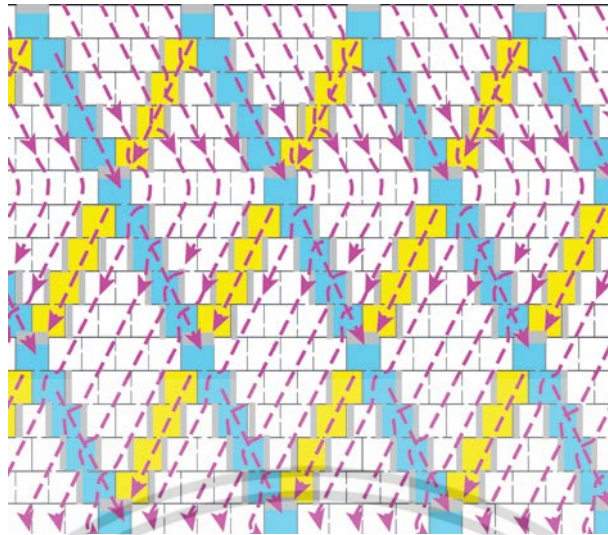


รูปที่ 3.50 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 1

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 1 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มร้อยสีแดง ขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงตามรูปที่ 3.14
2. ร้อยสีเหลือง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ในแนวทแยง
3. ร้อยสีน้ำเงินขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงลง ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น

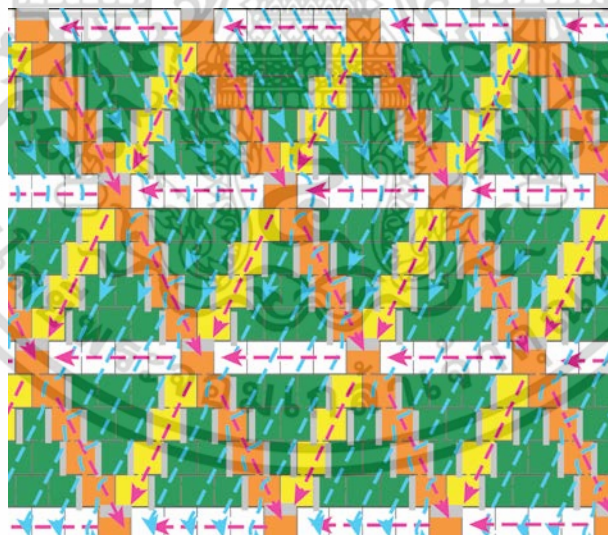
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.51 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 2

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 2 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

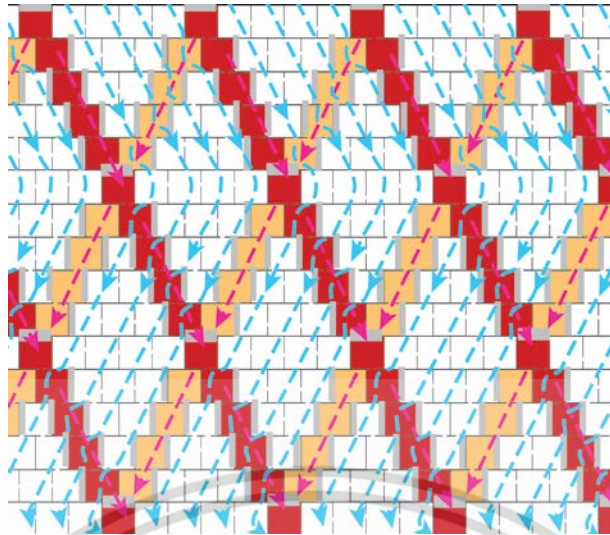
1. เริ่มร้อยสีฟ้า ขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงตามรูปที่ 3.14
2. ร้อยสีเหลือง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ในแนวทแยง
3. ร้อยสีขาวขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงลง ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น



รูปที่ 3.52 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 3

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 3 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

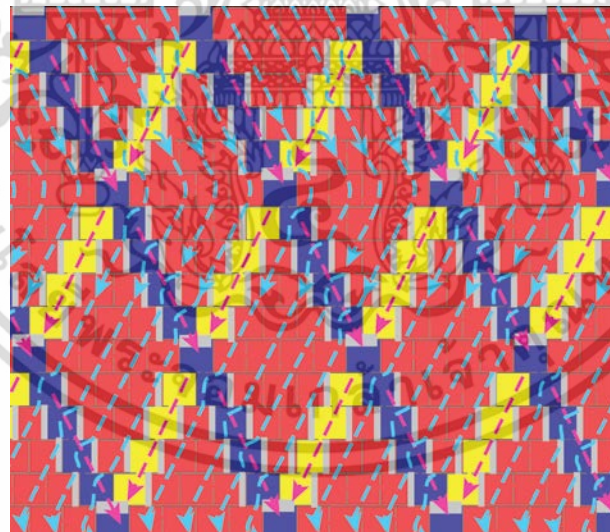
1. เริ่มร้อยสีส้ม ขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงตามรูปที่ 3.14
 2. ร้อยสีเหลือง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ในแนวทแยง
 3. ร้อยสีเขียวขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงลง ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.53 แสดงรูปลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 4

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 4 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มร้อยสีน้ำตาล ขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงตามรูปที่ 3.14
2. ร้อยสีแดง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ในแนวทแยง
3. ร้อยสีขาวขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงลง ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น

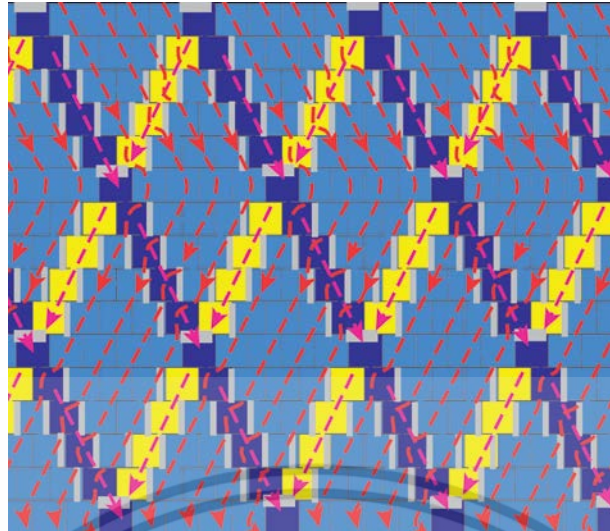


รูปที่ 3.54 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 5

กรรมวิธีการร้อยลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 5 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มร้อยสีน้ำเงิน ขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงตามรูปที่ 3.14
2. ร้อยสีเหลือง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ในแนวทแยง
3. ร้อยสีชมพูขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงลง ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.55 แสดงผังลวดลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 6

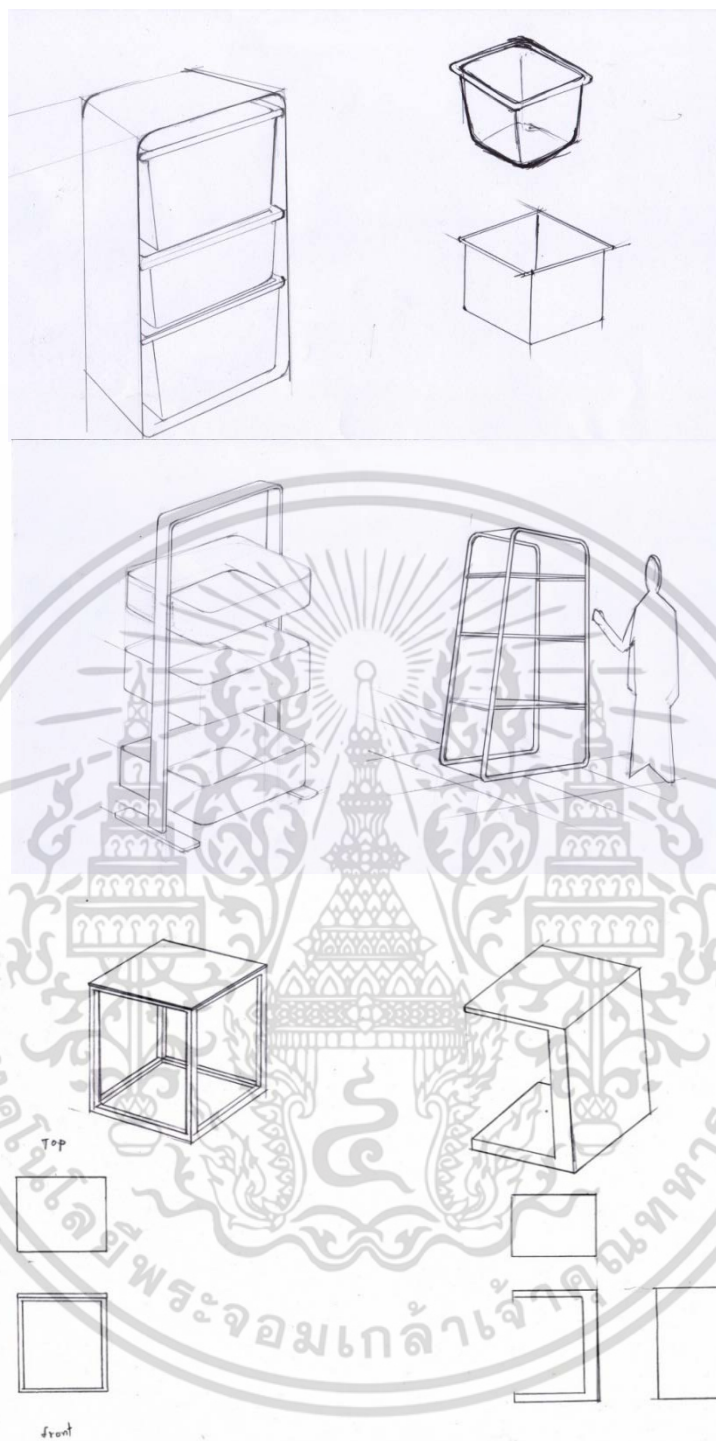
กรรมวิธีการร้อยลายที่ 7 กลุ่มสีที่ 6 มีข้อเสนอแนะและลำดับดังนี้

1. เริ่มร้อยสีน้ำเงิน ขึ้น ข้าม 3 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงตามรูปที่ 3.14
2. ร้อยสีเหลือง ขึ้น ข้าม 2 ช่อง ลงเว้น 1 ช่อง ในแนวทแยง
3. ร้อยสีฟ้าขึ้นข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้นในแนวทแยงลง ข้าม 1 ช่อง ลงและขึ้น

3.2 แบบร่างและสรุปผลการออกแบบ

เมื่อทดลองร้อยให้เกิดลวดลายต่างๆ ที่สอดคล้องกับแรงบันดาลใจแล้ว นำลวดลายที่ได้ไปออกแบบให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับแรงบันดาลใจและลวดลาย โดยในขั้นตอนแรกกำหนดแบบร่าง 4 Collection ดังนี้

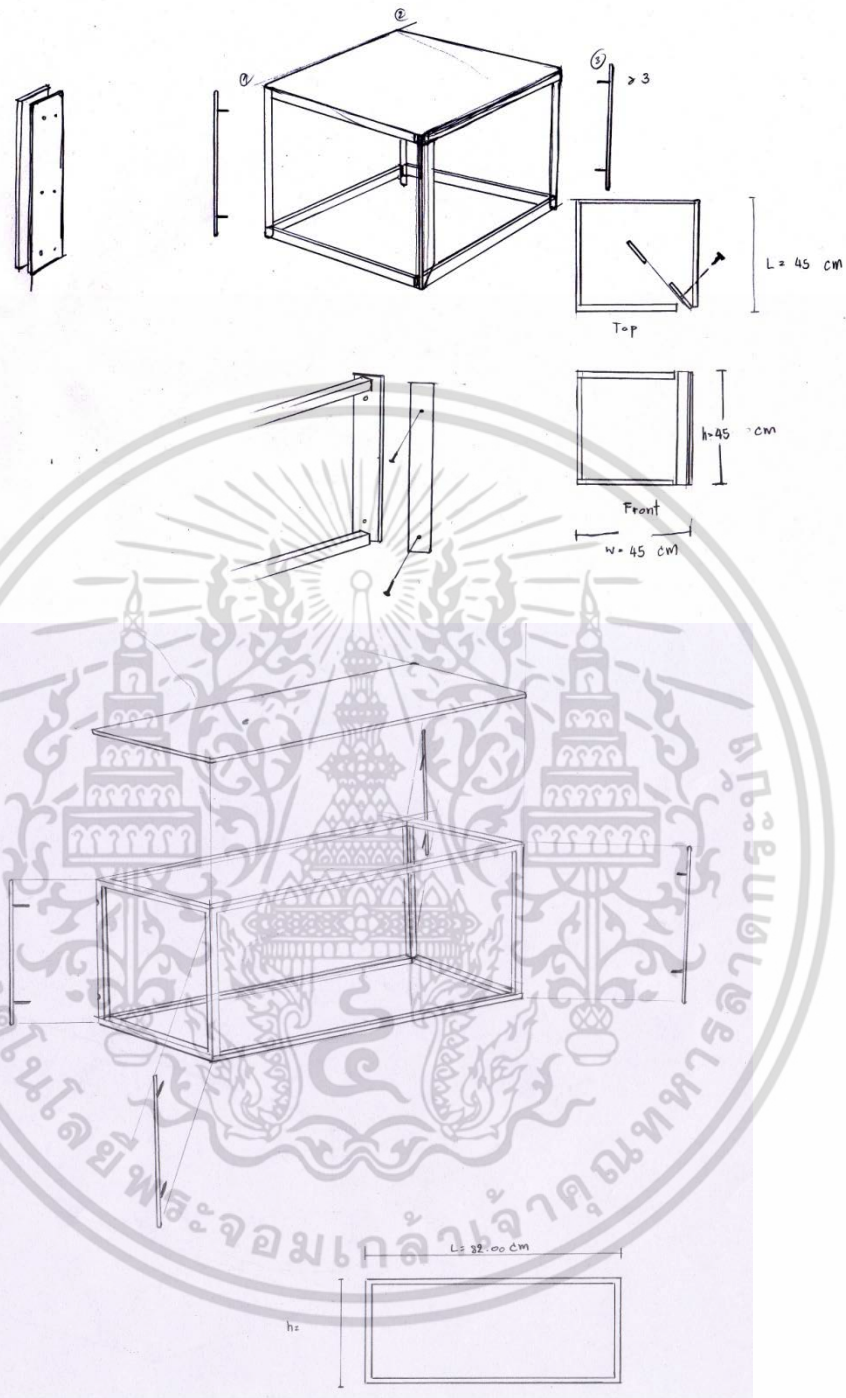
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.56-3.58 แสดงแบบร่างแบบเรียบง่าย

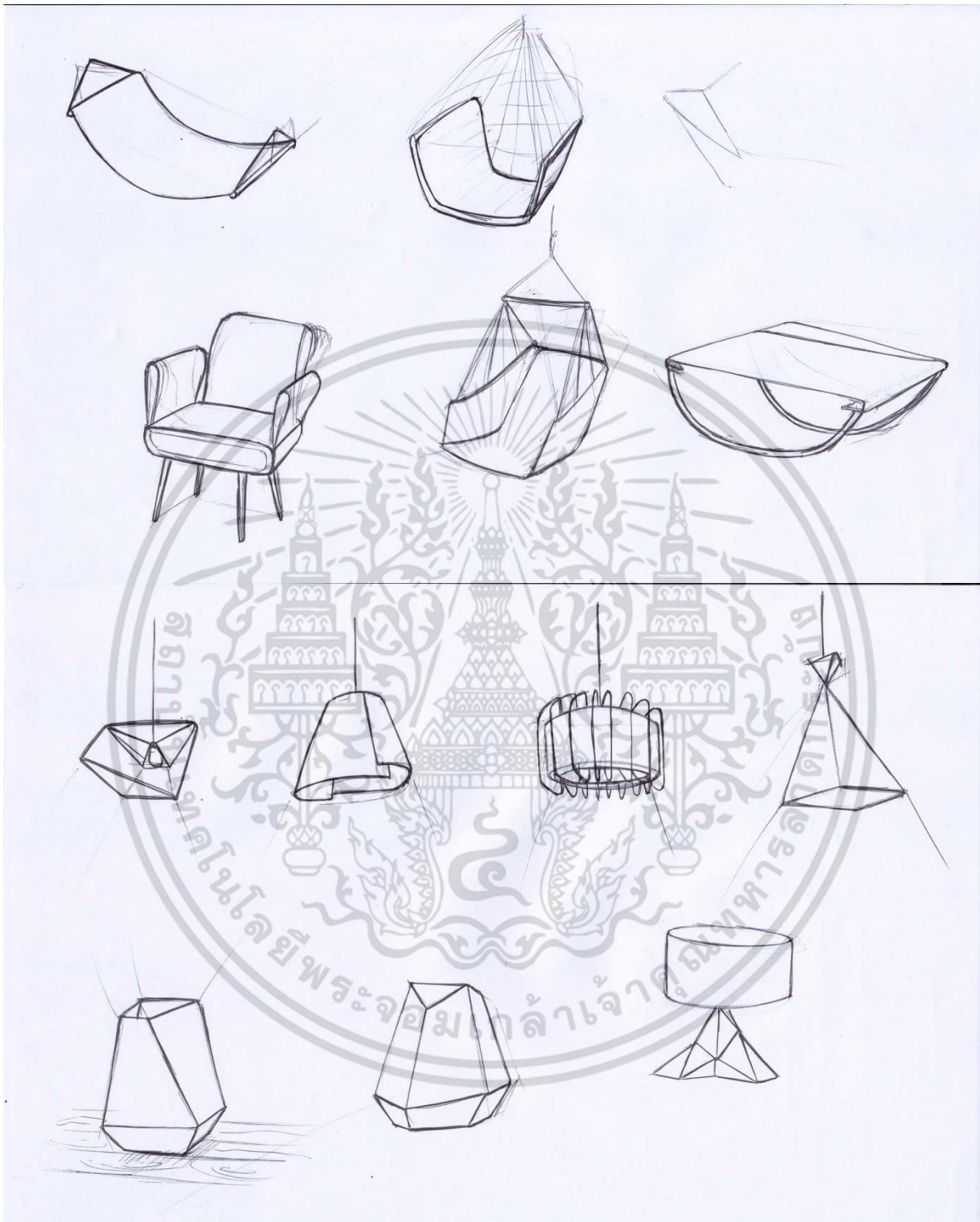
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ① $w = 45 \text{ cm}$
 $L = 45 \text{ cm}$
 $h = 45 \text{ cm}$



รูปที่ 3.59-3.60 แสดงแบบร่างแบบเรียบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

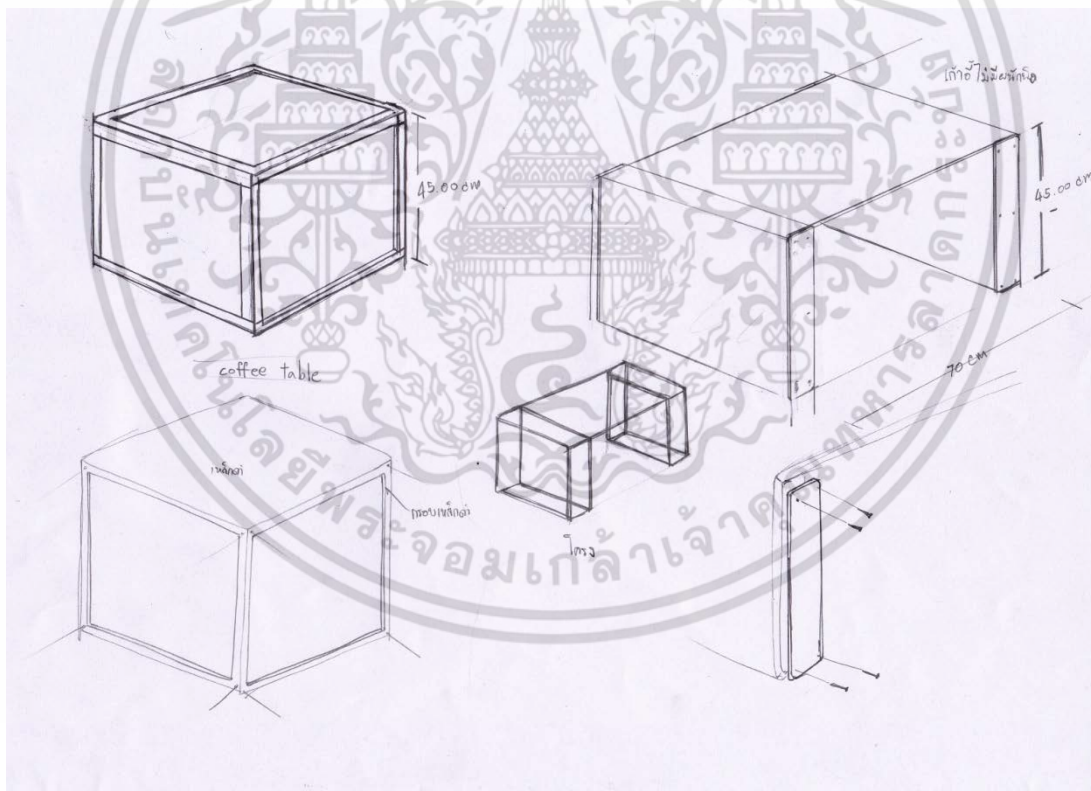


รูปที่ 3.61-3.62 แสดงรูปแบบร่าง boho

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



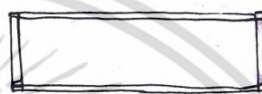
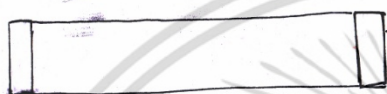
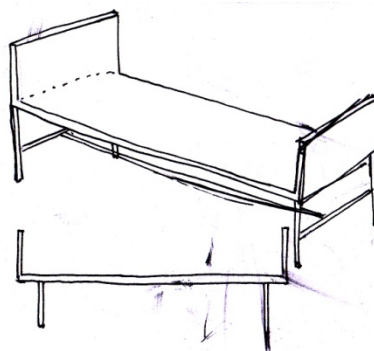
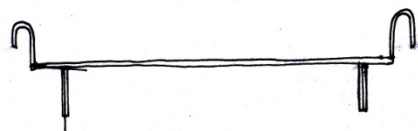
รูปที่ 3.63 แสดงแบบร่างแบบboho



รูปที่ 3.64 แสดงแบบร่างแบบ hampton

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bench

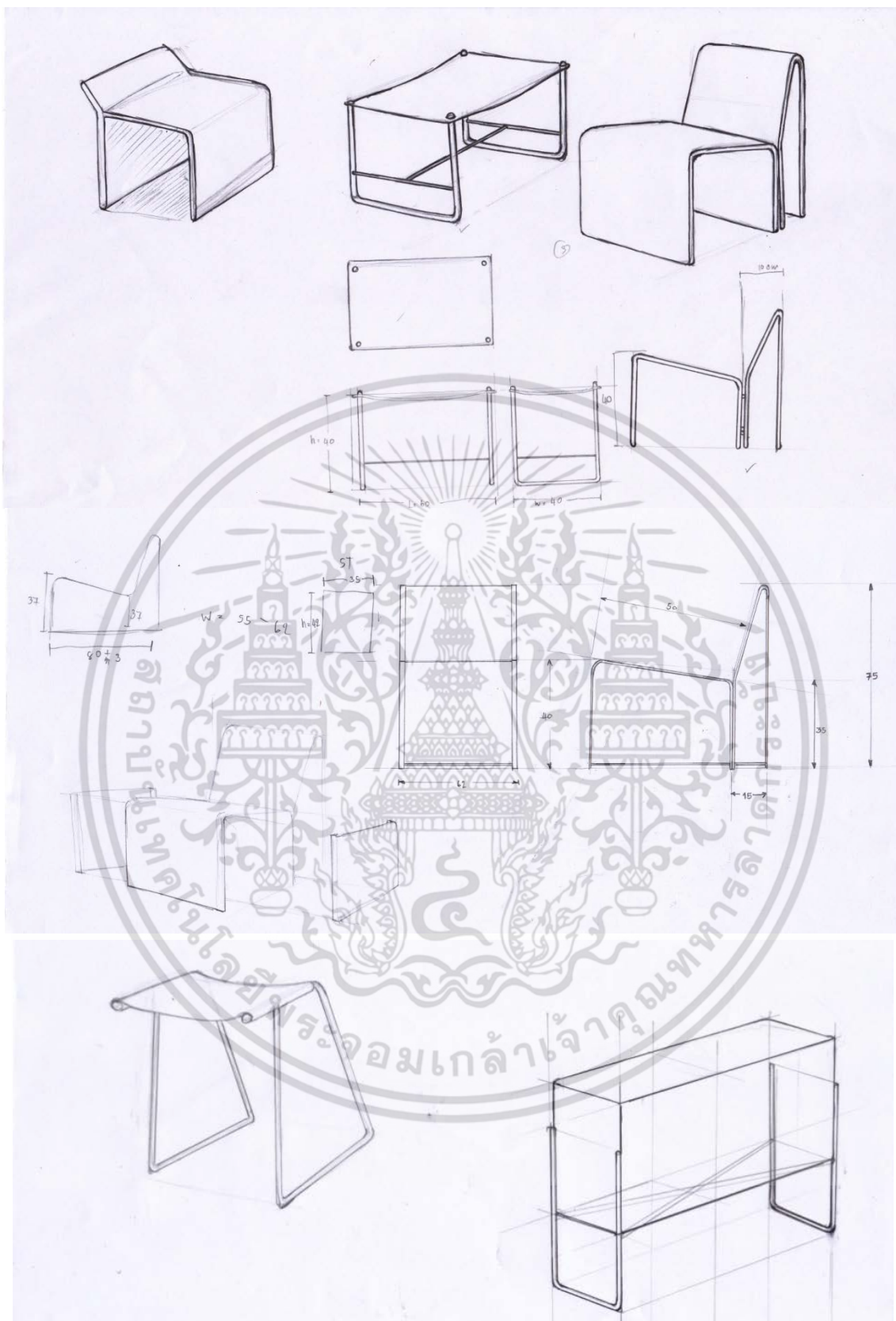


รูปที่ 3.65 แสดงแบบร่างแบบ boho



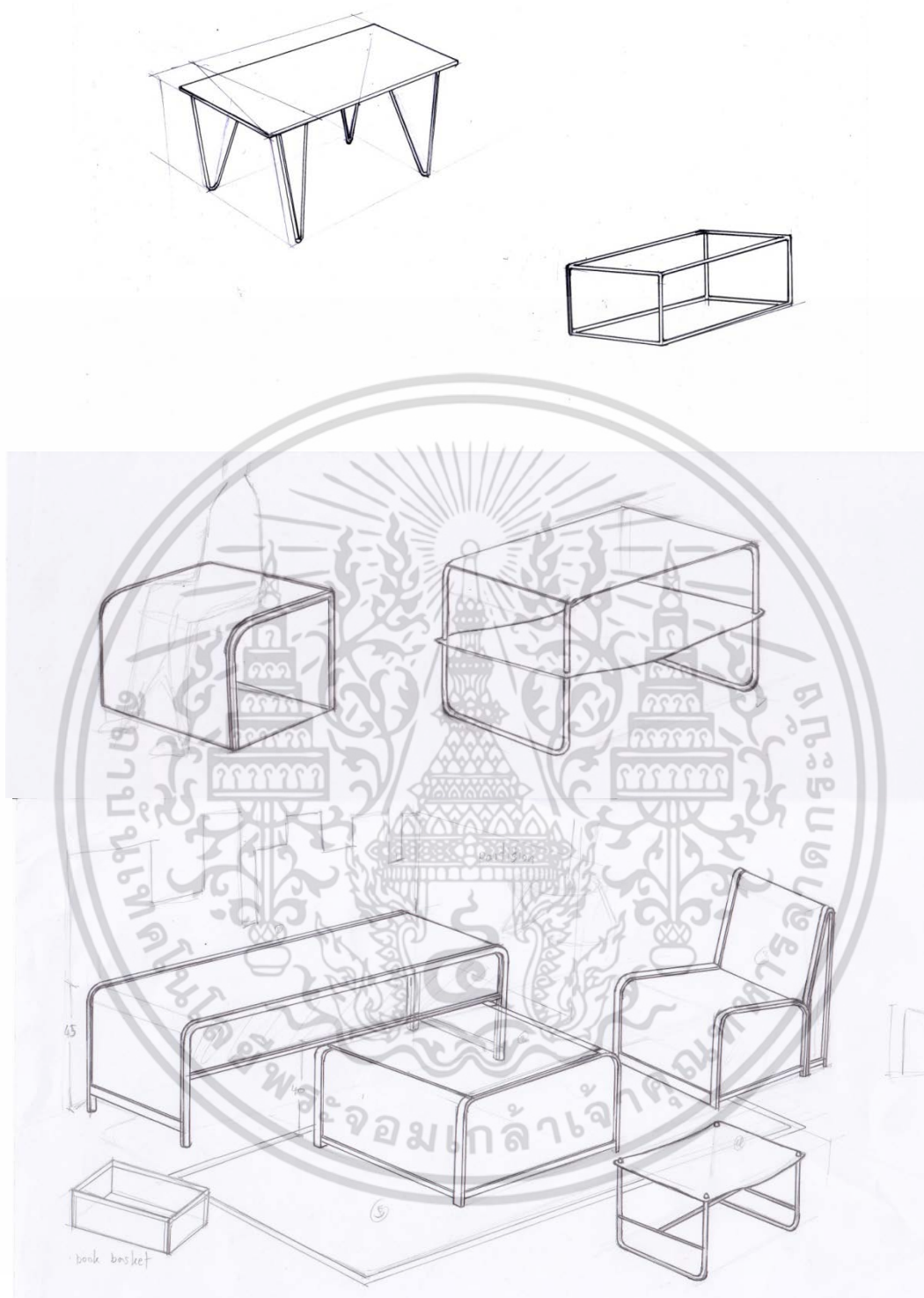
รูปที่ 3.66 แสดงแบบร่างแบบ urban

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



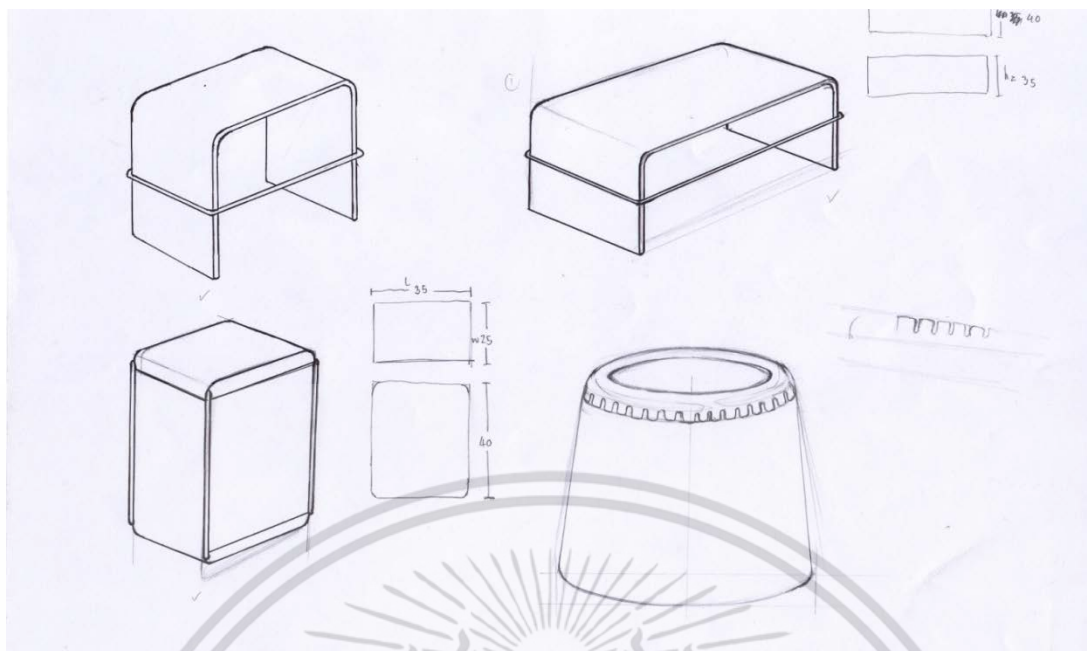
รูปที่ 3.67-3.69 แสดงแบบร่างแบบ urban

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

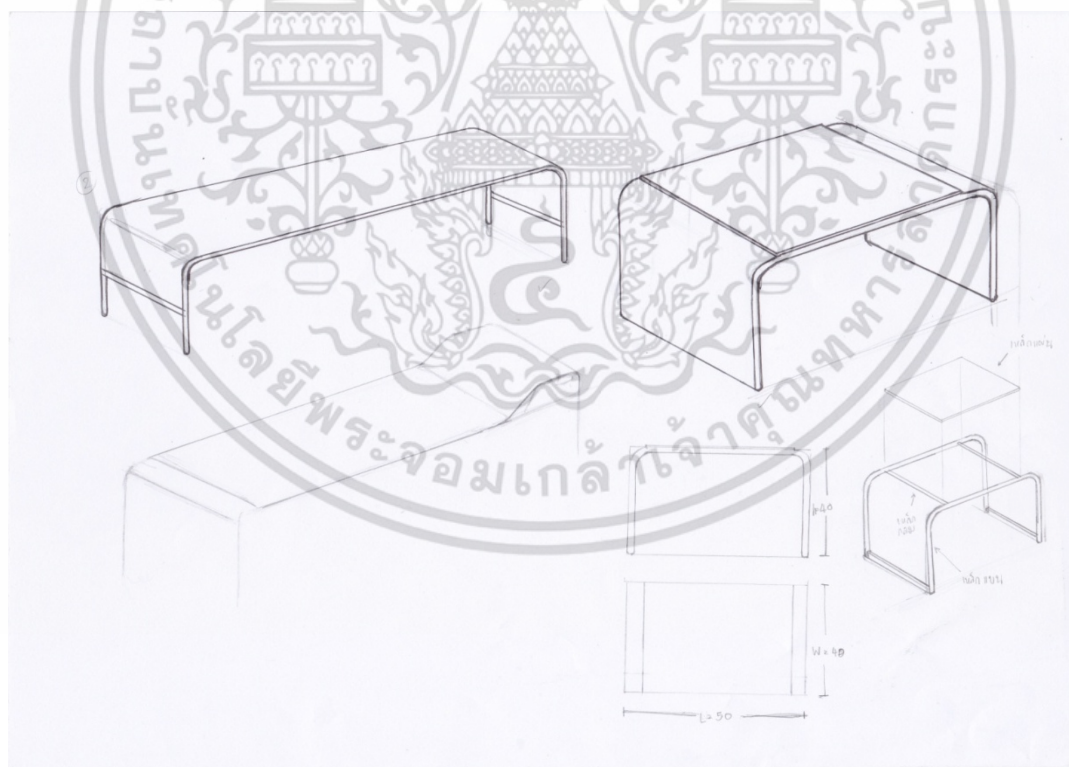


รูปที่ 3.70-3.72 แสดงแบบร่างแบบ urban

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.73 แสดงแบบร่างแบบ urban



รูปที่ 3.74 แสดงแบบร่างแบบ urban

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์แนวทางการออกแบบ

3 = เหมาะสมดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่เหมาะสม

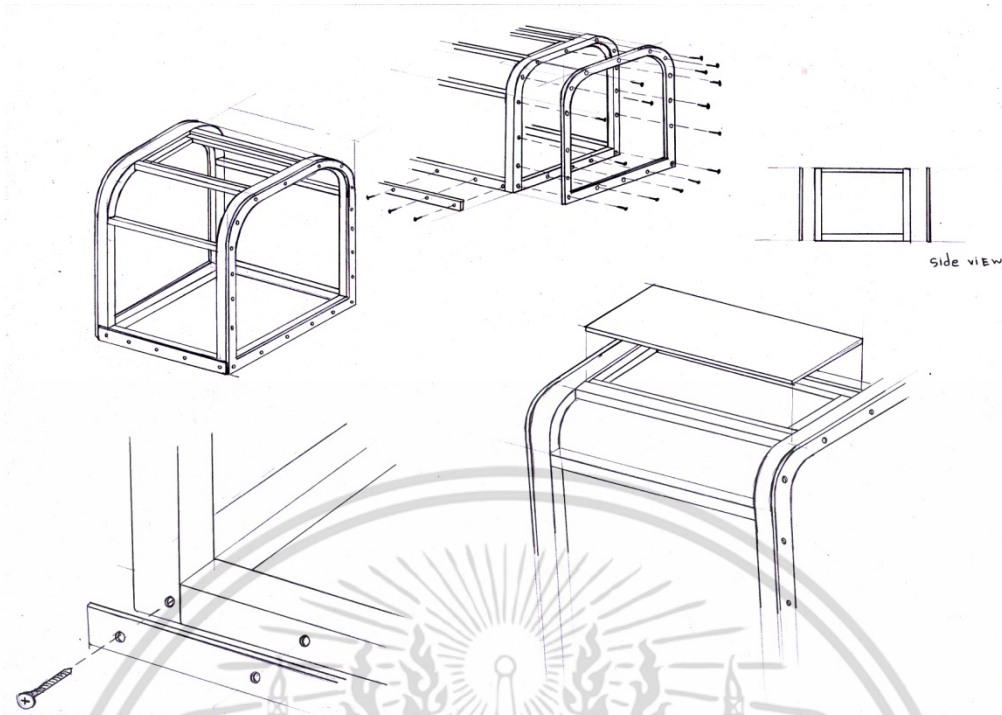
ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบ

แนวทางการออกแบบ/ เงื่อนไขการพิจารณา	มีความน่า สนใจ	เข้ากับแรง บันดาลใจ	เข้ากับเทรนด์ การตกแต่ง	เหมาะสม กับวัสดุ	เหมาะสมกับ พื้นที่ใช้งาน	รวม
ลายพื้น เรียบง่าย	1	2	2	3	3	11
boho	3	3	1	3	3	13
hampton	2	2	3	1	1	9
urban	3	3	3	1	3	13

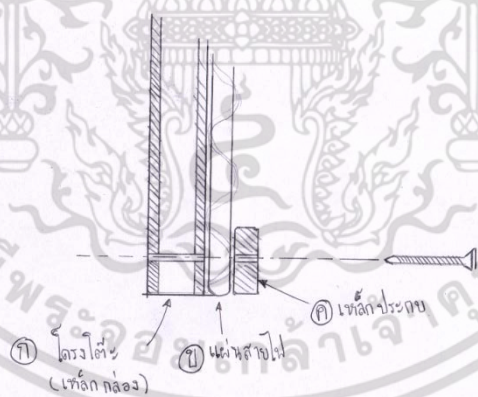
สรุป แนวทางที่ใช้ในการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอ คือ urban ผสม boho คือ ใช้รูปทรง เรียบง่ายผสมเข้ากับลวดลายแล้ว เนื่องจากลวดลายที่ออกแบบมีรายละเอียดมาก คณะกรรมการจึงแนะนำให้ใช้รูปทรงที่เรียบง่าย เช่น ลูกบาศก์ เพื่อลดความซับซ้อนของชิ้นงานและเหมาะแก่การแสดงลวดลายบนพื้นผิว

เมื่อได้แนวทางที่จะนำไปใช้การออกแบบแล้ว จึงทำการนำเสนอแบบร่างชิ้นอีก เพื่อพัฒนารูปแบบให้ละเอียดและดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

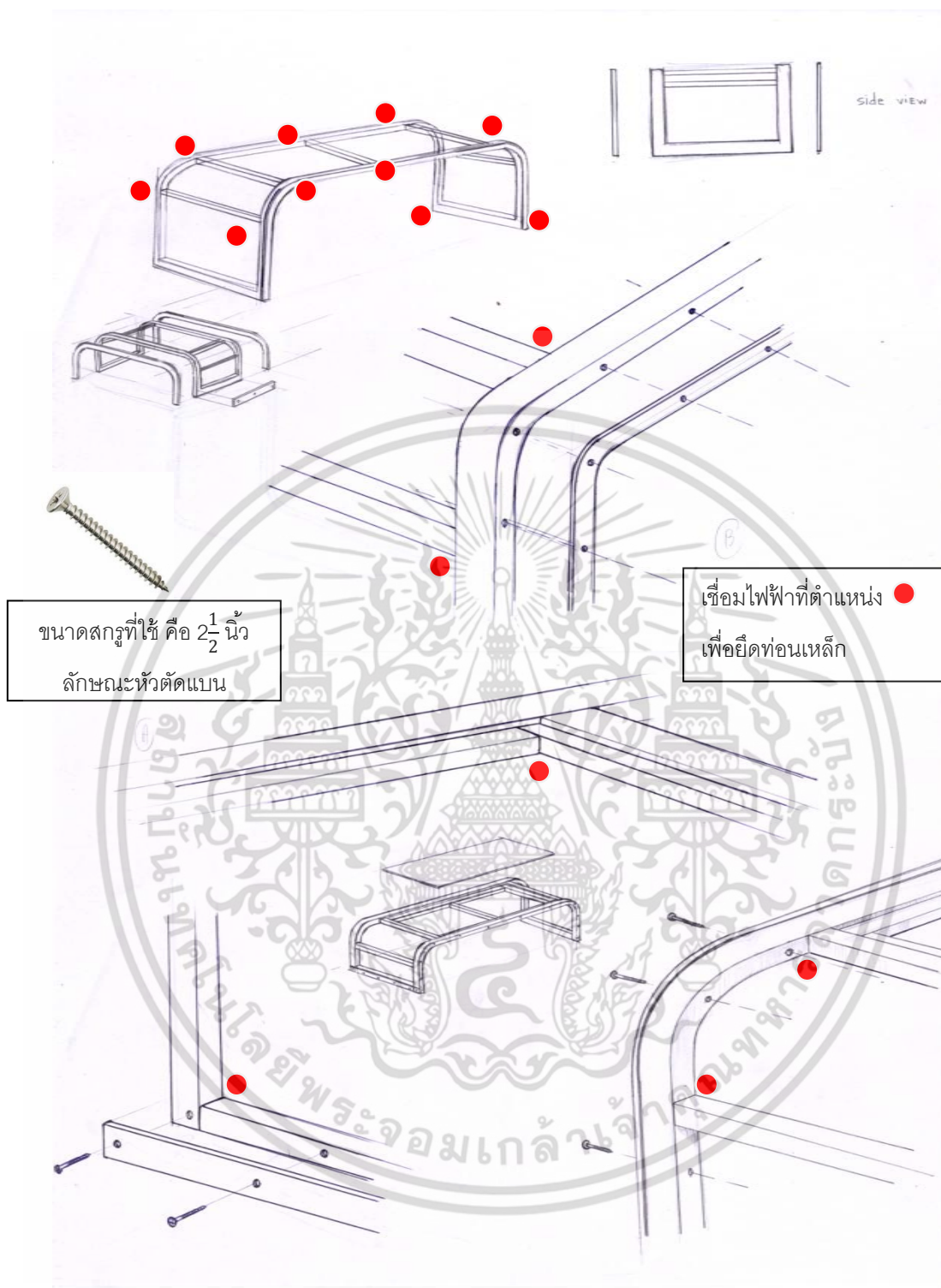


รูปที่ 3.75 แสดงแบบร่างรายละเอียดของโต๊ะข้าง



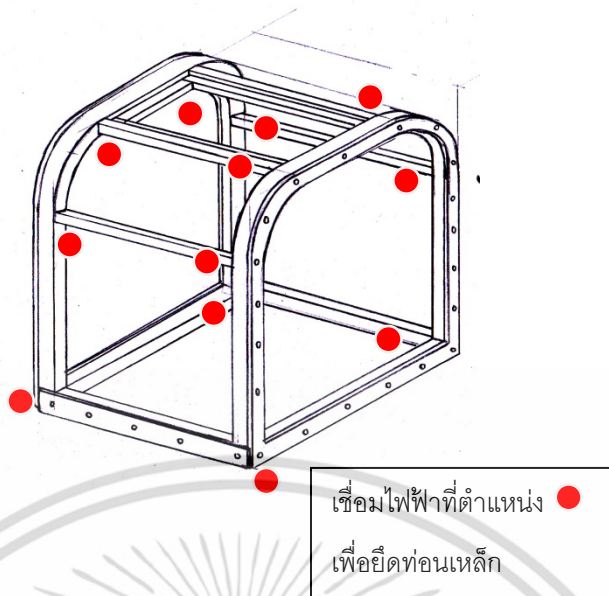
รูปที่ 3.76 แสดงภาพร่างภาพตัดการประกอบขอบโต๊ะโดยเหล็กประกบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.78 แสดงแบบร่างรายละเอียดของโตะกลาง

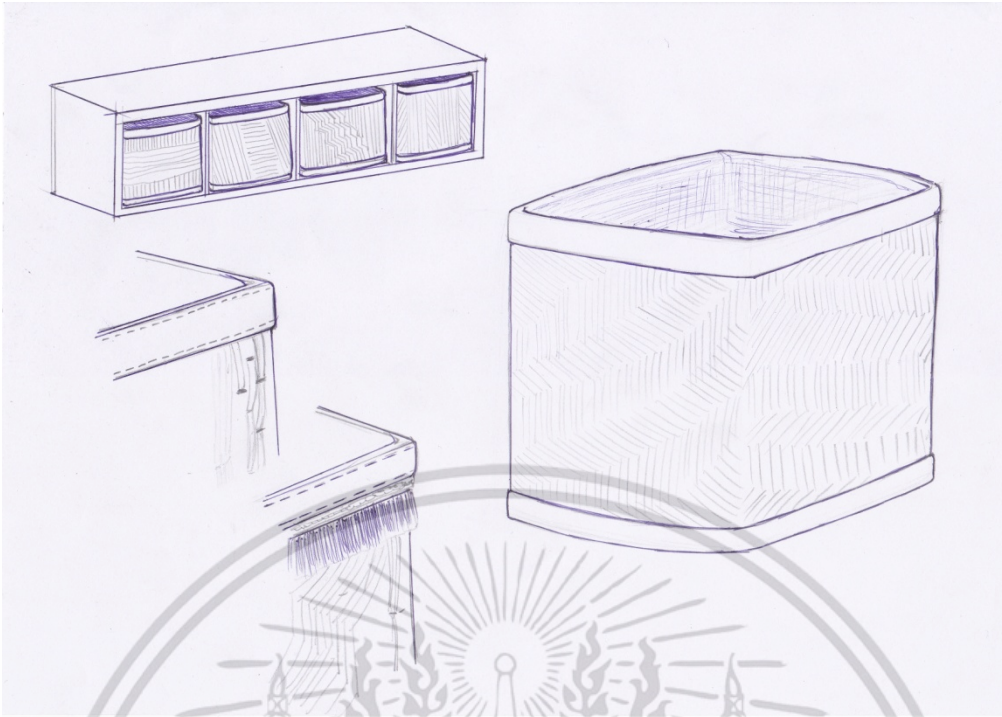
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พัฒนาการออกแบบโครงโต๊ะกลางและโต๊ะข้างมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ใช้เหล็กกล่องขนาด 1-2 นิ้ว ตัดโค้งที่มุม 2 ข้าง
- 2) ด้านบนเว้นร่องลึก 10 มิลลิเมตร เพื่อใส่แผ่นไม้อัดเสริมความเรียบ
- 3) เพิ่มความแข็งแรงโดยเสริมเหล็กในแนวขวาง 3 ตำแหน่ง โดยการเชื่อมลวดไฟฟ้า
- 4) ออกแบบเหล็กประกบตามแนวขอบโต๊ะทั้ง 4 ด้าน ตามรูปที่ เพื่อซ่อนขอบแผ่นสายไฟโดยใช้เหล็กประกบทั้ง 4 ชั้น ต่อโต๊ะ 1 ตัว ยึดด้วยสกรูเกลียวปหล่อ

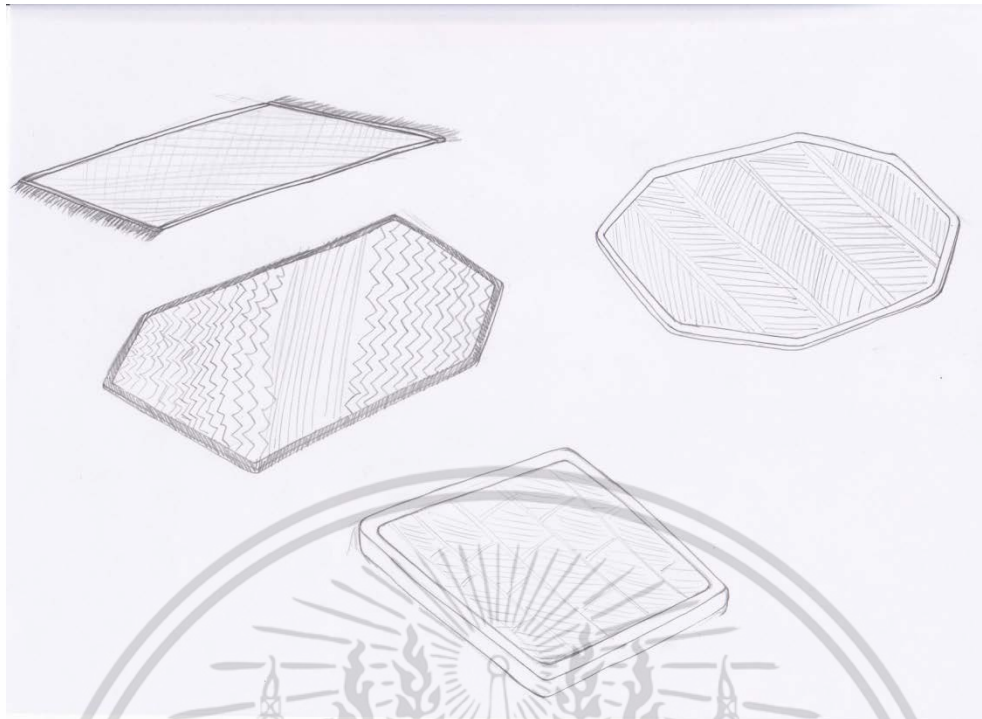
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.79 แสดงภาพการพัฒนาแบบร่างตะกร้า

จากการค้นคว้าชั้นวางที่เหมาะสมนั้น ได้ขอสรุปว่าตะกร้าควรมีขนาด 30×30×30 เซนติเมตรเพื่อให้พอดีกับชั้นวาง รูปทรงลูกบาศก์ เก็บขอบด้วยการเย็บเสริมผ้าซับในและกั้นตะกร้าเสริมพองน้ำหนา 5 มิลลิเมตรกับพลาสติกแข็งเพื่อคงรูป

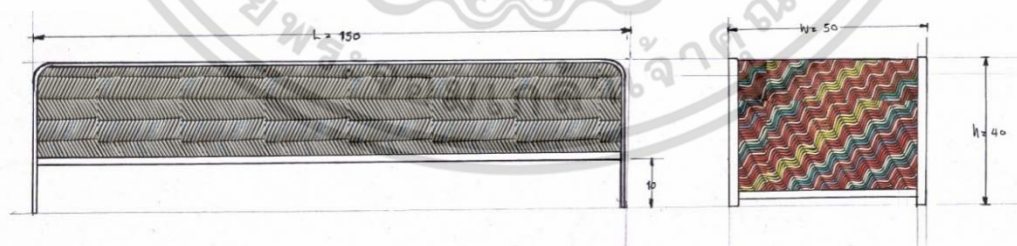
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.80 แสดงภาพการพัฒนาเสื่อรองนั่ง 4 แบบ

เสื่อรองนั่งถูกออกแบบให้ใช้งานคู่กับโต๊ะกลาง ลวดลายที่ใช้ควรเป็นลายเหมือนกัน รูปทรงที่ใช้จึงเลือกทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีจุดเด่นที่ตัดมุมสองมุมเพื่อเพิ่มเอกลักษณ์ให้กับชิ้นงาน

เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมีการใช้งานเป็นกลุ่ม จึงมีการทดลองขนาดและสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ โดยจำลองภาพสามมิติในระบบคอมพิวเตอร์ดังนี้

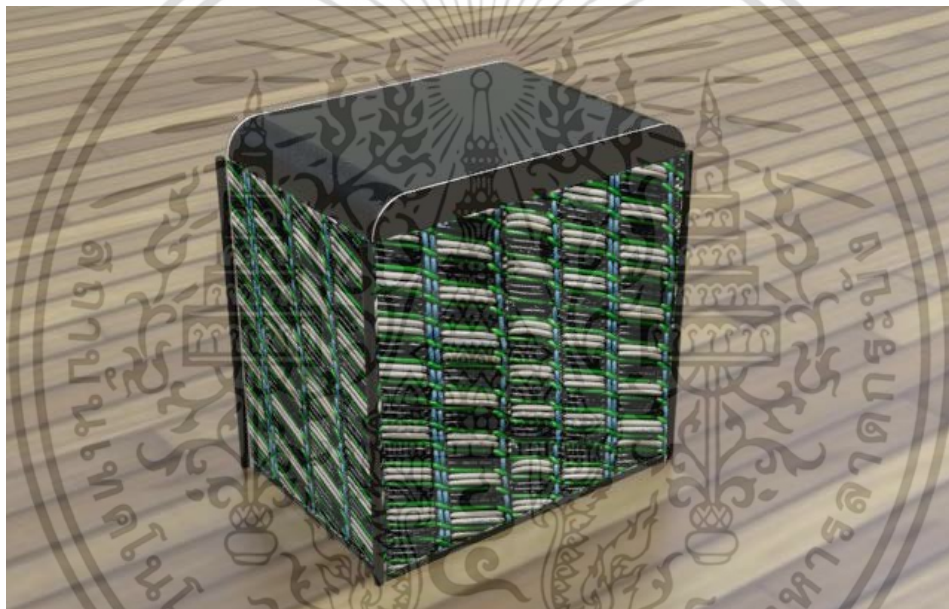


รูปที่ 3.81 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างที่นั่งยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

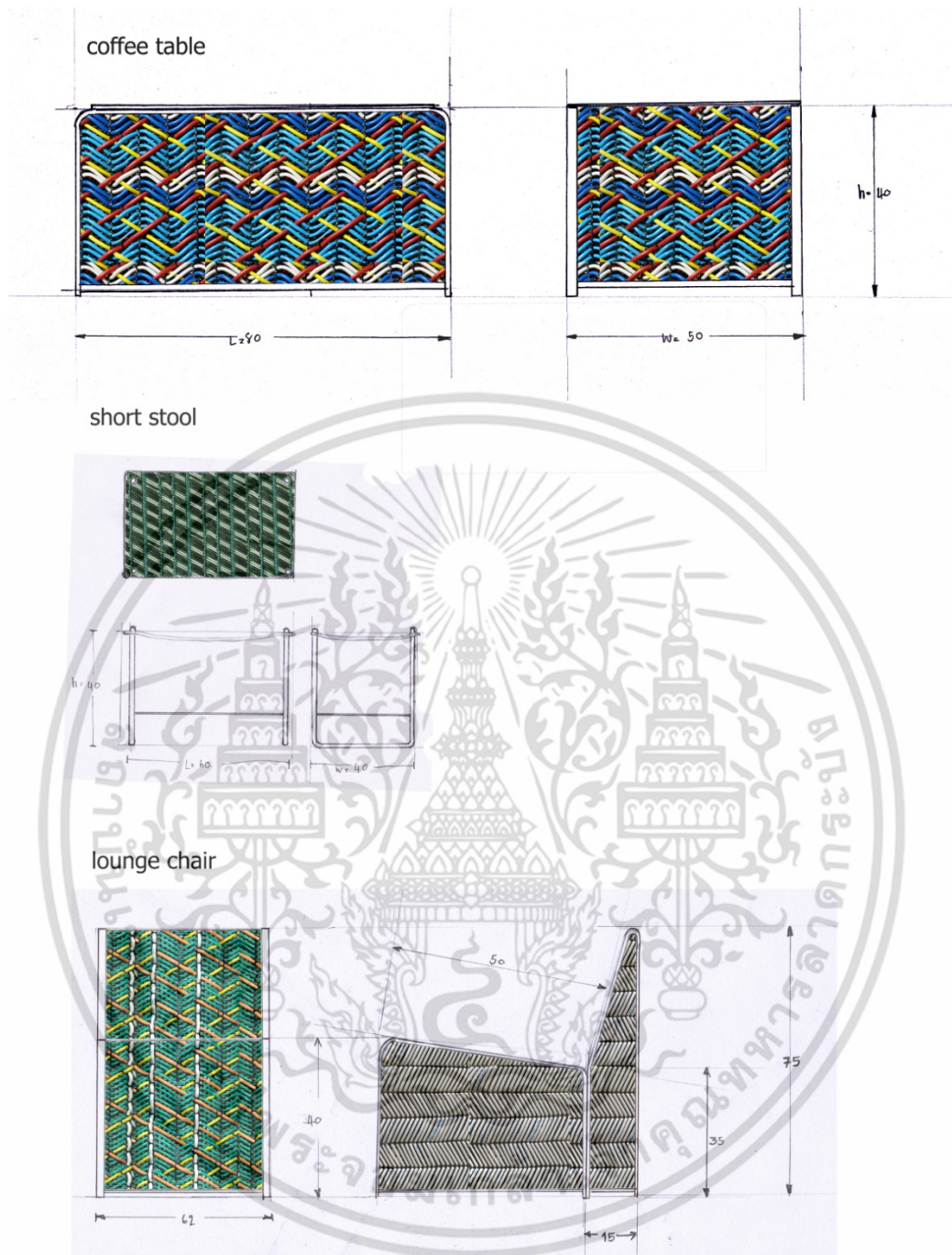


รูปที่ 3.82 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างที่นั่งยาว



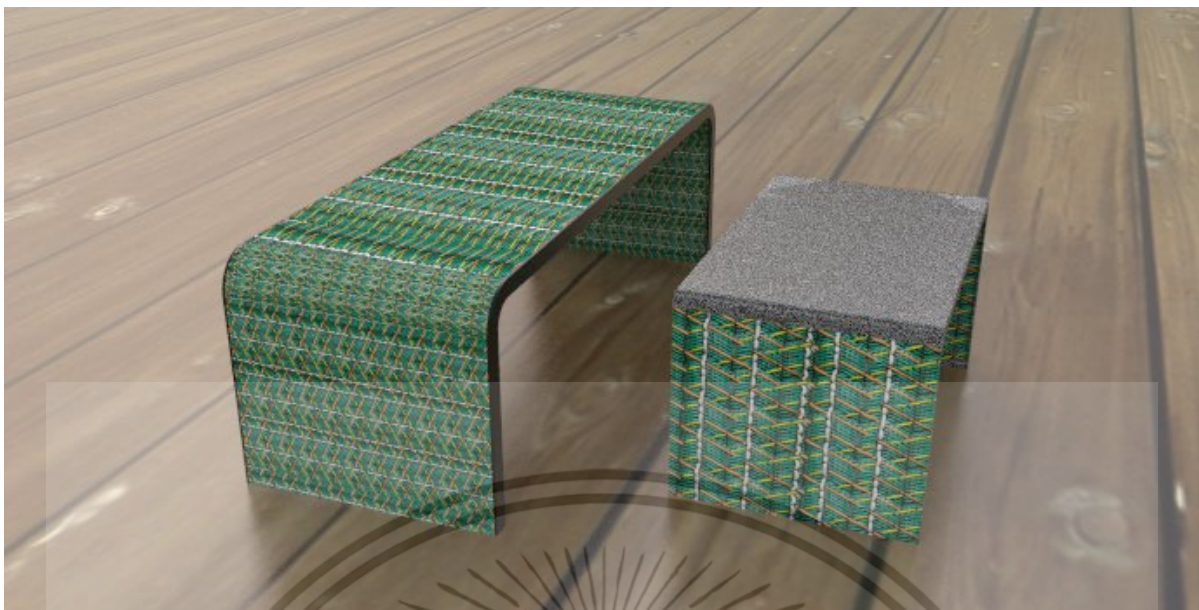
รูปที่ 3.83 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่าง โต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

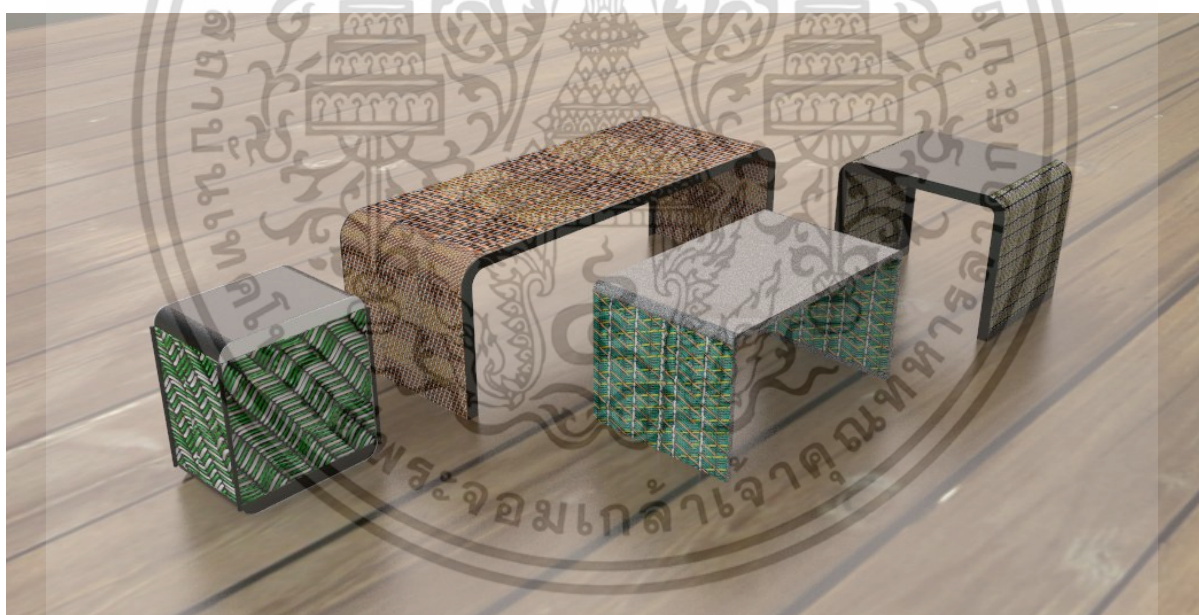


รูปที่ 3.84 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะกลาง และที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.85 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะกลางกับเก้าอี้ยาว



รูปที่ 3.86 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างเพื่อจุดประสงค์ประกอบโดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.87 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะกลาง

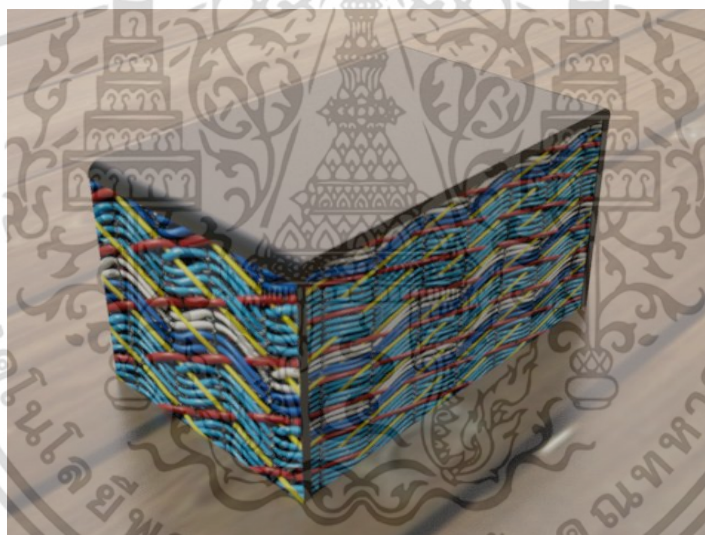


รูปที่ 3.88 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

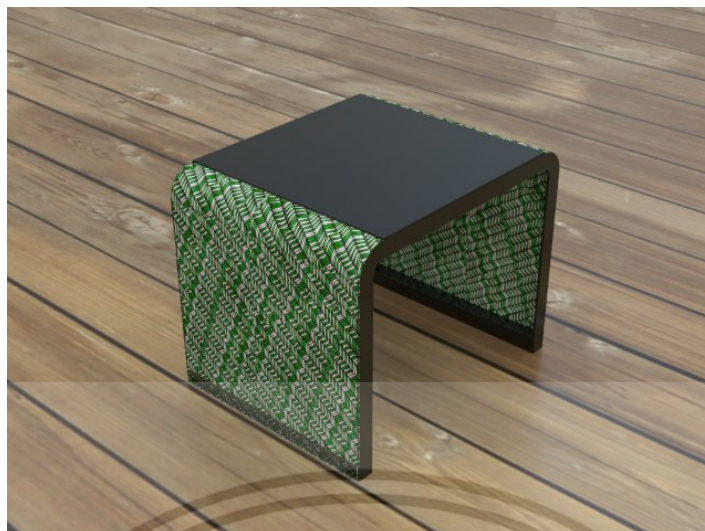


รูปที่ 3.89 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะข้าง



รูปที่ 3.90 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.91 แสดงรูปการพัฒนาแบบร่างโต๊ะข้าง

3.3 สรุปผลแบบร่างการออกแบบและความเห็นของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ความเห็นของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ในขั้นตอนแบบร่าง มีดังนี้

3.3.1 ขนาดและสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์มีดังนี้

โต๊ะกลาง ขนาด 40	×120×25 เซนติเมตร
โต๊ะข้าง ขนาด 50	×50×40 เซนติเมตร
โซฟาคู่ ซื่อจากอียิปต์ ขนาด 120	×76×70 เซนติเมตร
ตะกร้า ขนาด 30	×30×30 เซนติเมตร
เสื่อรองนั่งขนาด 61	×90 เซนติเมตร

3.3.2 โต๊ะข้างทรงสูงควรเป็นแบบทึบเพื่อแสดงพื้นผิวที่ออกแบบ ปกปิดโครงสร้างด้านใน

3.3.3 เพิ่มผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก เช่น ตะกร้า หรือ แผ่นรองจาน เพื่อความหลากหลายในการใช้งานและให้คุณค่าในการมองเห็นเมื่อใช้งานในสถานการณ์จริง

3.3.4 โซฟาคู่แนะนำให้ใช้โครงโซฟาที่มีในท้องตลาดมาเปลี่ยนใช้วัสดุที่ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การนำเสนอผลงานการออกแบบ

เป็นการเสนอผลงานชิ้นตอนสุดท้ายที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขงานตามข้อเสนอของคณะกรรมการ
ตรวจวิทยานิพนธ์ดังนี้



รูปที่ 4.1 แสดงรูปตะกร้าขนาด 30x30x32 เซนติเมตร

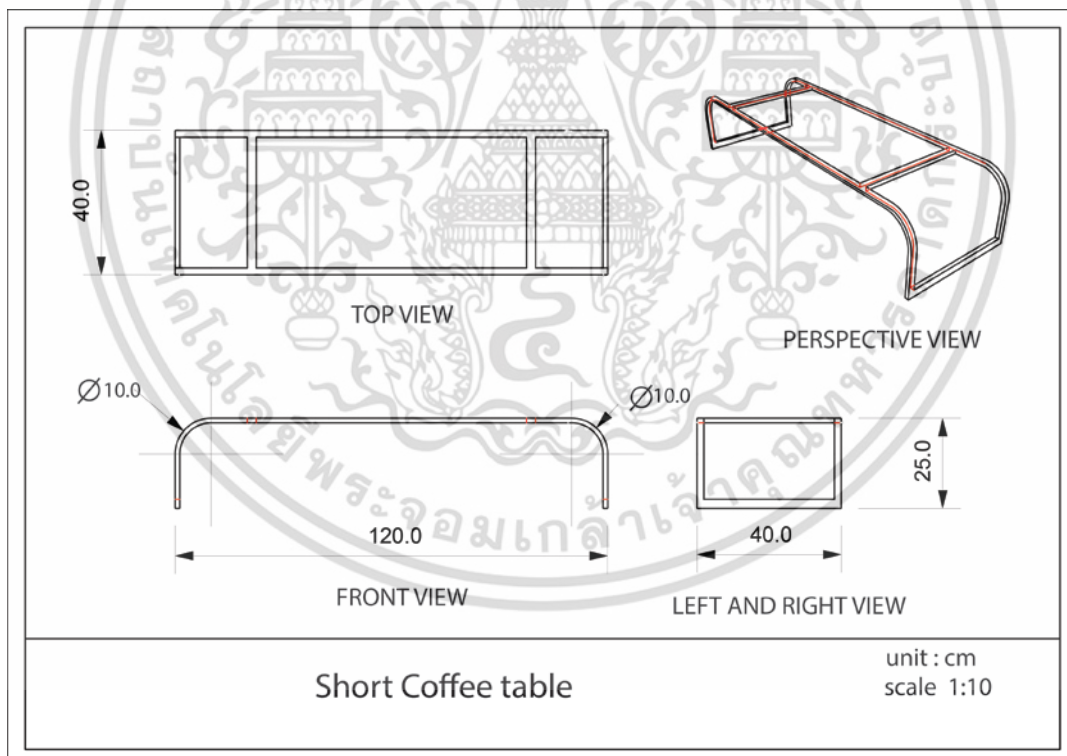


รูปที่ 4.2 แสดงรูปโซฟาขนาด 120x76x70 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



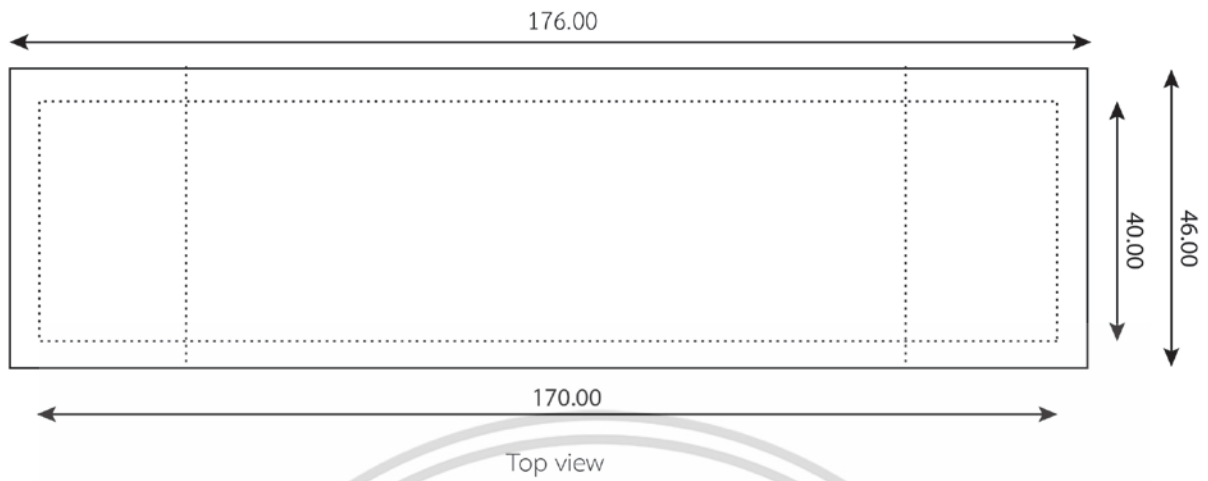
รูปที่ 4.3 แสดงรูปโต๊ะกลาง (coffee table) 40x120x25 เซนติเมตร



รูปที่ 4.4 แสดงรูปขนาดและสัดส่วนโครงโต๊ะกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pattern

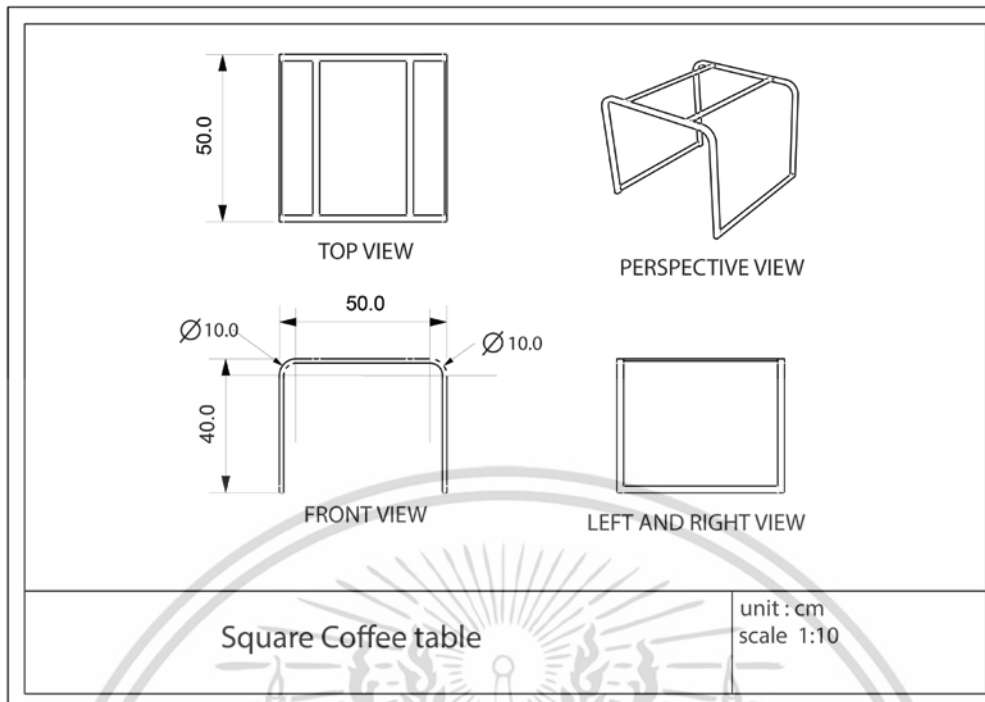


รูปที่ 4.5 แสดงรูปขนาดและสัดส่วนโต๊ะกลาง

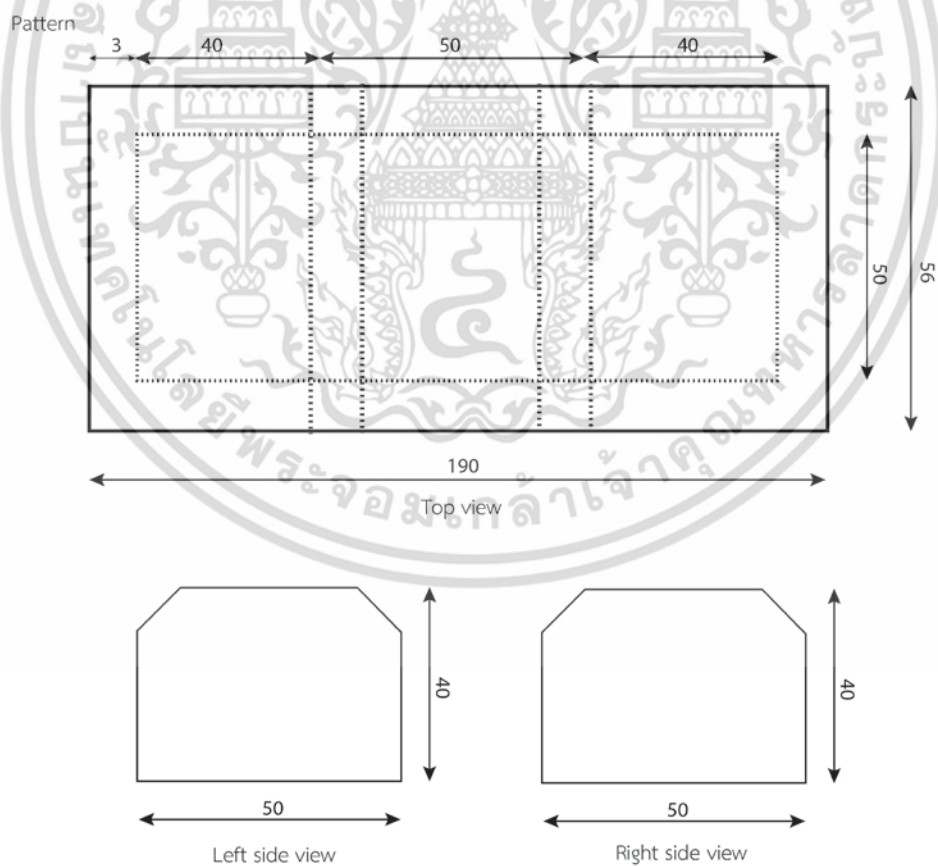


รูปที่ 4.6 แสดงรูปโต๊ะข้าง (side table) ขนาด 50x50x40 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แสดงรูปขนาดและลัดส่วนโครงโต๊ะข้าง



รูปที่ 4.8 แสดงรูปขนาดและลัดส่วนโต๊ะข้าง หน่วย เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แสดงรูปเสื่อรองนั่งสำหรับ 1 คนขนาด 61x90 เซนติเมตร

การประเมินราคาการผลิต

โซฟาคู่ โดย 1 คอลเลคชั่นผลิต 20 ตัว

ตารางที่ 4.1 แสดงการคิดราคาการผลิตของโซฟาคู่ขนาด 120x76x70 เซนติเมตรต่อ 1 ตัว

วัสดุ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา(บาท)
ฉนวนสายไฟ	20/กิโลกรัม	4	80
ตาข่าย	15/เมตร	3.50	53
ผ้า	100/ทลา	1/2	50
ค่าแรง	300/วัน	5	1500
โครงเหล็ก	800/ตัว	1	800
ค่าแรงทำสี ประกอบ	300/วัน	1	300
ค่าออกแบบ	1,500/ตัว	1	1500
รวม			4,283

รวมต้นทุน 4,283 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดราคาขายโดย 4,283 $\times 3 = 12,849$

ราคาขายปลีกโดยประมาณ 12,9 00 บาท/ตัว

โต๊ะกลาง โดย 1 คอลเลคชั่นผลิต 20 ตัว

ตารางที่ 4.2 แสดงการคิดราคาการผลิตของโต๊ะกลางขนาด 40x120x25 เซนติเมตรต่อ 1 ตัว

วัสดุ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา(บาท)
ฉนวนสายไฟ	20/กิโลกรัม	1	20
ตาข่าย	15/เมตร	2.50	37.5
ผ้าฝ้ายดิบ	30/หลา	1/4	7.5
ค่าแรง	300/วัน	2	600
โครงเหล็ก	600/ตัว	1	600
ค่าแรงทำสี ประกอบ	300/วัน	1	300
ค่าออกแบบ	750/ตัว	1	750
รวม			2,315

รวมต้นทุน 2,315 บาท

คิดราคาขายโดย 2,315 $\times 3 = 6,945$

ราคาขายปลีกโดยประมาณ 6,990 บาท/ตัว

โต๊ะข้าง โดย 1 คอลเลคชั่นผลิต 15 ตัว

ตารางที่ 4.3 แสดงการคิดราคาการผลิตของโต๊ะข้างขนาด 50x50x40 เซนติเมตรต่อ 1 ตัว

วัสดุ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา(บาท)
ฉนวนสายไฟ	20/กิโลกรัม	2.5	50
ตาข่าย	15/เมตร	3.50	52.5
ผ้า	30/หลา	1/4	7.5
ค่าแรง	300/วัน	2	600
โครงเหล็ก	600/ตัว	1	600
ค่าแรงทำสี ประกอบ	300/วัน	1	300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกการดำเนินการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าออกแบบ	800 บาท/ตัว	1	800
รวม			2,410

รวมต้นทุน 2,410 บาท

คิดราคาขายโดย 2,410 $\times 3 = 7,230$

ราคาขายปลีกโดยประมาณ 7,290 บาท/ตัว

ตะกร้า โดย 1 คอลเลคชั่นผลิต 30 ตัว

ตารางที่ 4.4 แสดงการคิดราคาการผลิตของตะกร้าขนาด 30x30x32 เซนติเมตรต่อ 1 ใบ

วัสดุ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา(บาท)
ฉนวนสายไฟ	20/กิโลกรัม	2	40
ตาข่าย	15/เมตร	1.5	22.5
ผ้า	180/หลา	1	50
ค่าแรง	300/วัน	1	300
ค่าออกแบบ	200	1	200
อื่นๆ			50
รวม			6625

รวมต้นทุน 6625 บาท

คิดราคาขายโดย 6625 $\times 3 = 1,987.5$

ราคาขายปลีกโดยประมาณ 1,990 บาท/ตัว

เสื่อรองนั่งสำหรับ 1 คน โดย 1 คอลเลคชั่นผลิต 30 ผืน

ตารางที่ 4.5 แสดงการคิดราคาการผลิตของเสื่อรองนั่งสำหรับ 1 คนขนาด 61x90 เซนติเมตรต่อ 1 ผืน

วัสดุ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคา(บาท)
ฉนวนสายไฟ	20/กิโลกรัม	2	20
ตาข่าย	15/เมตร	1	15
ผ้า	180/หลา	1/4	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าแรง	300/วัน	1	150
ค่าออกแบบ	200/ตัว	1	200
อื่นๆ			50
รวม			445

รวมต้นทุน 445 บาท

คิดราคาขายโดย 445 × 3 = 1,335 บาท

ราคาขายปลีกโดยประมาณ 1,390 บาท/ตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลงานการออกแบบและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลงานการออกแบบ

จากการค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบในโครงการ โดยเริ่มศึกษาจากวัสดุตั้งต้นคือฉนวนหุ้มสายไฟ วิธีการทางสิ่งทอที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับวัสดุเพื่อเพิ่มมูลค่า พื้นที่การใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ แล้วนำมาวิเคราะห์และได้ผลสรุปดังนี้

5.1.1 การปัก ร้อยเส้นฉนวนสายไฟลงบนตาข่ายพลาสติกจะต้องไม่เป็นลายที่โค้ง ไหล เพราะจะทำให้เส้นฉนวนพลิกกลับด้าน และทำให้ได้แผ่นผืนที่บิดเบี้ยว

5.1.2 ฉนวนสายไฟที่ใช้ควรมีขนาดหน้าตัด 2.5 - 4 มิลลิเมตร และไม่ควรแข็งเกินไปเพราะเส้นฉนวนที่นุ่มสามารถทำให้เกิดลวดลายที่ออกแบบได้ดีกว่า

5.1.3 การปักร้อยทั้งหมดจะต้องปักเผื่อจากขนาดจริงที่กำหนดไว้ประมาณ 5 เซนติเมตร เนื่องจากแผ่นที่ได้จะเกิดการบิดและหดเล็กน้อยกับบางลวดลาย

5.1.4 ออกแบบผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอจากฉนวนหุ้มสายไฟโดยลักษณะลวดลายที่แตกต่างกันออกไปดังนี้

- (1) โຕะกลาง ใช้โครงสร้างลวดลายความนูนระดับ1 เพื่อประโยชน์การวางสิ่งของได้
- (2) โຕะข้าง ใช้โครงสร้างลวดลายความนูนระดับ1 เพื่อประโยชน์การวางสิ่งของได้
- (3) โષพาคุ้ ใช้โครงสร้างลวดลายความนูนระดับ2 เพื่อให้เกิดลวดลายที่แน่นและมีผิวสัมผัส

ที่น่าสนใจซับซ้อนขึ้น

- (4) ตะกร้า ใช้โครงสร้างลวดลายความนูนระดับ1-3 สามารถใช้ความนูนได้ทั้ง 3 ระดับ

เพื่อให้เห็นความแตกต่างกันอย่างชัดเจน

5.1.5 การต่อแผ่นชิ้นงานทำได้โดย วางตาข่ายพลาสติกซ้อนกันด้วยความกว้างประมาณ 5 เซนติเมตร สังเกตแนวตาข่ายให้อยู่ในทิศทางเดียวกัน จากนั้นปักเส้นฉนวนตามลวดลายที่วางไว้ ชิ้นงานที่ได้มีความเรียบใกล้เคียงกับชิ้นงานส่วนที่ไม่ได้ต่อ

5.1.6 การปักฉนวนทีละหลายรู จะทำให้ตาข่ายยืดและขาด ข้อเสนอแนะคือ ควรปักเส้นฉนวนทีละรู และต้องระวังการพลิก บิด กลับด้านของเส้นฉนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

5.2.1 การเข้าริมนผ้าขอบต่างๆ ควรใช้ผ้าไนลอนที่มีความหนา เนื่องจากความแข็งของฉนวนจะดันผ้าขณะเย็บซึ่งจะทำให้ยากต่อการเย็บเดินเส้นปกติและได้ขอบงานที่ไม่เรียบร้อยสมบูรณ์หากใช้ผ้าฝ้ายเนื้อบาง

5.2.2 ความหนาของโครงโต๊ะควรมีขนาดประมาณ 2 นิ้ว เพราะการพับเก็บขอบควรมีบริเวณเพื่อความโค้งเมื่อพับ

5.3 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

จากความคิดเห็นของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์เห็นว่า สามารถเลือกจับกลุ่มสีของฉนวนสายไฟที่มีหลากหลายออกมาผ่านชิ้นงานได้ดีและสอดคล้องกับ Mexican folk art สามารถใช้งานได้จริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

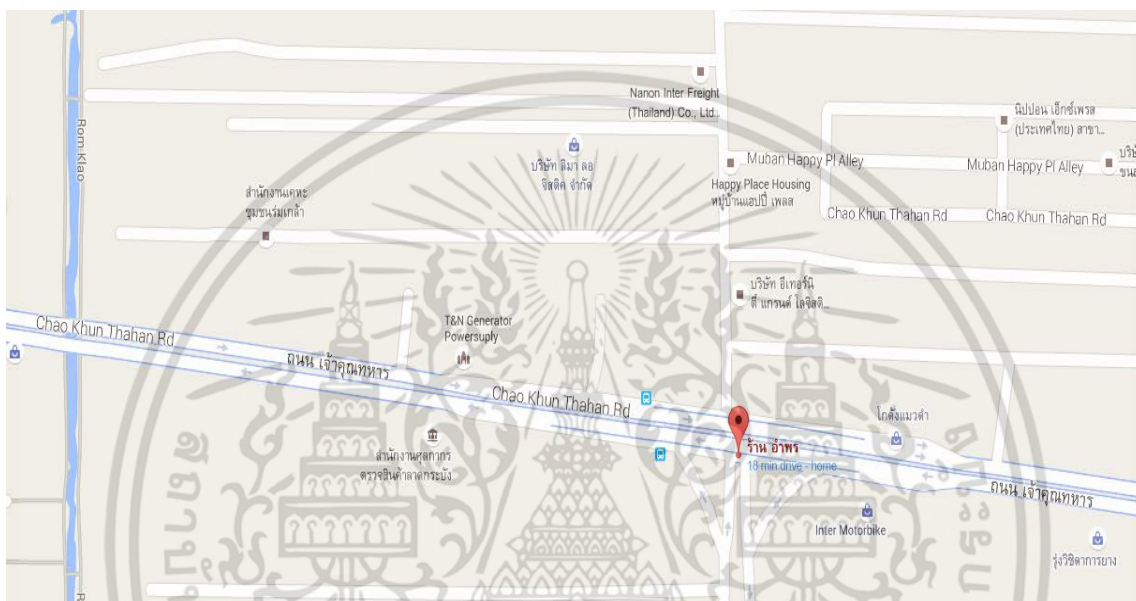
บรรณานุกรม

- กึ่งนภา ดำรงค์วัฒนโกคิน. 2552. "โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอจากเส้นใยนำแสงสำหรับตกแต่งร้าน Bed Supperclub." วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ฐากร ถาวรโชติวงษ์. 2557. "โครงการออกแบบเคหะสิ่งทอจากเศษวัสดุที่ได้จากอุตสาหกรรมปื้มน้ำแข็งเทียม."วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปลายฟ้า เจริญภูมิ. 2557. "โครงการออกแบบเคหะสิ่งทอสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นโดยได้รับแรงบันดาลใจมาจากลวดลายของกาบกล้วยให้กับแบรนด์ อโยธยา (Ayodhya)." วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.บัณฑิต
- ปางบุญยพันธ์. 2551. "โครงการออกแบบสิ่งทอเครื่องแต่งกายสตรีให้กับห้องเสื้อ Disaya โดยใช้เทคนิคการตีเกล็ด." วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศาสวัต แสงชัยอรุณ. 2557. "โครงการออกแบบเคหะสิ่งทอจากกริมผ้ายีนส์เหลือใช้ บริษัท แม็คกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) สำหรับแบรนด์ MC." วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อรรคพล สิริภัทรารวรรณ. 2553. "โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สานทนาการภายนอกอาคารโรงแรมสำหรับบริษัทอุตสาหกรรมตีสวัสตี จำกัด กรณีศึกษา : โรงแรมอโมร่าท่าแพ จังหวัดเชียงใหม่." วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- จารุพัชร อาชวะสมิต. 2558.โครงการสร้างลายทอ.กรุงเทพมหานคร: งานสิ่งพิมพ์ตำรา สำนักงานคณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อผู้ประกอบการที่ติดต่อ

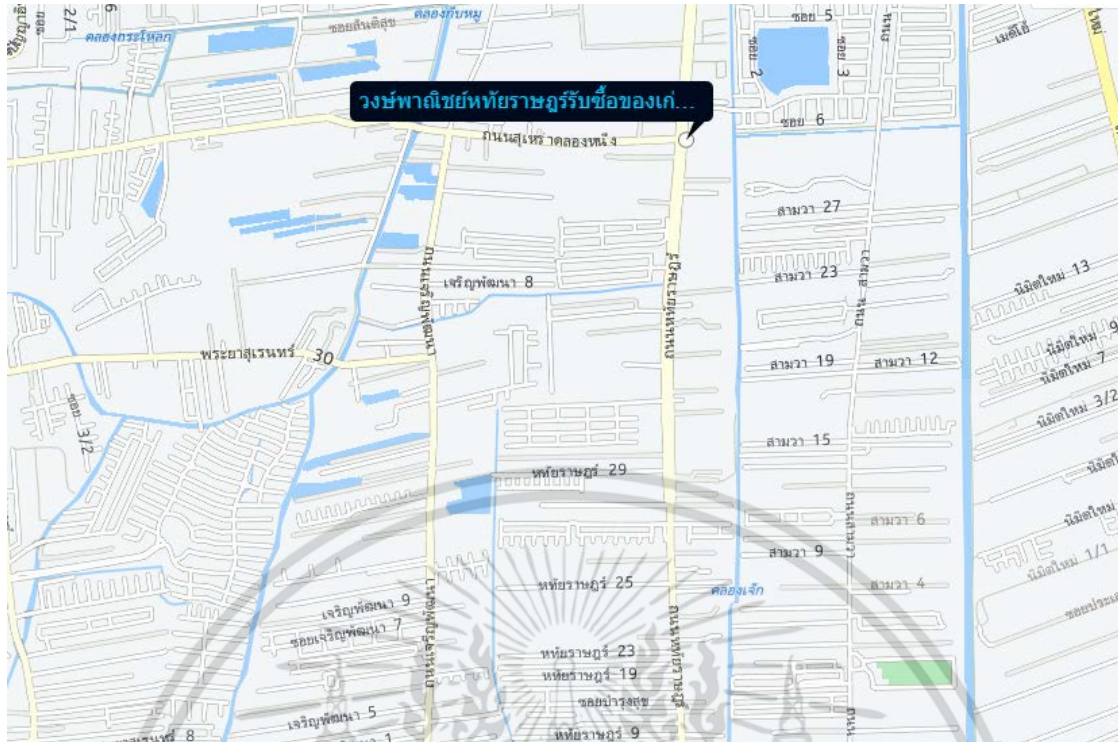
1. ร้านอำพรของเก่า ผู้ขายและรับซื้อเศษเหล็กและของเก่า สายไฟปอกแล้วหลายขนาด สามารถเลือกได้
ที่อยู่ 120/3 หมู่ 1 ถนนเจ้าคุณทหาร เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์ 027374923



รูปที่ ก แผนที่ ร้านอำพรของเก่า

2. ร้านขายของเก่าวงษ์พาณิชย์ถนนหทัยราษฎร์ สายไฟปอกแล้วหลายขนาด สามารถเลือกได้ ส่งสายไฟที่ต้องการได้
ที่อยู่ 82 ถนนหทัยราษฎร์ เขตบางชัน กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์ 081-5655-593

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

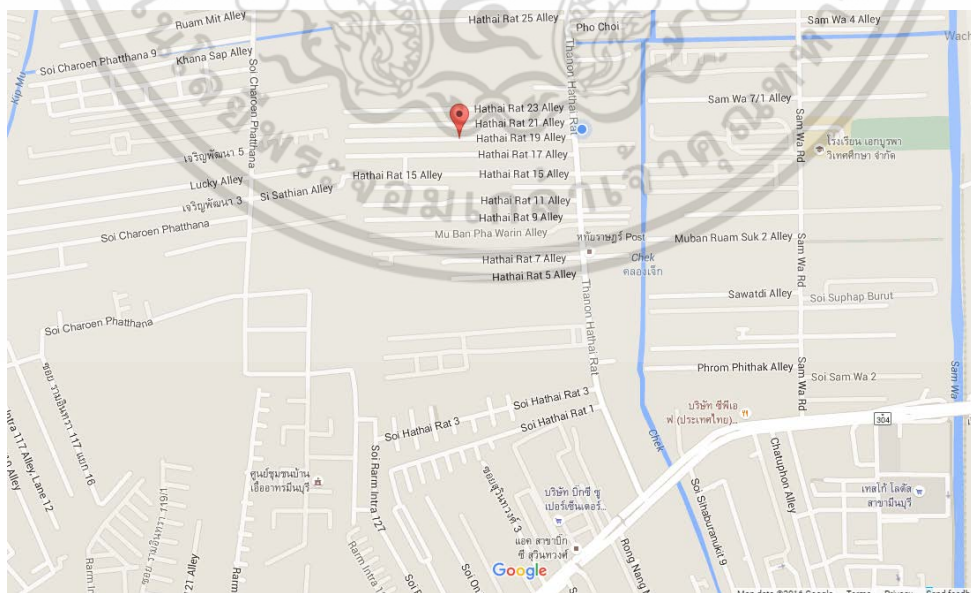


รูปที่ ข แผนที่ ร้านขายของเก่าวังษ์พาณิชย์ถนนหทัยราษฎร์

3. น้ำวิไล น้ำจ้อง เชื่อมโครงเหล็ก งานโลหะ แกะแม่พิมพ์เหล็ก

ที่อยู่ 111 ซอยหทัยราษฎร์ 19 ถนนหทัยราษฎร์ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม. 10510

โทรศัพท์ 097-0389-337



รูปที่ ค แผนที่ น้ำวิไล น้ำจ้อง เชื่อมโครงเหล็ก

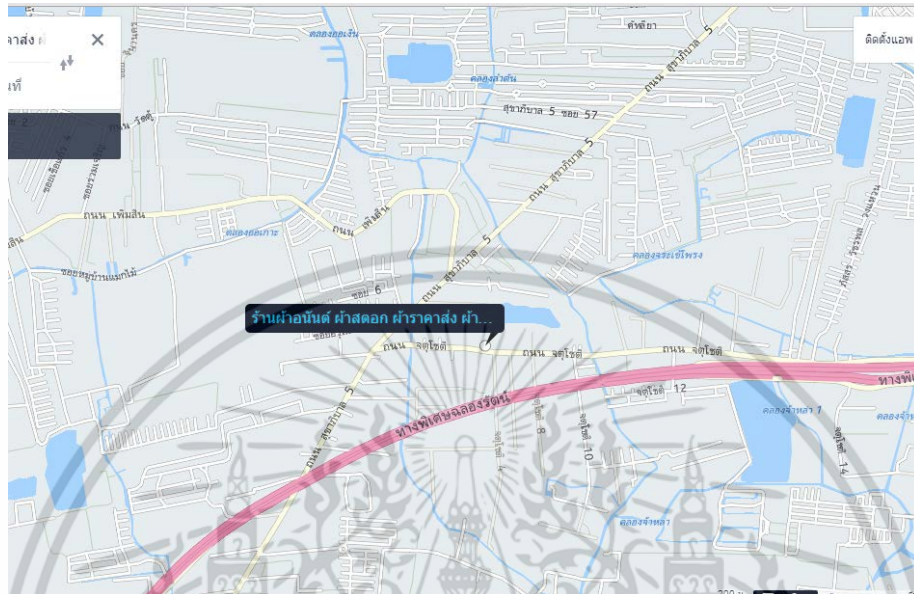
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ร้านฝ้ายอนันต์ ฝ้ายเมตร ฝ้ายฝ้าย ปลีก ส่ง

ที่อยู่ ลำลูกกา รามอินทรา สุขุมวิท 5 มีนบุรี

โทรศัพท์ 095-852-8528

<http://www.anantextile.com>

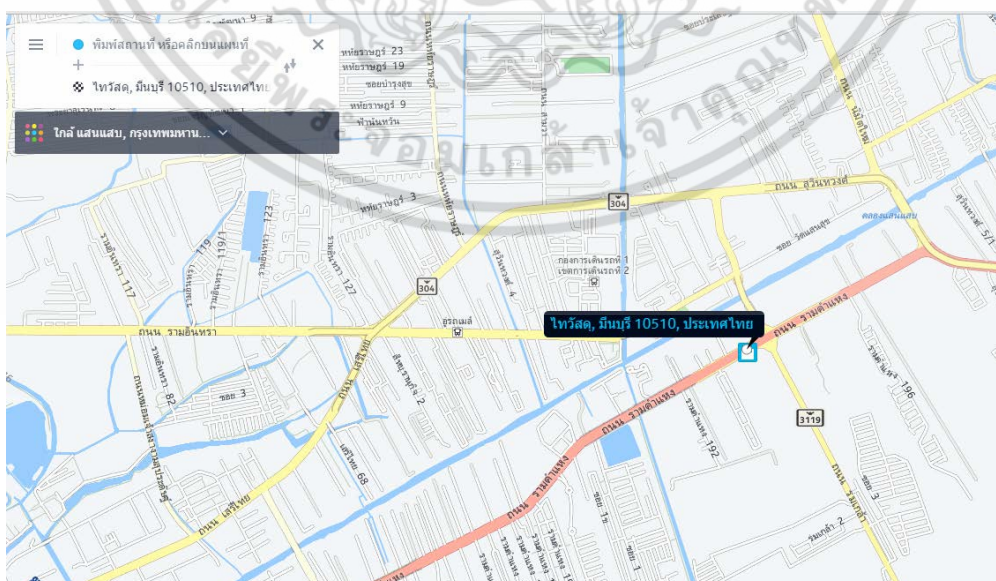


รูปที่ 4 แผนที่ ร้านฝ้ายอนันต์

5. ไทวัสดุ ตาข่ายพลาสติก แบ่งขายและขายยกม้วน

ที่อยู่ ถนนหทัยราษฎร์ เขตมีนบุรี กทม. 10510

โทรศัพท์ 02-101-3200

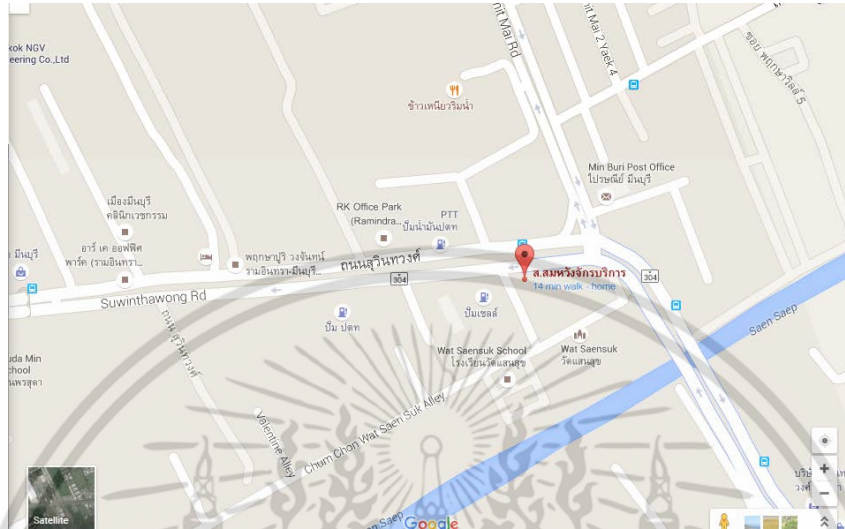


รูปที่ 5 แผนที่ ไทวัสดุ สาขา มีนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส.สมหวังจักรบริการ ซ่อมจักรเย็บผ้า จักรอุตสาหกรรม

ที่อยู่ 46/6 หมู่ 2 ซอยสุรินทร์วงศ์ 16 ถนนสุรินทร์วงศ์ เขตมีนบุรี กทม. 10510 หน้าวัดแสนสุข
โทรศัพท์ 02-914-5642



รูปที่ 6 แผนที่ ส.สมหวังจักรบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวชिरา ฉายศรีศิริ

เกิด 28 กรกฎาคม 2536

การศึกษา ระดับประถมศึกษา โรงเรียนพรสุดา มินบุรี

ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนบดินเดชา(สิงห์ สิงหเสนี) ๒

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ 94 ถนนหทัยราษฎร์ แขวงมินบุรี เขตมินบุรี กรุงเทพฯ 10510

อีเมลล์ wachira.ckwang@gmail.com



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้