

โครงการออกแบบคอมพิวเตอร์จากเศษวัสดุเส้นด้ายเหลือใช้จากโรงงาน
ด้วยเทคนิคการชุบเจลาติน



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

โครงการออกแบบคอมพิวเตอร์จากเศษวัสดุเส้นด้ายเหลือใช้โรงงานด้วยเทคนิคการชุบเจลาติน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบโคมไฟจากเศษวัสดุเหลือใช้โรงงานด้วยเทคนิคการ ชุบเจลาติน	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสุประวีณ์ ประทีปอนุรักษ์	รหัสนักศึกษา 54020248
สาขาวิชา	ศิลปอุตสาหกรรม	คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
ปีการศึกษา	2557	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์นฤดี ภูรัตนรักษ์	

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบโคมไฟจากเศษด้ายเหลือใช้โรงงาน มีวัตถุประสงค์ที่จะนำเศษด้ายที่เหลือจากการทอผ้าในอุตสาหกรรมทอจากบริษัทในเครือ สหพัฒนพิบูล จำกัด ซึ่งยังมีสภาพดีอยู่ สามารถนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพได้ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ตัววัสดุ และเป็นเทคนิคใหม่ในการสร้างมิติ ผิวด้านสัมผัสใหม่ให้แก่ผืนผ้า ภายใต้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติได้ท่องเที่ยวเล่นทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากเศษด้ายเหลือใช้ รวมทั้งการติดตั้งในสถานที่ที่เหมาะสมคือโรงแรม Siam at siam Pattaya ผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ชิ้นประกอบด้วย

โคมไฟตั้งพื้น	1 ชิ้น
โคมไฟตั้งโต๊ะ	1 ชิ้น
โคมไฟติดผนัง	1 ชิ้น
โคมไฟระย้า	1 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้จะสำเร็จไปไม่ได้เลยหากข้าพเจ้าขาดบุคคลเหล่านี้คอยช่วยเหลือ ทั้งร่างกาย ทั้งให้กำลังใจ ทুমเทให้กับผลงานวิทยานิพนธ์นี้ของข้าพเจ้า สำเร็จจุลวงผ่านพ้นอุปสรรคต่างๆไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณครอบครัวของข้าพเจ้า คุณพ่อ คุณแม่ พี่สาว น้องชาย คนงานที่บ้านทุกคน ที่ช่วยแบ่งเบาภาระงานให้กับข้าพเจ้าอย่างมากที่สุด แม้ในช่วงแรกที่ทำผลิตภัณฑ์หมวกนั้นได้ทำเองทั้งหมดโดยไม่มีใครในครอบครัวช่วยเหลือหรือเข้าใจเลย แต่เพราะชอบและมีความกระตือรือร้นมากๆ ดีใจที่ได้ทำสิ่งที่ฝันมาตั้งแต่ปี 1 เลยทำเองทั้งหมดโดยไม่รู้สึกเครียดเท่าไร แม้จะเสียเงินและเวลาไปกับการทดลองมากมายที่พลาดแล้วพลาดอีก

แต่แล้วก็มีอุปสรรคครั้งใหญ่ที่สามารถเรียกได้ว่าปัญหาที่ใหญ่ที่สุดในชีวิตเลยก็ได้ เนื่องจากชีวิตข้าพเจ้าไม่เคยมีปัญหาอะไรที่ส่งผลต่ออนาคตการทำงานขนาดนี้ สิ่งที่เกิดขึ้น คือ การเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ในครั้งสุดท้ายของการนำเสนอต่อคณะกรรมการทุกคนที่ตัดสินใจวิทยานิพนธ์ ทั้งๆที่การนำเสนอผ่านมาด้วยดีตั้งแต่ครั้งแรกในการเสนอหัวข้อต่อหน้าคณะกรรมการทุกคน การล้มแบบครั้งนี้เหลือเวลาในการทำงานให้ข้าพเจ้าเพียง 58 วัน กับการต้องสร้างทุกสิ่งทุกอย่างใหม่ เหลือเพียงหัวข้อโครงการและเทคนิคการชุบเจลาติน ข้อมูล การทดลอง การอ้างอิง เทคนิคทุกสิ่ง ทั้งหมดที่สืบค้นทดลองการขึ้นผลิตภัณฑ์ตัวอย่างตั้งแต่ปี 4 ก่อนเปิดเทอมนั้นไม่สามารถนำมาใช้ต่อไปได้ ซึ่งอาจารย์ส่วนใหญ่ก็แนะนำให้ครอบเกรดจะได้ไม่ตก

การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์จึงเป็นเรื่องใหญ่มากเพราะเวลาไม่พอในการทำงานทุกขั้นตอนเพื่อจะได้งานที่มีคุณภาพ เหมือนเราเริ่มนับ 2 ถึง 100 แต่เพื่อนๆทำชิ้นงานจริงที่พร้อมส่งขึ้นมาแล้ว แต่เนื่องด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาของข้าพเจ้าได้อธิบายถึงเหตุผลว่าทำไมคณะกรรมการต้องตัดสินใจแบบนี้ให้เข้าใจ และการช่วยเหลือทุกทางของอาจารย์หนูย ทำให้งานก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็วในทุกวันมากมาย ทุกขั้นตอนไม่มีการข้ามเพื่อให้ชิ้นงานเสร็จ ทุกขั้นตอนล้วนแล้วมาจาก แรงบันดาลใจทั้งหมดทั้งสิ่งไม่ใช่การคิดขึ้นมาใส่ลอยๆ คำแนะนำทุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาตลอด 24 ชั่วโมง การตอบคำถามและรบกวนเวลาอาจารย์ทั้งนอนเวลาในงาน ในเวลา
งาน และเวลาส่วนตัว สร้างความเกรงใจแก่ข้าพเจ้าเป็นอย่างมาก แต่ถ้าไม่ถามไม่ติดต่อคงไม่
จบภายในปีนี้แน่นอน อาจารย์ให้คำปรึกษาทุกเรื่อง ไม่เคยว่า ไม่เคยพูดจากแรงๆ ให้อึดใจกลัว
หรือไม่กล้าตอบแสดงความคิดเห็น อาจารย์รับฟังเหตุผลทุกความคับหน้า ทุกการทดลอง ใส่ใจ
รายละเอียดจนวินาทีสุดท้าย แม้แต่เรื่องเล็กๆน้อยๆ รวมทั้งการบอกเส้นทางลัดในการสร้างชิ้น
งานการนำเสนอ ขั้นตอนทุกสิ่งทุกอย่าง ถามและตอบนอกเวลาในเวลาไม่ถือตัวอะไรใดๆทั้งสิ้น

ทำให้ข้าพเจ้าที่มีความคิดติดลบต่ออาจารย์มหาลัยส่วนใหญ่นั้นได้มีจุดเล็กๆที่น่าชื่นใจ
มาก สร้างความประทับใจในช่วงชีวิตสุดท้ายในการเป็นนักศึกษาที่จะจดจำจนวันที่เราเติบโต
แข็งแรง วันที่เราเก่งขึ้นได้เพราะได้ตัวอย่างที่ดีในวันนี้ ครูที่เป็นครูจริงๆ อยากสอน อยาก
แนะนำ อยากให้ได้ดี ด้วยวิธีที่ได้ผล อาจจะเป็นเพราะ อาจารย์เหนื่อยไม่ด่าทอ หรือ ไม่ใช่วิธีสร้างแรง
กดดัน ไม่ใช่ใส่อารมณ์ หรืออนให้ตามง้อ อาจจะมีเบลอๆ มินๆ ซี้ลี้มบ้าง เพราะอาจารย์เป็นที่
ปรึกษาหลายๆทั้ง 9 คนซึ่งเยอะมาก และยังทำงานประจำ งานนอก เป็นอาจารย์สอนชั้นปีอื่นๆ
อีก น่าชื่นชมในการแบ่งเวลาที่เก่งมากเป็นแบบอย่างที่ดี แล้วไม่เคยบ่นเหนื่อยให้นักเรียนได้ฟัง
ไม่เคยเอาเรื่องส่วนตัวมาปนกับเรื่องงาน ขอบพระคุณมากหากไม่มีอาจารย์งานชิ้นนี้ไม่ดูเป็น
ผลิตภัณฑ์แน่ๆ และคงต้องเรียนต่ออีก 1 ปี

ขอบคุณครอบครัวที่รักยิ่งทุกคนทั้งคุณพ่อที่คอยขับรถพาไปทุกที่จนหยุดงานไปพักใหญ่
เพราะกลัวลูกสาวเป็นลมกลางทาง พาไปหาวัสดุที่ต้องการตามที่อาจารย์แนะนำ ซึ่งเป็น
สถานที่ๆ ถ้าตัวข้าพเจ้าคนเดียวไม่สามารถหาได้แน่นอน และรอรับกลับบ้านไม่ว่าจะกี่ชั่วโมงก็
ตามคุณพ่อก็ยังรอรับได้เสมอทั้งงานเช้า หรือดึก ขับวนก็รอบก็ตาม และขอบคุณ คุณแม่ที่
ช่วยเหลือมากมายถึงจะบ่น จะว่า แต่ช่วยเหลือเต็มที่ทั้งคนงานการก่อสร้างโครงคโม่ไฟและการ
จัดแสดงตามที่ต้องการทุกอย่างโดยไม่ต้องลงแรงอะไรเลย ทั้งยังช่วยดูการจัดแสดงงานแทน
โดยข้าพเจ้าไม่ต้องไปดูเพียงแค่อางานมาตั้งและสั่งงาน รวมถึงการเก็บงานหลังจากนำเสนอ
เสร็จแล้วอย่างเรียบร้อยไม่มีคนว่ากล่าวได้ ขอขอบคุณน้องชายที่คอยช่วยเหลือไม่ได้หลับไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอนจนป่วยไปด้วยกัน อยู่ช่วยงานจนวินาทีสุดท้าย ช่วยทุกสิ่งทั้งแก้ปัญหา ซื่อของขับรถไปมา รับส่งข้าพเจ้า และช่วยจัดงานเก็บงาน ถ่ายรูป บางเบาไปได้มากมายและยังเข้าใจงานของ ข้าพเจ้ายิ่งซึ่งปกติที่บ้านทุกคนเป็นสายวิชาการไม่เข้าใจสิ่งที่ข้าพเจ้าทำ และมองว่าไร้สาระ สิ้นเปลือง แต่น้องชายได้เข้ามาดูเข้ามาร่วมในขั้นต้นจนจึงเข้าไปในข้าพเจ้าถึงการทำงานในรูปแบบ นักร้องแบบ ซึ่งสร้างความสัมพันธ์ที่ดีแก่กันเป็นอย่างมาก ให้กำลังใจ พาข้าพเจ้ามาให้ สั่งให้นอน และคอยดูแลข้าพเจ้าที่สุขภาพย่ำแย่ขึ้นทุกวันๆ แค่ความเข้าใจในชิ้นงานทำให้รู้สึกดีมากแล้ว การชื่นชมที่เกิดขึ้นจากคนภายในบ้านทำให้ภูมิใจกว่าสิ่งใดทั้งนั้น รวมถึงพี่สาวคนโตที่ทำงาน อยู่ประเทศญี่ปุ่น และกลับมาช่วยข้าพเจ้าทุกวันจัดงาน มาถึงประเทศไทยก็ต้องช่วยข้าพเจ้า ทันทัน โดยไม่ได้พัก และข้าพเจ้าที่ทำงานเสร็จก็เข้าโรงพยาบาลทันทีไม่ได้พาพี่สาวไปเที่ยวใน หลายๆที่ที่ตั้งใจไว้ แต่ไม่เคยว่ากล่าวใดๆ ดูแลข้าพเจ้านอนเฝ้าที่โรงพยาบาลทุกวันเป็นอย่างดี ช่วยทำทุกสิ่งแทนข้าพเจ้าในขณะที่นอนอยู่โรงพยาบาล ทำให้ไม่ได้ไปในที่ที่อยากไปและพอ ข้าพเจ้าออกจากโรงพยาบาลพี่สาวก็หมดวันหยุดและต้องกลับประเทศญี่ปุ่นเพื่อทำงานต่อ ทำให้ ข้าพเจ้าเสียดายโอกาสที่จะได้ไปเที่ยวด้วยกัน เพราะต้องรออีกนาน

ขอบคุณ มีน และกาน ที่คอยรับฟังแนะนำเวลาข้าพเจ้าบ่นไ้ในตลอดเวลา และยังแนะนำ วิธีการลดต่างๆอย่างแนบเนียน ขอบคุณน้องรหัสที่อยากช่วยแต่ไม่สามารถช่วยได้จริงๆจาก เหตุผลการทำงานอยู่บ้านที่มีสุนัขดมและแมว 13 ตัว ขอบคุณ

สุดท้ายนี้ต้องขอบคุณตนเองเป็นอย่างมากที่พยายามมาจนถึงวันนี้ ขอบคุณร่างกายที่ อดทนจนวันนำแสดงผลงานจบลงก่อนจะล้มลง ขอบคุณกำลังใจจากตนเองที่คิดแต่เรื่องในแง่ดี คิดถึงผู้ใหญ่ ถึงทุกคนที่คอยสนับสนุนเรามาจนถึงวันนี้ ไม่อยากทำให้ใครผิดหวัง ไม่เคยขยัน เท่านี้มาก่อนในชีวิต ไม่เคยพยายามอะไรมากเท่านี้ ไม่เคยมองเห็นความสามารถของตนเอง ใดๆ ชักด้านที่พิเศษกว่าคนอื่น ไม่เคยเห็นคุณค่าในความคิดตัวเองเลยซักครั้ง แต่สุดท้ายนี้ทุก สิ่งจบลงแบบสวยงาม ทำให้รู้ว่าเราก็คือคนที่มีความอดทนในระดับหนึ่งเลยนะ ไม่เหลวไหล ไร้สาระ อย่างที่รู้สึกมาตลอด และทำให้รู้จักตัวเองในอีกมุมหนึ่ง เนื่องจากได้ทำสิ่งที่คิดว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเองอ่อนที่สุดนั่นคือกราฟฟิก การจัดรูปเล่ม รูปภาพ ลึกลับๆ ทำให้รู้สึกว่าคุณเองก็ทำได้ดี ทั้งๆ ที่ไม่เคยทำเลย เพราะกลัวและคิดไปเองว่าเราไม่ถนัดแน่ๆ แต่ชื่นชอบผลงานของเพื่อนๆ ที่เรียน สาขากราฟฟิก และนิเทศ ได้ติดตามดูผลงาน ชื่นชมมากจนอยากเรียนด้วยแต่คิดว่าเราคงไม่ ถนัดคอยได้มองก็มีความสุขแล้ว ทำให้เป็นเส้นทางใหม่ที่น่าสนใจที่จะศึกษาต่ออย่างจริงจังใน การเรียนปริญญาโทต่อไปทั้งในรูปแบบสองมิติ และสามมิติ สร้างแรงบันดาลใจใหม่ให้ข้าพเจ้า มีพลัง ที่จะใช้ชีวิตแบบนำตื่นตื่นในการพบเจอสิ่งใหม่ที่ชอบ เป็นการเติบโตขึ้นอีกหลายปีใน ช่วงเวลา 58 วัน นับตั้งแต่ถูกล้มแบบผลิตภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอนุญาตแสดงผล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
ผศ.พิเชฐ โสวิทยสกุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
รศ.ดร.อุไรวรรณ ภารดี (ปิติมณียากุล) ประธานกรรมการ
อาจารย์นฤดี ภูรัตนรักษ์ กรรมการและเลขานุการ
อาจารย์จารุพัชร อาชวะสมิต กรรมการ
ผศ.ผ่องศรี รอดโพธิ์ทอง กรรมการ
อาจารย์ปานसार สุขสงวน กรรมการ
อาจารย์ศักดิ์จิระ เวียงเก่า กรรมการ
อาจารย์ชิติศรค์ เจนวิทยานิพนธ์ กรรมการ
อาจารย์เบญจวรรณ ด้วงทอง กรรมการ

.....
อาจารย์นฤดี ภูรัตนรักษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
อนุมัติผล.....	VI
สารบัญ.....	VII
สารบัญภาพ.....	IX
สารบัญตาราง.....	XIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของวิทยานิพนธ์.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข.....	3
1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ.....	4
1.4.1 ด้านนโยบาย.....	4
1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ.....	4
1.4.3 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม.....	4
1.4.4 ด้านการออกแบบ.....	4
1.5 ขอบเขตของโครงการ.....	4
1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย.....	5
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล.....	7
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆ.....	7
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นด้ายเหลือทิ้ง.....	21
2.3 การนำไปใช้งาน.....	23
2.4 การใช้สีตามหลักการออกแบบ.....	30
2.5 ความรู้สึกเกี่ยวกับขนาด.....	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6	ความรู้สึกเกี่ยวกับระยะ.....	35
2.7	ความรู้สึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว.....	35
2.8	แนวคิดในการออกแบบ.....	35
2.9	ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์.....	36
บทที่ 3	การพัฒนาการออกแบบ.....	48
3.1	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ.....	48
3.1.1	วัสดุใช้เศษตัดยี่ห้อใช้จากโรงงานร่วมกับสื่อคลิกในการยึด.....	48
3.1.2	ด้านกรรมวิธีการผลิต.....	48
3.1.3	ด้านผู้บริโภค.....	48
3.2	การออกแบบคอมพิวเตอร์ และ พัฒนาแบบ.....	48
3.3	การออกแบบผลิตภัณฑ์.....	50
3.3.1	ชั้นแบบร่างผลิตภัณฑ์.....	51
บทที่ 4	การนำเสนอผลงานการออกแบบ.....	54
4.1	รายละเอียดผลิตภัณฑ์.....	54
4.2	การประเมินราคา.....	61
บทที่ 5	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะ.....	65
5.1	สรุปผลการออกแบบ.....	65
5.2	ข้อเสนอแนะของนักศึกษา.....	65
5.3	ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ.....	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

รูปที่ 1.1 ภายในโรงแรม Siam at siam Pattaya.....	2
รูปที่ 2.1 แสดงโคมไฟประเภทต่างๆ.....	8
รูปที่ 2.2 แสดงโคมไฟประเภทต่างๆ.....	8
รูปที่ 2.3 แสดงโคมไฟแบบติดผนังเพดาน.....	9
รูปที่ 2.4 แสดงโคมไฟแบบติดห้อย.....	9
รูปที่ 2.5 แสดงโคมไฟแบบติดผนัง.....	10
รูปที่ 2.6 แสดงโคมไฟแบบติดตั้งหัวเสา.....	10
รูปที่ 2.7 โคมไฟแบบติดตั้งบนพื้น.....	10
รูปที่ 2.8 แสดงโคมไฟประเภทต่างๆ.....	11
รูปที่ 2.9 แสดงโคมไฟติดตั้งใต้น้ำ.....	11
รูปที่ 2.10 แสดงโคมไฟกันระเบิด.....	12
รูปที่ 2.11 แสดงโคมไฟแบบกระจายแสงลง.....	12
รูปที่ 2.12 แสดงโคมไฟแบบกึ่งกระจายแสงลง.....	13
รูปที่ 2.13 แสดงโคมไฟแบบกระจายแสงรอบด้าน.....	13
รูปที่ 2.14 แสดงโคมไฟแบบกระจายแสงขึ้น กระจายแสงลง.....	14
รูปที่ 2.15 แสดงโคมไฟแบบกึ่งกระจายแสงขึ้น.....	14
รูปที่ 2.16 แสดงโคมไฟแบบกระจายแสงขึ้น.....	15
รูปที่ 2.17 แสดงทิศทางของแสงที่ผิดมุม.....	16
รูปที่ 2.18 แสดงโคมไฟส่องลง.....	17
รูปที่ 2.19 แสดงโคมไฟห้อยเพดาน.....	17
รูปที่ 2.20 แสดงโคมไฟห้อยเพดาน.....	18
รูปที่ 2.21 แสดงโคมไฟระย้า.....	18
รูปที่ 2.22 แสดงไฟสปอตไลท์.....	18
รูปที่ 2.23 แสดงโคมไฟติดผนัง.....	19
รูปที่ 2.24 แสดงโคมไฟตั้งโต๊ะ.....	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.25 แสดงโคมไฟตั้งพื้น.....	20
รูปที่ 2.26 แสดงโคมไฟประเภทต่างๆ.....	20
รูปที่ 2.27 การเข้าเกลียวของเส้นด้าย.....	24
รูปที่ 2.28 seed yarn.....	26
รูปที่ 2.29 spiral yarn.....	26
รูปที่ 2.30 slub yarn.....	27
รูปที่ 2.31 marl yarn.....	27
รูปที่ 2.32 gimp yarn.....	27
รูปที่ 2.33 diamond yarn.....	28
รูปที่ 2.34 eccentric yarn.....	28
รูปที่ 2.35 knop yarn.....	28
รูปที่ 2.36 chainette yarn.....	28
รูปที่ 2.37 boucle yarn.....	29
รูปที่ 2.38 snarl yarn.....	29
รูปที่ 2.39 แสดงวิธีการใช้ drop spindle.....	29
รูปที่ 2.40 แสดงแนวคิดในการออกแบบ.....	35
รูปที่ 2.41 เศษด้ายเหลือใช้โรงงาน.....	36
รูปที่ 2.42 เจลาตินชนิดผง.....	36
รูปที่ 2.43 แสดงสื่อะคิลิวาดภาพ.....	36
รูปที่ 2.44 แสดงรูปใส่ห่ออาหาร.....	37
รูปที่ 2.45 แสดงเหล็กท่อกกลมกลวง.....	37
รูปที่ 2.46 แสดงเหล็กเส้น.....	37
รูปที่ 2.47 แสดงเส้นเอ็นไม้ยืดขนาด 0.5.....	37
รูปที่ 2.48 แสดงสตอปเปอร์.....	38
รูปที่ 2.49 แสดงผ้าตาข่าย.....	38
รูปที่ 2.50 แสดงหลอดไฟ LED 13 w.	38
รูปที่ 2.51 แสดงหลอดไฟ LED 3 w.	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.52 แสดงสายไฟอ่อนขนาด 2x1.5.....	39
รูปที่ 2.53 แสดงการผสมสีด้าย.....	39
รูปที่ 2.54 การปั่นเส้นด้ายได้น้ำ.....	40
รูปที่ 2.55 แสดงการหีเส้นด้ายด้วยแปรง.....	40
รูปที่ 2.56 แสดงการจัดระบบด้าย.....	40
รูปที่ 2.57 แสดงการทดลองวางด้ายบนแผ่นกระดาษสา.....	41
รูปที่ 2.58 แสดงการยัดขอบด้ายด้วยกระดาษแข็งและสีอะคริลิค.....	43
รูปที่ 2.59 แสดงกลุ่มด้ายที่ตัดขอบสีอะคริลิคออกเรียบร้อยแล้ว.....	43
รูปที่ 2.60 แสดงกลุ่มด้ายที่ตัดขอบสีอะคริลิคออกเรียบร้อยแล้ว.....	44
รูปที่ 2.61 แสดงการขึ้นรูปทรงสามมิติ.....	44
รูปที่ 2.62 แสดงการยัดนุ่นตรงและสอยด้ายให้มีรอยบวมลง.....	45
รูปที่ 2.63 แสดงการยัดนุ่นตรงกลางแบบไม่สอยด้ายให้มีรอยบวม.....	45
รูปที่ 2.64 แสดงการขึ้นรูปสามมิติขนาดใหญ่จากโมลครึ่งทรงกลม.....	46
รูปที่ 2.65 แสดงการสอยกลุ่มด้ายเข้ากับผ้าตาข่าย.....	46
รูปที่ 2.66 แสดงการทดลองติดตั้งกับโครงเหล็กโคมไฟ.....	47
รูปที่ 2.67 แสดงการทดลองเปิดไฟผ่านผ้าเพื่อดูทิศทางการรอดของแสง.....	47
รูปที่ 2.68 แสดงการทดลองเปิดไฟผ่านผ้าเพื่อดูทิศทางการรอดของแสง.....	47
รูปที่ 3.1 แสดงแรงบันดาลใจจากธรรมชาติได้ทะเล.....	49
รูปที่ 3.2 แสดงแบบร่างผลิตภัณฑ์.....	50
รูปที่ 3.3 แสดงแบบร่างผลิตภัณฑ์(2)	51
รูปที่ 3.4 ห้องพักโรงแรม Siam at siam Pattaya.....	52
รูปที่ 3.5 บริเวณโถงลิฟต์ชั้น 1 โรงแรม 1 Siam at siam Pattaya.....	52
รูปที่ 3.6 ห้องรับรองแขก โรงแรม Siam at siam Pattaya.....	53
รูปที่ 3.7 โถงทางเข้า โรงแรม Siam at siam Pattaya.....	53
รูปที่ 4.1 ภาพแสดงสถานที่จัดแสดงงาน.....	54
รูปที่ 4.2 ภาพแสดงสถานที่จัดแสดงงาน	54
รูปที่ 4.3 ภาพแสดงสถานที่จัดแสดงงาน.....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.4 ภาพแสดงสถานที่จัดแสดงงาน.....	55
รูปที่ 4.5 Lookbook ปกหน้า-หลัง.....	56
รูปที่ 4.6 Lookbook หน้า หน้า 3-4.....	56
รูปที่ 4.7 Lookbook หน้า 5-6.....	57
รูปที่ 4.8 Lookbook หน้า 7-8.....	57
รูปที่ 4.9 Lookbook หน้า 9-10.....	58
รูปที่ 4.10 Lookbook หน้า 11-12.....	58
รูปที่ 4.11 ภาพ Lookbook หน้า 13-14.....	59
รูปที่ 4.12 ภาพ Lookbook หน้า 15-16.....	59
รูปที่ 4.13 ภาพ Lookbook หน้า 17-18.....	60
รูปที่ 4.14 ภาพแสดงผลผลิตภัณฑ์โคมไฟตั้งพื้น.....	61
รูปที่ 4.15 ภาพแสดงผลผลิตภัณฑ์โคมไฟติดผนัง.....	62
รูปที่ 4.16 ภาพแสดงผลผลิตภัณฑ์โคมไฟตั้งโต๊ะ.....	63
รูปที่ 4.17 ภาพแสดงผลผลิตภัณฑ์โคมไฟระย้า.....	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงปัญหาและแนวทางแก้ไข.....	3
ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์วิธีการจัดระเบียบเส้นด้าย	41
ตารางที่ 3 แสดงวิเคราะห์วัสดุของเส้นด้าย.....	42
ตารางที่ 4 แสดงวิเคราะห์วัสดุยัดขอบเส้นด้าย.....	42
ตารางที่ 5 แสดงผลราคาค้นทุนผลิตภัณฑ์ไหมตั้งพื้นและราคาขาย.....	61
ตารางที่ 6 แสดงผลราคาค้นทุนไหมไฟติดผนังและราคาขาย.....	62
ตารางที่ 7 แสดงผลราคาค้นทุนไหมไฟตั้งโต๊ะและราคาขาย.....	63
ตารางที่ 8 แสดงผลราคาค้นทุนไหมพระย่าและราคาขาย.....	64



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของวิทยานิพนธ์

เนื่องจากเศษด้ายเหลือใช้จากโรงงานที่มีจำนวนมากในกระบวนการทอในอุตสาหกรรมจากบริษัทในเครือ สหพัฒนพิบูล จำกัด ซึ่งยังมีสภาพที่อยู่ เหมาะสมแก่การใช้งานสามารถสร้างเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆได้อีก จึงเล็งเห็นการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มมูลค่าแก่เศษวัสดุเหลือใช้ สามารถนำมารวมกับเทคนิคการขึ้นรูปโดยใช้เจลาติน ทำให้เกิด พื้นผิวสัมผัส สีสัน วัสดุใหม่ๆ สร้างความน่าสนใจให้แก่เส้นด้าย สามารถผลิตชิ้นงานได้หลากหลายรูปแบบ หลากรูปทรง โดยมีการจัดเรียงเส้นด้ายอย่างเป็นระบบ ไม่ใช้การทอ หรือการถักเส้นด้าย เพื่อให้เทคนิคการเคลือบเจลาตินโดดเด่นมากขึ้น

แรงบันดาลใจในการเลือกสีเส้นและแนวทางการขึ้นรูปทรงของผลิตภัณฑ์มาจาก ธรรมชาติได้ ท้องทะเล ด้วยสีของเศษด้ายเหลือใช้ที่มีจำกัด เหลือเพียงสีสดๆ จึงทำให้สอดคล้องกับแรงบันดาลใจที่เลือกมา ซึ่งมีสีสันสดใส ทั้งรูปทรงที่อิสระของปะการังและสิ่งมีชีวิตใต้น้ำที่หลากหลาย ลงตัวกับสีที่เหลือของเศษด้ายจากโรงงานทอผ้า ทำให้ได้ใช้ประโยชน์สูงสุดในการนำเศษวัสดุเหลือใช้มาผลิตเป็นชิ้นงานที่มีความน่าสนใจ ทั้งเศษด้ายที่โดดเด่นที่สุดในชิ้นงาน และการขึ้นรูปด้วยเจลาตินที่แสดงประสิทธิภาพการทำงานได้อย่างเต็มที่ โดยการสร้างผืนผ้าขึ้นมาใหม่ที่ไม่ใช้การถักหรือทอเป็นตัวขัดผ้าให้เป็นผืนอย่างที่เราเห็นทั่วไป และการแข็งตัวของเส้นด้ายเมื่อชุบเจลาตินได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างอย่างน่าประทับใจคล้ายเป็นสัตว์ใต้ทะเลที่กำลังเคลื่อนไหวด้วยการหดตัวของเส้นด้ายในระหว่างที่เจลาตินกำลังแข็งตัว เกิดเป็นรอยแยก คล้ายรากไม้ และการหดตัวของเส้นด้ายที่ทำให้ด้ายแข็งตัวคงรูปในลักษณะบิดไปมา สร้างมิติให้แก่ชิ้นงานได้อย่างไม่เหมือนใคร

สีเส้นที่ใช้ในชิ้นงานเป็นสีสด แต่เพื่อแสดงเอกลักษณ์ของเส้นด้ายให้โดดเด่น จึงต้องใช้ด้ายหลากหลายสี และที่สำคัญ เพื่อเพิ่มมิติในชิ้นงาน ไม่ให้ชิ้นงานดูแบน การผสมสีเส้นด้ายจึงสำคัญมาก ขั้นตอนการคัดเลือกสีเส้นด้ายจึงสำคัญที่สุดเพราะมีผลกับภาพรวมชิ้นงานทั้งชิ้นว่าจะออกมาแนวทางไหน ใช้เวลานาน และต้องยอมสีด้ายหากเศษด้ายที่เหลือจากโรงงานไม่มีสีที่ต้องการมากพอ

บริษัท สหพัฒนพิบูล จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้า อุปโภคบริโภคของคนไทย ที่มุ่งมั่นพัฒนาเพื่อให้คนไทยทั่วประเทศสามารถเข้าถึงสินค้าที่มีคุณภาพสูงและมีมาตรฐาน สากล ด้วยประสบการณ์ที่ยาวนานกว่า 60 ปี มีสินค้าและผลิตภัณฑ์หลากหลายรูปแบบทั้งอุปโภคและบริโภค รวมทั้งการผลิตวัตถุดิบรวมถึงสิ่งทออีกด้วย ซึ่งในการผลิตแต่ละครั้งจะถูกผลิตเป็นจำนวนมาก อาทิเช่น เสื้อ กางเกง ชุดชั้นใน เป็นต้น จะมีเส้นด้ายที่เหลือจากการทอที่กันหลอดซึ่งมีเหลือเป็นจำนวนมาก และมีคุณภาพที่ดี แต่กลับต้องถูกเหลือไม่ได้ใช้งานต่อไปหลังจากที่หมดการผลิตครั้งนั้นแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในที่นี้ขอนำเสนอเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โคมไฟประดับตกแต่ง เพราะ เส้นด้ายที่บางเบา มีรอยแยกเล็กน้อย พื้นผิวสัมผัสที่มีความโค้งทำให้แสงสว่างลอดออกมา มีเสน่ห์น่ามองและไม่เหมือนใคร สถานที่ที่นำไปประดับคือ โรงแรม Siam at Siam Pattaya ซึ่งโรงแรมแห่งนี้มีการตกแต่งด้วยเฟอร์นิเจอร์ที่มีสีสัน มีรูปทรงอิสระ ทั้งเก้าอี้ โต๊ะ โคมไฟ และงานศิลปะประดับตกแต่งผนัง พื้น ฝ้า ผนัง สระว่ายน้ำ ห้องพัก สปา บาร์ ห้องอาหาร ฯลฯ ทุกพื้นที่ให้ความสำคัญในรายละเอียดเล็กๆ และเนื่องจากอยู่ใกล้ทะเลการตกแต่งจึงเข้ากันได้กับแรงบันดาลใจและสีสันของซันงานอย่างลงตัว



รูปที่ 1.1 แสดงภายในโรงแรม Siam at Siam Pattaya

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อออกแบบพัฒนา ผลิตภัณฑ์โคมไฟจากเศษด้ายเหลือใช้ ให้เหมาะสมกับการใช้งาน มีความหลากหลาย เพิ่มทางเลือกแก่ผลิตภัณฑ์ตกแต่งเคหะสถาน ให้มีความแปลกใหม่ สวยงาม ตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมาย

1.2.2 เพื่อศึกษาพัฒนาเทคนิคการขึ้นรูปด้วยเจลาตินซึ่งเป็นวัสดุใหม่ที่จะช่วยผสานเศษวัสดุ เส้นด้ายเหลือใช้ ให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่เศษวัสดุในการนำมาใช้ประโยชน์ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.2.3 เพื่อเป็นแบบอย่างในการใช้ทรัพยากรเหลือใช้ ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมหรือมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ตารางที่ 1 แสดงปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>ปัญหาด้านการออกแบบ</p> <p>1 การออกแบบให้เศษด้ายที่บางเบาและขาดง่าย ให้โดดเด่น แข็งแรง คงทน ใช้งานได้ยาวนาน</p>	<p>1 พัฒนาสูตรผสมเจลาตินให้มีความเข้มข้นมากขึ้น คอยกลับข้างผึ่งลมในสถานที่ระบายอากาศได้ดี และให้สัมผัสไอน้ำเพื่อขึ้นรูปเพียงครั้งเดียว เพราะถ้าขึ้นรูปหลายครั้งเจลาตินจะละลายหายหมดไม่สามารถคงรูปแข็งแรงได้</p>
<p>2 สีของวัสดุที่มีจำกัด ทำให้มีขอบเขตในการออกแบบแนวทางและแรงบันดาลใจ</p>	<p>2 คัดเลือกโทนสีและหาคอนเซ็ปต์ให้เข้ากับเศษด้ายที่เหลืออยู่ โดยไม่ต้องย้อมสีเพิ่มมากนัก</p>
<p>3 การจัดเรียงเส้นด้ายให้มีระบบระเบียบ และสามารถสร้างซ้ำได้อีกหลายชิ้น</p>	<p>3 ทดลองการจัดรูปแบบใหม่ๆ ไม่ให้ซ้ำเดิมที่มีอยู่ เพื่อให้เศษด้าย และ เทคนิคการขึ้นรูปโดดเด่น และเป็นไปตามธรรมชาติของวัสดุ</p>
<p>ปัญหาด้านวัสดุ</p> <p>4 ออกแบบให้ใช้วัสดุที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด 100% ยาก ทำให้ไม่ได้รับประโยชน์ตามที่ต้องการ</p>	<p>4 ใช้การจัดระบบเส้นด้ายให้เหลือเศษที่จำเป็นต้งนึ่งน้อยที่สุด</p>
<p>5 ความบางเบาของวัสดุทำให้ขึ้นชิ้นงานยาก</p>	<p>5 ใช้วัสดุอื่นๆเพิ่มน้ำหนัก เพื่อถ่วงให้สมดุลตามแรงโน้มถ่วง ไม่ปลิวจนพ่นกัน หรือ ทำให้การเคลื่อนย้ายลำบากเสียหาย</p>
<p>ปัญหาด้านการผลิต</p> <p>6 ไม่สามารถผลิตชิ้นงานใหญ่ๆ ได้อย่างมีคุณภาพเท่าเทียมกันทุกชิ้น จึงต้องผลิตชิ้นเล็กๆมาประกอบกัน แต่ต้องอาศัยแรงงาน ความชำนาญในการทำ เวลา และไม่มีกลุ่มคนใดๆ ผลิตเป็นจำนวนมาก</p>	<p>6 วิธีที่ทำงานให้ได้จำนวนมากที่สุด เร็วที่สุด คือการทำทีละขั้นตอนในจำนวนเยอะๆในครั้งเดียว เช่น การผสมสีด้ายให้เสร็จในครั้งเดียว จำนวนมากๆ จึงเริ่มขั้นตอนถัดไป</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.4.1 ด้านนโยบาย รัฐบาลมีนโยบาย เศรษฐกิจสร้างสรรค์ คือ การใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นแนวทางพัฒนาเศรษฐกิจในทุกเรื่อง ไม่ว่าเรื่องใดก็ตาม จะต้องมีการนำเอาความคิดสร้างสรรค์เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มคุณค่าของสินค้า ซึ่งสิ่งทอจัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ประเภทที่ 4 คือกลุ่มงานสร้างสรรค์และออกแบบ

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ เป็นการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ ขั้นตอนการผลิตก็สามารถผลิตได้ภายในประเทศ เป็นการสร้างงานกระจายรายได้ เป็นการสร้างสรรค์สิ่งทอรูปแบบใหม่ ที่มีการใช้เศษวัสดุ สร้างความแตกต่างให้กับสิ่งทอ เพิ่มมูลค่าให้เศษด้ายเหลือใช้จากโรงงาน และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นโครงการที่หวังผลก่อประโยชน์ เพื่อนำเสนอมุมมองใหม่ในการออกแบบสิ่งทอ เพื่อเพิ่มความสามารถด้านการแข่งขันการออกแบบกับประเทศอื่นๆ ซึ่งการผลิตในประเทศไทยนั้นมีข้อได้เปรียบคือ การผลิตสินค้าได้โดยแรงงานค่าแรงต่ำ

1.4.3 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีการรณรงค์ให้ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมมาก จึงมีการส่งเสริมให้หันมาใส่ใจในการเลือกใช้วัตถุดิบเหลือใช้ และกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายธรรมชาติและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.4.4 ด้านการออกแบบ ออกแบบคอมพิวเตอร์โดยใช้เศษด้ายเหลือใช้จากโรงงานด้วยเทคนิคการชุบเจลาติน โดยสรุปแล้ว โครงการมีความเป็นไปได้ในเชิงการผลิตและออกแบบ เป็นการสร้างสรรค์ และประยุกต์ใช้เทคนิคทางสิ่งทอ ทำให้เกิดพื้นผิวใหม่ มีมิติที่แตกต่าง การขึ้นรูปทรงอย่างอิสระ มีความแปลกใหม่ในด้านของการนำมาใช้งาน สร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความโดดเด่นและน่าสนใจยิ่งขึ้น

1.5 ขอบเขตของโครงการ

1.5.1 คอมพิวเตอร์ที่ทำการออกแบบในโครงการนี้ ประกอบด้วย

- คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ 1 ชั้น
- คอมพิวเตอร์ตั้งพื้น 1 ชั้น
- คอมพิวเตอร์ตั้งผนัง 1 ชั้น
- คอมพิวเตอร์ห้อยเพดาน 1 ชั้น

1.5.2 ออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อกลุ่มเป้าหมายดังนี้

สำหรับประดับตกแต่ง โรงแรม Siam at siam Pattaya

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย

วิธีการในการดำเนินการวิจัย

1.6.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยศึกษาจากแหล่งต่างๆ ทั้งในหนังสือ อินเทอร์เน็ต และผู้เชี่ยวชาญด้านการขึ้นรูปด้วยเจลาติน

1.6.2 ศึกษาข้อมูลคุณสมบัติของเส้นด้าย

- การเรียงตัวของวัสดุที่เป็นเส้น
- การจับกลุ่มและมัดอย่างเป็นระเบียบ
- การวางพาดในลักษณะต่างๆ
- การชิงเส้นด้ายด้วยหลักตะปู
- การปั่นเส้นด้ายได้น้ำ
- เปรียบเทียบคุณสมบัติของเส้นใย วิเคราะห์เพื่อใช้ในการออกแบบ

1.6.3 ศึกษาห้องต่างๆภายในโรงแรม Siam at siam Pattaya

1.6.4 ศึกษาผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในท้องตลาด

1.6.5 ศึกษาความแข็งแรงของโครงเหล็กคอมพิวเตอร์

1.6.6 ศึกษาการยัดวัสดุต่างชนิดเข้าด้วยกัน

- การมัดด้วยเส้นเอ็นหลากหลายขนาด
- การยัดด้วย สตอปเปอร์
- การเย็บสอยด้วยเส้นเอ็นและด้าย

1.6.7 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดแนวความคิดหลัก แนวทางการออกแบบ เพื่อสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ ซึ่งมี ดังนี้

- ขั้นตอนการออกแบบ และ พัฒนารูปแบบ โดยนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการออกแบบ โดยมีขั้นตอนคือ

- ขั้นตอนการร่างลายเส้น 2 มิติ เพื่อหาแนวทางการออกแบบ
- ขั้นตอนทดลองวิธีการ เทคนิค และการใช้วัสดุต่างๆเข้าร่วม ได้แก่การสร้างพื้นผิว

สีสันทรง ลวดลาย การชิงเส้นด้ายด้วยการใช้สี่อะคิลิก เพื่อให้ได้แนวทางที่หลากหลาย เพื่อให้เห็นความเป็นไปได้ในการผลิต

- ขั้นตอนการเลือกแนวทางที่เหมาะสม ขึ้นโมเดลให้เห็นภาพรวม เพื่อเป็นไปตามแนวทางที่ตั้งไว้

- ขั้นตอนการนำวัสดุอื่นมาใช้ร่วมกันให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบ

- ศึกษาผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงท้องตลาด เพื่อเข้าถึงปัญหาและวิธีการแก้ไขอย่างมี

หลักการ

- ขั้นตอนการผลิตผลงานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ขั้นตอนการวิเคราะห์ และ ประเมินผลการออกแบบ

-ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน เป็นการนำผลงานทั้งหมดที่ได้ออกแบบตามขั้นตอน

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

-ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ผลิตจากเศษด้ายเหลือใช้โรงงานด้วยเทคนิคการชุบเจลาติน เกิดความแปลกใหม่ที่น่าสนใจ เหมาะกับโรงแรม Siam at siam Pattaya

-เพื่อเพิ่มมูลค่าแก่เศษด้ายเหลือใช้จากโรงงาน

-เกิดผลิตภัณฑ์ที่ต่างไปจากเดิมในท้องตลาด โดยใช้ความรู้ที่ได้ศึกษามาออกแบบและพัฒนา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโคมไฟประเภทต่างๆ

หลอดไฟฟ้ามี่หน้าที่ให้ความสว่างแต่ส่วนใหญ่มักมีการให้ความสว่างรอบตัวหลอดเอง คือ ไม่มีทิศทางการส่องสว่างที่แน่นอน ยกเว้นหลอดประเภทที่มีตัวสะท้อนแสงภายในตัวเองหลอดที่ให้แสงสว่างรอบตัวมีประสิทธิภาพการใช้งานต่ำเพราะมีแสงออกรอบทิศแทนที่จะส่องไปในบริเวณที่ต้องการ ดังนั้นการผลิตโคมไฟฟ้ามานี้เพื่อใช้กับหลอดไฟฟ้ามี่เพื่อบังคับให้แสงส่องไปในทิศทางที่ต้องการ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานของหลอดไฟฟ้ามี่สูงมากขึ้น นอกจากนี้ โคมไฟฟ้ามี่บางชนิดยังใช้เป็นเครื่องประดับห้องหรือพื้นที่นั้นไปในตัวด้วย โคมไฟฟ้ามี่มีหลายแบบแล้วแต่วัตถุประสงค์ของการใช้งาน โคมไฟสามารถแบ่งออกตามการใช้งานโดยทั่วๆ ไปได้เป็น โคมภายในและโคมภายนอก โคมภายในที่ใช้ควรมีประสิทธิภาพสูง ไม่ให้แสงบาดตามากเกินไป มีความสวยงามด้วย ส่วนโคมภายนอกควรสามารถกันน้ำได้ และมีความปลอดภัยต่อการสัมผัส โคมไฟฟ้ามี่ใช้ในอาคารมีมากมายหลายแบบ แบบที่จะกล่าวถึงในบทนี้ก็คือเฉพาะที่ใช้กันมากเท่านั้นและจะกล่าวถึงหลักการและวิธีการใช้ในแต่ละชนิดดังนั้นพอจะสรุปหน้าที่ของโคมไฟฟ้ามี่ได้ดังนี้

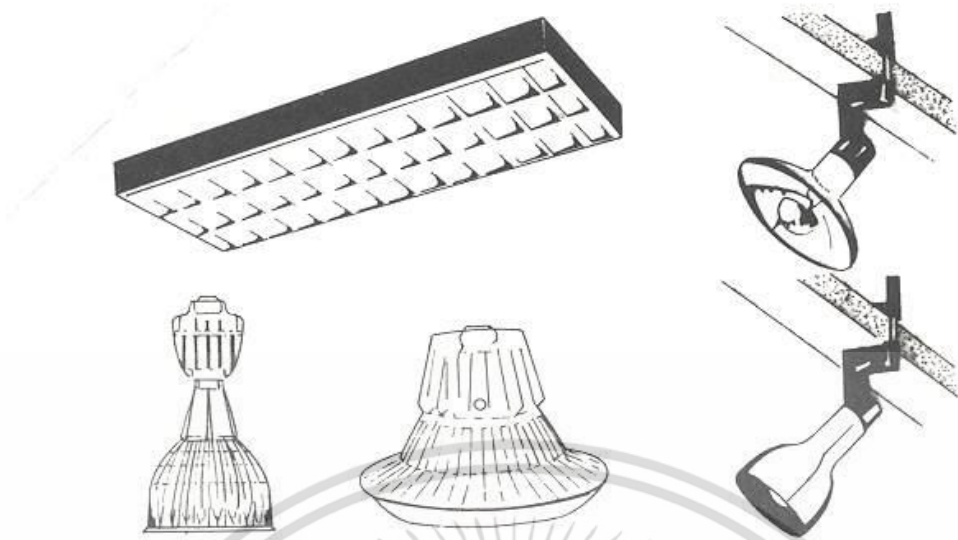
- ป้องกันหลอดไฟฟ้ามี่และอุปกรณ์ประกอบจากการกระทบจากภายนอก
- เป็นที่ในการจับยึดหลอดไฟฟ้ามี่และอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งการเชื่อมต่อวงจรไฟฟ้าของหลอดไฟฟ้ามี่
- เพื่อบังคับทิศทางของแสงที่ออกมาจากหลอดไฟฟ้ามี่ไปตามทิศทางที่ต้องการ
- ให้ความสวยงาม ประดับในพื้นที่ที่ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้ามี่ จะหมายถึงองค์ประกอบรวมของหลอดไฟฟ้ามี่ -อุปกรณ์ประกอบในวงจรหลอด และ โคมไฟฟ้ามี่ (Fixtures)

2.1.1 ชนิดของดวงโคม ดวงโคมสามารถแบ่งออกเป็นชนิดต่างๆ ได้ดังนี้

2.1.1.1 แบ่งตามลักษณะของหลอดไฟฟ้ามี่

- ดวงโคมที่ใช้กับหลอดไส้
- ดวงโคมที่ใช้กับหลอดฟลูออโรเรสเซนต์
- ดวงโคมที่ใช้กับหลอดดิสชาร์จ HID

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แสดงแสดงโคมไฟประเภทต่างๆ

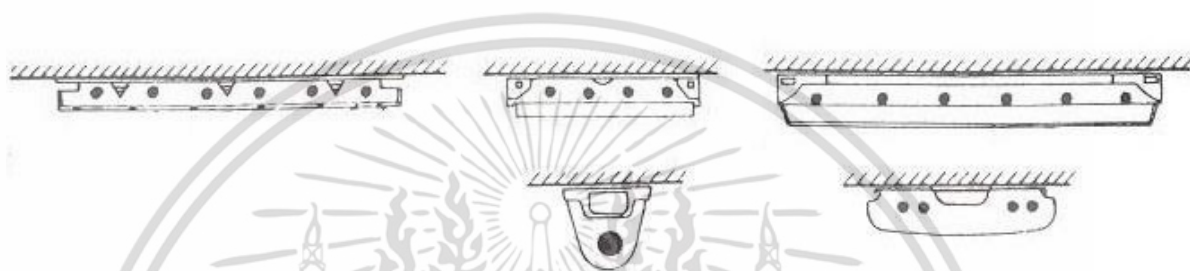


รูปที่ 2.2 แสดงแสดงโคมไฟประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.2 แบ่งตามลักษณะการติดตั้ง

- แบบติดเพดาน (Surface)
- แบบติดฝังเพดาน (Recessed)
- แบบติดห้อย (Pendent)
- แบบติดผนัง
- แบบติดตั้งบนเสา
- แบบติดตั้งบนพื้น

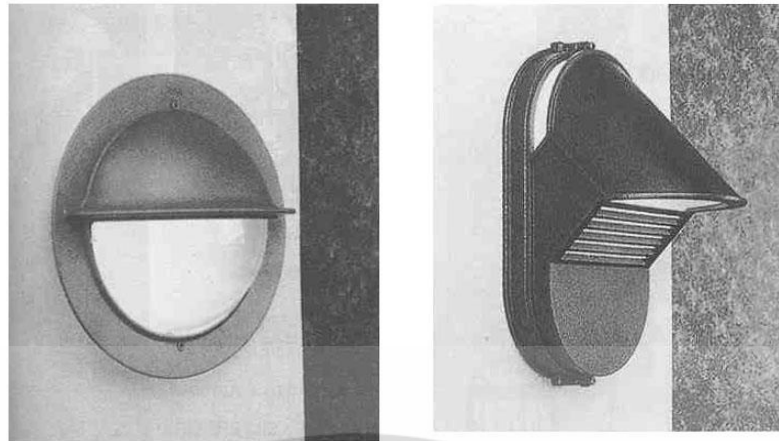


รูปที่ 2.3 แสดงโคมไฟแบบติดฝังเพดาน



รูปที่ 2.4 แสดงโคมไฟแบบติดห้อย

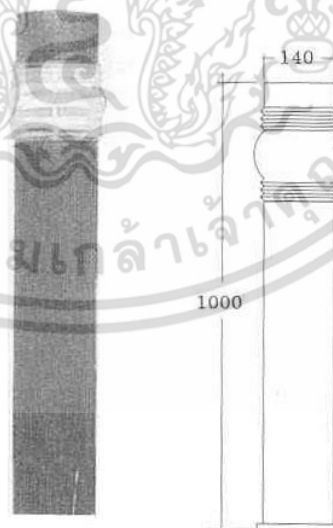
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 แสดงโคมไฟแบบติดตั้งฝัง



รูปที่ 2.6 แสดงโคมไฟแบบติดตั้งหัวเสา



รูปที่ 2.7 โคมไฟแบบติดตั้งบนพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

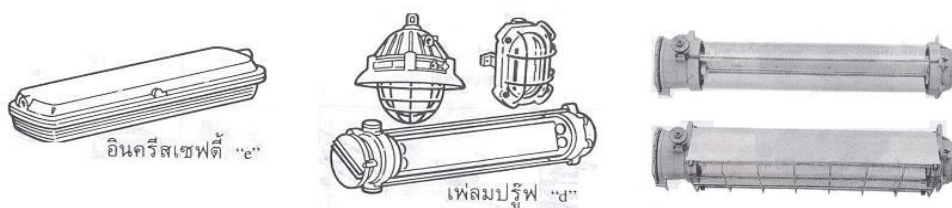
2.1.1.3 แบ่งตามลักษณะการใช้งาน

- ดวงโคมใช้ภายในอาคาร
- ดวงโคมใช้ภายนอกอาคาร
- ดวงโคมสำหรับที่อยู่อาศัย
- ดวงโคมสำหรับงานอุตสาหกรรม
- ดวงโคมสำหรับไฟถนน
- ดวงโคมสำหรับงานพิเศษเฉพาะอย่าง เช่น โคมกันระเบิด , โคมไฟกันน้ำ , โคมไฟติดตั้งใต้น้ำ เป็นต้น



รูปที่ 2.9 แสดงโคมไฟติดตั้งใต้น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 แสดงโคมไฟกันระเบิด

2.1.1.4 แบ่งตามการกระจายแสง

-แบบกระจายแสงลง (Direct Luminaire)

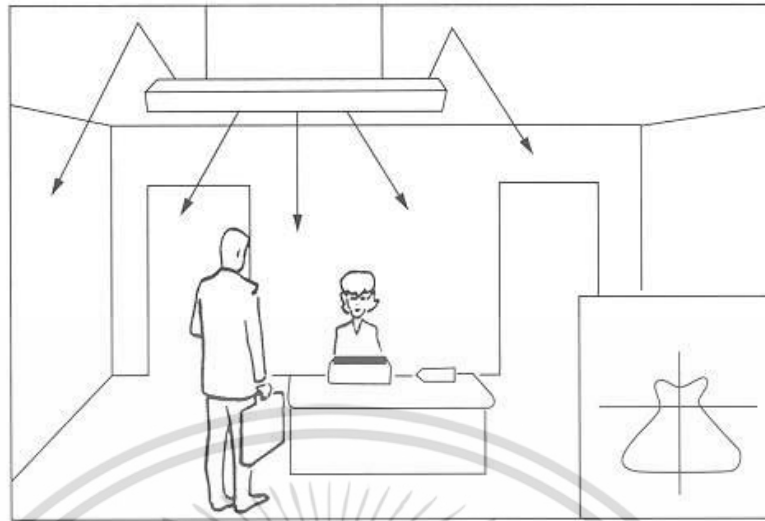
โคมประเภทนี้มีการกระจายแสงส่วนใหญ่ 90-100% ลงสู่ด้านล่าง หรือลงสู่พื้นงาน โคมประเภทนี้จึงสามารถควบคุมทิศทางของแสงไปยังพื้นที่ที่ต้อ งการได้ง่าย แต่ต้องระวังในเรื่องการจัดวาง หากวางไม่เหมาะสมแล้วจะเกิดเงาขึ้นระหว่างโคมที่อยู่ระหว่างกันได้ และมีความแตกต่างระหว่างเพดานกับดวงโคมมาก



รูปที่ 2.11 แสดงโคมไฟแบบกระจายแสงลง

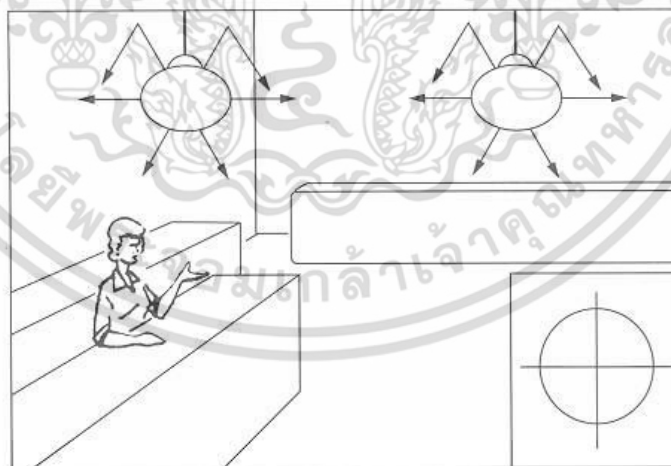
-แบบกึ่งกระจายแสงลง (Semi-direct Luminaire) โคมประเภทนี้มีการกระจายแสงลงสู่งาน 60-90% และขึ้นด้านบน 10-40% ซึ่งจะลดความแตกต่างระหว่างดวงโคมกับเพดานลงดีกว่าแบบแรก แต่ยังต้องระวังในเรื่องการจัดวางดวงโคมเช่นเดียวกับแบบแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.12 แสดงโคมไฟแบบกึ่งกระจายแสงลง

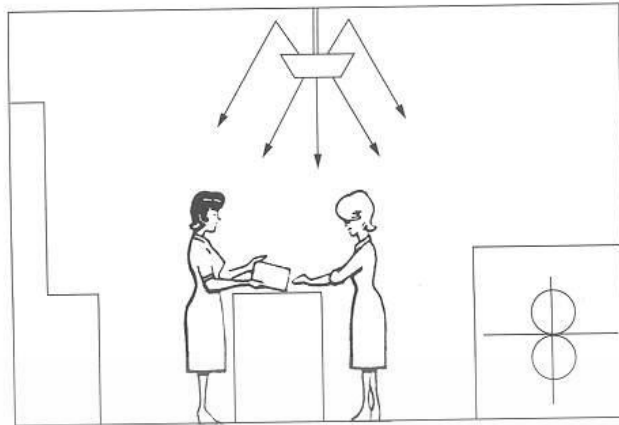
-แบบกระจายแสงรอบด้าน (General Diffuse Luminaire) โคมประเภทนี้มีการกระจายแสงลงสู่
งานและขึ้นด้านบน มีเท่าๆ กัน ทุกทิศทางข้อดีคือค่าความจ้าของแสงสว่างจะสม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง
และดูสบายกว่าสองแบบแรก แต่มีข้อเสียในเรื่องการควบคุมแสงให้ไปตกที่งานเป็นไปด้วยความ
ยากลำบากและมีแสงพุ่งออกไปด้านข้างของดวงโคม



รูปที่ 2.13 แสดงโคมไฟแบบกระจายแสงรอบด้าน

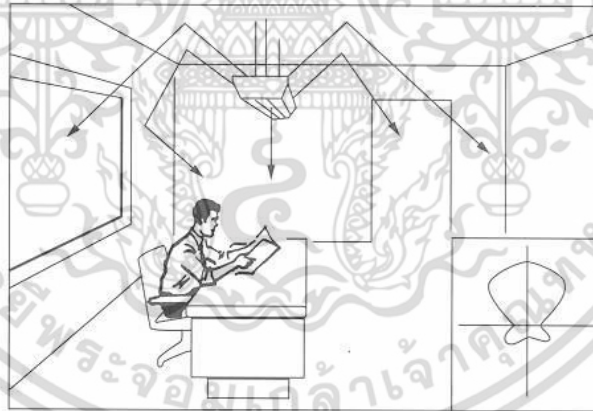
-แบบกึ่งกระจายแสงขึ้นด้านบนและลงด้านล่าง (Direct-Indirect Luminaire)
จะมีลักษณะคล้ายกับแบบกระจายแสงรอบด้านต่างกันที่ไม่มีแสงออกด้านข้างของดวงโคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.14 แสดงโคมไฟแบบกระจายแสงขึ้น กระจายแสงลง

-แบบกึ่งกระจายแสงขึ้นด้านบน (Semi-indirect Luminaire) โคมประเภทนี้มี การกระจายแสงลงสู่ฐาน 10-40% และขึ้นด้านบน 60-90% ซึ่งสามารถลดแสงแยงตาได้ดี เนื่องจาก แสงส่วนใหญ่ขึ้นสู่เพดาน จึงเปรียบได้ว่าเพดานเป็นแหล่งกำเนิดแสงขนาดใหญ่ของห้อง ดังนั้นเพดาน ของห้องจะต้องมีความสามารถในการสะท้อนแสงสูงมากและมีระยะห่างในการติดตั้งดวงโคมกับ เพดานพอสมควรจึงจะได้แสงที่เหมาะสม

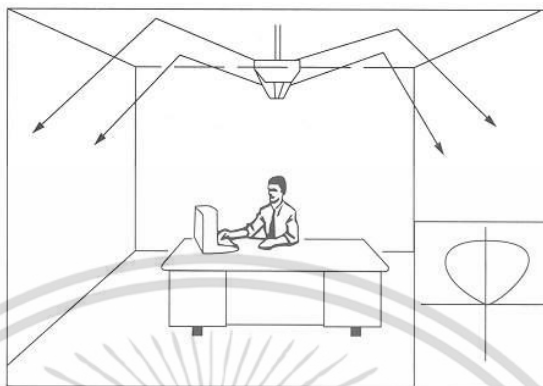


รูปที่ 2.15 แสดงโคมไฟแบบกึ่งกระจายแสงขึ้น

โคมประเภทนี้มีการกระจายแสงลงสู่ฐาน 0-10% และขึ้นด้านบน 90-100% ซึ่ง

สามารถลดแสงแยงตาได้ดีมากและความจ้าของแสงสว่างภายในห้องจะดูสม่ำเสมอเกือบเท่ากันทั้ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องข้อเสีย คือ การติดตั้งจะต้องติดตั้งดวงโคมให้อยู่ต่ำกว่าเพดานอย่างพอเหมาะจึงจะได้แสงสะท้อนออกจากเพดานลงบนพื้นงานได้สม่ำเสมอ



รูปที่ 2.16 แสดงโคมไฟแบบกระจายแสงขึ้น

2.1.2 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ (Coefficient of Utilization) , CU

คือ อัตราส่วนระหว่างลูเมนที่ตกลงไปถึงพื้นทำงานที่เราต้องการต่อลูเมนที่ออกมาจากดวงโคมค่าสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ขึ้นอยู่กับตัวแปรต่างๆ ดังนี้

- ลักษณะการกระจายแสงของดวงโคม
- ขนาดห้อง ความกว้าง , ความยาว , ความสูง
- ค่าสามารถในการกระจายแสงและสะท้อนแสงของ เพดาน ผนังและพื้น

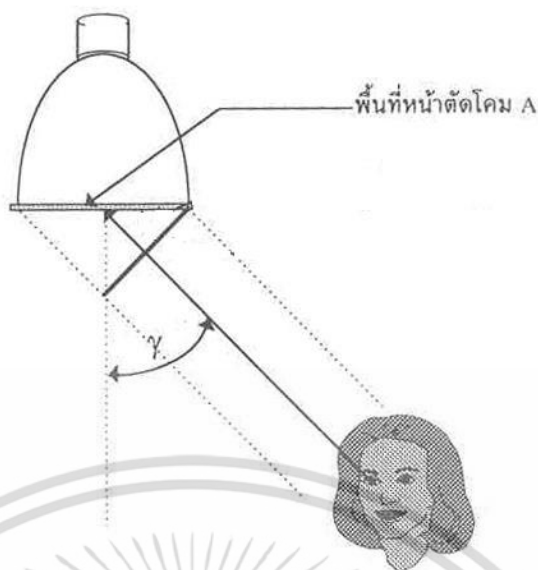
2.1.3 ประสิทธิภาพของดวงโคม

คือ ค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณเส้นแรงของแสงสว่างรวมของดวงโคมต่อปริมาณเส้นแรงของแสงสว่างรวมที่ออกมาจากหลอดไฟฟ้า

2.1.4 แสงบาดตา

การออกแบบระบบแสงสว่างไม่ได้มองในเรื่องของแสงสว่างของห้องเพียงอย่างเดียวแต่ยังต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของการมองของตาด้วยซึ่งถึงเป็นเรื่องสำคัญไม่แพ้เรื่องความสว่างซึ่งหากจะกำหนดว่าโคมไฟฟ้าที่ติดตั้งนั้นควรดูในเรื่อง ความปลอดภัย ความสวยงาม วัสดุที่ใช้ทำและคุณลักษณะทางด้านแสงที่ออกมาจากโคม รวมไปถึงเรื่อง แสงบาดตาด้วยแสงบาดตาคือแสงที่ออกมาจากดวงโคมที่เรามองในมุมที่กระทำในแนวตั้งของโคมเดิน 45 องศา แล้วมีความรู้สึกว่ามีแสงเข้ามาบกรบกวนการมองเห็นของตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.17 แสดงทิศทางของแสงที่ผิดมุม

2.1.5 โคมไฟฟ้าที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน

-โคมไฟส่องลง (Downlight) เป็นโคมที่มักติดเพื่อให้แสงสว่างเท่ากันทั่วทั้งบริเวณ สามารถใช้แต่งบ้านได้ทุกห้องในบ้าน และควรใช้ควบคู่กับโคมประเภทอื่นๆด้วย เพื่อไม่ให้เกิดการตกแต่งภายในห้องดูแบนเกินไป นอกจากนี้ยังมีโคมไฟคล้ายๆดาวนไลท์ที่นั่นคืออัลไลท์ เพียงแต่มันเป็นโคมที่ติดอยู่บนพื้นและส่องขึ้นแทนที่จะติดอยู่บนเพดานและส่องลงเหมือนดาวนไลท์ ซึ่งอัลไลท์จะช่วยเป็นจุดนำสายตาและสร้างความน่าสนใจในสเปซ แต่ข้อเสียคือเปลือง และอาจแยงตาได้ ทำให้อาจไม่ค่อยนำมาใช้ในบ้านมากนัก แต่อาจจะนำไปใช้ตกแต่งสวนนอกบ้านมากกว่า ข้อควรระวังของโคมนี้คืออาจมีการนำไปใช้ในบริเวณที่เปียกหรือมีความชื้น เช่นบริเวณฝักบัวอาบน้ำ ซึ่งควรมีฝาปิดตัวโคมเพื่อป้องกันการเสียหาย

-โคมไฟส่องลง นั้นเป็นโคมไฟเพดาน ที่ทำได้ทั้งแบบ ทำเป็นช่องเจาะลึกเข้าไปภายในหรือติดอยู่บนผิวหน้าของเพดาน ให้ประโยชน์ใช้สอยที่ดีจะทำให้ทิศทางของแสงที่ส่องลงมาข้างล่าง และให้ได้ทั้งลำแสงแคบหรือกว้าง โดยสามารถหันทิศทางให้ส่องไปยังกำแพงหรือพื้นผิวอื่น ๆ ได้ โคมไฟส่องลง นั้นมีประโยชน์มาก และเป็นการให้แสงที่น่าสนใจสำหรับส่วนทำงานบางส่วน เช่น เคาน์เตอร์ในครัว



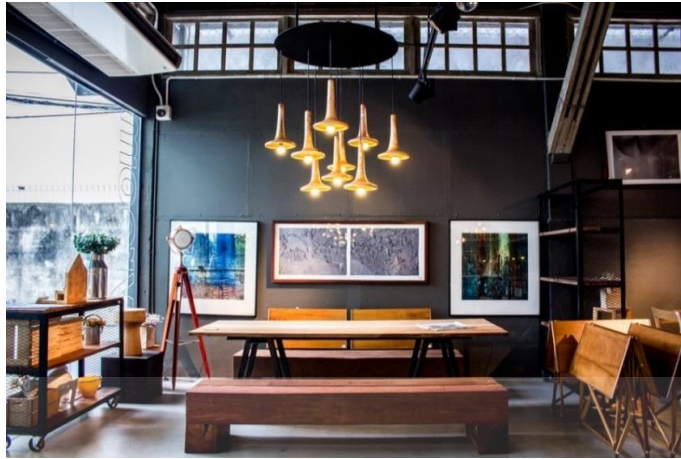
รูปที่ 2.18 แสดงโคมไฟส่องลง

-โคมไฟห้อยเพดาน (pendant) รูปแบบของ โคมไฟห้อยเพดาน นั้นมีมากมาย ซึ่งแต่ละชนิดก็แตกต่างกันทั้งราคาและคุณภาพแสง โคมไฟห้อยเพดาน ชนิดโป๊ะแก้วหรือเซรามิค จะทำให้แสงกระจายออกไปเท่ากันในทุกทิศทาง แต่ถ้ามีโคม (Shades) คลุมไม่ว่าจะเป็นกระดาษ โลหะหรือผ้า จะทำให้แสงส่องลงไปข้างล่างตรง ๆ ตัวอย่างของโคมไฟชนิดห้อยเพดาน ก็คือ โคมไฟแขนเดอเลียร์ (Chandeliers) โคมไฟ ชนิดนี้เป็นไฟเพดานที่ให้แสงสว่างมากประเภทหนึ่ง เพราะมันรวมเอาหลอดไฟเล็ก ๆ มากมายไว้ด้วยกัน



รูปที่ 22.19 แสดงโคมไฟห้อยเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.20 แสดงโคมไฟห้อยเพดาน



รูปที่ 2.21 แสดงโคมไฟระย้า

-ไฟสปอตไลท์ มีลักษณะแสงที่ส่องตรงเฉพาะจุด และก้านโคมสามารถปรับตำแหน่งได้เพื่อส่องให้ตรงกับรูปภาพต้นไม้ ผนังที่หรือสิ่งของที่ต้องการเน้นให้ดูเด่น สามารถติดตั้งบนเพดาน ผนัง และพื้น



รูปที่ 2.22 แสดงไฟสปอตไลท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-โคมไฟติดผนัง (Wall Lamp) เป็นไฟที่ให้แสงสว่างเน้นบนผนังเพื่อกระจายออกด้านหน้า โดยแสงออกเพดานและพื้นด้วยมักจะอยู่ในรูปของโປ้ะที่ยื่นออกมาจากผนัง จึงเหมาะสำหรับหน้าโต๊ะแต่งตัว เพราะจะให้แสงสว่างโดยไม่เกิดเงาบนใบหน้า



รูปที่ 2.23 แสดงโคมไฟติดผนัง

-โคมไฟตั้งโต๊ะ (Table Lamps) และโคมไฟตั้งพื้น (Floor Lamps) โคมไฟตั้งโต๊ะจะให้แสงที่นุ่มนวล และกระจายแสงในมุมแคบ โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของโคมเหมาะกับการสร้างบรรยากาศในมุมที่มีดของบ้าน หรือมุมที่ต้องการความสว่างเฉพาะจุดเช่นการอ่านหนังสือหรือมุมนั่งเล่น ซึ่งตรงนี้อยู่ที่ความพอใจเรื่องดีไซน์เข้ากับบ้านมากกว่าแสงสว่างในการใช้งาน



รูปที่ 2.24 แสดงโคมไฟตั้งโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.25 แสดงโคมไฟตั้งพื้น



รูปที่ 2.26 แสดงโคมไฟประเภทต่างๆ

2.1.6 แสงไฟที่ใช้ในบ้าน แบ่งเป็น 3 ลักษณะ

-แสงสว่างทั่วไป (Background Lighting) เป็นการใส่แสงทดแทนแสงธรรมชาติโดยให้แหล่งกำเนิดจากที่สูงได้แก่ไฟที่ติดบนเพดานผนังหรือโคมไฟห้อยจากเพดาน

-แสงเพื่อทำงาน (Task Light) เน้นระดับแสงที่สว่างเป็นพิเศษ และควรให้แสงสว่างอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้เกิดเงามืดบนพื้นที่ทำงาน

-แสงสำหรับเน้น (Accent Light) สำหรับการเน้นแสงเงาเพื่อสร้างมิติให้งานตกแต่งแสงประเภทนี้เกิดจาก ดวงไฟสปอตไลท์ไฟส่องรูปภาพ(Picture Light) ไฟที่ซ่อนอยู่ในช่องว่างของ

ผนัง รวมไปถึงโคมไฟตกแต่งต่างๆเมื่อรู้จักลักษณะแสงไฟที่ใช้ภายในบ้านแล้ว ต่อมาควรรู้จักเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของหลอดไฟซึ่งให้แสงที่มีลักษณะการใช้งานและให้ผลกับความรู้สึกต่างกันไป ประเภทของหลอดไฟก็สำคัญไม่แพ้กัน

2.1.7 หลอดไฟที่ใช้กันในบ้านมีอยู่ 3 ประเภทหลัก

-หลอดไส้ทังสเตน (tungsten) จะให้แสงที่อบอุ่น ออกโทนสีเหลือง และเหมาะสำหรับการใช้ในงานตกแต่งเพื่อสร้างบรรยากาศและแสงเงาที่สวยงามเหมือนแสงธรรมชาติ และสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์หรี่ไฟ (Dimmer) แต่มีข้อเสียที่อายุการใช้งานสั้น

-ฮาโลเจน (Halogen) หลอดไฟชนิดนี้จะให้แสงที่ดูขาวและสว่างกว่าทังสเตน เพราะภายในหลอดไฟจะใส่ก๊าซฮาโลเจน ซึ่งช่วยให้แสงแสดงรายละเอียดของสีสันทันทีให้ความรู้สึกสดใสและสว่างมาก เหมาะจะใช้กับ โคมไฟสปอตไลท์ เพื่อเน้นจุดสำคัญ แต่มีปัญหาเรื่องความร้อนสูงมาก แต่ก็สามารถใช้ชุดหรี่ไฟติดเพื่อปรับปริมาณแสงและความร้อนได้ตามต้องการ

-ฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) แสงไฟชนิดนี้ได้รับความนิยมมากเพราะราคาถูกและประหยัดพลังงานแต่แสงมีผลต่อโทนสีของห้องที่เพี้ยนจากสีจริงไปทางสีฟ้า แต่ในปัจจุบันมีการใช้ชนิดของแก้วสีเพื่อปรับแสงสีและปรับให้แสงไฟดูนุ่มนวลมีโทนขาว และเหลือง เพื่อให้แสงดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น สรุปลักษณะของแสงและความเหมาะสมในการใช้งาน ของหลอดประเภทต่างๆ ชนิดของหลอดไฟ โทนสีของหลอด หลอดไส้ โทนอุ่น เช่น ส้ม แดงสดใส และขาวอมสีฟ้า เหมาะกับห้องที่ต้องการสร้างบรรยากาศอบอุ่น โรแมนติก อย่างห้องนอน ห้องรับประทานอาหาร ฟลูออเรสเซนต์ โทนสีขาว ส่วนใหญ่แสงจะอมฟ้า และเขียว ให้แสงที่สว่างมาก สีห้องไม่เพี้ยนตามแสงสีและประหยัดไฟเป็นพิเศษจึงเหมาะกับพื้นที่ทำงาน ฮาโลเจน โทนเหลืองอบอุ่น ให้แสงสว่างเน้นเฉพาะจุดได้ดี เหมาะกับ ส่องเน้นงานศิลปะ ของตกแต่งบนผนังหรือในตู้โชว์

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นด้ายเหลืองทิ้ง

บริษัท ประชาอาภรณ์ จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2523 ดำเนินธุรกิจประเภทสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ประกอบด้วย เสื้อผ้าบุรุษ สตรี เด็ก และชุดว่ายน้ำ โดยได้รับลิขสิทธิ์ให้เป็นผู้ผลิตสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้า ซึ่งเป็นที่รู้จักและนิยมกันทั้งในและต่างประเทศ เช่น Arrow, Lacoste, Elle และ Bsc เป็นต้น บริษัทมุ่งมั่นในการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบตลอดจนระบบการผลิตให้มีความทันสมัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานสากล ในปี 2531 บริษัทได้รับอนุมัติจากกระทรวงการคลัง ให้เป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และได้แปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนในปี 2537 ปัจจุบันบริษัทมีทุนจดทะเบียนจำนวน 96 ล้านบาท บริษัทมีฐานการผลิตแห่งแรกที่กรุงเทพฯ ต่อมาได้ขยายกำลังการผลิตไปยังส่วนภูมิภาค โดยก่อตั้งโรงงานอีก 3 สาขา คือ สาขาจังหวัดลำพูน สาขาสวนอุตสาหกรรมเอกราชเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องพัฒนาฯ กบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี และสาขานิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์ จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยได้รับการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ทำให้บริษัทมีส่วนร่วมในการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น ส่วนเส้นด้ายเหลือทิ้งที่เหลือมาจากการผลิตเส้นด้ายแล้ว เป็นเส้นด้ายฝ้าย (cotton) เป็นเส้นด้ายเหลือทิ้งที่หมดอายุที่ไม่สามารถผลิตต่อได้ จึงเหลือทิ้งไม่ถูกนำมาใช้งานต่อ มีสีสันทึกลากหลาย เนื่องจากบริษัทมีออร์เดอร์ในการผลิตต่อครั้งค่อนข้างมาก และ ผลิตให้กับเสื้อผ้าแบรนด์ดังหลากหลายเพราะนั้นคุณภาพของเส้นด้ายจึงมีมาตรฐานที่ค่อนข้างสูง และมีคุณภาพที่ดี

2.2.1 ลักษณะและคุณสมบัติของเส้นด้ายฝ้าย

ฝ้าย (Cotton) คือเส้นใยแก่แก่ชนิดหนึ่งซึ่งใช้ในการทอผ้ามาแต่สมัยโบราณ โดยหลักฐานทางโบราณคดีที่บ่งบอกให้รู้ว่ามีมีการปลูกฝ้ายและปั่นฝ้ายเป็นเส้นด้ายมานานแล้ว คือ การขุดพบฝ้ายในซากปรักหักพังอายุประมาณ 3,000 ปีก่อนคริสตกาล ที่แหล่งโบราณคดีโมฮันโจ ดาโร (Mohenjo daro) บริเวณแหล่งอารยธรรมลุ่มน้ำสินธุในเขตประเทศปากีสถานปัจจุบัน

ใยฝ้ายได้มาจากส่วนที่ห่อหุ้มเมล็ดของต้นฝ้าย หรือที่เรียกว่า ปุยฝ้าย ซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นเล็กๆ ฝ้ายมีคุณสมบัติเนื้อนุ่ม โปร่งสบาย ระบายความร้อนได้ดี เนื่องจากฝ้ายมีช่องระหว่างเส้นใย จึงเหมาะกับสภาพอากาศในฤดูร้อน และเมื่อเปียกจะตากแห้งได้เร็ว การใช้ฝ้ายมาใช้งานทำได้โดยนำฝ้ายมาปั่นเป็นเส้นด้าย แล้วนำมาทอเป็นผืนผ้าเส้นใยฝ้าย

ฝ้าย เป็นไม้พุ่มในสกุล *Gossypium* วงศ์ Malvaceae เรานาปุ๋ยหุ้มเมล็ดมาปั่นเป็นเส้นใยทอผ้าได้ ส่วนเมล็ดฝ้ายนำไปสกัดทำน้ำมันได้ ต้นฝ้ายเป็นพืชที่ทนทานต่อความแห้งแล้งขึ้นมากในภูมิภาคที่อากาศร้อน คำว่า ฝ้าย หรือ cotton มาจากภาษาอาหรับว่า qutun หลักฐานทางโบราณคดีที่เก่าแก่ที่สุดเกี่ยวกับฝ้ายคือผ้าฝ้ายอายุประมาณ 5000 ปีก่อนคริสตกาล พบที่ประเทศเม็กซิโก ส่วนในทวีปเอเชียพบหลักฐานอายุประมาณ 3000 ปีก่อนคริสตกาลที่บริเวณลุ่มแม่น้ำสินธุ ซึ่งปัจจุบันอยู่ในเขตประเทศปากีสถาน ในประเทศไทยพบหลักฐานทางโบราณคดีเป็นเครื่องดินเผาที่ใช้ปั่นฝ้ายสมัยก่อนประวัติศาสตร์อายุประมาณ 3000 ปี ที่บ้านเชียง อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานี พันธุ์ฝ้ายพื้นเมืองที่ปลูกกันโดยทั่วไปในประเทศไทยแยกตามสีของปุยฝ้ายออกเป็น 2 ชนิด คือ พันธุ์สีดุ่น ปุยฝ้ายมีสีดุ่นคือสีน้ำตาลอ่อนๆและพันธุ์สีขาวมีปุยฝ้ายสีขาวฤดูการปลูกฝ้ายในประเทศไทย คือประมาณช่วงเดือนพฤษภาคม เพื่อให้ต้นฝ้ายได้รับน้ำฝนในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคมได้เต็มที่ในฤดูฝน เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูหนาวฝ้ายจะแก่และแตกปุยราวเดือนพฤศจิกายนหรือเดือนธันวาคม ซึ่งนับเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมเพราะอากาศในฤดูหนาวจะแห้ง มีความชื้นน้อย ช่วยให้ปุยฝ้ายแห้งดีขึ้น ปุยฝ้ายที่นำมาทำเส้นใยนี้เป็นพัฒนาการขั้นสุดท้ายจากดอกฝ้าย เมื่อดอกฝ้ายผสมเกสรแล้วเติบโตเป็นลูกฝ้ายหรือเรียกกันทั่วไปว่า สมอฝ้าย เมื่อดันฝ้ายแก่เต็มที่ สมอฝ้ายจะแตกออกเป็น ปุยฝ้าย เก็บปุยฝ้ายมาปั่นเป็นเส้นใยฝ้าย กลุ่มวัฒนธรรมที่นิยมใช้เส้นใยฝ้ายทอผ้ามักปลูกฝ้ายเองและปั่นเส้นใยมาทอผ้าเพื่อเป็นทั้งเครื่องนุ่งห่ม เคหะสิ่งทอ และสิ่งทอในพระพุทธศาสนา กลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนเหล่านี้ ได้แก่ ไทยวน ไทลื้อ และ ไทพวนในภาคเหนือ ไทครั้งและไททรงดำใน ภาคกลาง ภูไทหรือ
ผู้ไทย ไทญ้อ และไทส่วยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นต้น

2.3 การนำไปใช้งาน

2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการปั่นเส้นด้าย

2.3.1.1 รูปแบบและชนิดของเส้นด้าย

ด้ายดิบ (Yam) เกิดจากองค์ประกอบหลัก คือ เส้นใย (Textile fiber) เส้นใย
จะถูกทอขึ้นมาในลักษณะต่าง ๆ ทำให้ด้ายมีโครงสร้างที่แตกต่างกัน ให้เหมาะสมสำหรับผ้าชนิดต่าง
ๆ คำว่า ด้ายดิบ (Yam) ถูกจำกัดความออกมา ดังนี้

-ความหมายที่ถูกกำหนดโดย ASTM คือคำที่ใช้สำหรับเส้นใย หรือวัสดุในรูปที่เหมาะสม
สำหรับการถัก ทอ และอื่น ๆ เพื่อให้เกิดเป็นผ้าขึ้นมาด้วยที่ใช้มีรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

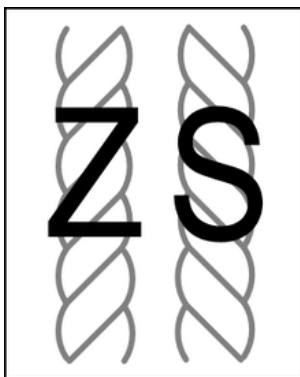
- 1) เส้นใยหลายเส้นพันกันเป็นเกลียว
- 2) เส้นใยหลายเส้นเรียงกันอยู่โดยไม่พันกันเป็นเกลียว
- 3) เส้นใยหลายเส้นเรียงกัน มีเกลียวมากบ้างน้อยบ้าง
- 4) เส้นใยเดี่ยว
- 5) เส้นใยที่มีแถบวัสดุอื่นตามยาว ประกอบกันอยู่โดยอาจจะพันกันเป็นเกลียว
หรือไม่พันกันเป็นเกลียว เช่น กระจดาช โลหะ ตะกั่ว ซึ่งอาจเป็นธรรมชาติหรือเส้นใยสังเคราะห์ก็ได้

-จำกัดความโดยชนิดของวัสดุ ขึ้นอยู่กับเส้นใยประเภทต่าง ๆ เช่นด้ายฝ้าย เส้นขนสัตว์
ด้ายลินิน ใยไหม ไหมดิบ ไหมเทียม

- 1) ด้ายปั่นผสม คือ ด้ายที่มีเส้นใยเป็นองค์ประกอบมากกว่า 2 ชนิด เมื่อนามา
ปั่นรวมกัน
- 2) ด้ายเกลียวผสม คือ ด้ายที่มีเส้นใยเป็นองค์ประกอบมากกว่า 2 ชนิด นามาพัน
กันเป็นเกลียว
- 3) ด้ายที่ทำจากวัสดุอื่นที่ไม่ใช่เส้นใย เช่นด้ายทอง ด้ายเงิน ด้ายโลหะ ด้าย
กระจดาช

4) ด้ายเส้นเดี่ยว ด้ายต่อเนื่อง ด้ายไม่ต่อเนื่อง ด้ายที่ปั่นจากเส้นด้ายเดี่ยว
เรียกว่าด้ายเดี่ยว ด้ายที่ประกอบด้วยด้ายเดี่ยว 2 เส้น พันกันเป็นเกลียว เรียกว่า ด้ายสองเส้น ถ้า
ประกอบด้วยด้ายเดี่ยว 3 เส้น เรียกว่า ด้ายสามเส้น ด้ายสองเส้นจะมีความเหนียวกว่าเส้นด้ายเดี่ยว
ประมาณ 3 เท่า ผ้าที่ทอจากเส้นด้ายเดี่ยวจะมีความนุ่มนวลแต่ไม่แข็งแรงทนทาน ส่วนผ้าที่ทอด้วย
ด้ายเดี่ยวตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไปเนื้อผ้าจะแข็งแรงทนทานกว่า ทิศทางของการหมุนเกลียว วิธีการพัน
เกลียวมีอยู่ 2 วิธี คือพัน แบบ S Twist และแบบ Z Twist โดยแนวเกลียวจะพันกันตามตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.27 การเข้าเกลียวของเส้นด้าย

ด้ายที่ประกอบด้วยการพันเกลียวที่แตกต่างกันจะทำให้เกิดผลที่ต่าง ๆ กันออกไป ความคงทนอาจจะเพิ่มมากขึ้นหากนำเส้นด้ายทั้งสองวิธีมาใช้

5) ด้ายเกลียวแข็งและด้ายเกลียวอ่อน เมื่อเส้นใยประกอบกันเป็นเส้นด้าย การพันเกลียวจะถูกเพิ่มเข้ามาเพื่อช่วยให้เส้นใยยึดเกาะกันได้ดีขึ้น จำนวนเกลียวถูกแบ่งออกเป็นเกลียวน้อย เกลียวปานกลาง และเกลียวมาก หากแบ่งให้ละเอียดออกไปอีกก็จะใช้วิธีแบ่งเป็นจำนวนเกลียวต่อนิ้ว หรือ เมตร เรียกว่า TPI (Turn Per Inch)

-กำหนดตามจุดประสงค์การใช้งาน ด้ายที่นำไปใช้งานเย็บ ปัก ถัก ร้อย นั้นจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับประเภทการใช้งาน ซึ่งสามารถแบ่งตามลักษณะของการใช้งาน ซึ่งสามารถแบ่งตามลักษณะของโครงสร้างด้ายออกเป็น 2 ชนิด คือด้ายธรรมดา และด้ายพิเศษ เป็นเส้นด้ายที่มีลักษณะไม่สม่ำเสมออาจเป็นห่วง ปม ขนฟู หรือสีต่างกันออกไป โดยมีเส้นด้ายหลักเป็นเส้นด้ายชนิดอื่นมาพันทับเสริม

-กำหนดตามขนาดเส้นด้าย หรือเบอร์ด้ายโดยทั่วไปเรียก Number หรือ Yarn Count โดยจะกำหนดน้ำหนักตามความยาวของเส้นด้าย ซึ่งมีอยู่ 2 วิธี คือ

1) ระบบอินไดเรกต์ เป็นระบบด้ายที่มีน้ำหนักคงที่ แต่ความยาวเปลี่ยนไปตามเบอร์ที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นเบอร์ด้ายยิ่งสูงเส้นด้ายก็ยิ่งจะเล็ก ถ้าเบอร์ด้ายต่ำ เส้นด้ายก็จะใหญ่ เช่นเบอร์ด้ายฝ้าย ซึ่งเป็นเส้นด้ายประเภทเส้นใยสั้น เบอร์ 1 จะมีความยาวมาตรฐาน 840 หลา ต่อน้ำหนัก 1 ปอนด์ เบอร์ 2 จะมีความยาวมาตรฐาน 840 คูณ 2 หลา ต่อน้ำหนัก 1 ปอนด์ เบอร์ 10 จะมีความยาวมาตรฐาน 840 คูณ 10 หลา ต่อน้ำหนัก 1 ปอนด์

2) ระบบ ไตเรกต์ เป็นระบบที่เบอร์ด้ายมีความยาวคงที่แต่น้ำหนักเปลี่ยนไปตามเบอร์ที่ เพิ่มขึ้น ดังนั้นในระบบ ไตเรกต์ เบอร์ด้ายยิ่งสูงจะยิ่งมีขนาดใหญ่เบอร์ด้ายที่ใช้ในระบบนี้มีดังนี้ เบอร์ 1 d หนัก 1 กรัม มีความยาวเท่ากับ 9000 เมตร เบอร์ 2d หนัก 2 กรัม มีความยาวเท่ากับ 9000 เมตร เบอร์ 20 d หนัก 20 กรัม มีความยาวเท่ากับ 9000 เมตร 24 (เบอร์ด้ายระบบดี

เนียร์ นิยมใช้เส้นด้ายใยยาว เช่น โพลีเอสเตอร์ ไนลอน และไหม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ขั้นตอนการปั่นเส้นด้ายด้วยมือ

เมื่อเราได้เส้นใยที่ผ่านขั้นตอนนวดเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การปั่นเส้นด้ายด้วยมือ สำหรับขั้นตอนการปั่นเส้นด้ายนี้ เราจะใช้การควบเกลียวเส้นใยเข้าด้วยกันให้กลายเป็นเส้นด้าย เนื่องจากการปั่นเส้นใยฝ้ายเป็นการปั่นด้ายจากเส้นใยยาว ซึ่งวิธีการจะแตกต่างจากการปั่นด้ายเส้นใยสั้น เครื่องปั่นด้ายมีหลักการทางานคือ ใช้การส่งกำลังจากแป้นเหยียบที่เท้าซึ่งจะต่อกับแกนเพลลาข้อเหวี่ยงทำให่วงล้อที่ต่อกับแกนเพลลาเกิดการหมุน โดยตัวเครื่องจะสามารถหมุนได้ทั้งซ้ายและขวา ซึ่งช่วยให้ปั่นเส้นด้ายทั้งเกลียวซ้ายและเกลียวขวา ในการปั่นเส้นด้ายนั้น ต้องอาศัยความชำนาญเนื่องจาการปั่นเส้นด้ายต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างตา มือ และเท้าไปพร้อมกัน ซึ่งหากเริ่มทำการปั่นเส้นด้ายระยะแรกจะพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องปั่นเส้นด้าย ในการปั่นเส้นด้ายด้วยมือ นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

2.3.2.1 ขั้นตอนการเตรียมเส้นใย ขั้นตอนการเตรียมเส้นใย ใช้มือถึงเส้นใยที่เกาะรวมตัวหรือพันกันให้เรียงตัวขนานกันและมีการไหลตัวของเส้นใย เพื่อให้สามารถส่งผ่านเส้นใยเข้าเครื่องปั่นโดยไม่ติดขัด ถ้าเส้นใยเกิดการพันกันก็ให้นำเส้นใยไปสางเพิ่มเติมให้เส้นใยเรียงตัวสม่ำเสมอ

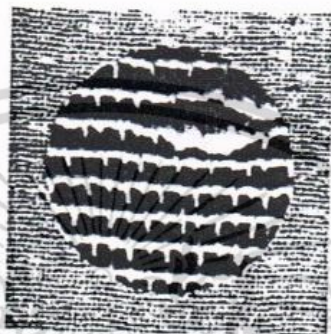
2.3.2.2 ขั้นตอนการปั่นเส้นด้าย เริ่มจากการนำเส้นด้ายนำที่ผูกติดกับแกนหลอดด้ายเดิม โดยคล้องผ่านห่วงก้ามปู (ห่วงตะปู) แล้วนำด้ายนำร้อยผ่านรูบนแกนที่ใช้ปั่น คลายเกลียวเส้นด้ายนำออกยาวประมาณ 5 เซนติเมตร กำหนดเส้นใยที่จะปั่นหากใช้เส้นใยน้อยก็จะได้เส้นด้ายที่มีขนาดเล็ก ให้แผ่เส้นใยออกแล้ววางทับลงบนปลายของเส้นด้ายนำแล้วบีบไว้โดยมืออีกข้างจับเส้นใยถือเอาไว้ก่อน จากนั้นให้เหยียบที่แป้นเหยียบให้เป็นจังหวะ เส้นด้ายจะเกิดการควบเกลียว ซึ่งเราสามารถกำหนดปริมาณเกลียวด้ายได้ตามความต้องการ เมื่อได้ปริมาณเกลียวตามต้องการแล้วให้ปล่อยมือข้างที่บีบเส้นด้ายนำออก เส้นใยจะถูกห่วงก้ามปูดูดเส้นใยที่รวมตัวเป็นเส้นด้ายเก็บเข้าหลอดด้าย มืออีกข้างที่ถือเส้นใยก็เริ่มผ่อนเส้นใยออกมาเรื่อย ๆ โดยเท้าจะต้องเหยียบที่แป้นเหยียบอยู่ตลอด ในระหว่างนี้เราสามารถใช้น้ำหรือขี้ผึ้งเป็นวัสดุที่ช่วยในการปั่น จะช่วยให้เส้นด้ายเกาะกันได้ดียิ่งขึ้น และลดปริมาณขนที่เกิดจากเส้นใยที่ขาด ส่วนประกอบของเครื่องปั่นเส้นด้ายแบบแป้นเหยียบสำหรับเหยียบในลักษณะทำนอง เป็นต้นกำเนิดกำลังในขั้นตอนปั่นด้ายซึ่งจะต่อกับแกนเพลลาข้อเหวี่ยงเพลลา ข้อเหวี่ยงเป็นสะพานเชื่อมต่อเพื่อส่งกำลังให้วงล้อหมุน วงล้อ ทำหน้าที่หมุนเพื่อขับสายพานให้ทำงาน โดยจะส่งกำลังให้ก้ามปูอีกทอดหนึ่ง ก้ามปู เมื่อได้รับแรงส่งจากวงล้อ ก้ามปูจะหมุนเพื่อดึงให้เส้นใยเกิดเกลียว และรวมตัวกัน โดยจะเก็บเข้าสู่หลอดด้ายหลอดด้าย ทำหน้าที่เก็บเส้นด้าย โดยหลอดด้ายจะอยู่ภายในก้ามปู ทำหน้าที่ปรับแกนก้ามปูให้เกิดแรงเสียดทาน ทำให้ก้ามปูและหลอดด้ายฝืดไม่หมุน ก้ามปูส่วนที่เป็นตะขอจะหมุนแทน และคอยเกี่ยวเส้นด้ายให้เข้าหลอด ท่อส่งเส้นใยเป็นท่อของแกนก้ามปูที่ถูกเจาะรูขึ้นเพื่อเป็นทางเข้าของเส้นใย

2.3.2.3 ขั้นตอนการปั่นเส้นด้ายพิเศษ เส้นด้ายพิเศษ เป็นเส้นด้ายที่มีลักษณะแตกต่างจากเส้นด้ายปรกติทั่วไป มีขั้นตอนการทำที่ยุ่งยากซับซ้อน และเป็นการผลิตที่ต้องใช้เทคนิคเฉพาะตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเส้นด้ายชนิดนั้น ๆ เป็นเส้นด้ายที่มีราคาสูงเมื่อเทียบกับเส้นด้ายปกติ ประกอบไปด้วยรูปแบบที่แตกต่างกัน มีขั้นตอนในการทำไม่เหมือนกัน ซึ่งโดยมากจะเป็นการทำในระบบอุตสาหกรรม เช่น Seed yarn , Spiral Yarn , Slub Yarn , Boucle Yarn , Knop yarn , Chenille , Diamond-metallic core ฯลฯ โดยลักษณะเส้นด้ายพิเศษที่มีอยู่เดิม มี ดังนี้

-Seed yarn เป็นเส้นด้ายที่นำเส้นด้ายมาปั่นแล้วมัดปมเป็นช่วง ๆ โดยเป็นเส้นด้ายที่เกิดจากตัวมันเองไม่นำเส้นอื่นมาผสม ซึ่งสามารถกำหนดระยะห่างของปมได้



รูปที่ 2.28 seed yarn

-Spiral yarn เป็นเส้นด้ายที่เกิดจากการนำเส้นด้ายสองเส้นขึ้นไปมาปั่นรวมในทิศทางตรงข้ามกับเกลียวเดิมของเส้นด้าย โดยเส้นด้ายที่นำมาใช้จะเป็นเส้นด้ายชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันก็ได้



รูปที่ 2.29 spiral yarn

-Slub yarn เป็นเส้นด้ายที่เกิดจากการนำเส้นใยชนิดอื่น ๆ มาพันรอบเส้นด้ายหลักให้มีลักษณะเป็นปมมีลักษณะคล้าย seed yarn

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



slub

รูปที่ 2.30 slub yarn

-Marl yarn เป็นการปั่นเส้นด้าย 2 สีเข้าด้วยกัน อาจจะเป็นเส้นด้ายชนิดเดียวกันหรือต่าง ชนิดกันก็ได้



รูปที่ 2.31 marl yarn

-Gimp yarn เป็นเส้นด้ายที่ประกอบด้วยแกนกลางกับเส้นด้าย effect และมีเส้นด้ายเล็กจิวพันเพื่อป้องกันการหลุดออกจากกัน



รูปที่ 2.32 gimp yarn

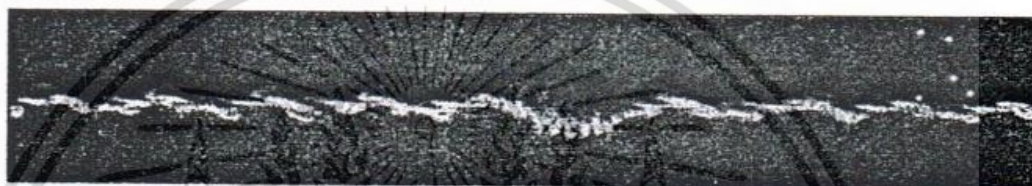
-Diamond yarn จะมีแกนกลางของเส้นด้ายจากนั้นจะนำเส้นใยขนาดเล็กมาพันในลักษณะ S-twist 1 เส้น และ Z - twist อีก 1 เส้น จะเกิดผล ในส่วนของแกนกลาง เพราะเมื่อมีการพันด้วยเส้นใยเล็กๆแบบแน่นแกนกลางจะบวมออกมาถ้าพันไม่แน่นแกนกลางก็จะไม่บวมขึ้นอยู่กับผลลัพธ์ที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.33 diamond yarn

-Eccentric yarn เป็นการทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ เหมือนการนำ strip ,slub และ knop yarn มาปั่นในทิศทางตรงข้ามกัน โดยในตอนแรกให้ปั่นแบบ half-loops และค่อย ๆ เพิ่ม loops ขึ้นจะเกิดความหนาบางของเส้นด้าย



รูปที่ 2.34 eccentric yarn

-Knop yarn มีแกนกลาง และใช้เส้นด้ายอีกเส้นปั่นแบบสม่ำเสมอ ผสมกับการปั่นเป็นคลื่น ๆ ไม่สม่ำเสมอ ผลที่ได้จะเหมือนกับeccentric yarn คือมีส่วนที่บวมหนา และส่วนที่บาง ซึ่งสามารถใช้เส้นด้ายที่ต่างกันปั่นรวมกันได้



รูปที่ 2.35 knop yarn

-Chainette yarn เป็นการทำให้พื้นผิวเส้นด้ายด้วยวิธีการถัก โดยใช้เข็มประมาณ 6 -20 เข็ม ก ส่วนมากจะใช้เป็นส่วนประกอบของแพชชันงานถัก



รูปที่ 2.36 chainette yarn

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-Boucle yarn เป็นการปั่นเส้นด้าย โดยมีแกนกลาง และเส้นด้ายที่เป็นส่วนต่าง หรือเส้นด้ายที่มีพื้นผิว โดยจะทำให้เกิดลอนบนพื้นผิว โดยการนำเส้นด้ายเส้นเล็ก ๆ มาพันปิดอีกรอบ หนึ่งแบบหลวมบ้าง แน่นบ้าง เป็นช่วงๆ



รูปที่ 2.37 boucle yarn

-Snarl yarn เป็นเส้นด้ายที่มีแกนกลางสองแกน และทำพื้นผิวด้วยการปั่น เส้นด้ายเป็นวงหลาย ๆ รอบแล้วจึงนำมาปั่นรวมกับแกนกลาง จากนั้นนำเส้นด้ายเล็ก ๆ มาพันเพื่อยึด ไม่ให้ด้ายหลุดจากกัน



รูปที่ 2.38 snarl yarn

2.3.2.4 การปั่นเกลียวเส้นด้ายด้วย drop spindle

drop spindle เป็นเครื่องมือปั่นเกลียวเส้นด้ายด้วยมืออย่างง่าย โดยมี อุปกรณ์เพียงแค่อ่างเดียว และ ใช้วิธีการหมุน คล้ายกับลูกข่างเพื่อให้เส้นใยพันเกลียวเข้ากัน กลายเป็นเส้นด้ายขึ้นมา



รูปที่ 2.39 แสดงวิธีการใช้ drop spindle

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การใช้สีตามหลักการออกแบบ

ในการออกแบบต่างๆ สีที่เลือกนำมาใช้อยู่ด้วยกันควรจะประสานกันได้ดี เพื่อให้ผู้มองเห็น โดยทั่วไปไม่รู้สึกรัดตาและความคิด แต่การที่จะมาทารถเลือกสีต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ไม่มีกฎตายตัว เพียงต้องอาศัยประสบการณ์ และความเข้าใจรสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย การนำไปใช้จึงต้องขึ้นกับวิจารณ์ญาณของนักออกแบบที่จะประยุกต์ใช้ในงานออกแบบนั้นๆ และควรคำนึงถึงความเหมาะสมด้วย โดยปกติการใช้สีในงานออกแบบสามารถพิจารณาเลือกใช้ได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การใช้สีตามหลักการออกแบบโดยที่สีต่างๆ ซึ่งเลือกมาอยู่ด้วยกัน ผสมผสานกันได้ดี และการใช้สีเพื่อสร้างความรู้สึกถึงผู้มองให้คล้อยตามเจตนารมณ์ของผู้ออกแบบ ซึ่งการเลือกใช้สีก็มีหลักการเช่นเดียวกับการจัดวางองค์ประกอบ ก็คือการใช้สีกลมกลืน (color harmony) และ การใช้สีสมดุล (color balance)

2.4.1 การใช้สีกลมกลืน

สำหรับการใช้สีในการออกแบบเพื่อให้เกิดความกลมกลืน ก็คือ การพิจารณาความสัมพันธ์ของสีต่างๆ ที่จะเลือกนำมาใช้ว่ามีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกันโดยไม่มีสีใดโดดเด่นแยกออกจากสีอื่นๆ การใช้สีกลมกลืนมีหลายวิธีดังนี้

- การใช้สีเส้นเดียว (monochromatic scheme) เป็นการที่ใช้สีแต่เพียงสีเดียวในการออกแบบ หลักการนี้เป็นพื้นฐานที่งานที่สุดในการสร้างความกลมกลืน

- การใช้สีใกล้เคียงกัน (analogous scheme) เป็นการสร้างความกลมกลืนโดยเลือกใช้สีที่คล้ายคลึงหรือใกล้เคียงกัน การเลือกสีใกล้เคียงกันอาจเลือกจากสีที่อยู่เรียงติดกันในแถบสีสเปกตรัม หรือเลือกจากวงล้อสีที่ใช้ในงานศิลปะ ซึ่งหากพิจารณาวงล้อสีตามทฤษฎีและการผสมสีทางเนื้อสีของศิลปะ สีที่เรียงติดกันเป็นสีใกล้เคียงกัน เช่น สีเหลืองส้ม สีเหลือง และสีเหลืองเขียว ทั้งสามสีมีหนึ่งสีที่ร่วมกันอยู่ คือสีเหลือง ทำให้เมื่อนำมาใช้ร่วมกันแล้วดูกลมกลืนกัน

- การใช้สีวรรณะเดียวกัน (tone harmony scheme) ในวงล้อสี จะสามารถแบ่งสีได้เป็น 2 วรรณะ คือวรรณะร้อน (warm tone) ซึ่งเป็นสีที่เน้นหนักไปทางสีแดงได้แก่ ม่วงแดง แดง แสด ส้ม เหลืองส้ม เหลือง เป็นต้น และสีในวรรณะเย็น (cool tone) ซึ่งเป็นสีที่เน้นหนักไปทางสีน้ำเงิน ได้แก่ ม่วง น้ำเงินม่วง น้ำเงิน เขียวน้ำเงิน เขียว เป็นต้น ส่วนสีเหลืองและสีม่วงเป็นสีกลางที่อยู่ได้ทั้งสองวรรณะ ทั้งนี้ขึ้นกับสีอื่นซึ่งจะนำมาใช้ร่วมกัน การเลือกใช้สีที่อยู่ในวรรณะเดียวกัน จะให้ความรู้สึกรู้สึกไปในทิศทางเดียวกัน กลมกลืนกัน แต่ผลงานของการออกแบบจะดูจืดชืดไป ก็อาจจะสร้างความขัดแย้งในบางจุดที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้งานออกแบบน่าดูยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การใช้สีแตกต่างหรือตัดกัน

เป็นการใช้สีต่างกันเพื่อให้ตัดกัน ทำให้งานออกแบบน่าสนใจน่าตื่นเต้น ความแรงของการตัดกันจะขึ้นกับความแตกต่างของสีที่เลือกใช้ ทำให้สีแตกต่างสามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

-การใช้สีคู่ตรงข้าม (complementary contrast) สีคู่ตรงข้ามเป็นสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงล้อสี เช่น สีเขียวเป็นสีคู่ตรงข้ามกับสีแดง สีที่ตรงข้ามกันมาอยู่ด้วยกันจะให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ สีคู่ตรงข้ามที่เป็นสีปฐมภูมิกับสีทุติยภูมิจะตัดกันอย่างรุนแรงกว่าสีคู่ตรงข้ามที่เป็นสีทุติยภูมิ เช่น สีแดงกับสีเขียวจะตัดกันอย่างรุนแรงกว่าสีส้มแดงกับสีเขียว น้ำเงิน สำหรับสีที่อยู่ในทิศทางตรงกันข้ามในวงล้อสีมีหกคู่ ได้แก่ สีเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วง สีแดง ตรงข้ามกับ สีเขียว สีน้ำเงิน ตรงข้ามกับ สี ส้ม สีเขียวเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วงแดง สีส้มเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วงน้ำเงิน สีส้มแดง ตรงข้ามกับ สี เขียวน้ำเงิน สีตรงข้ามหรือ “ สีคู่ปฏิปักษ์ ” นี้จะมีความขัดแย้งกันอย่างรุนแรง ถ้านำมาใช้เข้าด้วยกัน ผู้ดูจะเกิดความรู้สึกขัดแย้งและไม่น่าสนใจ ผู้ออกแบบจึงควรหลีกเลี่ยงการนำสีคู่ตรงข้ามมาใช้ตรงกัน ในลักษณะตรงๆ แต่หากนำมาใช้อย่างมีหลักการออกแบบแล้ว จะทำให้งานออกแบบมีคุณค่า และ น่าสนใจยิ่งกว่าการใช้คู่ประกอบอื่นๆ

-การใช้สีใกล้เคียงสีคู่ตรงข้าม (near or split complementary contrast) การใช้สีคู่ ตรงข้ามอาจทำให้เกิดความรู้สึกที่ขัดแย้งเกินไป อาจเล็งมาใช้สีที่อยู่ใกล้เคียงกับสีคู่ตรงข้าม ก็ สามารถทำให้งานออกแบบเป็นที่น่าสนใจได้เช่นเดียวกัน

-การใช้สีที่มีวรรณะต่างกัน (tone contrast) เป็นการใช้สีทั้งสองวรรณะเข้าด้วยกันใน ภาพ สีที่อยู่ในวรรณะต่างกัน เช่น สีแดง เป็นสีในวรรณะร้อน และสีน้ำเงิน เป็นสีที่วรรณะเย็น เมื่อนำมาใช้ด้วยกันจะรู้สึกตัดกัน โดยทั่วไปเป็นสีที่วรรณะร้อน จะให้ความรู้สึก ตื่นเต้น เร้าใจ โกล้ และ หนัก มักใช้เป็นส่วนของภาพที่ต้องการเน้น ขณะที่สีวรรณะเย็น ให้ความรู้สึกที่ผ่อนคลาย สงบ โกล และเบา มักจะใช้เป็นส่วนของพื้นหลัง แม้ว่า การใช้สีวรรณะเดียวในภาพจะให้ความเป็นเอกภาพ และ เกิดความกลมกลืน แต่เมื่อดูภาพนั้นไปนานๆทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้ ดังนั้นการสร้าง ความ น่าสนใจในงานออกแบบ จึงควรใช้สีต่างวรรณะเข้าด้วยกันโดยหลักการทั่วไป ใช้อัตราส่วน 80% ต่อ 20% ของวรรณะสี คือ ถ้าใช้สีวรรณะร้อน 80 % สีวรรณะเย็นก็ 20 % เป็นต้น ซึ่งการใช้แบบนี้สร้าง จุดสนใจของผู้ดู ไม่ควรใช้อัตราส่วนที่เท่ากันเพราะจะทำให้ไม่มีสีใดเด่นและไม่น่าสนใจ

2.4.3 การใช้สีแบบแตกต่างแบบไซมัลเทเนียส

สีแตกต่างแบบไซมัลเทเนียสเกิดขึ้นจากนำสีที่แตกต่างกันมาอยู่ใกล้เคียง สีที่มองเห็นจะ ผิดเพี้ยนจากที่เป็นจริง ด้วยอิทธิพลของสีที่อยู่ข้างเคียง ทั้งนี้เมื่อตามองสีหนึ่งก็จะกระตุ้นให้มองเห็นสี คู่ตรงข้ามของสีนั้นด้วย จึงมีผลให้สีนั้นไปรวมกับสีข้างเคียงที่มองเห็น เช่น เมื่อบางสีเทากลางสีแดง จะ เห็นสีเทาที่อยู่ตรงกลางเพี้ยนไปทางสีเขียว เป็นต้น นอกจากนี้ความแตกต่างแบบไซมัลเทเนียสยังทำให้ มองเห็นความสว่างเปลี่ยนไปด้วย เช่น สีส้มวางอยู่ท่ามกลางสีเขียวที่มีความสว่างสีที่ต่ำกว่า ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สว่างสีจะเปลี่ยนไป จะเห็นได้ว่าความแตกต่างแบบแบบไข่มัลเทเนียสนี้เป็นความแตกต่างของสีที่ถูกเปรียบเทียบกับสีซึ่งแวดล้อมโดยมิเซล ยูจิน เซฟเวิล นักเคมีชาวฝรั่งเศสเป็นผู้ค้นพบคนแรก ทฤษฎีนี้เรียกว่า “กฎของเซฟเวิล” เกี่ยวกับความแตกต่างแบบไข่มัลเทเนียสที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบได้ ดังนี้

- สีต่างๆ ที่มองเห็นจะขึ้นกับอิทธิพลของสีอื่นซึ่งที่อยู่ใกล้เคียง
- สีที่มีความสว่างสีสูง หรือสีอ่อนจะดูเด่นเมื่ออยู่กับสีดำ
- สีที่มีความสว่างสีดำหรือสีคล้ำจะดูเด่นเมื่ออยู่กับสีขาว
- สีคล้ำบนพื้นหลังสีอ่อนจะยิ่งดูมีสีคล้ำมากกว่าเดิมหรือความสว่างของสีต่ำกว่าบนพื้นหลัง

สีคล้ำด้วยกัน

- สีอ่อนบนพื้นหลังสีคล้ำจะยิ่งดูมีสีอ่อนกว่าหรือความสว่างสีสูงกว่าสีอ่อนบนพื้นหลังสี

อ่อนด้วยกัน

- สีที่มองเห็นจะได้รับอิทธิพลจากสีข้างเคียง โดยจะมองเห็นสีเพี้ยนไปทางสีคู่ตรงข้ามของ

สีที่อยู่ข้างเคียงนั้น

- สีคู่ตรงข้ามที่วางข้างกัน จะมองเห็นสีแต่ละสีมีความอิ่มตัวสูงกว่าสีนั้นวางอยู่โดดๆ

แยกกัน

- สีคล้ำที่วางบนพื้นหลังสีคล้ำซึ่งไม่ใช่สีคู่ตรงข้ามกัน จะดูอ่อนกว่าสีคล้ำที่วางบนพื้นหลังสีคล้ำ

ที่เป็นสีคู่ตรงข้ามกัน

- สีอ่อนที่วางอยู่บนพื้นหลังสีอ่อนซึ่งไม่ใช่สีคู่ตรงข้าม จะดูอ่อนกว่าสีอ่อนที่วางบนพื้นหลัง

สีอ่อนกว่าที่เป็นสีคู่ตรงข้ามกัน

- เมื่อใช้สีสดใสหรือสีที่มีความอิ่มตัวสูงกับสีหม่น ที่มีความอิ่มตัวสีต่ำ คู่สีซึ่งให้ความแตกต่าง

กันมากที่สุดคือ คู่สีตรงข้ามกัน

- สีอ่อนบนพื้นหลังสีอ่อนที่ไม่ใช่สีคู่ตรงข้ามกันจะดูเข้มขึ้น เมื่อมีแถบสีเส้นสีดำหรือสีคู่ตรง

ข้ามล้อมรอบ

- สีคล้ำบนพื้นหลังสีคล้ำที่ไม่ใช่สีคู่ตรงข้ามกันจะดูสดใสขึ้น เมื่อมีแถบสีขาวหรือสีอ่อน

ล้อมรอบ

2.4.4 การใช้สีสมดุล

การใช้สีให้ความสมดุลในสายตา อาจทำได้ง่ายๆ โดยการแบ่งพื้นที่เป็น 2 ส่วน คือ ซ้าย - ขวา หรือ บน - ล่าง เมื่อใช้สีใดในด้านหนึ่งก็ให้ใช้สีนั้นในอีกด้านตรงข้ามกันด้วย การใช้สีที่ให้มองดูแล้วสมดุลยังมีหลายวิธีดังนี้

- การใช้สีสามเส้า (triad balance) สีสามเส้า หมายถึง สี 3 สีซึ่งอยู่ในวงล้อสีโดยมี

ตำแหน่งห่างเท่าๆกัน ในการออกแบบวิธีนี้ต้องใช้สี 3 สีอยู่ด้วยกัน สีสามเส้าในวงล้อสีจะให้กลุ่มสีที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมดุลที่สุด เช่น กลุ่มสีแดง สีน้ำเงิน และสีเหลือง หรือกลุ่มสีส้มแดง สีเหลืองเขียวและม่วงน้ำเงิน สีแต่ละสีในกลุ่มจะมีความเด่นเท่าๆกัน จึงทำให้ดูแล้วสมดุล อย่างไรก็ตามควรเลือกสีให้สีใดสีหนึ่งเป็นสีโดดเด่น ซึ่งต้องการเน้นและลดความแรงของอีกสองสี ด้วยการลดความอึมตัวของสีลง

-การใช้ปริมาณพื้นที่สมดุลกับความสว่างของสี (quantitation balance) ในการใช้สีตั้งแต่ 2 สีขึ้นไป สัดส่วนปริมาณพื้นที่ของสีที่ใช้กับความสว่างของสีนั้นจะมีผลต่อความสมดุลในการมองเห็น คือ สีที่มีความสว่างสูงกว่าจะต้องมีปริมาณพื้นที่น้อยกว่าสีที่มีความสว่างต่ำกว่า เป็นต้น

2.4.5 หลักการใช้สีสื่อความรู้สึก

สีนั้นสามารถถ่ายทอดความรู้สึกต่างๆให้กับผู้ดูได้อย่างไม่น่าเชื่อ อารมณ์ความรู้สึกต่างๆสามารถแสดงออกได้ด้วยสี นักจิตวิทยาได้พยายามศึกษาเรื่องอิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึกของมนุษย์ไว้ สำหรับหลักการใช้สีเพื่อสื่อความรู้สึกแก่ผู้ดูมีดังนี้

2.4.6 ความรู้สึกเกี่ยวกับอารมณ์

สีมีพลังที่สามารถกระตุ้นการตอบสนองทางอารมณ์ของผู้ดูได้ดีมาก นักออกแบบจึงมักใช้สีเพื่อชักจูงให้ผู้ดูเกิดอารมณ์ต่างๆ ตามต้องการได้ อย่างไรก็ตาม บุคคลแต่ละคนอาจแสดงความรู้สึกต่อสีเดียวกันออกมาแตกต่างกันได้ ทั้งนี้ขึ้นกับประสบการณ์ของแต่ละคน สีแต่ละสียังมีลักษณะเฉพาะตัวที่มีการนำมาใช้ในลักษณะต่างๆกันได้มาก ดังยกตัวอย่างดังต่อไปนี้

-สีแดง ให้ความรู้สึกร้อน รุนแรง กระตุ้น ทำหาย เคลื่อนไหว ตื่นเต้นเร้าใจ มีพลัง ความอุดมสมบูรณ์ ความมั่งคั่ง ความสำคัญ อันตราย มีความอบอุ่น ร้อนแรง เปรียบดังดวงอาทิตย์ นอกจากนี้ยังแสดงถึง ความมีชีวิตชีวา ความรัก ความปรารถนา เช่น ดอกกุหลาบแดง วันวาเลนไทน์ ในทางจรรยาบรรณสีแดงเป็นเครื่องหมายประเภทห้าม แสดงถึงสิ่งที่ไม่อันตราย เป็นสีที่ต้องระวัง เป็นสีของเลือด ในสมัยโรมันสีของราชวงศ์เป็นสีแดง แสดงความมั่งคั่งอุดมสมบูรณ์และอำนาจ

-สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสงบ สุขุม สุขภาพ หนักแน่น เกร็งขรุขระ เอาการเอางาน ละเอียดรอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ เป็นระเบียบบ่งบอกตน แสดงถึงความเป็นสุขภาพบุรุษ และยังหมายถึง ความสูงศักดิ์ ในธงชาติไทย สีน้ำเงินหมายถึงพระมหากษัตริย์ ในศาสนา คริสต์เป็นสีประจำตัวแม่พระ โดยทั่วไป สีน้ำเงินหมายถึงโลก ซึ่งเราจะ เรียกว่า โลกสีน้ำเงิน (Blue Planet) เนื่องจากเป็นดาวเคราะห์ที่มองเห็น จากอวกาศโดยเห็นเป็นสีน้ำเงินสดใส เนื่องจากมีพื้นน้ำที่กว้างใหญ่ไพศาล

-สีเหลือง ให้ความรู้สึกแจ่มใส ความสดใส ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสด ใหม่ ความสุกสว่าง การแผ่กระจาย อำนาจบารมี โดยเรามักจะใช้ดอกไม้สีเหลือง ในการไปเยี่ยมผู้ป่วย และแสดงความรุ่งเรืองความมั่งคั่ง และฐานันดรศักดิ์ ในทางตะวันออกเป็นสีของกษัตริย์

จักรพรรดิของจีนใช้ฉลองพระองค์สีเหลือง ในทางศาสนาแสดงความเจิดจ้า ปัญญา พุทธศาสนา และ ยังหมายถึงการเจ็บป่วย โรคระบาด ความริษยา ทฤษฎี หลอกลวง

-สีเขียว ให้ความรู้สึก สงบ เงียบ ร่มรื่น ร่มเย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ ความปลอดภัย ปกติ ความสุข ความสุขุม เยือกเย็น มักใช้สื่อความหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การเกษตร การเพาะปลูก การเกิดใหม่ ฤดูใบไม้ผลิ การรอกงาม ในเครื่องหมายจราจร หมายถึง ความปลอดภัย ในขณะเดียวกัน อาจหมายถึงอันตราย ยาพิษ เนื่องจากยาพิษ และ สัตว์มีพิษ ก็มักจะมีสีเขียวเช่นกัน

-สีม่วง ให้ความรู้สึก มีเสน่ห์ น่าติดตาม เร้นลับ ซ่อนเร้น ความเศร้า ความผิดหวัง ความสงบ ความสูงศักดิ์ แสดงถึงพลัง ความมีอำนาจ ในสมัยอียิปต์สีม่วงแดงเป็นสีของกษัตริย์ ต่อเนื่องมาจนถึงสมัยโรมัน นอกจากนี้ สีม่วงแดงยังเป็นสีชุดของพระสังฆราช สีม่วงเป็นสีที่มีพลังหรือการมีพลัง แอบแฝงอยู่ และเป็นสีแห่ง ความผูกพัน องค์การลูกเสือโลกก็ใช้สีม่วง ส่วนสีม่วงอ่อนมักหมายถึง ความเศร้า ความผิดหวังจากความรัก

-สีขาว ให้ความรู้สึก บริสุทธิ์ สะอาด สดใส เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย การเกิด ความจริง ความเมตตา ความศรัทธา ความดีงาม แสดงถึงความสะอาด บริสุทธิ์ เหมือนเด็กแรกเกิด แสดงถึงความว่างเปล่า ปราศจากกิเลส ตัณหา เป็นสีอาภรณ์ของผู้ทรงศีล ความเชื่อถือ ความดีงาม ความศรัทธา และหมายถึงการเกิดโดยที่แสงสีขาว เป็นที่กำเนิดของแสงสีต่าง ๆ เป็นความรักและความหวัง ความห่วงใยเอื้ออาทรและเสียสละของพ่อแม่ ความอ่อนโยนจริงใจ บางกรณีอาจหมายถึงความอ่อนแอ ยอมแพ้

-สีดำ ให้ความรู้สึก มีด สกปรก ลึกลับ ความสิ้นหวัง จุดจบ ความชั่ว ความลับ ทารุณ โหดร้าย ความเศร้า หนักแน่น เข้มแข็ง อดทน มีพลัง ความตายเป็นที่สิ้นสุดของทุกสิ่ง โดยที่สีทุกสี เมื่ออยู่ในความมืด จะเห็นเป็นสีดำ นอกจากนี้ยังหมายถึง ความชั่วร้าย ในคริสต์ศาสนาหมายถึง ซาตาน อาถรรพ์เวทมนต์ มนต์ดำ ไสยศาสตร์ ความชิงชัง ความโหดร้าย ทำลายล้าง ความลุ่มหลงเมาเมี้ยว แต่ ยังหมายถึงความอดทน กล้าหาญ เข้มแข็ง และเสียสละได้ด้วย

2.5 ความรู้สึกเกี่ยวกับขนาด

สีอ่อนหรือสีที่มีค่าความสว่างสูง เช่น วัตถุสีเหลืองจะให้ความรู้สึกว่ามีขนาดใหญ่กว่าและมีน้ำหนักเยากกว่าวัตถุสีเข้มหรือสีที่มีค่าความสว่างต่ำ เช่น สีน้ำเงิน แม้ว่าความจริงวัตถุทั้งสองนั้นมีขนาดเท่ากัน

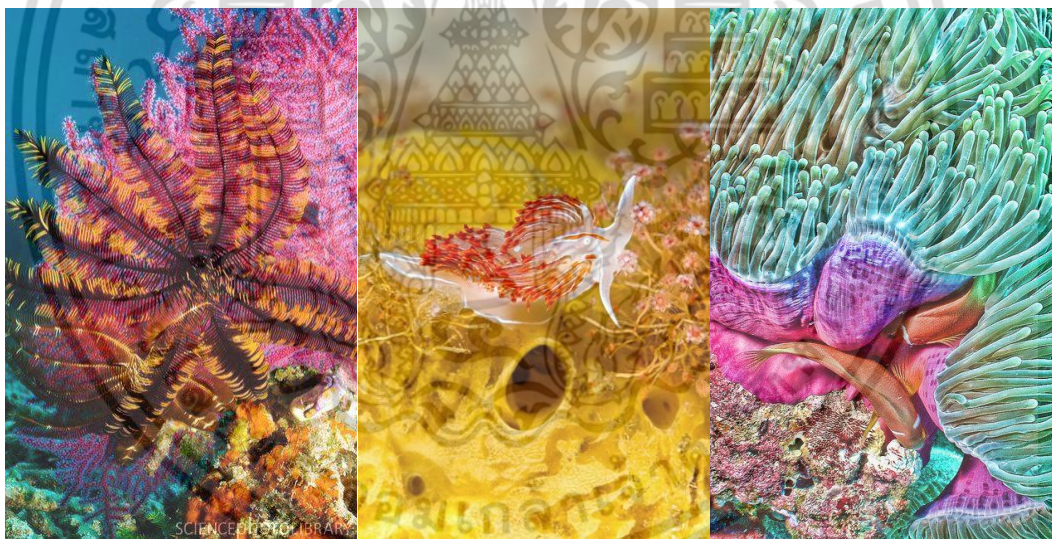
2.6 ความรู้สึกเกี่ยวกับระยะ

สีแต่ละสีอาจให้ความรู้สึกเกี่ยวกับระยะใกล้ไกลต่างกัน กล่าวคือ สีที่อยู่ในวรรณะร้อน เช่น สีแดง สีเหลือง สีส้ม จะให้ความรู้สึกว่ายู่ระยะใกล้ ส่วนสีที่อยู่ในวรรณะอื่น เช่น สีม่วง สีน้ำเงิน จะให้ความรู้สึกว่ายู่ระยะไกล

2.7 ความรู้สึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว

สำหรับแนวคิดเกี่ยวกับสี ที่ให้ความรู้สึกของการเคลื่อนไหวมีดังนี้ สีน้ำเงิน เป็นสีที่สงบเยือกเย็น ให้ความรู้สึกของการเคลื่อนไหวภายในตัวเอง สีเหลือง เป็นสีที่สดใส ชัดเจน ให้ความรู้สึกของการเคลื่อนไหวสู่ภายนอก สีเขียว เป็นสีที่สดใส ร่มรื่น ให้ความรู้สึกของการเคลื่อนไหวเข้าสู่ศูนย์กลาง หากพิจารณาตามกลุ่มสีแล้วพบว่าสีในวรรณะร้อน จะให้ความรู้สึกของการเคลื่อนไหวได้ดีกว่าสีในวรรณะเย็น

2.8 แนวคิดในการออกแบบ



รูปที่ 2.40 แสดงแนวคิดในการออกแบบ

แรงบันดาลใจจากธรรมชาติใต้ท้องทะเล ที่มีความสวยงาม สีสดใส มีรูปทรงที่หลากหลาย เข้ากับวัสดุที่นำมาใช้ โดยเน้นที่สี และรูปทรงอิสระโชว์ความเป็นเส้นด้าย และการขึ้นรูปของเจลาตินให้โดดเด่นน่าสนใจ เข้ากับการตกแต่งของโรงแรม Siam at siam Pattaya

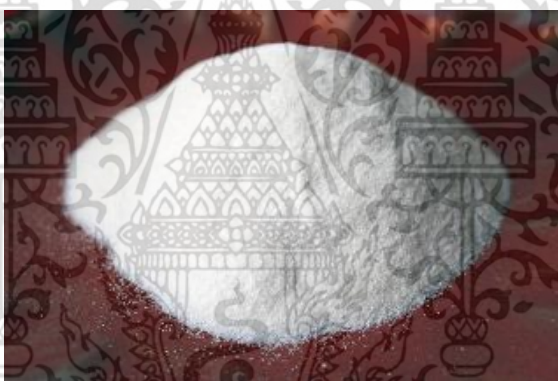
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

2.9.1 วัสดุในการผลิตคอมไฟ



รูปที่ 2.41 เศษด้ายเหลือใช้โรงงาน



รูปที่ 2.42 เจลาตินชนิดผง



รูปที่ 2.43 แสดงสีอะคริลิควาดภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.44 แสดงรูปใสห่ออาหาร



รูปที่ 2.45 แสดงเหล็กท่อกลมกลาง

รูปที่ 2.46 แสดงเหล็กเส้น

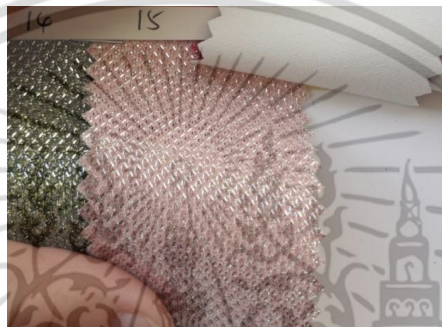


รูปที่ 2.47 แสดงเส้นเอ็นมียัดขนาด 0.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.48 แสดงสตอปเปอร์



รูปที่ 2.49 แสดงผ้าตาข่าย

รูปที่ 2.50 แสดงหลอดไฟ LED 13 w.



รูปที่ 2.51 แสดงหลอดไฟ LED 3 w.

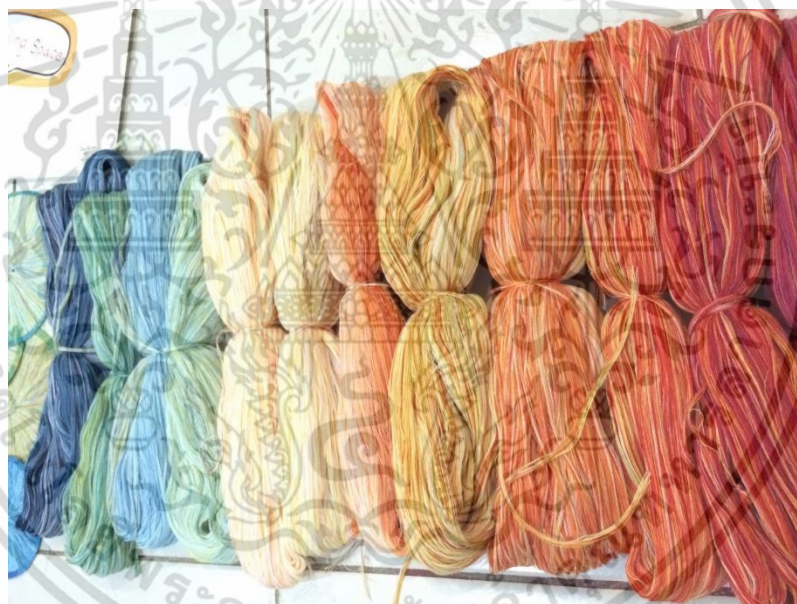
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.52 แสดงสายไฟอ่อนขนาด 2x1.5

2.9.2 กระบวนการผลิตผ้าจากเศษด้ายเหลือใช้

2.9.2.1 ขั้นตอนการผสมสีด้าย คือ การเลือกเส้นด้ายแต่ละสีมาปั่นผสมกันเกิดเป็นสีโทนใหม่ที่ดูมีมิติเพื่อแสดงลักษณะเด่นของวัสดุที่นำมาใช้งานให้โดดเด่น ชัดเจน มากขึ้น โดยการนำด้ายแต่ละสีพันรอบแกนรวมกัน เกิดเป็นกลุ่มด้ายสีใหม่ที่ต้องการ



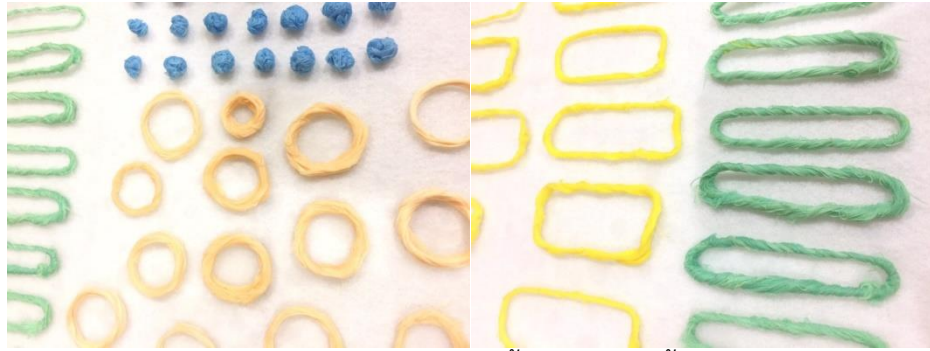
รูปที่ 2.53 แสดงการผสมสีด้าย

2.9.2.2 การจัดระบบด้าย คือ การเรียงด้ายให้เป็นระเบียบมีแบบแผน เพื่อสามารถทำซ้ำแบบเดิมขึ้นใหม่ได้อย่างเป็นขั้นตอนโดยไม่ใช้การสุ่มหาผลลัพธ์เพราะ มีโอกาสคลาดเคลื่อนสูง

2.9.3 การจัดระบบเส้นด้าย

2.9.3.1 การปั่นไต้ น้ำ คือ การนำด้ายลงไปไต้ น้ำเพื่อให้มีน้ำเป็นตัวกลางในการเคลื่อนไหวเส้นด้ายขนาดเล็กจำนวนมากให้ไปตามทิศทางที่กำหนดและทำเป็นรูปสองมิติ เสร็จแล้วผึ่งแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.54 การปั่นเส้นด้ายใต้น้ำ

2.9.3.2 ทวีเส้นด้ายด้วยแปรงให้ตรง นำมาเรียงกันและยึดด้วยสีอะคริลิก



รูปที่ 2.55 แสดงการทวีเส้นด้ายด้วยแปรง

2.9.3.3 ตัดด้ายเป็นกลุ่มสั้นๆ มัดด้วยด้ายสีคล้ายกันที่กึ่งกลาง และนำทวีแปรงมาทวีให้ด้ายกางเรียงตัวกันให้เท่าๆโดยรอบ



รูปที่ 2.56 แสดงการจัดระบบด้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์วิธีการจัดระเบียบเส้นด้าย

เงื่อนไขในการพิจารณา	ปั่นได้น้ำ	หรีดด้วยแปรง	ตัดเป็นกลุ่มสั้น มัดกลาง
1 ความเรียบร้อยของเส้นด้าย	1	2	3
2 ความแข็งแรงในการจับตัวกัน	2	2	3
3 ความง่ายในการผลิต	1	1	3
4 ต้นทุนในการผลิตเหมาะสม	3	2	3
รวม	7	7	12

หมายเหตุ 3 = ดี 2 = พอใช้ 1= ไม่ดี

สรุปวิธีการจัดระเบียบเส้นด้าย คือ การตัดเป็นกลุ่มสั้นและมัดกลางด้วยด้ายสีคล้ายกัน เนื่องจากไม่สามารถขึ้นรูปขึ้นใหญ่ได้จึงต้องทำเป็นชิ้นเล็กจำนวนมาก วิธีการทำงานที่รวดเร็วและมีคุณภาพจึงสำคัญ

2.9.4 ทดลองหาวัสดุอื่นรองข้างใต้ที่มีลักษณะบางเพื่อไม่ติดพื้นขณะลงเจลาติน และ ให้แกะออกง่าย โดยไม่มีผลกับตัวด้ายที่เรียงตัวกันแล้ว ทดลองกับวัสดุหลายชนิดที่มีลักษณะบางเบา เช่น กระดาษสา แผ่นรองทำขนม แรปใสห่ออาหาร แผ่นโพลีเอสเตอร์



รูปที่ 2.57 แสดงการทดลองวางด้ายบนแผ่นกระดาษสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงวิเคราะห์วัสดุรองเส้นด้าย

เงื่อนไขในการพิจารณา	กระดาษสา	แผ่นรอง ทำขนม	แผ่นรอง ปักผ้า	แรปใส่ท่อ อาหาร	ใยโพลีเอ สเตอร์อัดแผ่น
1 แสงทะลุผ่านได้	2	2	2	3	1
2 ต้นทุนการผลิตที่ เหมาะสม	2	1	1	3	2
3 ความง่ายในการทำงาน	1	1	1	3	2
รวม	5	4	4	9	5

หมายเหตุ 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี

วัสดุที่เหมาะสมในการรองเส้นด้าย คือ แรปใส่ท่ออาหาร เนื่องจากเส้นด้ายมีความบางเบา และต้องผ่านขั้นตอนอีกกว่าจะแข็งแรงคงทน แผ่นรองเส้นด้ายจึงสำคัญ เป็นหนึ่งในการประกอบเส้นด้ายที่บางเบา ก่อนชุบเจลาตินให้แข็ง จึงต้องการวัสดุที่แกะออกได้โดยง่าย และไม่ทำให้ตัวด้ายเสียหาย

2.9.5 การยึดขอบด้าย คือ การยึดจับให้ด้ายไม่ขยับไปไหนคงรูปอยู่ลักษณะทางที่เท่ากัน โดยทดลองใช้กาวลาเทก การเย็บด้วยจักรเย็บผ้า และ สีสอะคลิลิก

ตารางที่ 4 แสดงวิเคราะห์วัสดุยึดขอบเส้นด้าย

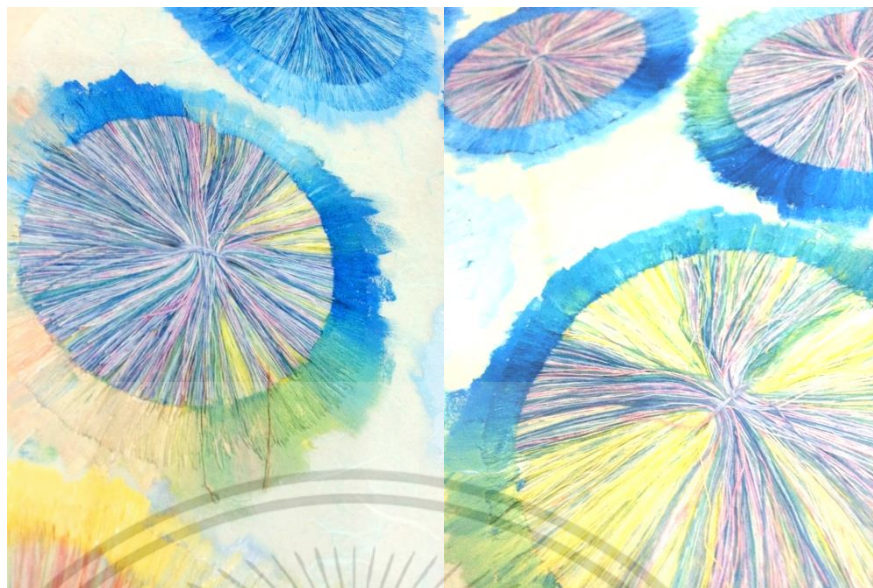
เงื่อนไขในการพิจารณา	กาวลาเทก	จักรเย็บผ้า	สีอะคลิลิก
1 สามารถทำให้ปลายด้ายทุกเส้นติดกัน	1	1	3
2 ระยะเวลาแข็งตัว	1	1	3
3 ต้นทุนการผลิตเหมาะสม	3	1	2
4 มีความยืดหยุ่น	2	1	3
5 สวยงามเป็นระเบียบ	2	1	3
รวม	9	5	14

หมายเหตุ 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี

วัสดุที่เหมาะสมในการยึดขอบเส้นด้าย คือ สีสอะคลิลิก เนื่องจากการยึดขอบเส้นด้ายต้องการความยืดหยุ่นต้องบิดไปมาได้ เพราะต้องแกะออกจากแผ่นแรปใส่ท่ออาหาร ต้องการสีที่คล้ายสีด้ายในช่วงนั้นเพื่อไม่ให้โดดเด่นเกินกว่าตัวเส้นด้ายที่เป็นวัสดุหลัก สามารถทำให้เส้นด้ายทุกเส้นติดกัน

สิ่งนี้สำคัญที่สุด หากติดกันโดยรอบการทำงานขั้นตอนต่อไปจะทำได้ง่ายและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.58 แสดงการยึดขอบด้วยกระดาษแข็งและสีอะคริลิก

2.9.6 ตัดขอบสีออกด้วยกรรไกรให้เหลือขนาด 0.2 – 1 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้สีอะคริลิกเด่น
กว้างาน เพราะ มีหน้าที่ยึดจับด้วยให้เท่ากันเท่านั้น



รูปที่ 2.59 แสดงกลุ่มด้ายที่ตัดขอบสีอะคริลิกออกเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.60 แสดงกลุ่มด้ายที่ตัดขอบสีอะคริลิคออกเรียบร้อย

2.9.7 ขึ้นรูปทรงสามมิติโดยใช้ความร้อนและไอน้ำ เพื่อสร้างมิติให้ชิ้นงานและสร้างความสวยงามรอบด้าน โดยการนำกลุ่มด้ายชุบเจลาตินวางบนแรปใสห่ออาหารในสถานที่ระบายอากาศดี พอแห้งตัวผ้าจะแข็งอยู่ทรงมาก แต่สามารถดัดให้เป็นตามที่ต้องการโดยพ่นไอน้ำร้อน และวางพาดบนรูปทรงที่ต้องการ หรือใช้อุปกรณ์ให้ความร้อน ดังต่อไปนี้

2.9.7.1 พ่นไอน้ำแล้วม้วนด้วยที่ม้วนผมให้โค้งทั้งหมด และใช้ที่อัดกลีบดอกไม้จับปลายให้กลมมนอีกครั้ง จะได้รูปทรงยาวปลายมน



รูปที่ 2.61 แสดงการขึ้นรูปทรงสามมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.7.2 การยัดนุ่นตรงกลางและใช้ด้ายสอยให้มีรอยบวมลง เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการขึ้นรูปทรงสามมิติให้ชิ้นงานพวงกลมแต่โปร่งแสง สามารถควบคุมได้ด้วยปริมาณนุ่นที่ใช้



รูปที่ 2.62 แสดงการยัดนุ่นตรงกลางและสอยด้ายให้มีรอยบวมลง



รูปที่ 2.63 แสดงการยัดนุ่นตรงกลางแบบไม่สอยด้ายให้มีรอยบวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.64 แสดงการขึ้นรูปสามมิติขนาดใหญ่จากโม่เครื่องทรงกลม



รูปที่ 2.65 แสดงการสอยกลุ่มด้ายเข้ากับผ้าตาข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.66 แสดงการทดลองติดตั้งกับโครงเหล็กโคมไฟ



รูปที่ 2.67 แสดงการทดลองเปิดไฟผ่านผ้าเพื่อดูทิศทางการรอดของแสง



รูปที่ 2.68 แสดงการทดลองเปิดไฟผ่านผ้าเพื่อดูทิศทางการรอดของแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

3.1.1 ด้านวัสดุใช้เศษด้ายเหลือใช้จากโรงงานร่วมกับเทคนิคการชุบด้วยเจลาตินและยัดขอบด้วยสีอะคริลิก

ผืนให้แห้ง ใช้น้ำร้อน และเตารีดในการขึ้นรูปทรงสามมิติ เป็นวัสดุหลักในการสร้างผลิตภัณฑ์โคมไฟ โดยใช้เศษวัสดุให้มีประโยชน์มากที่สุด ออกแบบให้เอกลักษณ์ของความเป็นเส้นด้ายโดดเด่น กับเทคนิคการคงรูปทรงสามมิติด้วยเจลาตินที่แตกต่างจากการทำผืนผ้าทั่วไป วัสดุที่นำมาประกอบ เช่น เหล็กท่อน เหล็กเส้น เส้นเอ็น ที่ใช้ทำโครงสร้างโคมไฟนั้น จากการวิเคราะห์ เพราะมีความทนทาน ปลอดภัย หาง่ายในท้องตลาด ส่วนผ้าตาข่าย และ วัสดุตกแต่งอื่นๆนั้น เพื่อความสมดุลของน้ำหนักโคมไฟ ความโปร่งแสง กระจายแสง และ การจัดองค์ประกอบที่เหมาะสม

3.1.2 ด้านกรรมวิธีการผลิต

ด้านการผลิตผ้านั้น จะใช้วิธีที่สามารถทำเองได้ภายในโครงการทั้งหมด นั่นคือ

- ผสมสีด้ายใหม่ ใช้วิธีการดัดด้ายหลากหลายสีที่เตรียมมารวมกันให้เกิดเป็นกลุ่มสีใหม่
- ตัดด้ายเป็นชิ้นสั้น มัดกลางด้วยด้ายสีคล้ายกัน และมัดปมเงื่อนตาย 3 ทบ
- ใช้หวีแปรงหวีโดยรอบให้กระจายเท่ากัน และวางลงบนแรปใสห่ออาหาร

- นำกระดาษแข็งวางกั้นสี และใช้เกรียงปาดสีอะคริลิกที่ผสมใกล้เคียงสีของเส้นด้ายในแต่ละช่วงเพื่อยึดเส้นด้าย

- ชุบด้วยเจลาตินเข้มข้นผึ่งลมและคอบกลับข้างทุกครั้งชั่วโมง
- แห้งแล้วจึงขึ้นรูปด้วยไอน้ำตามทีออกแบบไว้
- นำมารวมกันโดยการสอยกับผ้าตาข่าย และติดกับโครงเหล็ก

3.1.3 ด้านผู้บริโภค

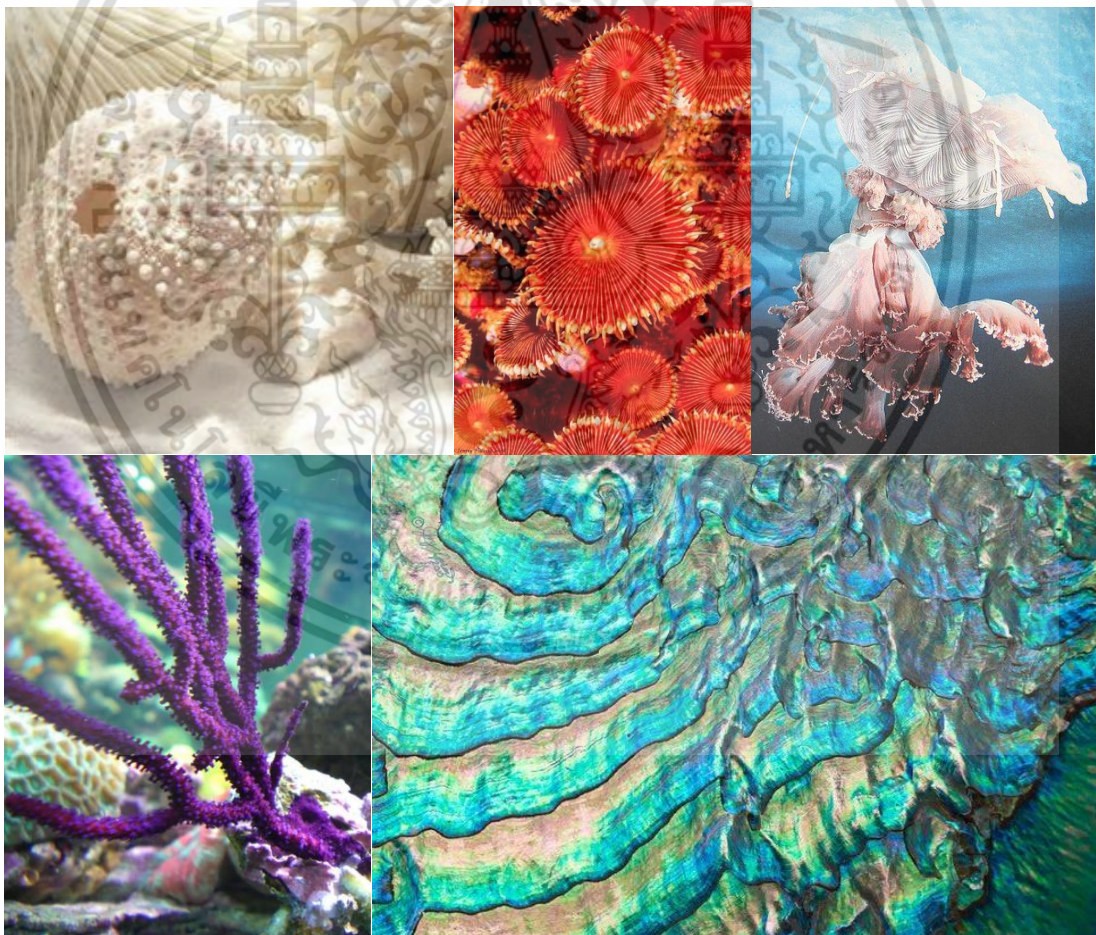
สถานที่นำไปติดตั้ง คือ โรงแรม Siam at Siam Pattaya

3.2 การออกแบบโคมไฟ และ พัฒนาแบบ

แรงบันดาลใจในการออกแบบรูปทรงโคมไฟและการใช้สี จากลักษณะเด่นของเส้นด้าย คือ ขนาดเส้นด้ายที่เล็ก แต่ทำผลิตภัณฑ์ชิ้นใหญ่ จึงต้องมีความละเอียดในการกำหนดตำแหน่งของสี การเอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผสมสี ที่ต้องสวยในระยะใกล้ ระยะไกล และมุมมองรอบด้านของผลิตภัณฑ์นั้น จากการวิเคราะห์ การใช้สีกับโคมไฟ ควรใช้สีที่สว่าง มีความบางเบา ร่วมกับวัสดุที่โปร่งแสง เพื่อนำเสนอความเป็นเส้นด้าย ให้โดดเด่นที่สุด ดังเช่น เมื่อแสงรอดผ่านช่องว่างของเส้นด้ายที่ละเส้น เกิดเป็น ลวดลายคล้ายปะการังที่กำลังเคลื่อนไหว

รูปทรงโคมไฟได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติใต้ทะเล เป็นชุดโคมไฟ ชื่อ Chining Charm หมายถึง แสงสว่างที่น่าหลงใหล เมื่อแรงบันดาลใจได้ผิวน้ำส่องสว่างกลางใจเมือง เป็นการเปรียบเทียบถึงผลิตภัณฑ์โคมไฟเศษด้ายเหลือใช้ทุกชิ้นเป็นธรรมชาติใต้ทะเลที่กำลังเคลื่อนไหว มีทิศทางที่อิสระ มีลักษณะโค้งงอ และผิวสัมผัสหลากหลาย ทำให้ส่งเสริมเทคนิคการชุบเจลาตินให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น และเนื่องจาก การติดตั้งในสถานที่ที่เหมาะสมนั้น ทำให้เกิดจินตนาการร่วมและองค์ประกอบที่ลงตัว ดัง การสร้างโลกใหม่ขึ้นมาเพียงแค่ติดตั้งโคมไฟชุดนี้ เพราะฉะนั้น เมื่อแรงบันดาลใจได้นำโลดเล่นรอบตัวคุณ จากแสงสว่างที่รอดออกมาตามช่องว่างของเส้นด้ายแต่ละเส้นจึงสามารถสร้างบรรยากาศ และสีสันแห่งท้องทะเลที่คุณสัมผัสได้ในโรงแรม Siam at siam Pattaya



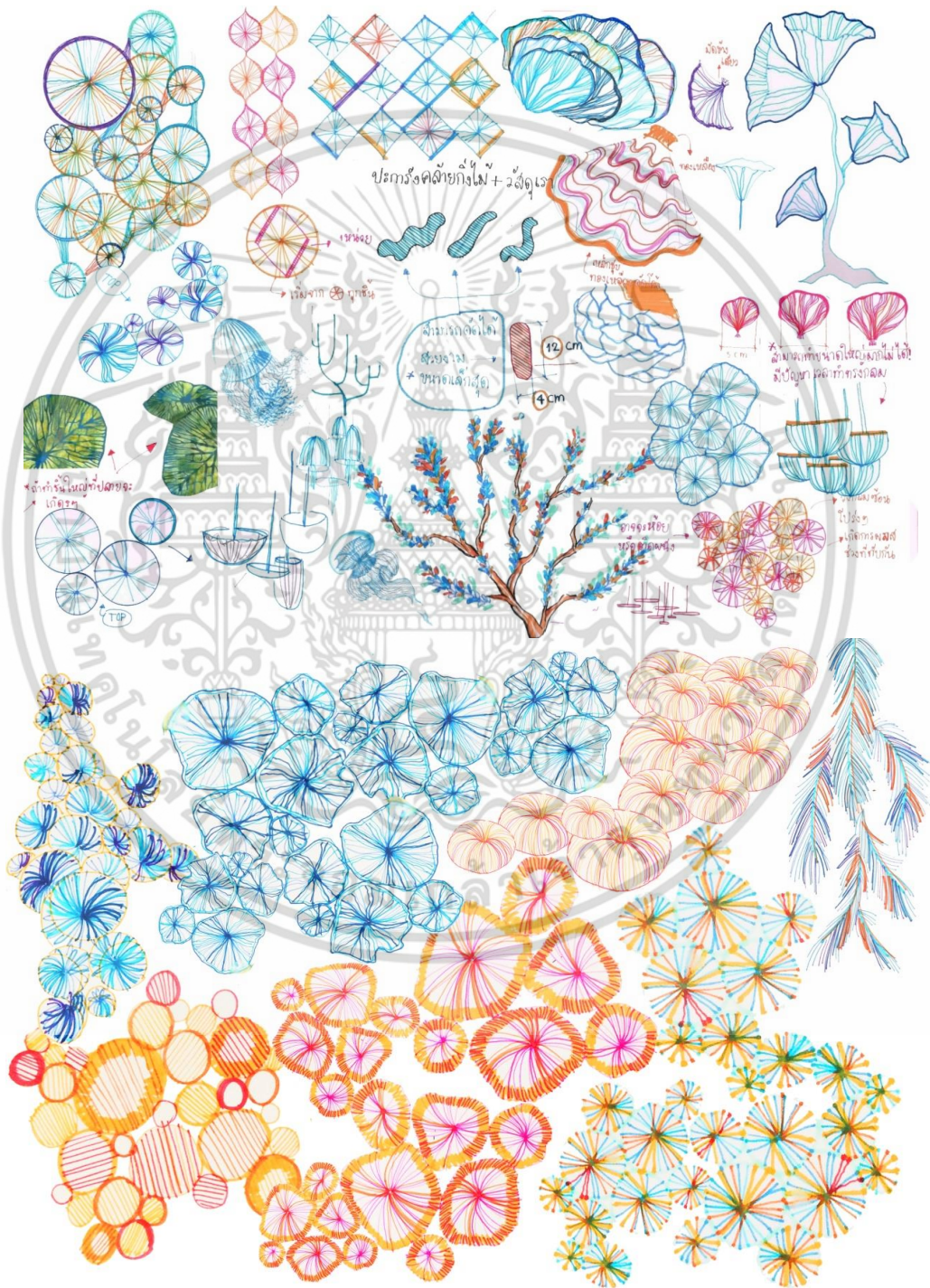
รูปที่ 3.1 แสดงแรงบันดาลใจจากธรรมชาติใต้ทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์

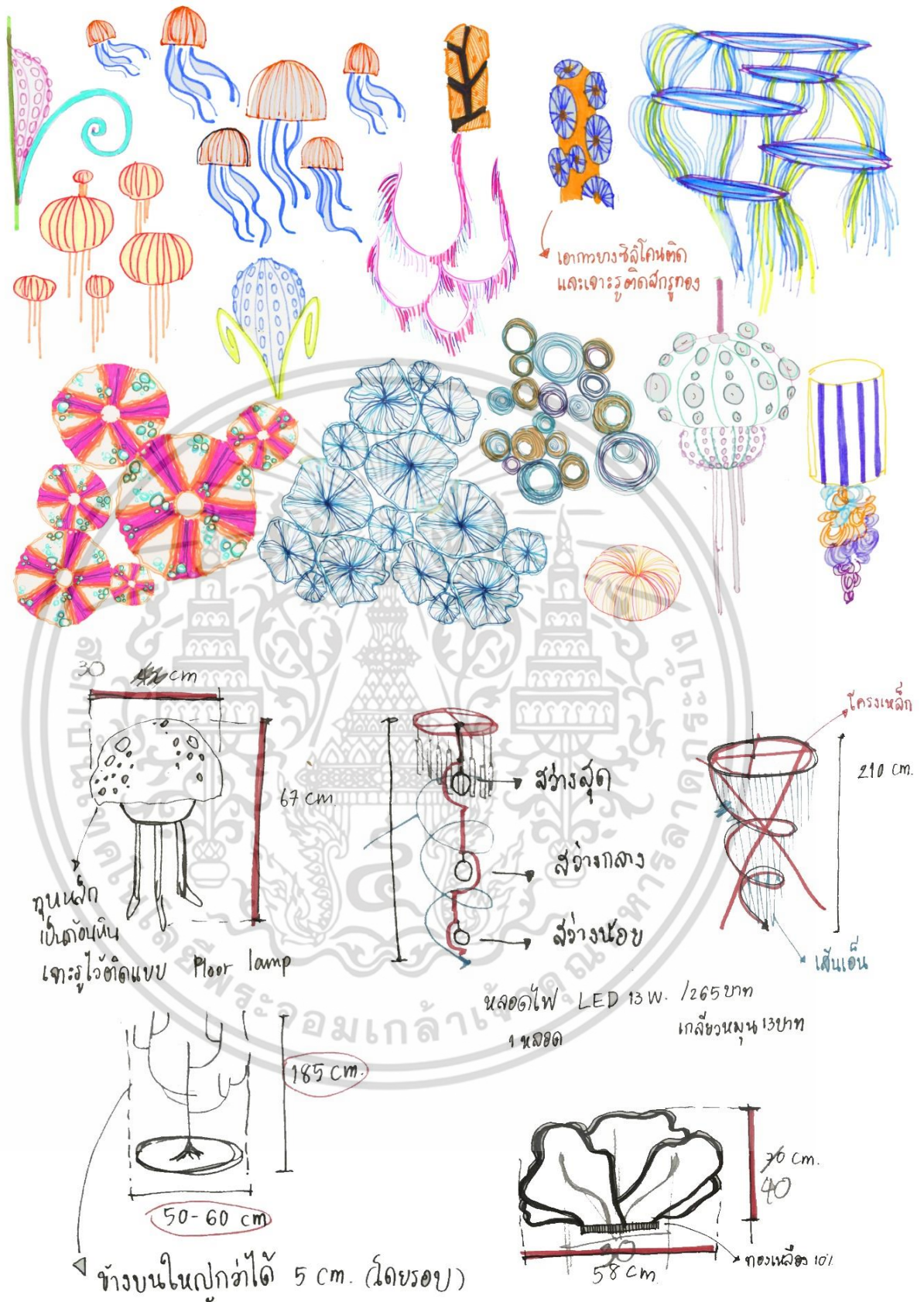
ออกแบบโคมไฟ 1 ชุด มีทั้งหมด 4 ชิ้น ได้แก่ โคมไฟตั้งพื้น โคมไฟตั้งโต๊ะ โคมไฟระย้า และ โคมไฟติดผนัง

3.3.1 ชั้นแบบร่างผลิตภัณฑ์



รูปที่ 3.2 แสดงแบบร่างผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



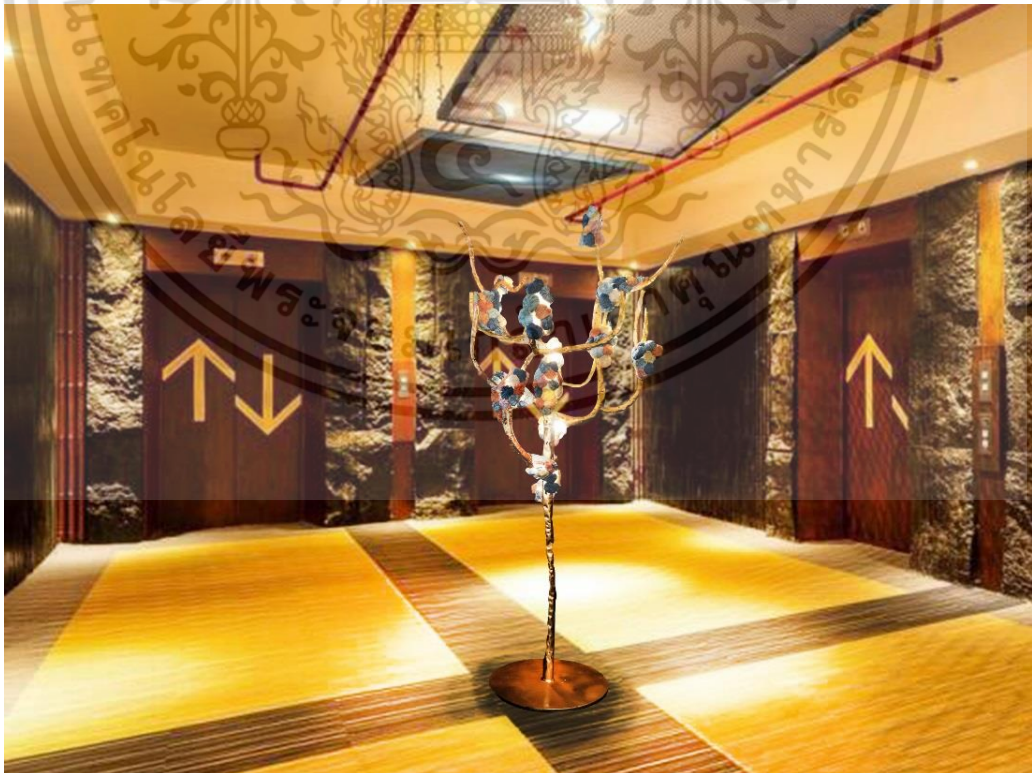
รูปที่ 3.3 แสดงแบบร่างผลิตภัณฑ์(2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 สถานที่ติดตั้งคอมพิวเตอร์ Chinning Charm ณ โรงแรม Siam at siam Pattaya



รูปที่ 3.4 ห้องพักโรงแรม Siam at siam Pattaya



รูปที่ 3.5 บริเวณโถงลิฟต์ชั้น 1 โรงแรม 1 Siam at siam Pattaya

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 ห้องรับรองแขก โรงแรม Siam at siam Pattaya



รูปที่ 3.7 โถงทางเข้า โรงแรม Siam at siam Pattaya

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

นำเสนอผลงานการออกแบบ

4.1 ถ่ายถ่ายแสดงการนำเสนอผลิตภัณฑ์



รูปที่ 4.1 ภาพแสดงสถานที่จัดแสดงงาน



รูปที่ 4.2 ภาพแสดงสถานที่จัดแสดงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 ภาพแสดงสถานที่จัดแสดงงาน



รูปที่ 4.4 ภาพแสดงสถานที่จัดแสดงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

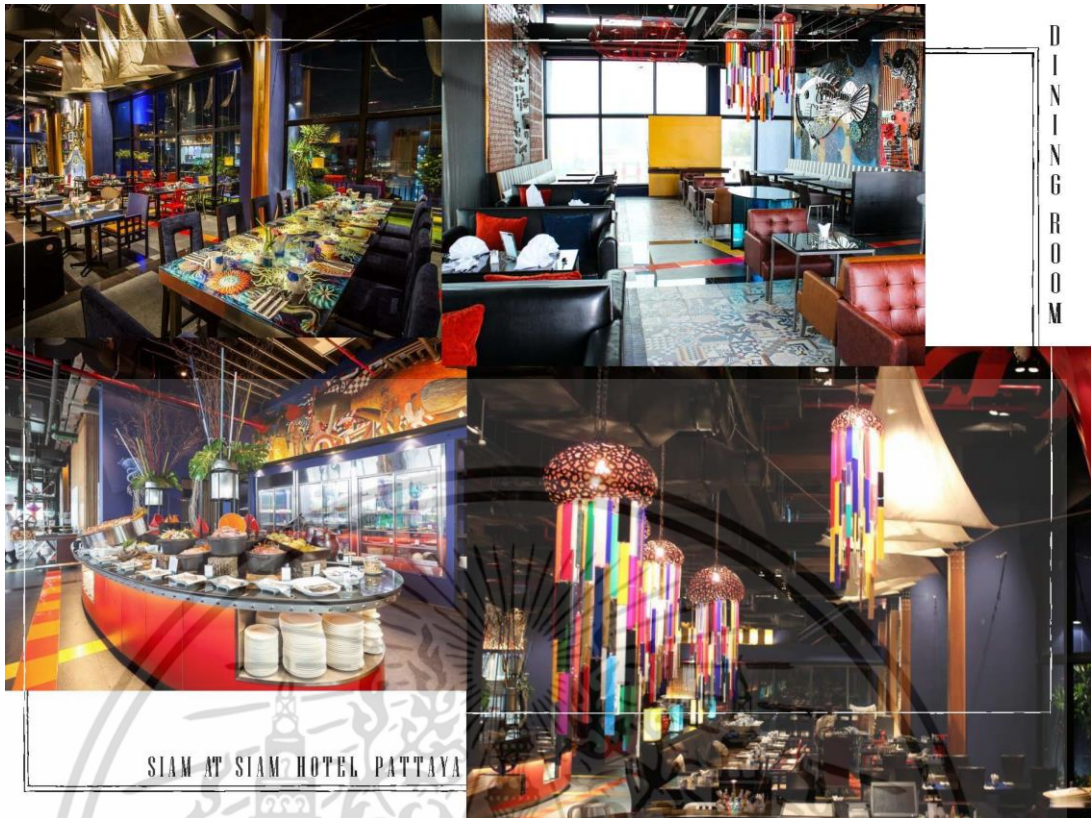


รูปที่ 4.5 Lookbook ปกหน้า-หลัง



รูปที่ 4.6 Lookbook หน้า หน้า 3-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 Lookbook หน้า 5-6



รูปที่ 4.8 Lookbook หน้า 7-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

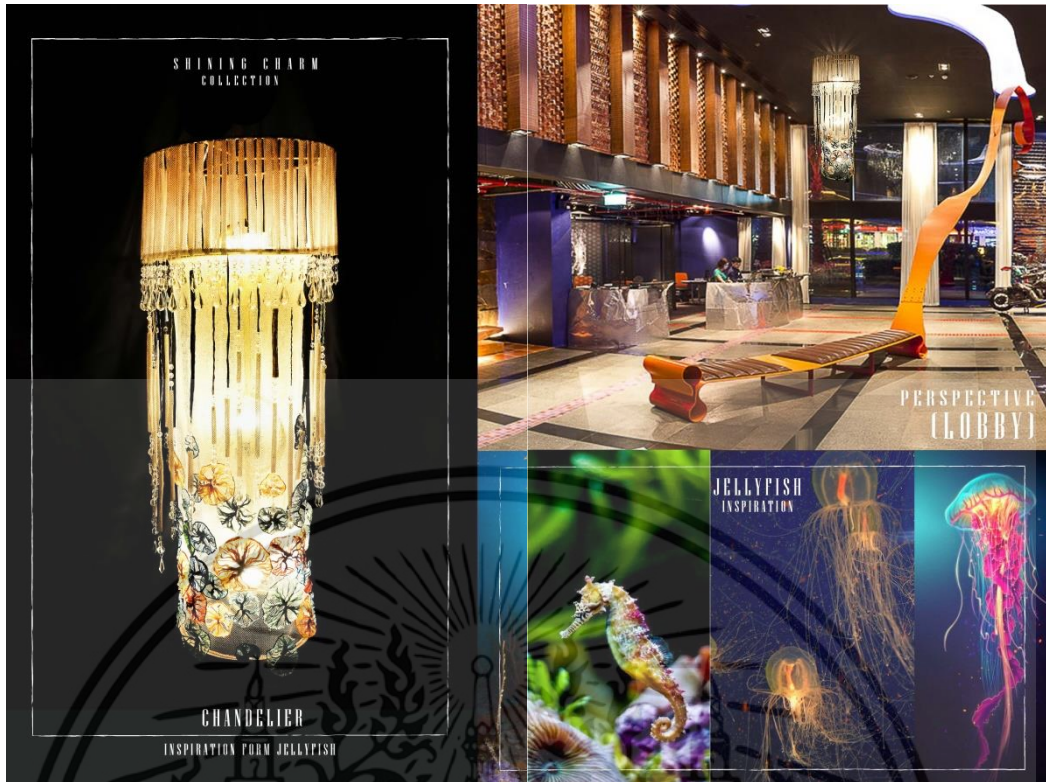


รูปที่ 4.9 Lookbook หน้า 9-10



รูปที่ 4.10 Lookbook หน้า 11-12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

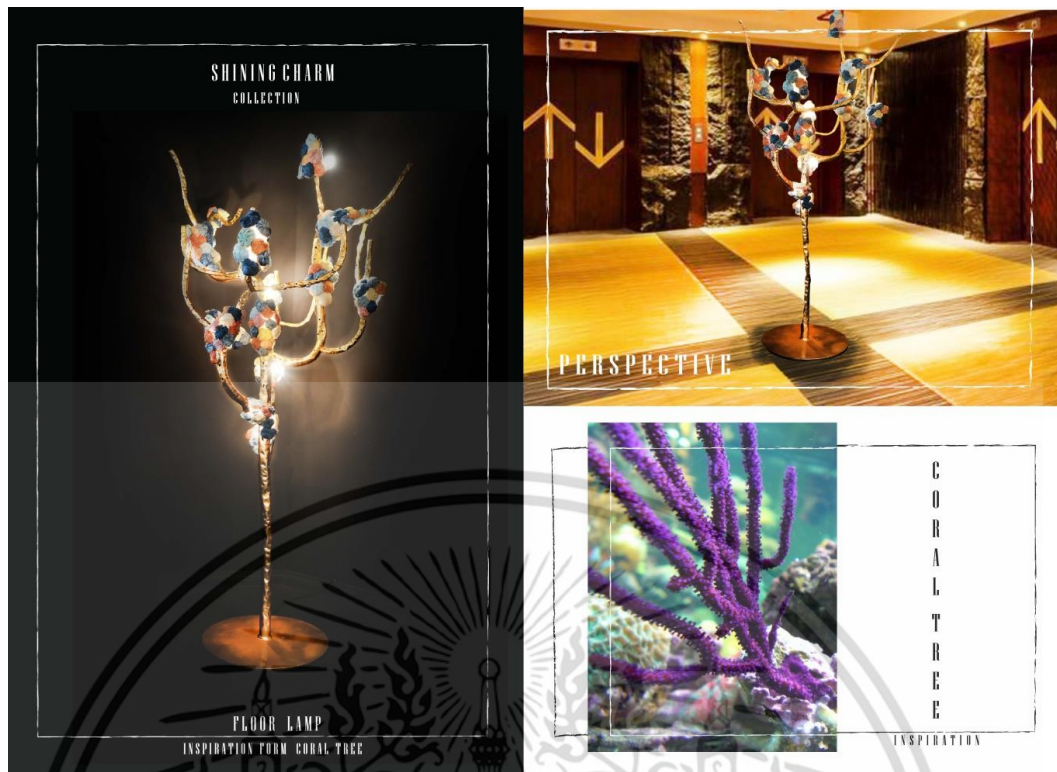


รูปที่ 4.11 ภาพ Lookbook หน้า 13-14



รูปที่ 4.12 ภาพ Lookbook หน้า 15-16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 ภาพ Lookbook หน้า 17-18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การประเมินราคา



รูปที่ 4.14 ภาพแสดงผลิตภัณฑ์โคมไฟตั้งพื้น

ตารางที่ 5 แสดงผลราคาต้นทุนผลิตภัณฑ์โคมไฟตั้งพื้นและราคาขาย

การคิดต้นทุน	จำนวน	ราคา	รวม
1 ท่อเหล็กกลวง ขนาด 1.5 นิ้ว	2 เมตร	105	210
2 หลอดไฟ LDE เกลียวหมุน E14	14 ดวง	89	1246
3 เบ้าหลอดไฟ	14 ชิ้น	13	182
4 เจลาติน	0.3 กิโลกรัม	กิโลกรัม ละ 600	180
5 ผ้าตาข่าย	1 เมตร	70	70
6 สายไฟขนาด 2x1.5	10 เมตร	9.6	96
7 ค่าแรงทำโครงเหล็กและต่อไฟ	7 วัน	300	2100
8 สีกระป๋องสีทอง	5 กระป๋อง	110	550
9 ไขเยียวเหล็ก	5 ไข	35	175
10 แม่เหล็ก	42 ชิ้น	15	630
รวมราคาต้นทุน			5439
ราคาขาย		5439 x 5	27195

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 ภาพแสดงผลภัณฑ์โคมไฟติดผนัง

ตารางที่ 6 แสดงผลราคาต้นทุนโคมไฟติดผนังและราคาขาย

การคิดต้นทุน	จำนวน	ราคา	รวม
1 เหล็กเส้น	1 เมตร	90	90
2 หลอดไฟ LDE 13 w	1 ดวง	265	265
3 เบ้าหลอดไฟ	1 ชั้น	13	13
4 เกลาติน	0.1 กิโลกรัม	600	60
5 สีอะคริลิก	1 หลอด	90	90
6 สายไฟ 2x1.5	1 เมตร	9.6	9.6
7 ค่าแรงทำโครงเหล็กและต่อไฟ	1 วัน	300	300
8 สีกระป๋องสีทอง	1 กระป๋อง	110	110
9 ไขเจียเหล็ก	1 ใบ	35	35
รวมราคาต้นทุน			972.6
ราคาขาย		927.6 x 5	4863

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 ภาพแสดงผลผลิตภัณฑ์โคมไฟตั้งโต๊ะ

ตารางที่ 7 แสดงผลราคาต้นทุนโคมไฟตั้งโต๊ะและราคาขาย

การคิดต้นทุน	จำนวน	ราคา	รวม
1 เหล็กเส้น	2 เมตร	90	180
2 หลอดไฟ LDE 13 w	1 ดวง	265	265
3 เจลาติน	0.3 กิโลกรัม	600	180
6 สายไฟ 2x1.5	1 เมตร	9.6	9.6
5 ค่าแรงทำโครงเหล็กและต่อไฟ	7 วัน	300	2100
6 .ใบเจียเหล็ก	2 .ใบ	35	70
7 เหล็กแผ่น (เศษวัสดุ)	-	-	-
8 สีกระป๋องสีทอง	2 กระป๋อง	35	70
9 เบ้าหลอดไฟ	1 ชิ้น	13	13
รวม			3037.6
ราคาขาย		3037.6×5	15188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 ภาพแสดงผลิตภัณฑ์โคมไฟระย้า

ตารางที่ 8 แสดงผลราคาต้นทุนโคมไฟระย้าและราคาขาย

การคิดต้นทุน	จำนวน	ราคา	รวม
1 เหล็กท่อกกลาง ขนาด 2 นิ้ว	3 เมตร	145	435
2 หลอดไฟ LDE 13 w	3 ดวง	265	795
3 เจลาติน	0.7 กิโลกรัม	600	420
6 สายไฟ 2x1.5	5 เมตร	9.6	48
5 ค่าแรงทำโครงเหล็กและต่อไฟ	2 วัน	300	600
6 .ผ้าตาข่าย	10 เมตร	70	700
7 ผ้าตาข่ายขนาดเล็ก	1	85	85
8 สีกระป๋องสีทอง	2 กระป๋อง	35	70
9 เบ้าหลอดไฟ	3 ชิ้น	15	45
10 เส้นเอ็น	80 เมตร	60/ม้วน	60
11 สตอปเปอร์สำหรับเส้นเอ็น	6 กุ้ง	20	120
12 คริสตัล	4 กุ้ง	325	1300
รวม			4578
ราคาขาย		4578 x 5	22890

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการออกแบบ

การออกแบบผลิตภัณฑ์การออกแบบผลิตภัณฑ์โคมไฟจากเศษด้ายเหลือใช้โรงงาน เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ดังนี้

- 1 ศึกษาและพัฒนาเทคนิคการชุบเส้นด้ายด้วยเจลาติน ให้เหมาะสมกับการใช้งานมีความหลากหลาย น่าสนใจ
- 2 เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์โคมไฟให้มีความเหมาะสมกับสถานที่ติดตั้ง ณ โรงแรม Siam at Siam Pattaya ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและเป็นวัสดุใหม่ทางสิ่งทอ ร่วมกับ เศษด้ายเหลือใช้จากโรงงานทอผ้า
- 3 เพิ่มทางเลือกของผลิตภัณฑ์ตกแต่งเคหะสถานให้มีความแปลกใหม่ สวยงาม สร้างบรรยากาศให้แก่สถานที่ติดตั้งให้ดึงดูดมากยิ่งขึ้น โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้คือ โคมไฟจากเศษด้ายเหลือใช้โรงงานชุบด้วยเจลาตินจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1 โคมไฟตั้งพื้น	1 ชิ้น
2.2 โคมไฟตั้งโต๊ะ	1 ชิ้น
2.3 โคมไฟติดผนัง	1 ชิ้น
2.4 โคมไฟระย้า	1 ชิ้น
- 4 นำเศษด้ายเหลือใช้มาใช้ประโยชน์ด้านผลิตภัณฑ์สิ่งทอและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุ

5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

1. ในการเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์นั้นควรเลือกที่สนใจ มีความถนัด และไม่ยากจนเกินไป เหมาะสมกับเวลาที่มี เนื่องด้วย ช่วงระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้านั้นมีอุปสรรคในการทำงานหลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งสุขภาพร่างกาย การเดินทาง โรงงานรวมกระทั่งช่างฝีมือต่างๆ ควรไตร่ตรองให้รอบครอบก่อนจะเลือกหัวข้อ เพื่อความสุข เพื่อได้ความรู้ที่สนใจ มิตรภาพตลอดการดำเนินไปของวิทยานิพนธ์ ที่เป็นช่วงสุดท้ายของชีวิตนักศึกษาได้ออกมาอย่างสวยงาม ภาคภูมิใจในผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพของตนเอง

- 2 ช่วงการค้นหาโรงงานต่างๆ การล้มแบบ และสิ่งที่ตั้งใจว่าจะทำทั้งหมดตลอด 4 ปี นั้นต้องฟังลง การเริ่มต้นใหม่ครั้งใหญ่สร้างความเครียด ทำให้สภาพจิตใจ และร่างกายแย่เนื่องจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงเวลาที่เหลือน้อย การเริ่มใหม่เกือบทั้งหมดนั้น ทำให้ความเชื่อมั่น และ ความรัก ในสาขาอาชีพนั้น เปลี่ยนแปลงไป เกิดมุมมองใหม่หลากหลายด้าน สร้างแรงบันดาลใจในด้านอื่นของชีวิต และารู้จักตนเองมากขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

- 1 มีความขยัน พยายามทำงาน ผ่านมาได้เพราะมีความตั้งใจ
- 2 เกินความคาดหวังในการเปลี่ยนผลิตภัณฑ์จากหมวกมาเป็นโคมไฟ อาจารย์ขอชื่นชมในความพยายามแก้ปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคที่เกิดขึ้น
- 3 โคมไฟตั้งพื้นสามารถเป็นผลงานศิลปะที่สามารถนำเสนอแสดงในพิพิธภัณฑ์ได้เลย
- 4 โคมไฟติดผนัง ออกแบบมาได้ดี ดูมีราคาแพง สวยงามลงตัว
- 5 โคมไฟระย้าใช้วัสดุอื่นมากเกินไปควรใช้วัสดุของเราให้มากกว่านี้
- 6 โคมไฟตั้งโต๊ะดูน่ารักคล้ายช่อดอกไม้สวยงาม
- 7 อาจารย์อยากให้ทำงานออกแบบต่อไป เพราะสามารถเป็นนักออกแบบที่เก่งได้ในอนาคต เพียงต้องใช้เวลา และประสบการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ไชยยงค์ พึ่งเกียรติไพโรจน์. 2544. **คุณสมบัติของเส้นใย**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ.

ศิสนีย์ สิงหวรรณเศรษฐ์. 2552. **ออกแบบสิ่งทอ**. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

ยุพินศรี สายทอง. 2528. **งานทอ**. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

ทฤษฎีสี่. ม.ป.ป. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://www.math.cmru.ac.th/web56/option/doc_document/1378538114.pdf

ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC). เจาะเทรนด์โลก 2015 โดย TCDC แพชั่น

วัสดุ เทคโนโลยี สี พื้นที่ และการใช้ชีวิต. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้

นายดำรงสิทธิ์ หวังดี 2557 โครงการออกแบบสิ่งทอจากเส้นด้ายเหลือทิ้งให้กับบุคคลพิเศษด้วย

เทคนิคการทอ

แบบ SAORI ให้กับแบรนด์ Flowers around the loom. กรุงเทพมหานคร : คณะ

สถาปัตยกรรม-

ศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เว็บไซต์สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย หลอดไฟและการใช้ให้ถูกประเภท

เข้าถึงได้จาก (www.tieathai.co.th)

บทที่ 4 ประเภทโคมไฟฟ้า และองค์ประกอบโดยรวม

เข้าถึงได้จาก montri.rmutl.ac.th/old/ee/04212209/L-04.pdf

ภาคผนวก ก

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางสาว สุประวีณ์ ประทีปอนุรักษ์

วันเดือนปีเกิด 29 กันยายน พ.ศ. 2535

วุฒิการศึกษา

ระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์

เบอร์โทรศัพท์ 091 882 9578

อีเมล sushipocky@hotmail.com , jejehiehie@gmail.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้