



รายงานวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาผ้าฝ้ายจากผ้าด้วยเทคโนโลยีการตกแต่งกลืน

คณะผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิรดี	โสฬศ
รองศาสตราจารย์นवलแข	ปาลิวนิช
อาจารย์นิอร	ดาวเจริญพร
อาจารย์รุ่งฤทัย	รำพึงจิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานิตย์	แก้ววงษ์ศิริ

งานวิจัยงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2559

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Research Title : The Development of Fabric Garland with Fragrance Addition Technology

Researchers : Apirat Sorose, Nualkhae Palivanich, Nion Dowcharoenporn, Rungrutai Rumpungjit, Manit Kaewwongsiri
Faculty of Home Economics, Rajamangala University of Technology
Phra Nakhon Fiscal year: 2016

ABSTRACT

This research studies the development of fabric garland with fragrance addition technology by investigating the method of covering microcapsule fragrance on fabric which is the material of making garland. The result of the study shows that:

The study of covering gelatin on polyester fabric shows that the small amounts of gelatin applied on polyester lower the strength of the fabric which is not suitable for making garland. Due to the requirement of the strength in making garland by folding fabrics and passing them through thread into round shape, lacking of the strength causes the difficulty for the making process. Gelatin provides stiffness and hardness to the fabric which is easy to form into various shapes. Before adding fragrance, the result of stiffness test shows that the fabric has bending length of warp yarn at 5.9 centimeters and weft yarn at 4.1 centimeters; however, after adding fragrance, bending length of warp yarn is at 2.7 centimeters and weft yarn is at 1.9 respectively. Then, the efficiency of covering microcapsule fragrance on fabric is tested by Scanning Electron Microscope (SEA). After adding fragrance, the result shows that: (1) the numbers of microcapsule are higher, (2) microcapsules form in round shape, and (3) the size of microcapsules are similar. However, after 30 day of applying microcapsule to the fabric, it shows that (1) the numbers of microcapsule are lower, and (2) microcapsules are not in complete round shape, due to the deterioration. For the process of making garland with non-microcapsule and microcapsule fabric, it demonstrates that microcapsule fabric does not impact the process of making garland, but it adds the value for fragrance addition which is able to be considered as added value.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนามัลย์จากผ้าด้วยเทคโนโลยีการตกแต่งกลิ่น สำเร็จได้ด้วยการได้รับสนับสนุนเงินทุนการทำวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 และจากบุคคลหลายท่านที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ทั้งนี้ ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ ผู้ช่วยนักวิจัยและนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องและให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจนบรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ

คณะผู้วิจัย



สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อ		ก
กิตติกรรมประกาศ		ค
สารบัญ		ง
สารบัญภาพ		จ
บทที่ 1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
	ขอบเขตของการวิจัย	3
	กรอบแนวคิดการวิจัย	3
	วิธีดำเนินงาน	3
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
	คำสำคัญ	4
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมัลล	5
	ประเภทของมัลล	12
	การออกแบบงานประดิษฐ์	18
บทที่ 3	วิธีดำเนินงาน	28
	วัสดุและอุปกรณ์	28
	ทดสอบความกระด้างของผ้าของผ้าก่อนและหลังการตกแต่งกลิ่น	29
	การผลิตพวงมัลล	31
	การวิเคราะห์ข้อมูล	32
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	31
	ผลการเคลือบเงาติน	31
	ผลการทดสอบความกระด้างของผ้า	32
	ผลการผลิตพวงมัลลจากผ้าเคลือบไมโครแคปซูล	33

บทที่ 5	สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	39
	สรุปผลการศึกษา	39
	ข้อเสนอแนะ	40
	บรรณานุกรม	41
	ภาคผนวก	42



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การนำผ้าลงชุบในเจลาติน	29
2	การเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้า	30
3	การทดสอบความกระด้างผ้า	30
4	มาลัยจากผ้าเคลือบไมโครแคปซูล	33
5	ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย กำลังขยายที่ 500 เท่า	31
6	ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย กำลังขยายที่ 1,000 เท่า	32
7	การทดสอบความกระด้างผ้า	32
8	ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย หลังการตกแต่งกลิ่น 30 วัน กำลังขยายที่ 500 เท่า	33
9	ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย หลังการตกแต่งกลิ่น 30 วัน กำลังขยายที่ 1,000 เท่า	34



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บรรพบุรุษของไทยเรามีชื่อเสียงในงานด้านศิลปะการประดิษฐ์อย่างมากมา โดยเฉพาะการประดิษฐ์ตกแต่งพวงดอกไม้ ในหลักฐานที่อ้างถึงตอนหนึ่งว่า ในเดือนเมษายนมีพระราชพิธีสนามใหญ่บรรดาเจ้าเมือง เศรษฐี คหบดีเข้าเฝ้าถวายบังคมสมเด็จพระร่วงเจ้า เพื่อถวายเครื่องราชบรรณาการ พระสนมกำนัลต่าง ๆ ก็ร้อยกรองดอกไม้เป็นรูปสัตว์ต่าง ๆ ใส่เมี่ยงหมากถวายให้สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานแก่ผู้มาเฝ้าและในครั้งนั้นนางนพมาศก็ร้อยดอกไม้สีเหลืองเป็นรูปพานทองสองชั้นรองชั้น มีระย้าระบายดวงมในชั้นใส่เมี่ยงหมาก แล้วร้อยดอกไม้เป็นตาข่ายคลุมชั้นอีกทีหนึ่งเป็นที่เจริญตาและถูกกาลเทศะอีก สมเด็จพระร่วงเจ้าจึงทรงบัญญัติว่าถ้าชาวไทยทำการรับแขกเป็นการสนามใหญ่ มีการอวาทชมกล หรือวิวาทชมกล เป็นต้น ให้ร้อยกรองดอกไม้เป็นรูปพานชั้นหมากดังนี้ และให้เรียกว่า พานชั้นหมาก ในสมัยรัตนโกสินทร์ทุกรัชกาล งานฝีมือด้านการประดิษฐ์ดอกไม้ก็เป็นที่ยกย่องเชิดชูมาก และก็เป็นที่ยินยมนิยมประดิษฐ์ในงานต่าง ๆ แทบทุกงาน โดยเฉพาะงานพิธีต่าง ๆ ในสมัยรัชกาลที่ 5 มีพระราชานิยมการทำดอกไม้ของไทยเป็นอย่างยิ่ง ครั้งยังดำรงพระอิสริยยศเป็นพระบรมราชินีนาถโปรดเกล้าฯ ให้ฝึกหัดอบรมข้าหลวงและครูโรงเรียนราชินีให้รู้จักทำดอกไม้แห้งเลียนแบบดอกไม้สดด้วย มาลัยที่ตกแต่งเปลี่ยนสี เปลี่ยนรูป เปลี่ยนแบบเรื่อย ๆ มา จึงนับได้ว่าตั้งแต่บัดนั้น การร้อยมาลัยได้มีการวิวัฒนาการก้าวหน้ากว่าเดิมเป็นต้นมาหลายแบบ มาลัยมีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีหน้าที่ใช้สอยต่าง ๆ กันไปตามโอกาสและความเหมาะสม อาทิเช่น สำหรับทูลเกล้าฯ ถวายในการรับเสด็จในการเข้าเฝ้าตามโอกาสที่เหมาะสม ส่วนใหญ่ก็นิยมใช้มาลัยคล้องมือ ที่เรียกว่า มาลัยข้อพระกร เพื่อแสดงความยินดีหรือต้อนรับแขก ใช้ในงานประเพณีพื้นบ้านของไทยบางท้องถิ่นหรือพิธีทางศาสนา ใช้ในการประดับตกแต่งร่างกาย สถานที่ต่างๆ

ปัจจุบันได้มีการพัฒนางานมาลัย โดยการนำวัสดุที่หลากหลาย ทั้งวัสดุท้องถิ่นหรือผ้า เช่น มาลัยจากผ้า มาลัยจากเปลือกข้าวโพด มาลัยจากเศษวัสดุ ฯลฯ เพื่อเพิ่มมูลค่าและทางเลือก ซึ่งงานมาลัยจากผ้าได้รับความนิยมและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคมาเป็นเวลานานเนื่องจากการออกแบบ รูปทรง สี สัน ที่สวยงามเสมือนจริง อีกทั้งยังสามารถมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่ามาลัยดอกไม้สดเป็นอย่างมาก เป็นการอนุรักษ์และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมของไทยให้ยาวนานและ

แพร่หลายทั้งภายในประเทศและนอกประเทศ และยังเกิดการพัฒนาในเชิงพาณิชย์เป็นธุรกิจขนาดย่อมได้เป็นอย่างดี แนวคิดในการส่งเสริมจึงดึงเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมและภูมิปัญญามาเชื่อมโยงเทคโนโลยีเพื่อให้ สินค้ามีคุณภาพและมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สามารถขยายตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ เตรียมความพร้อมให้แก่ผู้ประกอบการ ก้าวเข้าสู่ตลาดอาเซียน

นาโนเทคโนโลยีเป็นเทคโนโลยี ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะ ด้วยคุณสมบัติของอนุภาคขนาดเล็ก จนสามารถแทรกเข้าไปในระบบต่างๆ ทั้งทางกายภาพ และชีวภาพ และมีประสิทธิภาพการทำงานสูงมาก ด้วยสมบัตินี้เอง จึงได้นำมาประยุกต์ใช้ เพื่อทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ผลิตและผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี มีผู้คิดค้นเส้นใยกลิ่นหอม สำหรับผลิตเป็นเสื้อผ้าอาภรณ์ต่างๆ ออกมาแล้ว ไมโครแคปซูลลักษณะเป็นเม็ดกลม ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 5-10 ไมครอน เกาะอยู่ด้วย ไมโครแคปซูล เหล่านี้เองคือ ที่มาของความหอม เพราะว่าภายในได้บรรจุน้ำหอมเอาไว้ ซึ่งเมื่อได้ก็ตามที่ ไมโครแคปซูลได้รับแรงบีบกด จนเกิดการแตกออกมา เราก็จะได้กลิ่นน้ำหอมโชยออกมาจากเส้นใยนี้ นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจากเส้นใยกลิ่นหอม ได้แก่ เสื้อเชิร์ต เนคไท ผ้าเช็ดหน้า ถุงเท้า เสื้อสเวตเตอร์ ไปจนถึงกีโมโน ส่วนกลิ่นของน้ำหอมที่บรรจุไว้ในแคปซูลก็มีอยู่หลากหลายให้เลือก อาทิ กลิ่นกุหลาบ ลาเวนเดอร์ กรีนฟลอรา หรือแจสมิน เป็นต้น นับเป็นบทพิสูจน์อย่างหนึ่ง que แสดงให้เห็นว่า การผสมผสานระหว่าง “เทคโนโลยีทางด้านวัสดุ” กับ “ศาสตร์แห่งน้ำหอม” นั้นสามารถสร้างสีสันให้กับตลาดแฟชั่นได้อย่างน่าทึ่งทีเดียว สอดคล้องกับบรรชกา สีนุญเรือง อธิบดีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กล่าวว่า โครงการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมฯ ถือเป็นแนวทางในการต่อเชื่อมคุณค่าวัฒนธรรม ภูมิปัญญาในอดีตและปัจจุบัน มาทำให้เกิดคุณค่าและมูลค่าแก่ผู้ประกอบการ ซึ่งจะเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวของประเทศไทย ที่จะสร้างแบรนด์ที่เกิดจากทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญา จากสถานการณ์แข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรงในปัจจุบัน ประเทศต่างๆ ล้วนให้ความสำคัญกับการเพิ่มศักยภาพชุมชน และใช้จุดแข็งของชุมชนทางด้านวัฒนธรรม วิถีชีวิตและภูมิปัญญา เพื่อเชื่อมโยงสู่ภาคการผลิตและบริการ ในการสร้างสัญลักษณ์และขยายโอกาสทางการตลาดมากขึ้น ควรเสริมเสน่ห์และสร้างอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ไทยให้โดดเด่น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาลัยจากผ้าโดยใช้เทคโนโลยีการตกแต่งกลิ่นหอมลงบนผ้าสำหรับงานมาลัย และประดิษฐ์เป็นพวงมาลัยคล้องมือเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ด้วยแนวคิดสร้างสรรค์และสนองความต้องการสร้างทางเลือกให้กับผู้บริโภค นอกจากจะมีรูปลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่สวยงาม มีสีสันเลียนแบบเสมือนธรรมชาติและยังส่งกลิ่นหอมเสมือนกับการประดิษฐ์พวงมาลัยด้วยดอกไม้สด อีกทั้งยังเป็นอนุรักษ์และเผยแพร่งานศิลปประดิษฐ์แบบไทยให้คงอยู่คู่ประเทศไทยต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 ศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมลงบนผ้าสำหรับงานมาลัย

1.2.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อมาลัยจากผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม

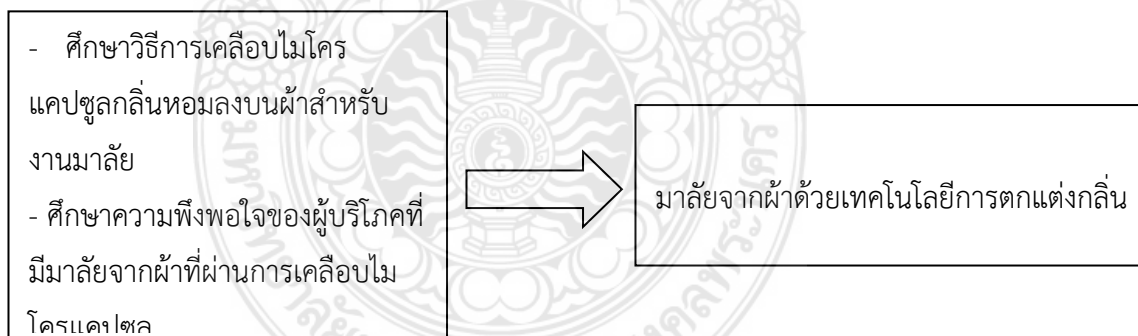
1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 เคลือบผ้าด้วยไมโครแคปซูลกลิ่นหอม ประกอบด้วย กลิ่นกุหลาบ กลิ่นจำปา ลงบนผ้าสำหรับทำมาลัยจากผ้าหรือดอกไม้ประดิษฐ์

1.3.2 เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญและผู้บริโภคที่มีต่อมาลัยจากผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม

1.3.3 ผลิตมาลัยคล้องมือจากผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม

1.4 กรอบแนวความคิด



1.5 วิธีดำเนินงาน

1.5.1 ศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมลงบนผ้าสำหรับงานมาลัย

1.5.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่เคลือบไมโครแคปซูล จำนวน 7 คน และความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อมาลัยจากผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูล กลิ่นหอม

จำนวน 50 คน โดยวิธีการทดสอบด้วยการสุดุดมและตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้สถิติคือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการประเมินความพึงพอใจใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

1.5.3 การผลิตมาลัยจากผ้าที่เคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม ประกอบด้วย กลิ่นกุหลาบ และ กลิ่นจำปา

1.5.4 จัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เป็นแนวทางในการสร้างเอกลักษณ์และขยายโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์งาน มาลัยจากผ้า

1.6.2 เพิ่มการส่งเสริมทางการขายให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

1.6.3 เป็นแนวทางในการพัฒนาและศึกษา เพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษ คุณภาพและมาตรฐาน ของงานประดิษฐ์ที่ผสมผสานวัฒนธรรมกับเทคโนโลยี

1.6.4 เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการนำเสนอความโดดเด่น หรือเรื่องราวของงาน มาลัยให้ผู้บริโภครับรู้

1.7 คำสำคัญ

มาลัยจากผ้า และเทคโนโลยีการตกแต่งกลิ่น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวมาลัย

1.1 ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับมาลัย

บรรพบุรุษของไทยเรามีชื่อเสียงในงานด้านศิลปะการประดิษฐ์อย่างมากมา โดยเฉพาะการประดิษฐ์ตกแต่งพวงดอกไม้ ใบไม้ ผลไม้ และวัสดุอื่น ๆ เป็นที่ขึ้นชื่อมานานแต่โบราณกาลแล้ว แต่ไม่ปรากฏแน่ชัดว่าได้มีการเริ่มต้นมาแต่ในสมัยใดแน่ คงเนื่องมาแต่ไม่มีการจดบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรไว้นั่นเอง จึงไม่มีหลักฐานใด ๆ ให้อนุชนรุ่นหลังได้สืบค้น ต่อมาในสมัยสุโขทัยเป็นราชธานี แต่ครั้งสมัยพระเจ้าอรรุณมหาราช คือพระร่วงเป็นพระเจ้าแผ่นดินมี พระสนมเอก คือ ท้าวศรีจุฬาลักษณ์ หรือนางนพมาศซึ่งเป็นผู้ที่มีความสามารถในงานด้านฝีมือในการประดิษฐ์ดอกไม้สดเป็นเลิศ ในสมัยนั้นตามหลักฐานที่อ้างถึงในพระราชนิพนธ์เรื่องพระราชพิธี 12 เดือน ตอนหนึ่งที่กล่าวถึง ท้าวศรีจุฬาลักษณ์ ได้คิดตกแต่งโคมลอยให้งดงามวิจิตรกว่าโคมของพระสนมอื่นทั้งปวง โดยการนำเอาดอกไม้ต่าง ๆ มาประดิษฐ์ตกแต่ง และยังได้เอาผลไม้มาทำการแกะสลักตกแต่งประกอบไปด้วย แต่ก็ได้มีการอ้างถึงว่า ในการตกแต่งครั้งนั้นมีการร้อยมาลัยมาประดับตกแต่งด้วยหรือไม่ และในหลักฐานที่อ้างถึงตอนหนึ่งว่า ในเดือนเมษายนมีพระราชพิธีสนามใหญ่บรรดาเจ้าเมือง เศรษฐี คหบดีเข้าเฝ้าถวายบังคมสมเด็จพระร่วงเจ้า เพื่อถวายเครื่องราชบรรณาการ พระสนมกำนัลต่าง ๆ ก็ร้อยกรองดอกไม้เป็นรูปสัตว์ต่าง ๆ ใส่เมี่ยงหมากถวายให้สมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานแก่ผู้มาเฝ้าและในครั้งนั้นนางนพมาศก็ร้อยดอกไม้สีเหลืองเป็นรูปพานทองสองชั้นรองชั้น มีระย้าระบายงดงามในชั้นใส่เมี่ยงหมาก แล้วร้อยดอกไม้เป็นตาข่ายคลุมชั้นอีกทีหนึ่งเป็นที่เจริญตาและถูกกาลเทศะอีก สมเด็จพระร่วงเจ้าจึงทรงบัญญัติว่าถ้าชาวไทยทำการรับแขกเป็นการสนามใหญ่ มีการอวาทมงคล หรือวิวาทมงคล เป็นต้น ให้ร้อยกรองดอกไม้เป็นรูปพานชั้นหมากดังนี้ และให้เรียกว่า พานชั้นหมาก ในสมัยรัตนโกสินทร์ทุกรัชกาล งานฝีมือด้านการประดิษฐ์ดอกไม้ก็เป็นที่ขึ้นชื่อลือชามาก และก็เป็นที่นิยมประดิษฐ์ในงานต่าง ๆ แทบทุกงาน โดยเฉพาะงานพิธีต่าง ๆ ในสมัยรัชกาลที่ 5 มีพระราชนิยมการทำดอกไม้ของไทยเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะมิงานราชพิธีใด ๆ เจ้านายฝ่ายในต้องประกวดกันจัดแต่งดอกไม้มาถวายให้ทรงใช้ในงานนั้น

ๆ เสมอ พระมหากษัตริย์ทุกตำหนักใฝ่พระทัยในการจัดแต่งดอกไม้ไปตาม ๆ กัน แต่ละพระองค์ก็มีชื่อเสียงในทางต่าง ๆ กัน สมเด็จพระศรีพัชรินทราบรมราชินีนาถพระพันปีหลวงครั้งยังดำรงพระอิสริยยศเป็นพระบรมราชินีนาถโปรดเกล้าฯ ให้ฝึกหัดอบรมข้าหลวงและครูโรงเรียนราชินีให้รู้จักทำดอกไม้แห้งเลียนแบบดอกไม้สดด้วย ทรงส่งเสริมฟื้นฟูการทำดอกไม้เป็นอันมาก พระองค์เองก็ทรงใช้เวลาว่างประดิษฐ์ตัดแปลงการทำดอกไม้แบบเก่าให้แปลกพิสดารออกไปอีก มีพระนามเลื่องลือในการร้อยพวงมาลัย ซึ่งแต่เดิมมาไทยนิยมร้อยมาลัยด้วย ดอกมะลิ และเป็นมาลัยสีขาวกลมธรรมดาเท่านั้น และพลิกแพลงต่างกันไปบ้างก็เป็นมาลัยเกลียว คือ มีลวดลายเป็นเกลียวขึ้นไป

สมเด็จพระพันปีหลวงได้ทรงคิดร้อยมาลัยด้วยดอกไม้ต่าง ๆ และใช้ใบไม้แทรกทำให้มีลวดลายและสีต่าง ๆ กันอย่างงดงาม และพลิกแพลงทำรูปต่าง ๆ กันด้วยและในงานพระศพสมเด็จพระปิยมมาวดีศรีพัชรินทราบรมราชินีนาถ ซึ่งเป็นพระมารดาของสมเด็จพระศรีพัชรินทราบรมราชินีนาถ พระพันปีหลวง และสมเด็จพระศรีสวรินทราบรมราชเทวีพระพันวัสสาอัยยิกาเจ้าพระองค์นี้ พระศพประดิษฐานอยู่ ณ วัดสระพานถมื่น (คือ ที่ตลาดบำเพ็ญบุญเวลานี้) สมเด็จพระพันปีหลวง มีพระราชเสาวนีย์ดำรัสให้ท้าววรคณานันท์ (ม.ร.ว. บั้ม มาลากุล) จัดทำมาลัยไปประดับพระศพ เช่น ตกแต่งตามฉัตรรัตพระโกศและแขวนตามประตู หน้าต่าง ตามประเพณีงานใหญ่ ๆ ของเจ้านายตลอดงานนี้ มาลัยที่ตกแต่งเปลี่ยนสี เปลี่ยนรูป เปลี่ยนแบบเรื่อย ๆ มา จึงนับได้ว่าตั้งแต่บัดนั้น การร้อยมาลัยได้มีการวิวัฒนาการก้าวหน้ากว่าเดิมเป็นต้นมาหลายแบบ และในระหว่างนั้นท่านเจ้าคุณประยูรวงศ์ก็ได้จัดทำมาลัยครูยี่ขึ้นมา ท้าววรคณานันท์ เป็นผู้ที่มีชื่อเสียงว่าเป็นเจ้าของมาลัยงามหลายแบบ และความรู้ความชำนาญในเรื่องร้อยมาลัยนี้ได้สืบทอดมาจนถึง ม.ล. บั๊ว มาลากุล ผู้ซึ่งมีความสามารถ ในเรื่องการทำดอกไม้สดและดอกไม้แห้งเป็นอย่างยิ่ง

1.2 ความหมายของมาลัย

มาลัย หมายถึง ดอกไม้ประดิษฐ์แบบไทยลักษณะหนึ่ง โดยการนำดอกไม้ กลีบดอกไม้ ใบไม้ และส่วนต่าง ๆ ของดอกไม้ที่ร้อยได้ มาร้อยเป็นพวง มีลักษณะต่าง ๆ กันมากมายหลายแบบ ตั้งแต่แบบดั้งเดิมจนถึงแบบสมัยใหม่ ซึ่งก็ดัดแปลงมาจากแบบดั้งเดิมนั่นเอง

1.3 ประโยชน์ของมาลัย

มาลัยมีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีหน้าที่ใช้สอยต่าง ๆ กันไปตามโอกาสและความเหมาะสม ดังนั้นก็จะกล่าวรวม ๆ กัน มาลัยชนิดต่าง ๆ มีประโยชน์ดังนี้คือ

1. ใช้สำหรับคล้องคอเป็นเกียรติแก่เจ้าของงาน เช่น เจ้าบ่าว-เจ้าสาว ในงานแต่งงาน ผู้บังคับบัญชา หรือผู้มาร่วมงานคนใหม่ในงานเลี้ยงรับผู้มาใหม่ หรือผู้ที่ จะย้ายไปปฏิบัติ

หน้าที่ยังที่ทำงานอื่นในงานเลี้ยงส่งผู้ที่จะจากไปยังที่อื่น ถ้าจัดงานเป็นพิธีก็มักจะนิยมใช้มาลัยสองชายชนิดสำหรับคล้องคอ เพื่อเป็นการแสดงถึงการให้เกียรติแก่บุคคลนั้น ๆ เป็นสำคัญ

2. ใช้สำหรับคล้องคอเพื่อแสดงความยินดีหรือต้อนรับแขก เช่น การต้อนรับแขกต่างประเทศ อาจใช้มาลัยสองชายสำหรับคล้องคอ ในตอนที่ไปรับที่สนามบินเพื่อเป็นการบ่งบอกหรือแสดงออกถึงความยินดีที่บุคคลนั้น ๆ ได้มาเยี่ยมเยือน

3. ใช้สำหรับคล้องคอ หรือสวมคอเพื่อแสดงความยินดี หรือเป็นเกียรติแก่ผู้มีชัยชนะในการประกวดต่าง ๆ เช่น การประกวดความงาม การประกวดร้องเพลง หรือการประกวดการแสดงต่าง ๆ ฯลฯ ส่วนใหญ่มักนิยมใช้มาลัยสองชาย หรืออาจเป็นมาลัยพวงดอกไม้สวย ๆ ก็ได้

4. ใช้สำหรับคล้องคอ หรือสวมคอเพื่อแสดงความยินดี หรือเป็นเกียรติแก่ผู้มีชัยชนะในการแข่งขันต่าง ๆ เช่น การแข่งขันกีฬา กรีฑา และการละเล่นต่าง ๆ ส่วนใหญ่นิยมใช้มาลัยสองชาย หรือมาลัยสำหรับสวมคอเช่นกัน

5. ใช้สำหรับมอบให้กับบุคคลผู้มีชื่อเสียง เพื่อเป็นการรับขวัญ หรือเพื่อเป็นการแสดงออกซึ่งความรักและศรัทธา ความนิยมชมชอบ เช่น บุคคลสำคัญ บุคคลดีเด่น หรือดาราที่เป็นขวัญใจประชาชน ส่วนใหญ่นิยมใช้มาลัยสองชายสำหรับสวมคอ หรือมาลัยคล้องมือ

6. ใช้สำหรับทูลเกล้าฯ ถวายในการรับเสด็จในการเข้าเฝ้าตามโอกาสที่เหมาะสม ส่วนใหญ่มักนิยมใช้มาลัยคล้องมือ ที่เรียกว่า มาลัยข้อพระกร

7. ใช้สำหรับมอบให้แก่ประธานหรือแขกผู้ใหญ่ในงาน เช่น งานรดน้ำสังข์แก่คู่บ่าวสาว งานมอบประกาศนียบัตร งานมอบทุนต่าง ๆ ซึ่งมักจะใช้มาลัยคล้องมือหรือมาลัยมือถือ

8. ใช้สำหรับเป็นของขวัญแก่แขกที่มาในงาน เช่น งานรดน้ำสังข์แก่คู่บ่าวสาวในงานมงคลสมรสที่นิยมใช้คือ มาลัยขำรวยขนาดเล็กกระจุกกระจิมหรือมาลัยตัวสัตว์ขนาดเล็กก็น่ารักและสวยงามดี

9. ใช้สำหรับสวมคอในงานประเพณีพื้นบ้านของไทยบางท้องถิ่น เช่น ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ นิยมใช้มาลัยพวงดอกมะลิสวมคล้องที่คอ เช่น งานเลี้ยงขันโตก งานทำบุญในวันสงกรานต์ ประเพณีรดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ ฯลฯ ซึ่งผู้ที่มาร่วมในงานนั้นต่างก็สวมมาลัยพวงดอกมะลิ ซึ่งก็เป็นเอกลักษณ์แบบไทยที่ดีและน่าภาคภูมิใจอย่างหนึ่งเช่นกัน เพราะนอกจากจะสวยงามดีแล้วยังส่งกลิ่นหอมช่วยสร้างบรรยากาศในงานนั้นๆ ให้สดชื่น สนุกสนานยิ่งขึ้นอีกด้วย

10. ใช้แขวนประตู หน้าต่าง หรือพาดตามช่องแคบ ๆ แทนเครื่องแขวนชนิดเล็ก เช่น มาลัยโซ่ มาลัยเปีย

11. ใช้ห้อยแทนเฟื้องดอกกรัก เช่น มาลัยแบน มาลัยกลม มาลัยตัวหนอน และมาลัยรี

12. ใช้บูชาพระพุทธรูปหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ต่าง ๆ เช่น มาลัยชายเดี่ยว หรือมาลัยสองชาย จะใช้ขนาดพวงเล็กใหญ่ขนาดใดย่อมแล้วแต่ความเหมาะสมเป็นสำคัญ

13. ใช้แขวนหรือห้อยประดับเครื่องดนตรีไทยในเวลาที่จะเล่น นอกจากนั้นยังเป็นการกราบระลึกถึงครูบาอาจารย์ผู้ให้ความรู้และอีกประการหนึ่งก็เป็นมิ่งขวัญกำลังใจอีกด้วย ที่นิยมใช้ก็คือมาลัยซีก หรือมาลัยกลมขนาดเล็กมีอุบะห้อยเป็นชาย

14. ใช้ในการประกอบทำรำของการรำไทยบางชุด เช่น ฟ้อนมาลัย รจนาเสียงพวงมาลัย หรือชุดเจ้าเงาะรจนา ฯลฯ ซึ่งก็นิยมใช้มาลัยชายเดี่ยวพวงขนาดเล็ก อาจจะเป็นมาลัยซีกหรือมาลัยกลมก็ได้

15. ใช้ในพิธีบวงสรวงเทพยดาต่าง ๆ เช่น พิธีบวงสรวง พิธีแก้บน มักจะนิยมใช้มาลัยชายเดี่ยว มาลัยสองชาย หรือมาลัยพวงดอกไม้ก็ได้ เช่น มาลัยสามสี มาลัยเจ็ดสีเจ็ดศอก

16. ใช้สำหรับตกแต่งรั้วมวยผม เช่น มาลัยซีกดอกมะลิ หรือมาลัยซีกกลีบกุหลาบ

17. ใช้ประดิษฐ์เป็นดอกไม้สำหรับจัดแจกัน หรือจัดตกแต่งสถานที่ต่าง ๆ เช่น มาลัยตุ้มใส่ก้านแข่งมาลัยซีกผูกมัดเป็นดอกไม้

18. ใช้ในการคารวะผู้ที่เคารพนับถือ ที่ได้ล่วงลับไปแล้ว เช่น ห้อยคล้องกรอบรูปซึ่งมักจะนิยมใช้มาลัยสองชายริบบิ้นสีดำหรือขาว

19. ใช้ในการประดับตกแต่งงานดอกไม้สดต่าง ๆ เช่น มาลัยกลม มาลัยแบน มาลัยตัวหนอน มาลัยลูกโซ่ ฯลฯ

20. ใช้ในการตกแต่งสิ่งต่าง ๆ บางโอกาส เช่น รั้วฐานพระพุทธรูป รั้วรูปเทียนแพ รั้วเอวโกศ ฯลฯ ส่วนใหญ่นิยมใช้มาลัยซีก มาลัยกลม และมาลัยแบน

21. ใช้แขวนหรือห้อยหน้ารถ หัวเรือ รูปปั้นอนุสาวรีย์บุคคลสำคัญ หรือสิ่งที่เคารพบูชาต่าง ๆ ส่วนใหญ่นิยมใช้มาลัยสองชายหรือมาลัยชายเดี่ยว

22. ใช้ในการตกแต่งประดับเวที หรือสถานที่ในงานพิธี เช่น ตกแต่งเวทีที่ประทับในงานพระราชทานปริญญาบัตร ตกแต่งโต๊ะอาหารในงานเลี้ยงรับรองพิธีใหญ่ ๆ ตกแต่งโต๊ะอาหารในงานเลี้ยงฉลองมงคลสมรส ฯลฯ ส่วนใหญ่ที่นิยมใช้ คือ มาลัยกลม มาลัยแบน มาลัยรี มาลัยตัวหนอน และมาลัยตุ้ม

1.4 ความสวยงามของมาลัย

ความสวยงามของมาลัยนั้นย่อมจะต้องขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

1. สัดส่วนของมาลัย มาลัยแต่ละแบบแต่ละชนิดนั้นย่อมมีสัดส่วนที่เฉพาะในพวงนั้น ๆ ซึ่งไม่อาจกล่าวเป็นตัวเลขที่กำหนดเป็นกฎเกณฑ์ได้ตายตัวแน่นอน แต่ต้องคำนึงถึงสัดส่วนเป็นสำคัญอันดับแรก โดยจะต้องคำนึงถึงขนาดของมาลัยต่อความยาวของอุบะ จำนวนขาของอุบะ

ที่ใช้ ขนาดของมาลัยซีกที่จะใช้รัด และส่วนประกอบอื่น ๆ ทุกชิ้น ควรจะต้องได้สัดส่วนกันเสมอ จึงจะเกิดความงามได้

2. สีของมาลัย สีของดอกไม้ ใบไม้ที่ร้อยมาลัยก็เป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งเช่นกัน ควรจะเป็นสีที่สดใสไม่เศร้าหมอง ในมาลัยแต่ละชุดแต่ละแบบนี้ ควรจะใช้สีที่มีความกลมกลืนเข้ากันได้ในส่วน แต่บางส่วนของมาลัยที่ควรเน้นให้เกิดจุดเด่น ก็ควรจะใช้สีที่ตัดกันจะช่วยเพิ่มความน่าดูและสวยงามขึ้นได้อย่างมาก เช่น มาลัยที่ร้อยใส่ลวดลายต่าง ๆ ควรจะเลือกใช้สีที่ตัดกันเพื่อจะได้เน้นลายให้เด่นชัดขึ้นอย่างชัดเจน

3.ฝีมือการร้อย ควรจะต้องมีความประณีตตั้งแต่การตัดกลีบ (สำหรับดอกไม้ ใบไม้บางชนิด) การพับกลีบ การส่งกลีบ การร้อยเรียงลำดับได้เรียบเสมอกัน การผูกมัดไว้ให้เรียบร้อย สิ่งเหล่านี้ถ้าทำด้วยความประณีตจะทำให้เกิดความสวยงามได้อีกประการหนึ่งเช่นกัน

4. ความสดของดอกไม้ ดอกไม้หรือใบไม้ที่ใช้ในการร้อยมาลัย ควรจะต้องสดและใหม่อยู่เสมอควรได้รับการดูแลรักษาที่ได้อย่างถูกต้องตามธรรมชาติของดอกไม้ชนิดนั้น ๆ ด้วย ควรหลีกเลี่ยงการจับต้องอย่างแรง และในระหว่างการร้อยมาลัยนั้นก็ควรจับต้องดอกไม้ ใบไม้อย่างเบามือ เพื่อจะได้ไม่เกิดรอยชำร่วยฉีกขาด สามารถจะคงความสดอยู่ได้นานเท่าที่ควร

1.5 วิธีการแต่งตัวมาลัย

เมื่อร้อยมาลัยครบทุกส่วนแล้วจึงนำส่วนประกอบต่าง ๆ นั้นมาผูกมัดเข้าด้วยกันจนกระทั่งสำเร็จเป็นพวงที่สมบูรณ์ ซึ่งมีหลักทั่วไปดังนี้

- 1.สำรวจและตกแต่งตัวมาลัยให้เรียบร้อย
- 2.ผูกอุบะกับตัวมาลัย
- 3.ผูกมาลัยซีกปิดรอยต่อระหว่างอุบะกับมาลัย
- 4.ผูกมาลัยกับริบบิ้น (ถ้าเป็นมาลัยที่ผูกกับริบบิ้น เช่น มาลัยสองชาย มาลัยชายเดี่ยวผูกกับริบบิ้นสำหรับถือ และมาลัยขำร่วย)

1.6 การเก็บรักษามาลัยที่ทำเสร็จแล้ว

มาลัยที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้ายังไม่ถึงเวลาที่จะใช้ก็ควรจะต้องมีวิธีการเก็บรักษาที่ดีเพื่อให้พวงมาลัยสดสวยอยู่ได้นานเท่าที่ควร ซึ่งมีหลายวิธีด้วยกันคือ

- 1.วางในภาชนะที่รองด้วยใบตอง แล้วคลุมด้วยผ้าขาวบางชุบน้ำบิดให้หมาด ๆ เก็บไว้ในที่เย็นแต่ลมไม่โกรก วิธีนี้นิยมใช้กับการเก็บระยะเวลาไม่นานนัก
- 2.ใส่ถุงพลาสติกวางหรือแขวนไว้ในที่เย็น แต่ลมไม่โกรก วิธีนี้นิยมใช้กับการเก็บในระยะเวลานานกว่าวิธีการแรก

3.ใส่ถุงพลาสติกเก็บไว้ในช่องเก็บผักสดของตู้เย็น วิธีการนี้ใช้กับวิธีการเก็บในระยะเวลานานสักหน่อย เช่น การเก็บนานหลาย ๆ ชั่วโมงหรือการเก็บค้างคืน

1.7 การทำดอกข่า

ดอกข่า คือ ดอกไม้ที่ประดิษฐ์จากกลีบดอกไม้ให้มีรูปร่างลักษณะเป็นตุ้มค่อนข้างยาวปลายรีแหลมคล้ายกับดอกข่าจริง ใช้สำหรับทำดอกตุ้มของอุบะ

ดอกไม้ที่นิยมใช้ทำดอกข่า ได้แก่ กุหลาบ พุด มะลิ ดอกไม้อื่นบางชนิด ก็สามารถนำมาทำดอกข่าได้ แต่ว่ายังไม่เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากว่าใช้เวลาในการประดิษฐ์มาก หรือทำแล้วไม่คงทนต่อการใช้เท่าที่ควร

วิธีการทำดอกข่ามี 2 วิธี

- 1.การเย็บ
- 2.การมัด

การทำดอกข่าโดยวิธีการเย็บ เป็นวิธีที่ทำได้ง่ายเพราะมีความมั่นคงไม่หลุดง่ายในขณะทำ เหมาะสำหรับผู้ที่หัดทำใหม่ ใช้ฝึกหัดทำให้เกิดความชำนาญก่อนโดยไม่ท้อแท้ใจ มีวิธีการและขั้นตอนดังนี้

1.ตัดใบตองกว้างประมาณ 2 นิ้ว ยาว 2 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น นำกลีบกุหลาบขนาดเล็กวางทับที่มุมซ้ายด้านบนของใบตอง แล้วใช้นิ้วหัวแม่มือซ้ายค่อย ๆ ม้วนใบตองเข้ามาให้เป็นหลอดกลม

2.ใช้เข็มเย็บให้กลีบชั้นที่ 1 ติดกับม้วนใบตอง ใช้ด้ายพันรอบแล้วเย็บให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง

3.เริ่มนำกลีบชั้นที่ 2 จำนวน 2 กลีบ โดยการพับกลีบกระพุ้ง (ขวาทับซ้าย) แล้วนำมาวางประกบเข้าหากลิบชั้นที่ 1 กลีบชั้นที่ 2 นี้ ต้องลดลำดับปลายกลีบต่ำลงมากกว่าปลายกลีบชั้นที่ 1 เล็กน้อย ใช้ด้ายพันแล้วเย็บอีกครั้ง จึงใส่กลีบที่ 2 ให้วางด้านตรงข้ามกับกลีบแรกของชั้นที่ 2 โดยให้ลักษณะกลีบประกบเข้าหากันใช้ด้ายพันแล้วเย็บให้แน่น

4.การเย็บกลีบชั้นที่ 3 ใช้วิธีการพับและเย็บกลีบเช่นเดียวกับชั้นที่ 2 แต่ใช้จำนวนกลีบ 3 กลีบ โดยพยายามวางให้สับหว่างและเฉียงหว่างบ้าง แต่ทั้ง 3 กลีบให้วางประกบโดยรอบชั้นที่ 2 ลดลำดับปลายกลีบให้ต่ำกว่าปลายกลีบชั้นที่ 2 เล็กน้อยพอสวยงาม

5.การเย็บกลีบชั้นที่ 4 ใช้จำนวน 4 กลีบ ใช้วิธีการพับและเย็บเช่นเดียวกับชั้นที่ 2 และ 3 วางกลีบประกบเข้ากับชั้นที่ 3 โดยวางให้สับหว่างและเฉียงหว่างกันบ้าง เว้นระยะกลีบทั้ง 4 ให้เท่ากัน เรียงรอบชั้นที่ 3 ลดลำดับปลายกลีบให้ต่ำกว่าปลายกลีบของชั้นที่ 3 เล็กน้อย เมื่อ

ทำครบจำนวนกลีบตามต้องการแล้ว เย็บให้แน่นแล้วตัดด้วยที่เหลื่อออก จากนั้นก็ตัดก้านส่วนที่เป็นใบตอง ควรตัดห่างจากรอยเย็บด้ายลงมาประมาณ ½ ซม.

การทำดอกข่าวิธีนี้ ส่วนมากใช้ประมาณ 4 นิ้ว ถ้าต้องการดอกเล็กก็ใช้กลีบ 3 ชั้น แต่ถ้าต้องการดอกใหญ่ก็เพิ่มเป็น 4 – 5 ชั้น

การทำดอกข่าโดยวิธีการมัด เป็นวิธีที่ทำไม่ยากนัก เหมาะสำหรับผู้ที่ชำนาญแล้ว หรือผู้ที่ต้องทำจำนวนมาก เพราะจะสะดวกและรวดเร็วกว่าวิธีการเย็บ แต่วิธีนี้จะเป็นการยากและลำบากใจแก่ผู้หัดทำใหม่ ๆ เพราะว่าถ้ามัดแน่นเกินไปกลีบก็จะฉีกขาด แต่ถ้ามัดหลวมกลีบดอกก็จะหลุด หรือเคลื่อนที่ได้จะทำให้รูปทรงของดอกข่าไม่สวยเท่าที่ควร การมัดดอกข่ามีวิธีทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ตัดใบตองกว้างประมาณ 2 นิ้ว ยาว 4 นิ้ว จำนวน 1 ชั้น ใช้ นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้ของมือขวาจับปลายใบตองด้านบนริมขวามือ ม้วนเฉียงลงมาเป็นลักษณะรูปกรวยยอดแหลมม้วนไปจนกระทั่งสุดใบตองอีกด้านหนึ่ง

2. เลือกกลีบกุหลาบขนาดเล็กจำนวน 2 กลีบ นำกลีบที่ 1 พับกระพุ้ง (ขวาพับซ้าย) ประคบเข้ากับยอดแหลมของกรวยใบตองในข้อ 1 ใช้ด้ายมัดให้แน่นโดยใช้วิธีทำด้ายเป็นห่วงคล้องแล้วมัดให้แน่นอีกกลีบหนึ่งก็ทำเช่นเดียวกัน แต่วางกลีบประกบตรงข้ามกับกลีบแรก วางปลายกลีบทั้งสองให้เท่ากันและชิดกัน

3. เลือกกลีบกุหลาบขนาดกลางจำนวน 3 กลีบ พับกลีบเป็นกระพุ้งวางประกบกับกลีบชั้นแรก แต่ลดปลายกลีบลงมาต่ำกว่าปลายกลีบของชั้นที่ 1 เล็กน้อย มัดให้แน่นทำเช่นเดียวกันนี้ทั้ง 3 กลีบโดยรอบ ชั้นแรกควรวางระยะห่างแต่ละกลีบให้เท่ากันด้วย (กลีบแรกควรวางให้สับหว่างกับชั้นแรก)

4. เลือกกลีบกุหลาบขนาดใหญ่จำนวน 4 กลีบ พับกลีบให้เป็นกระพุ้งวางประกบโดยรอบกลีบชั้นที่ 2 กลีบแรกวางให้สับหว่างกับชั้นที่ 2 ลดปลายกลีบให้ต่ำลงมากกว่าปลายกลีบชั้นที่ 2 เล็กน้อยใช้ด้ายพันและมัดให้แน่นกลีบต่อ ๆ ไปทำเช่นเดียวกัน ควรเว้นระยะห่างระหว่างแต่ละกลีบให้เท่ากัน เรียงต่อกันโดยรอบ มัดให้แน่น จากนั้นก็ตัดปลายได้ที่เหลื่อออก แล้วตัดก้านส่วนที่เป็นใบตอง ควรตัดห่างจากรอยได้ที่มัดไว้ลงมาประมาณ ½ ซม.

ถ้าต้องการดอกข่าที่ใหญ่กว่านี้ก็เพิ่มจำนวนชั้นให้มากกว่านี้เป็น 4 ชั้น และชั้นที่ 4 ก็ใช้กลีบขนาดใหญ่จำนวน 4 กลีบ วางให้สับหว่างกับกลีบในชั้นที่ 3 ลดปลายกลีบต่ำลงมากกว่าชั้นที่ 3 เล็กน้อยพอสวยงาม

1.8 ประเภทของมาลัย

1. ถ้าแบ่งตามหน้าที่ใช้สอยมีดังนี้

1.1 มาลัยชายเดี่ยว หมายถึง มาลัยที่มีลักษณะเป็นพวงกลมมีอุบะห้อยเป็นชายเพียงพวงเดียวซึ่งบางคนอาจเรียกว่า มาลัยมือ, มาลัยข้อมือ, หรือ มาลัยคล้องแขน ก็ได้ ถ้าใช้ในการทูลเกล้าฯ ถวายก็เรียกว่า มาลัยข้อพระกร มาลัยชายเดี่ยวนี้ใช้สำหรับคล้องมือ คล้องแขน หรือบูชาพระ

1.2 มาลัยสองชาย หมายถึง มาลัยที่นิยมผูกต่อกับบริขาร หรือโบว์ทั้งสองชาย และมีอุบะห้อยชายมาลัยข้างละพวง มาลัยสองชายนี้ ใช้สำหรับคล้องคอบุคคลสำคัญในงานนั้น ๆ ใช้แขวนหน้ารถ หรือหัวเรือก็ได้ บางคนเรียกมาลัยประเภทนี้ว่า มาลัยคล้องคอ ถ้าใช้คล้องคอเจ้าบ่าวเจ้าสาว เรียกว่า มาลัยบ่าวสาว

1.3 มาลัยขำร่วย หมายถึง มาลัยขนาดเล็ก ๆ นำรักรกระจุกกระจิมสำหรับมอบให้กับบุคคลจำนวนมากเป็นของขำร่วย ตอบแทนการขอบคุณที่มาร่วมงานนั้น ๆ

2. ถ้าแบ่งตามลักษณะรูปแบบของการร้อย มีดังนี้คือ

2.1 มาลัยซีกหรือ มาลัยเสี้ยว หมายถึง มาลัยที่ร้อยให้มีลักษณะรูปทรงตามขวางเพียงครึ่งวงกลม หรือน้อยกว่านั้น

2.2 มาลัยกลม หมายถึง มาลัยที่ร้อยให้มีลักษณะรูปทรงตามขวางเป็นวงกลมรูปทรงตามยาวตรง และขนานกันไปตลอดเข็ม

2.3 มาลัยแบน หมายถึง มาลัยที่มีลักษณะรูปทรงตามขวางเป็นรูปยาวตามกลีบ ปลายกลีบของด้านตรงข้ามยาวประมาณจดแนวเส้นรอบวง แต่ปลายกลีบของด้านขวางและด้านตรงข้ามแคบ

2.4 มาลัยรี หมายถึง มาลัยที่ร้อยให้มีลักษณะรูปทรงตามขวางเป็นรูปรีรูปทรงตามยาวตรงขึ้นไปตลอดเข็ม

2.5 มาลัยสามเหลี่ยม หมายถึง มาลัยที่ร้อยให้มีลักษณะรูปทรงตามขวางเป็นรูสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปทรงตามยาวทั้งสามด้านตรงขึ้นไปตลอดเข็ม

2.6 มาลัยสี่เหลี่ยม หมายถึง มาลัยที่ร้อยให้มีลักษณะรูปทรงตามขวางเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปทรงตามยาวทั้งสี่ด้านตรงขึ้นไปตลอดเข็ม

2.7 มาลัยตุ้ม หมายถึง มาลัยที่ร้อยให้มีลักษณะรูปทรงตามขวางเป็นรูปวงกลมขนาดเล็กแล้วค่อย ๆ ใหญ่ขึ้นทีละน้อย ช่วงกลางป่องโค้งมนแล้วค่อย ๆ ลดให้เล็กลงทีละน้อยจนมีขนาดเท่ากับตอนขึ้นต้น รูปทรงตามยาวหัวท้ายเรียวยาวช่วงกลางโค้งมน

2.8 มาลัยตัวหนอน หมายถึง มาลัยที่ร้อยให้มีลักษณะรูปทรงตามขวางเป็นวงกลม จากเล็กแล้วค่อย ๆ ใหญ่ขึ้นทีละน้อยช่วงกลางป่องโค้งมน แล้วค่อย ๆ ลดลง

จนกระทั่งเล็กเท่ากับตอนขึ้นต้นรูปทรงตามยาวหัวท้ายเรียวช่วงกลางป่องโค้งมน คล้ายมาลัยตุ้มแต่ยาวกว่า

2.9 มาลัยตัวหนอนคู่ หมายถึง มาลัยที่ร้อยให้มีลักษณะรูปทรงตามขวางเป็นรูปกลมเล็กแล้วค่อย ๆ ใหญ่ขึ้น ช่วงกลางป่องโค้งมนแล้วค่อย ๆ ลดให้เล็กลง จนกระทั่งเท่ากับตอนขึ้นต้น ซึ่งคล้ายกับมาลัยตุ้ม รูปทรงตามยาวเหมือนมาลัยตุ้มสองตุ้ม ร้อยต่อในเข็มเดียวกันนั่นเอง

2.10 มาลัยสามกษัตริย์ หมายถึง มาลัยที่ร้อยด้วยดอกบานไม่รู้โรยกรองเป็นชั้น ๆ ขนาดเท่ากันทุกชั้น ร้อยคล้องต่อกันสามวงโดยใช้ดอกบานไม่รู้โรยสามสี คือ สีแดง ชมพู และขาว

2.11 มาลัยพวงดอกไม้ หมายถึง มาลัยที่ร้อยด้วยดอกไม้เรียงต่อกันเป็นสายยาวแล้วนำมาผูกมัดต่อกันเป็นวง

3. ถ้าแบ่งตามลักษณะโครงสร้างโดยทั่วไปมีดังนี้

3.1 มาลัยตัวสัตว์ หมายถึง มาลัยที่ร้อยให้เป็นรูปร่างลักษณะคล้ายตัวสัตว์ เช่น หนู กระจอก กระแต กระต่าย ชะนี ฯลฯ

3.2 มาลัยลูกโซ่ หมายถึง มาลัยที่ร้อยจากมาลัยกลมหรือมาลัยซีก แล้วนำเอามาผูกคล้องต่อกันตั้งแต่สองวงขึ้นไป ให้มีลักษณะเป็นห่วง ๆ คล้องกันคล้ายโซ่

3.3 มาลัยเปีย หมายถึง มาลัยที่ร้อยจากมาลัยกลม และมาลัยตุ้ม นำมาประกอบเข้าเป็นพวง โดยเอามาลักษณ์ผูกต่อกันเป็นวงอยู่ตรงกลาง ส่วนบนและล่างร้อยต่อด้วยมาลัยตุ้มด้านละ 1 ตุ้ม

3.4 มาลัยเถา หมายถึง มาลัยที่ร้อยจากมาลัยซีกแล้วนำมาผูกต่อกันเป็นวงกลม วงละขนาดตั้งแต่ขนาดใหญ่และค่อย ๆ เล็กลงตามลำดับ โดยวางเรียงซ้อนกันลักษณะเป็นเถา

3.5 มาลัยครุย หมายถึง มาลัยที่ร้อยจากมาลัยกลมขนาดใหญ่ มีอุบะห้อยตุงตั้งคล้ายระบายเป็นครุยโดยรอบทั้งด้านในและด้านนอก ใช้สำหรับสวมสะพายจากไหล่ขวา มาซ้ายคล้ายกับการห่มสไบเฉียงเมื่อนุ่งจุกกระเบนนั่นเอง

3.6 มาลัยดอกกล้วยไม้ หมายถึง มาลัยที่ร้อยด้วยดอกกล้วยไม้ล้วน ๆ เป็นส่วนของตัวมาลัย ไม่ต้องร้อยดอกอย่างอื่นแซมเป็นลวดลายใด ๆ ทั้งสิ้น

1.9 ส่วนประกอบของมาลัย

1. ตัวมาลัย อาจใช้เป็นมาลัยกลม มาลัยแบน มาลัยรี มาลัยสามเหลี่ยม มาลัยสี่เหลี่ยม มาลัยตุ้ม ฯลฯ

2. อุบะ ที่นิยมใช้ห้อยประดับพวงมาลัย ได้แก่ อุบะแขก อุบะพู่ และอุบะตุ้งติ้ง (สำหรับห้อยมาลัยตุ้ม)

3. ซีก ที่ใช้ผูกตรอยต่อระหว่างตัวมาลัยกับอุบะนั้น ควรเป็นซีกที่มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับตัวมาลัย แต่ก็ไม่ควรเล็กจิ๋วหรือใหญ่โตเทอะทะเกินไป ซึ่งมองดูแล้วจะทำให้สัดส่วนของพวงมาลัย ไม่ดีเท่าที่ควร

4. ริบบิ้น นับว่าเป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่ง สำหรับพวงมาลัยที่ใช้คล้องคอ มาลัยชำระ้วย มาลัยมือถือที่ให้แก่ประธานหรือแขกผู้ใหญ่

2. การประดิษฐ์มาลัยจากผ้า

2.1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับร้อยมาลัยประดิษฐ์จากผ้า

การร้อยมาลัยประดิษฐ์จากผ้าให้เหมือนจริง เช่นเดียวกับมาลัยที่ร้อยจากดอกไม้สด ใบไม้สดชนิดต่างๆ จำเป็นต้องอาศัยความรู้พื้นฐานของงานประดิษฐ์ดอกไม้จริงจากผ้า เพื่อทำให้กลีบดอกไม้ ใบไม้แต่ละชนิดมีสีและผิวสัมผัสที่เหมือนจริงตามธรรมชาติมากที่สุด สิ่งเหล่านี้ต้องศึกษาค้นคว้าถึงวัสดุที่ใช้สำหรับเป็นวัตถุดิบ และเครื่องมือ- เครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ และการเตรียมกลีบดอกไม้ขนาดต่างๆ แบบต่างๆ การย้อมสี การครีตกลีบให้เหมือนธรรมชาติ ฯลฯ เป็นต้น

2.1.1 วัสดุที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการประดิษฐ์กลีบดอกไม้ – ใบไม้

1. ผ้า

- ใช้ผ้าออร์แกนซ่าสีเขียวโทนสีอ่อน แก่ ใช้ในการประดิษฐ์ดอกไม้ ฯลฯ
- ผ้าปอบปิ้นสีขาวใช้สำหรับทำกลีบดอกไม้

ผ้าทั้งสองชนิดต้องนำไปลงเจลาตินหรือเยลลี่ก่อน เพื่อป้องกันไม่ให้ผ้ารุ่ยและอ่อนตัว

2. กระดาษสา

ใช้เนื้อหนาสำหรับทำกลีบเปลือกดอกกรัก เพื่อนำไปประกอบเป็นดอกสวมของการร้อยอุบะ หรือกลีบเลี้ยงของดอกข่า

3. แป้งข้าวเหนียวหรือดินญี่ปุ่น

สำหรับปั้นดอกพุด ดอกมะลิ จะให้ผิวและลักษณะสัมผัสที่เหมือนธรรมชาติมาก

4. สีย้อม

ใช้ย้อมผ้าปอบปิ้น ที่ลงเจลาตินแล้วให้ได้สีตามดอกไม้ธรรมชาติที่สามารถนำมาร้อยมาลัยได้ เช่น กุหลาบ กล้วยไม้ เฟื่องฟ้า ฯลฯ สีที่นำมาใช้เป็นสีผงย้อมน้ำเย็น เพราะจะไม่ไปละลายเจลาตินที่ลงผ้าไว้

5. ดอกรักรัพลาสติก

ใช้สำหรับทำอุบะ ต้องคัดพลาสติกเกรด A จะได้สีธรรมชาติ สามารถจัดขนาดของดอกไม้จากเล็กไปใหญ่ ดอกรักรัที่ใช้มี 5 ขนาด คือ เบอร์ 1,2,3,4,5 ถ้าหาซื้อดอกรักรัพลาสติกไม่ได้ ก็ใช้ดินญี่ปุ่นนั่นเอง

6. ด้ายร้อยมาลัย

ใช้ด้ายขนาดเส้นใหญ่กว่าปกติ ควรทำจากฝ้าย เพื่อจะใช้รัดได้ง่ายไม่ติดผ้า ด้านเส้นเล็กกว่าปกติ ใช้สำหรับทำดอกข่าหรือเย็บแบบ หรือริบบิ้น ควรใช้สีขาว สีแดง สีเขียว ตามสภาพของสีที่นำมาทำกลีบ

7. ไม้ระกำ

ใช้สำหรับทำแกนมัดดอกข่า โดยนำไม้ระกำมาปอกเปลือกออก ผ่าเป็นชิ้นเล็กๆ และเหลาให้กลมขนาดเท่าตะเกียบ ถ้าหาไม้ระกำไม่ได้ให้ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ หรือกระดาษสมุดโทรศัพท์ม้วนแทนก็ได้

8. กระดาษรองซับย้อม

ควรเป็นกระดาษที่ซับน้ำได้ดี ถ้าเป็นกระดาษมันน้ำซัง ทำให้สีต่างไม่เสมอกัน ห้ามใช้กระดาษที่มีตัวหนังสือพิมพ์ติดอยู่ เพราะคาร์บอนหรือสีหมึกจะติดกลีบที่ใช้วางตาก

9. ริบบิ้น

แบบต่างๆ สำหรับทำเป็นโบมาลัยสองชาย และมาลัยชายเดี่ยว มาลัยชำระ่วย และมาลัยแขวน

2.1.2 เครื่องมือและเครื่องใช้

1. กรรไกร ใช้สำหรับตัดผ้าขนาดต่างๆ ตามต้องการ ควรใช้ทั้งกรรไกรปลายแหลมเล็ก สำหรับตัดด้ายและตัดกลีบเวลาร้อย และกรรไกรขนาดใหญ่ สำหรับตัดผ้าชิ้นใหญ่
2. คัตเตอร์ ไว้สำหรับกรีดผ้าให้เป็นชิ้นขนาดเล็กๆ เพื่อวางพิมพ์ตอกกลีบได้พอดี
3. ไม้บรรทัด ควรเป็นไม้บรรทัดเหล็ก เพราะมีน้ำหนักในการกดทับผ้า
4. แผ่นยาง ควรเป็นแผ่นยางที่มีความกว้างยาวให้พอดีกับงานที่ใช้ ต้องเรียบไม่โค้ง ใช้สำหรับรองเวลากรีดคัตเตอร์ กรีดผ้า จะทำให้พื้นโต๊ะไม่เป็นรอย
5. ด้ามรีดและหัวรีดแบบต่างๆ ด้ามรีดมักเป็นระบบไฟฟ้า เพราะต้องการความร้อน หัวรีดมีหลายแบบสำหรับรีดกลีบแต่ละชนิดมักเป็นทองเหลืองหรือสแตนเลส

6. หมอนรองรีด เป็นยางหนาสามารถยืดหยุ่นได้ หรือเป็นยางนิ่ม หรือหมอนทรายใช้รองรีดให้กลีบมีส่วนเว้า โค้ง เหมือนกลีบธรรมชาติ

7. พิมพ์ตัดกลีบดอกไม้ชนิดต่างๆ พิมพ์ตัดกลีบสำหรับร้อยมาลัยมี 4 ขนาด พิมพ์ตอกกลีบเปลือกดอกกรัก พิมพ์ตอกกลีบเลี้ยงดอกชบา พิมพ์ตอกกลีบทำดอกตาเขี้ยว พิมพ์ตัดหรือตอกจะต้องคมและไม่เป็นสนิม

8. เครื่องตอกกลีบ มีทั้งชนิดใช้แรงกดจากมือ และชนิดไฟฟ้า ถ้าในกรณีทำในจำนวนน้อยและไม่มีเครื่องตอกกลีบอาจใช้ค้อนตอกแทนก็ได้

9. ปากคีม สำหรับจับกลีบข้อมสี่ รูดมาลัยออกจากเข็ม

10. คีมจับเข็ม สำหรับรูดกลีบออกจากเข็ม จะยึดได้ดีกว่ามือจับ

11. เข็มมาลัย เป็นเข็มยาวประมาณ 1 ฟุต มีทั้งเข็มลวดและเข็มสแตนเลส จะต้องตรง ไม่โค้งงอ และไม่เป็สนิม ถ้าเป็นสนิม ใช้กระดาษทรายเบอร์ 20 ขัดและทาด้วยน้ำมันเช็ดให้สะอาด เพื่อไม่ให้เกิดสนิม ส่วนเข็มเบอร์ 9 ไว้สำหรับเย็บโบว์ เข็มร้อยมาลัยที่ดีควรเป็นเข็มที่กันเข็มที่เล็ก

2.2 ขั้นตอนการเตรียมกลีบสำหรับร้อยมาลัย

2.2.1 การลงเยลลี่

สำหรับลงผ้าออร์แกนเซียกับผ้าป๊อบปิ้น เพื่อให้ผ้าแข็งตัวเหมาะในการพับกลีบ และร้อยมาลัยที่ใช้ทำกลีบต้องลงเยลลี่ หรือเจลาตินก่อน เพื่อมิให้รุ่มง่าย และมีความแข็งทรงตัวได้ดี เยลลี่หรือเจลาตินมี 2 ชนิด คือ ชนิดเม็ด และชนิดแผ่น

อัตราส่วนการผสม

- ชนิดแผ่น 4 แผ่น ต่อน้ำ 1 ถ้วยตวง ลงผ้าได้ประมาณ 1-2 เมตร

- ชนิดเม็ด 2 ช้อนตวงต่อน้ำ 1 ถ้วยตวง ลงผ้าได้ประมาณ 1-2 เมตร

หมายเหตุ

ความอ่อน-แข็ง ขึ้นอยู่กับกลีบที่ใช้ตามความต้องการของงานที่ร้อยอยู่ อ่อนมากจะไม่อยู่ทรง แข็งมากกลีบจะไม่เป็นธรรมชาติ

2.2.1.1 วิธีทำ

1. น้ำ 1 ถ้วยตวงใส่หม้อตั้งไฟ รอให้ร้อนจัดใส่เยลลี่ที่ละลายแล้ว ใช้พายกวนให้ละลาย ยกออกจากเตา

2. แบ่งผ้าให้ได้ 1 เมตร จะพอดีกับการลงแต่ละครั้ง ผ้าตัดใหญ่มากจะลงได้ไม่ทั่ว

3. นำภาชนะอ่างใส่น้ำ นำผ้าชุบลงน้ำ (ห้ามบิด) วางบนโต๊ะ กระจก โฟเมก้า สแตนเลส ทำให้เรียบ
4. ใช้แปรงขนกระต่ายชุบเยลลี่ทาบนผ้าให้ทั่วผืน
5. นำไปตากให้แห้ง ใช้ไม้หนีบชายผ้าติดกับราวทิ้งตัวผ้าให้ตรง ปล่อยให้แห้ง
6. ผ้าที่แห้งแล้วห้ามพับจะทำให้เกิดรอย ใช้แกนกระดาษม้วนเก็บไว้

2.3 การตัดกลีบดอก - ใบไม้

นำพิมพ์ขนาดกลีบดอกที่ต้องการมาวางบนผ้าที่ลงเยลลี่แล้ว ต้องตัดผ้าให้มีขนาดความกว้างยาวให้พอดีกับพิมพ์ที่ใช้ดอก ถ้าตัดผ้าใหญ่มาดอกพิมพ์แล้วเหลือเนื้อผ้าทิ้งมาก ถ้าตัดผ้าเล็กไปปลายกลีบจะถูกตัดหายไปไม่สมบูรณ์ ก่อนดอกพิมพ์จะต้องใช้ยางรองก่อนเสมอ เพื่อป้องกันพิมพ์สึกหรือหมดคม

การตัดกลีบสำหรับร้อยมาลัยจะใช้กลีบที่มีเกรนผ้าตามขวาง จะไม่ใช่เกรนผ้าตามเฉียงเหมือนกับกลีบดอกไม้ประดิษฐ์ทั่วไป เพราะกลีบที่มีเกรนผ้าตามขวางเวลาย้อมสี สีจะวิ่งขึ้นพอดีทั้งสองข้างของกลีบและเวลาที่พับกลีบจะได้รูปทรงที่ดีกว่า การวางแบบก่อนตัดก็จะต้องทราบก่อนว่าจะร้อยมาลัยชนิดไหน จะได้วางกลีบให้ถูกต้องตามที่ใช้งาน เพราะเหตุว่าการร้อยมาลัยบางชนิดจะใช้กลีบเพียงครึ่งกลีบเท่านั้น จะได้ประหยัดเนื้อผ้า และจะได้ไม่ต้องตัดกลีบทิ้งที่หลัง

2.4 การผสมสี

- สีบางชนิดนำแม่สีมาผสมเองได้ เช่น ต้องการสีเขียวให้นำสีเหลืองมาผสมกับสีน้ำเงินได้
- สีที่ผสมออกมาแล้วสามารถปรับให้อ่อนแก่ได้ตามต้องการ ด้วยการเพิ่มหรือลดน้ำลงโดยใช้สีแก่เป็นหลัก

2.5 การย้อมสี

การย้อมกลีบที่ใช้สำหรับร้อยมาลัยจากผ้ามี 2 แบบ คือ การย้อมสีเดียวทั้งกลีบ กับ การย้อมสีเหลือบ เพื่อให้มีสีขาวติดอยู่ที่ปลายกลีบให้เหมือนกับกลีบกุหลาบที่มีโคนกลีบ

- การย้อมกลีบสีเหลือบ นำกลีบมาจุ่มน้ำ แล้วพับไว้ที่ขอบถ้วยให้พอหมาด จากนั้นนำไปจุ่มสีย้อมโดยเหลือปลายกลีบผ้าไว้เหมือนด้านโคนของกลีบกุหลาบ พักไว้ที่ขอบถ้วยให้พอหมาด จึงนำกลีบไปผึ่งไว้ที่กระดาษรองซับสีแล้วผึ่งให้แห้ง
- นำกลีบผ้ามาจุ่มสีย้อมผ้าแล้วพับไว้ที่ขอบถ้วยให้พอหมาด จึงนำกลีบไปผึ่งไว้ที่กระดาษรองซับสีแล้วผึ่งให้แห้ง

2.6 การรีดกลีบดอก

การรีดกลีบดอกเพื่อให้มีรูปทรงสวยงาม ส่วนมากมักรีดให้เกิดรอยบุ๋ม เช่น กลีบกุหลาบ ที่จะนำมาทำดอกช่่า กลีบกุหลาบที่จะนำไปร้อยมาลัยมักรีดให้เรียบ เพื่อจับเวลาจับจีบกลีบ จะทรงตัวได้รูปสวยงาม เวลารีดต้องการให้เป็นรอยบุ๋มต้องใช้หัวรีดเป็นตุ่ม ใช้หมอนรองรีดเป็นยางนิ่มหรือหมอนทราย ถ้าต้องการเรียบใช้หมอนยางแข็ง เป็นต้น

3. การออกแบบงานประดิษฐ์

การออกแบบงานประดิษฐ์ เป็นการสร้างรูปลักษณะของชิ้นงาน โดยอาศัยความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ความเข้าใจ ในหลักการออกแบบและนำมาใช้ ทำให้การออกแบบชิ้นงานนั้นมีคุณค่าและน่าสนใจยิ่ง

1. การออกแบบ หมายถึง การทำต้นแบบ หรือการทำโครงสร้างของชิ้นงานที่ต้องการประดิษฐ์ เพื่อให้ได้ผลงานสำเร็จตามที่มุ่งหวัง โดยการเลือกวัสดุ เลือกสี ที่นำมาใช้ให้เหมาะสมสวยงาม

2. ที่มาของการออกแบบงานประดิษฐ์

2.1 การศึกษาแบบของงานที่ตนสนใจจากหนังสือ นิตยสารแล้วทดลองปฏิบัติ

2.2 การดัดแปลงแบบที่มีอยู่เดิม หรือแบบตัวอย่างโดยทำการศึกษาแบบ จนเกิดความเข้าใจ จึงปฏิบัติการสร้างแบบ โดยการนำเอาแนวความคิดหรือความคิดสร้างสรรค์ของตนเองไปผสมผสานทำให้ได้แบบที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะไม่เหมือนใคร

2.3 การออกแบบด้วยตนเองคือการออกแบบที่เกิดจากแนวคิดของตนเองและทดลองปฏิบัติสร้างแบบจนได้แบบที่สวยงาม เหมาะสมตามความต้องการ

3.1 งานประดิษฐ์ทั่วไป

งานประดิษฐ์ที่เกิดจากแนวความคิดหรือความคิดสร้างสรรค์ที่มุ่งสร้างผลงานโดยมีจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

- ประดิษฐ์เพื่อเป็นของเล่น
- ประดิษฐ์เพื่อเป็นของใช้
- ประดิษฐ์ของตกแต่งบ้าน

3.2 หลักการออกแบบว่า มีหลักการพื้นฐาน

โดยอาศัยส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ คือ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรงน้ำหนัก สี และพื้นผิว นำมาจัดวาง เพื่อให้เกิดความสวยงาม โดยมีหลักการ ดังนี้

1) ความเป็นหน่วย (Unity) ในการออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยงานเดียวกันเป็นกลุ่มก้อนหรือมีความสัมพันธ์กันทั้งหมดของงานนั้นๆ และพิจารณาส่วนย่อยลงไปตามลำดับ

2) ความสมดุลหรือความถ่วง (Balancing) เป็นหลักทั่วไปของงานศิลปะที่จะต้องดูความสมดุลของงานความรู้สึกทางสมดุลของงานนี้ เป็นความรู้สึก ที่เกิดขึ้นในส่วนของความคิดในเรื่องของความงามในสิ่งนั้นๆ ซึ่งมีหลักความสมดุล อยู่ 3 ประการคือ

2.1 ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน (Symmetry Balancing) คือมีลักษณะเป็นซ้าย-ขวาบน-ล่างเป็นต้น ความสมดุลในลักษณะนี้ดูและเข้าใจง่าย

2.2 ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน (Non - Symmetry Balancing) คือมีลักษณะสมดุลกันในตัวเองไม่จำเป็นต้องเท่ากัน แต่ดูในด้านความรู้สึกแล้วเกิดสมดุลกันในตัว ลักษณะการสมดุล แบบนี้ผู้ออกแบบจะต้องมีการประลองดูให้แน่ใจในความรู้สึกของผู้พบเห็นด้วย ซึ่งเป็นความสมดุลที่เกิดในลักษณะที่แตกต่างกันได้ เช่นใช้ความสมดุลด้วยผิว (Texture) ด้วยแสง-เงา (Shade) หรือด้วยสี (Colour)

2.3 จุดศูนย์ถ่วง (Gravity Balance) การออกแบบใดๆที่เป็นวัตถุสิ่งของ และจะต้องใช้งานการทรงตัวจำเป็นที่ผู้ออกแบบ จะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วง ได้แก่ การไม่โยกเอียงหรือให้ความรู้สึกไม่มั่นคงแข็งแรง ดังนั้น สิ่งใดที่ต้องการจุดศูนย์ถ่วงแล้ว ผู้ออกแบบ จะต้องระมัดระวังในสิ่งนี้ให้มาก ตัวอย่างเช่น เก้าอี้จะต้องตั้งตรง ยึดมั่นทั้งสี่ขาเท่าๆกัน การทรงตัวของคนถ้ายืน 2 ขาก็จะต้องมีน้ำหนักลงที่เท้าทั้ง 2 ข้างเท่าๆกันถ้ายืนเอียงหรือพิงฝา น้ำหนักตัวก็จะลงเท้าข้างหนึ่งและส่วนหนึ่งจะลงที่หลังพิงฝา รูปปั้นคนในท่าวิ่ง จุดศูนย์ถ่วงจะอยู่ที่ใด ผู้ออกแบบจะต้องรู้และ วางรูปได้ถูกต้อง เรื่องของจุดศูนย์ถ่วง จึงหมายถึง การทรงตัวของวัตถุสิ่งของนั่นเอง

3) ความสัมพันธ์ทางศิลปะ (Relativity of Arts) ในเรื่องของศิลปะนั้น เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณากันหลายขั้นตอนเพราะเป็นเรื่องความรู้สึกที่สัมพันธ์กันอันได้แก่

3.1 การเน้นหรือจุดสนใจ (Emphasis or Centre of Interest) งานด้านศิลปะ ผู้ออกแบบจะต้องมีจุดเน้นให้เกิดสิ่งที่ประทับใจแก่ผู้พบเห็นโดยมีข้อบอกล่าว เป็นความรู้สึกร่วมที่เกิดขึ้นเองจากตัวของศิลปกรรมนั้นๆความรู้สึกนี้ผู้ออกแบบจะต้องพยายามให้เกิดขึ้นเหมือนกัน

3.2 จุดสำคัญรอง (Subordinate) คงคล้ายกับจุดเน้นนั่นเอง แต่มีความสำคัญรองลงไปตามลำดับความรู้สึกนี้ผู้ออกแบบจะต้องพยายามให้เกิดขึ้นเหมือนกัน ซึ่งอาจจะเป็นส่วนที่ 1 ส่วนที่ 2 ก็ได้ ส่วนนี้จะช่วยให้เกิดความลัดหล่นทางผลงานที่แสดงผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงสิ่งนี้ด้วย

3.3 จังหวะ (Rhythm) โดยทั่วไป สิ่งที่สัมพันธ์กันในสิ่งนั้นๆย่อมมีจังหวะ ระยะหรือความถี่ห่างในตัวเองก็ดีหรือสิ่งแวดล้อม ที่สัมพันธ์อยู่ก็จะเป็นเส้น สี เงา หรือช่วงจังหวะ ของการตกแต่ง แสงไฟ ลวดลาย ที่มีความสัมพันธ์กันในที่นั้น จะเป็นความรู้สึกของผู้พบเห็นหรือ ผู้ออกแบบจะรู้สึกในความงามนั่นเอง

3.4 ความต่างกัน (Contrast) เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเพื่อช่วยให้ มีการเคลื่อนไหวไม่ซ้ำซากเกินไปหรือ เกิดความเบื่อหน่าย จำเจ ในการตกแต่งก็เช่นกัน ปัจจุบันผู้ออกแบบ มักจะหาทางให้เกิดความรู้สึกขัดกัน ต่างกัน เช่น การจัดชุดเก้าอี้สมัยใหม่ก็มีเก้าอี้สมัยรัชกาลที่ 5 อยู่ ด้วย 1 ตัว การจัดเช่นนี้ ผู้พบเห็นจะเกิดความรู้สึกแตกต่างกัน ทำให้เกิดความรู้สึก ไม่ซ้ำซาก มีรสชาติ แตกต่างออกไป

3.5 ความกลมกลืน (Harmonies) ความกลมกลืนในที่นี้หมายถึง พิจารณาในส่วนรวมทั้งหมด แม้จะมีบางอย่างที่แตกต่างกันการใช้สีที่ตัดกันหรือการใช้ผิวใช้เส้นที่ ขัดกันความรู้สึกส่วนน้อยนี้ไม่ทำให้ส่วนรวมเสียก็ถือว่าเกิดความกลมกลืนกันในส่วนรวมความ กลมกลืนในส่วนรวมนี้ถ้าจะแยกก็ได้แก่ความเน้นไปในส่วนมูลฐานทางศิลปะ อันได้แก่ เส้น แสงเงา รูปทรง ขนาด ผิว สี นั่นเอง

ส่วน ชลอ บัญก้อและคณะ (2548 : 216) กล่าวถึง หลักการออกแบบพื้นฐานทั่วไป (Principles of design) ว่า มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิด สิ่งที่ดีกว่าในด้านของประโยชน์ใช้สอยและความ สวยงาม นักออกแบบที่จะสร้างผลงานออกมามีการแข่งขันเพื่อผลิตผลงานของตนให้มีความแปลกใหม่ เป็นที่สนใจของผู้บริโภค เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและมีรูปแบบอยู่ในความนิยมใช้งานได้นานๆ หลักการออกแบบ มีหลักการต่างๆ มากมายที่สามารถปฏิบัติตามได้ตามหลักและวิธีการ

3.3 การออกแบบที่ดีจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) ความสมดุล (Balance) คือ ความทรงตัวอยู่นิ่งมั่นคง เปรียบเหมือนกับตาซึ่งอยู่ ในสภาพที่เท่ากันทั้งสองข้างที่ความสมดุลอาจเกิดจากตามแนวนอนและแนวตั้งก็ได้ เช่น ชั้นงานเตียงนอนเป็นความสมดุลในแนวนอนตู้เก็บของเป็นความสมดุลในแนวตั้ง ฯลฯ

2) สัดส่วน (Proportion) คือ การได้สัดส่วนกันของรูปลักษณะความสัมพันธ์ ระหว่างขนาดและพื้นที่ผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนดีจะช่วยให้ส่วนประกอบ รูปลักษณะ และรูปทรงมี ความสัมพันธ์กลมกลืนอย่างเหมาะสมงดงาม การใช้สัดส่วนแบ่งออกเป็น ๒ พวก คือการใช้สัดส่วนให้ สัมพันธ์กับตัวมันเอง เช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนที่มีสัดส่วนของตัวและขาสัมพันธ์กัน

3) การใช้สัดส่วนให้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น โต๊ะสำหรับใช้ในห้องรับแขก จำเป็นต้องเป็นโต๊ะที่วางแล้ว สัมพันธ์กับขนาดของห้อง ไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป และขนาดของโต๊ะมี ความสัมพันธ์กับขนาดของผู้ใช้

4) ความกลมกลืน (Hamony) คือความประสานกลมกลืนของการออกแบบ สภาพ
ขึ้นส่วนต่างๆ ของวัตถุเหมาะสมและเข้ากันได้ ซึ่งหลักของความกลมกลืนมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

- (1) ความกลมกลืนในด้านความคิดการออกแบบ
- (2) ความกลมกลืนของรูปทรง สี เส้น และผิว
- (3) ความกลมกลืนกับธรรมชาติ

5) ความแตกต่าง (Contrast) คือ ความรู้สึกที่ต้องการให้เกิดความรู้สึกขัดกันเพื่อ
แก้ไขการซ้ำซากจำเจจนเกินไป เช่น มีรูปร่าง สี แตกต่างกันไป ฯลฯ ความแตกต่าง ตรงกันข้าม
กับความกลมกลืนความแตกต่างจึงเป็นผลที่ก่อให้เกิดการพักผ่อนของสมอง และความรู้สึก เช่น การ
มองเห็นแสงไฟที่ร้อนแรง แล้วมองเห็นน้ำที่สงบนิ่ง

6) ช่วงจังหวะ (Rhythrm) คือ การเคลื่อนไหวที่มีจังหวะ เส้น สี แสง และเงา
เป็นความรู้สึกให้ความเคลื่อนไหว โดยทั่วไปความสัมพันธ์กับสิ่งของต่าง ๆ ย่อมมีจังหวะ ระยะเวลา หรือ
ความห่างในตัว สิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กันก็จะเป็นเส้น รูปทรง สี เช่น การทำขนาดให้เล็กลง หรือเพิ่ม
ขนาดให้ใหญ่ขึ้น

7) การเน้นให้เกิดจุดเด่น (emphasis) คือ การเน้นองค์ประกอบที่สำคัญของศิลปะ
ให้มีความเด่น แจ่มชัดกว่าการเน้นให้เกิดจุดเด่นควรเน้นให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ เข้าใจง่าย ไม่
ยุ่งยากจนเกินไปและแลดูสวยงาม จุดเด่นเป็นศูนย์กลางของความสนใจ ขึ้นส่วนของวัตถุอาจทำให้เด่น
ขึ้นจากรูปร่างของวัตถุ การใช้สี หรือการตกแต่งวัตถุนั้น ๆ ผู้ออกแบบต้องคิดว่าจะเน้นจุดเด่นมากน้อย
เพียงใด และจะวางจุดสำคัญ ณ ที่ใดจึงจะเกิดความสวยงาม

ดังนั้น สรุปได้ว่าหลักการออกแบบพื้นฐานทั่วไป นักออกแบบที่ดีนั้นจะต้องยึด
หลักการ งานด้านศิลปะเป็นสำคัญ กล่าวคือ ต้องคำนึงถึง การใช้ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี
และพื้นผิวนำมาจัดวางเพื่อให้เกิดความสวยงาม และมีคุณค่าด้านประโยชน์ใช้สอย

3.4 คุณสมบัติของนักออกแบบที่ดี คุณสมบัติของนักออกแบบที่ดีดังนี้

- 1) เป็นผู้มีความประสพการณ์สูง และหลักการต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ ควร
ได้มาจากประสบการณ์จริงในชีวิต
- 2) ศึกษาความต้องการของมนุษย์ การออกแบบที่ดีต้องมาจากประสบการณ์จริง
หรือความเป็นจริงโดยจะต้องสนองต่อความต้องการของมนุษย์ในแต่ละยุคสมัยได้
- 3) มีความรู้จริง เข้าใจเรื่องวัสดุชนิดต่าง ๆ และกระบวนการทำงานเป็นอย่างดี
- 4) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สร้างผลงานด้วยความสามารถของตัวเองและมี
เอกลักษณ์เฉพาะตัว

5) ต้องถ่ายทอดความคิดของตนเองออกมาในรูปของหุ่นจำลองเพื่อให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจได้

3.5 คุณสมบัติของนักออกแบบที่ดี

จะต้องมีความสามารถ และมีลักษณะนิสัยที่ช่วยให้การออกแบบมีคุณภาพ และประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายคุณสมบัติของ นักออกแบบมีหลายประการ ซึ่งพอจะจำแนกออกได้ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง
2. เป็นผู้ที่มีทักษะในการออกแบบ
3. เป็นผู้ที่รู้จักสังเกตและทำความเข้าใจกับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวซึ่งมีทั้งสภาพทางธรรมชาติ และสิ่งต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น เพื่อให้เป็นแหล่งความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบ
4. เป็นผู้ที่ติดตามการเปลี่ยนแปลงและความเคลื่อนไหวของงานออกแบบสร้างสรรค์ทุกสาขาอยู่เสมอ
5. เป็นผู้ที่มีความสนใจศึกษาความเชื่อ และผลงานที่ออกแบบตามความเชื่อในยุคต่าง ๆ ที่ผ่านมาเพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบสร้างสรรค์ให้ก้าวหน้าต่อไปในปัจจุบันและอนาคต
6. เป็นผู้ที่เข้าใจสภาพแวดล้อมของสังคม และความต้องการของประชาชนเพื่อให้การออกแบบสอดคล้องกับความต้องการ
7. เป็นผู้ที่มีความเข้าใจงานออกแบบแต่ละชนิด เพื่อให้การออกแบบตอบสนองได้ตรงตามจุดประสงค์ของงานออกแบบนั้น ๆ เช่น การออกแบบโฆษณาที่มีจุดประสงค์ในการจูงใจเป็นต้น

3.6 ประโยชน์ของงานประดิษฐ์

1. งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของไทย
 2. งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับขนบธรรมเนียมและประเพณีทางศาสนา
 3. งานประดิษฐ์ช่วยให้เกิดความรัก ความสามัคคีในหมู่คณะ
 4. งานประดิษฐ์ช่วยให้การทำงานของสมองและประสาทสัมผัสประสานสัมพันธ์กัน
 5. ใช้เป็นเครื่องประดับตกแต่ง ของเล่น ของขวัญที่ระลึก
 6. รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 7. เป็นการฝึกลักษณะนิสัยในการทำงานให้มีความอดทน
- ดังนั้น สรุปได้ว่านักออกแบบที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติ เป็นผู้ใฝ่รู้ มีทักษะในการออกแบบและมีความคิดสร้างสรรค์เป็นตัวของตัวเอง จึงจะเป็นนักออกแบบที่ดีได้

4. เทคโนโลยีการตกแต่งผ้า

4.1 ความหมายของไมโครแคปซูล

ไมโครเอนแคปซูลชัน (Microencapsulation) คือ เทคโนโลยีที่อนุภาคของแข็งหรือของเหลวที่เรียกว่า แกน (Core) ถูกห่อหุ้มด้วยสารประเภทพอลิเมอร์เป็นชั้นบางๆ เกิดเป็นแคปซูล (capsule) ที่มีขนาดอยู่ในช่วง 1 ไมครอนถึง 1,000 ไมครอน (1-1,000 μm) หรือ ในขณะแคปซูลที่มีขนาดเล็กกว่า 1 μm จะเรียกว่า “นาโนแคปซูล” แต่จากงานวิจัยหลายๆชิ้นระบุว่า ขนาดของไมโครแคปซูลที่เหมาะสมและนิยมใช้ที่สุดอยู่ระหว่าง 5-20 ไมครอน และความหนาของผนังมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.1-30 ไมครอน และเราเรียกผนังที่ห่อหุ้มนี้ว่า wall หรือ shell ไมโครแคปซูลส่วนใหญ่ที่นำมาใช้กันผนังจะมีลักษณะเป็นเมทริกซ์ และภายในของไมโครแคปซูลจะบรรจุสารสำคัญต่างๆที่เป็นของเหลวทั้งที่เป็น Hydrophobic และ hydrophilic โดยปกติของเหลวที่บรรจุจะมีปริมาณอยู่ที่ 55-95 % ของน้ำหนักไมโครแคปซูล

** สรุปรูป แคปซูลประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนหลักๆ คือ สารสำคัญ, สารกระตุ้นที่บรรจุในแคปซูล (Core) และ เปลือกหรือผนังที่ห่อหุ้มอยู่รอบนอก (wall หรือ shell)

4.2 วิธีการเตรียมไมโครแคปซูล

1. Interfacial and in situ polymerization เป็นการเกิดปฏิกิริยา polymerization ในลักษณะการควบแน่น โดยอาศัยปฏิกิริยาระหว่างโมโนเมอร์ที่ละลายใน Phase กระจายตัวและโมโนเมอร์ที่ละลายใน phase ต่อเนื่อง

2. Centricugal force process เป็นการปล่อย/ฉีดสารอิมัลชันระหว่างน้ำกับน้ำมันผ่านรูขนาดเล็กลงในอ่างน้ำมัน ส่วนที่เป็นน้ำของสารอิมัลชันจะไปรวมกับสารพอลิเมอร์ที่ละลายน้ำได้ ที่นำมาทำเปลือก เช่น เจลาติน เมื่อ เจลาตินนี้เย็นตัวลง ก็จะห่อหุ้มน้ำมันไว้ภายใน สามารถทำให้แห้ง แล้วนำไปใช้งานต่อไป

3. Complex coacervation หรือ coacervation phase separation มีกระบวนการทำงาน 3 ขั้นตอนคือ นำ core ที่ต้องการเคลือบไปกระจายตัวในสารละลายพอลิเมอร์ที่ใช้เป็น shell ต่อมาแยกวัฏภาค (phase) ของพอลิเมอร์ออกจากตัวทำละลาย เพื่อให้พอลิเมอร์ไปดูดซับอยู่บนผิวของ core ที่ต้องการเคลือบ และขั้นสุดท้ายทำให้ชั้นของพอลิเมอร์ที่เคลือบแข็งตัว โดยอาศัยอุณหภูมิหรือสารเพิ่มความแข็งแรง เช่น สารประกอบแคลเซียม สามารถแยกแคปซูลโดยการกรอง ล้างด้วยสารละลายที่เหมาะสมหรือทำให้แห้งด้วย spray Dryer เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป วิธีนี้มักใช้กับอนุภาคขนาดเล็กที่ไม่ละลายน้ำ เช่น วิตามินเอ เป็นต้น

4. Spray drying เป็นวิธีที่อาศัยการพ่นในรูปสารละลายหรือสารแขวงตะกอนซึ่งมีสารเคลือบเป็นส่วนประกอบ โดยนำสารที่ใช้เป็น core ผสมลงในสารละลายเซลล์ แล้วนำไปบรรจุในเครื่อง spray dryer และฉีดพ่นออกมาผ่านหัวพ่น น้ำจะระเหยไปกับลมร้อนที่มีอุณหภูมิ 100-160 C ทำให้ได้อนุภาคขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10-150 ไมครอน เป็นต้น

4.3 ข้อดีของใช้เทคโนโลยีไมโครเอ็นแคปซูลชั้น

ช่วยลดอัตราการระเหยของสารหอม เนื่องจากสารบางชนิดมีอัตราการระเหยที่รวดเร็ว เช่น น้ำมันหอมระเหยของดอกไม้ชนิดต่างๆเช่น ลาเวนเดอร์ กุหลาบ มะลิ น้ำมันหอมระเหยดังกล่าวถ้าเรานำมาใช้ทาหรือหยดบนผ้าจะระเหยไปในวันเดียว แต่ถ้านำมาแคปซูลจะช่วยลดการระเหยของสารหอม ซึ่งถ้าไม่มีกลไกไปกระตุ้นให้ผนังของไมโครแคปซูลแตกด้วยการขยี้หรือขัดถูผ้า สารหอมภายในก็จะไม่สามารถระเหยออกมาได้ และจะสามารถเก็บรักษากลิ่นได้เป็นเวลานาน จากงานวิจัยหลายๆงานที่ทีมงานได้ค้นคว้ามา พบว่า ไมโครแคปซูลสามารถเก็บกลิ่นได้นานถึง 8 เดือน – 1 ปี และอัตราการระเหยของน้ำมันหอมระเหยแต่ละตัวจะลดลงเรื่อยๆในอัตรา 20-40 % ถ้ามีการซักล้างปริมาณแคปซูลก็จะลดลงเรื่อยๆและส่งผลให้อัตราการระเหยของน้ำมันหอมระเหยลดลงเช่นกัน

1. ป้องกันการเกิดปฏิกิริยากับสภาวะภายนอก เช่น ปฏิกิริยาออกซิเดชัน เนื่องจากสารบางตัวมีความไวต่อความร้อน แสง อากาศ น้ำ ออกซิเจน ฯ ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้คุณสมบัติของสารเปลี่ยนไป

2. ช่วยกลบกลิ่นไม่พึงประสงค์ เช่น น้ำยาปรับผ้านุ่มหรือผงซักฟอกหลายชนิดที่มีไมโครแคปซูลผสมอยู่จะช่วยให้ผ้าหอมกลบกลิ่นของสารออกฤทธิ์ในการซักล้างตัวอื่น และคงความหอมได้นานเป็นสิ่งบ่งบอกว่าเสื้อผ้ายังสะอาด สดชื่น

3. ช่วยควบคุมการทำงานของสารแกน ให้มีการปลดปล่อยในปริมาณที่เหมาะสม และยังลดความเสี่ยงในการใช้สารแล้วสามารถประยุกต์ใช้สิ่งทอกับเทคโนโลยีสิ่งทอได้ยังไงบ้าง หรือจะเพิ่มคุณสมบัติ (Function)

4.4 การใช้ประโยชน์จากไมโครแคปซูลโดยมีสารสำคัญเป็นน้ำมันหอมระเหย

สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับเสื้อผ้าได้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์และจุดประสงค์การใช้งาน ตัวอย่างเช่น

1. กลิ่นหอมโรมาเทอราปี (Aromatherapy) เสื้อผ้ามีกลิ่นหอมช่วยผ่อนคลายความเครียด โดยมีงานวิจัยบ่งชี้ว่า ถ้าให้พนักงานออฟฟิศสวมใส่เสื้อผ้าที่มีกลิ่นของมะนาว กุหลาบ และมะลิ จะทำให้ทำงานผิดพลาดน้อยลง หรือใส่ชุดนอนที่มีกลิ่นหอมอ่อนๆดังกล่าวก็จะทำให้นอน

หลับได้ยาวนานขึ้น ซึ่งก็สอดคล้องกับงานวิจัยของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยที่ได้วิจัยพืชหอมที่มีสรรพคุณทางยาและสுவคนธบำบัด เสื้อผ้า ที่ใช้ในสปา นวดไปผ่อนคลายไปด้วยผ้าและกลิ่นที่บำบัดโรมาเทอราปี (Aromatherapy) เครื่องเรือน home textile เช่น หมอนหนุน โซฟาที่ใส่กลิ่นลาเวนเดอร์ คาโมมายด์ ยูคาลิปตัส ช่วยในการผ่อนคลายอาการเหนื่อยล้า และทำให้จิตใจสงบ ผ้าพันคอ ผ้าห่ม ที่มีกลิ่นมะลิ มอบเป็นของขวัญวันแม่ ตัวอย่างกลิ่นที่มีสรรพคุณทางยาและกลิ่นบำบัด (อโรมาเทอราปี)

- **Oriental Massage Oil** เป็นน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จาก ตะไคร้ ส้ม มะลิ เป็นต้น ให้ความรู้สึกสดชื่นและสะอาด ทำให้กระปรี้กระเปล่าขึ้น ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ แก้อาการปวดศีรษะเนื่องจากความเครียด

- **Luxury Bland Massage Oil** เป็นน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จาก ยูคาลิปตัส กุหลาบ Rosemary Geranium เป็นต้น เหมาะสำหรับผู้ที่เฉื่อยชา อ่อนแอ วิตก ซึ่งคุณสมบัติของน้ำมันหอมประเภทนี้ จะช่วยให้สมาธิดีขึ้น แก้อาการเครียด ช่วยลดอาการไมเกรน

- **Sandalwood Body Oil** เป็นน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากลาเวนเดอร์ (lavender oil) เป็นน้ำมันหอมที่ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดของร่างกายและจิตใจ นอนไม่หลับ เหมาะสำหรับผู้ที่ปัญหากระบบทางเดินหายใจ บำรุงผิวสำหรับผู้ที่มีผิวแห้ง ร่วงโรย และผิวที่สูญเสียน้ำ เป็นต้น

2. สารกันไฟ (flame retardants) ช่วยในเสื้อผ้าป้องกันไฟ
3. สารกันไฟฟ้าสถิตย์ (Antistatic agent) เรื่องนี้มีเขียนแล้วใน TDC6 ไฟฟ้าสถิตย์
4. สีที่ใช้สิ่งทอ (dyestuff)
5. สารป้องกันแมลง (Insect repellent) เครื่องแบบสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในป่า ที่บรรจุน้ำมันหอมระเหยที่ช่วยป้องกันยุงและแมลง
6. สารให้ความชุ่มชื้นกับผิว (Skin moisturizing agents) เช่น สารวิตามินอี (Vitamin E) ว่านหางจระเข้ (Aloe Vera)
7. สารป้องกันแบคทีเรีย (Antimicrobial finishes) เป็นต้น

4.5 กระบวนการตกแต่งไมโครแคปซูลลงบนผ้า

1. เครื่องจุ่มบีบอัด (Padding) หรือเครื่อง stenter โดยการผ่านผ้าลงไปในห้อง (Bath) ที่มีสารละลายไมโครแคปซูลอยู่ (บางวิธีต้องผ่านผ้าในสารช่วยติด(binder) เพื่อช่วยให้การยึดติดดีก่อนที่จะนำมาลงในสารละลายไมโครแคปซูล หรือ บางวิธีสามารถผสมสารช่วยติดกับสารละลายไมโครแคปซูลได้เลย) จากนั้นผ้าจะผ่านลูกกลิ้งที่มีการกดทับเพื่อควบคุมปริมาณสารละลายที่จะเข้าไป

ติดบนผ้า เรียกว่า % pick up ชั้นตอนสุดท้ายคือผ้าจะถูกลำเลียงไปในตู้อบของ stenter เพื่อระเหยน้ำออกและให้สารละลายไมโครแคปซูลสามารถยึดติดกับเส้นใยในผ้าได้



2. เครื่องพ่น (Spray) โดยการปล่อยสารเข้าเครื่องพ่นสารละลาย ซึ่งจะสามารถควบคุมปริมาณสารที่จะพ่นออกมาได้ ซึ่งจะเป็นการตกแต่งผ้าหน้าเดียว แต่ในกรณีถ้าเป็นไมโครแคปซูลที่มีกลิ่นหอมกลิ่นก็จะกระจายออกมาทั้งสองฝั่ง



3. เครื่องเคลือบ (coating) และพิมพ์ (Printing) โดยการผสมเข้ากับเรซินบางชนิดแล้วเคลือบลงบนพื้นผ้า



4. เครื่องโรตารี (rotary garment finishing) และเครื่องซักผ้า แล้วนำไปสไลต์น้ำ แล้วอบแห้ง เครื่องนี้เหมาะสำหรับสิ่งทอที่มีการตัดเย็บออกมาเป็นเสื้อผ้าหรือผลิตภัณฑ์แล้ว



5. มีอ วิธีง่ายๆแบบนี้ก็เหมือนเราซักผ้าแล้วใช้น้ำยาปรับผ้านุ่มแล้วบีบผ้าให้หมาดๆ แล้วนำไปตากแห้ง แต่วิธีนี้จะควบคุมปริมาณของสารละลายที่อยู่ในผ้าได้ยาก แต่ถ้ามีความชำนาญ ทำเรื่อยๆ ก็จะสามารถพอคุมปริมาณได้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนามาลย์จากผ้าด้วยเทคโนโลยีการตกแต่งกลิ่นในครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมลงบนผ้าสำหรับงานมาลัย แบ่งกระบวนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมลงบนผ้าที่ใช้สำหรับงานร้อยมาลัย
2. ทดสอบสมบัติความคงทนของกลิ่น
3. ทดสอบความกระด้างของผ้าก่อนและหลังการตกแต่งกลิ่น
4. การผลิตพวงมาลัยจากผ้าใยสังเคราะห์เคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย

3.1 วัสดุและอุปกรณ์

3.1.1 วัสดุที่ใช้ในการทดลอง

ผ้าโพลีเอสเตอร์ จำนวน 3 เมตร

4.1.2 สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

- 1) เจลาตินชนิดผง
- 2) สารยึดติด Binder 816 M
- 3) ไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบ Aromaball S-rose

3.1.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

- 1) เครื่องวัดความกระด้างผ้า “Shirley” Stiffness Tester
- 2) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไมโครสโคป แบบส่องกราด SEM
- 3) เครื่องซังดิจิตอลชนิด 2 ตำแหน่ง (Shaper : KC-996)
- 4) กระทะไฟฟ้า
- 5) โถแก้ว 1,000 ml.
- 6) แ่งแก้วสำหรับคนสารเคมี

3.1.3 การเคลือบเจลาตินบนผ้า

การเคลือบเจลาตินลงบนผ้า เป็นการเพิ่มความกระด้างหรือความแข็งให้กับผ้า เพื่อให้ผ้าทรงตัวดี มีวิธีการดังนี้

3.1.3.1 นำเจลาตินชนิดผง 65 กรัม ผสมกับน้ำสะอาด 1,000 มิลลิลิตร แช่ทิ้งไว้ 10 นาที ให้เจลาตินพองตัว

3.1.3.2 นำเจลาตินที่ผสมกับน้ำสะอาดในขั้นตอนแรกขึ้นตั้งไฟ เปิดไฟแรงปานกลาง คนสม่ำเสมอจนเจลาตินละลายตัว ทิ้งไว้ให้อุณหภูมิลดลง



ภาพที่ 1 การนำผ้าลงชุบในเจลาติน

3.1.3.3 นำโพลีเอสเตอร์ ตัดเป็นชิ้น หน้ากว้าง 50 เซนติเมตร ลงชุบในน้ำสะอาด ปิดให้หมด ลงจุ่มในเจลาติน ให้เจลาตินแทรกซึมทั่วผืนผ้า ปีบหมาด ยกขึ้นนำไปผึ่งที่อุณหภูมิห้องให้แห้งสนิท

3.2 ทดสอบความกระด้างของผ้าก่อนและหลังการตกแต่งกลิ่น

นำผ้าที่เคลือบเจลาตินไปทดสอบความกระด้าง ด้วยเครื่องทดสอบความกระด้างผ้า บันทึกผลและเปรียบเทียบความกระด้างผ้า ที่ผ่านการเคลือบเจลาตินและการตกแต่งกลิ่น

3.2.1 การเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้า

3.2.1.1 นำไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบ จำนวน 20 กรัม สารยึดติด Binder 816 M จำนวน 5 กรัม และน้ำสะอาด 1,000 มิลลิลิตร คนส่วนผสมให้เข้ากัน

3.2.1.2 นำผ้าที่ผ่านการเคลือบเจลาตินแช่ลงในสาร ประมาณ 5 นาที ยกขึ้นบีบน้ำออกให้หมด นำไปผึ่งอุณหภูมิห้องให้แห้งสนิท



ภาพที่ 2 การเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้า

3.3 ทดสอบประสิทธิภาพการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้า

การทดสอบประสิทธิภาพในงานวิจัยครั้งนี้ ได้นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกึ่งกุกุหลาบ ทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไมโครสโคป แบบส่องกราด SEM (Scanning Electron Microscope(SEM) เพื่อตรวจสอบจำนวนไมโครแคปซูลที่ติดบนผ้า

3.3.1 ทดสอบความกระด้างของผ้าหลังการตกแต่งกลิ่น

นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูล ไปทดสอบความกระด้าง ด้วยเครื่องทดสอบความกระด้างผ้าบันทึกผลเพื่อเปรียบเทียบกับผ้าที่ยังไม่ผ่านการตกแต่งกลิ่น



ภาพที่ 3 การทดสอบความกระด้างผ้า

3.3.2 การผลิตพวงมาลัย

ในขั้นตอนการผลิตพวงมาลัยได้นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูล ผลิตเป็นพวงมาลัย 1 พวง ประกอบด้วย ตัวมาลัย รัตข้อ และอุบะ มีขั้นตอนดังนี้

3.3.2.1 วัสดุ

- 1) ผ้าโพลีเอสเตอร์ที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูล
- 2) ดอกรักพลาสติก
- 3) ขี้ดอกชบาพลาสติก
- 4) ด้ายร้อยมาลัย
- 5) ด้ายเย็บผ้า
- 6) ไม้ระกำ

3.3.2.2 อุปกรณ์

- 1) แม่พิมพ์ตอกกลีบ
- 2) เข็มร้อยมาลัย
- 3) คีมปากแบน
- 4) กรรไกร

3.3.2.3 วิธีการทำพวงมาลัย

- 1) นำผ้าที่เตรียมไว้มาทำการตอกกลีบ โดยใช้แม่พิมพ์กลีบกุหลาบ
- 2) ร้อยตัวมาลัย
- 3) ร้อยรัตข้อ
- 4) ร้อยสายคาดตัวมาลัย
- 5) ร้อยอุบะ จำนวน
- 6) นำมาประกอบเข้าเป็นพวง

3.2.3 วิธีทำมาลัยจากผ้าเคลือบไมโครแคปซูล





ภาพที่ 4 มาลัยจากผ้าเคลือบไมโครแคปซูล



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

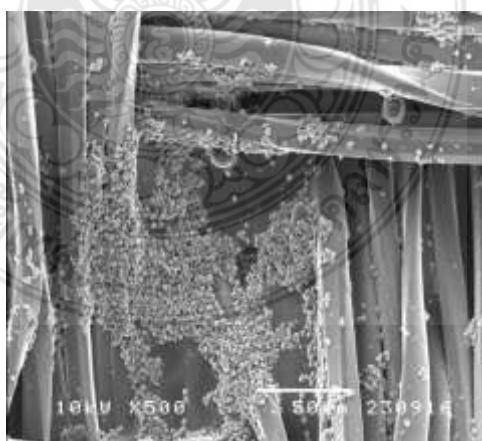
โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนามาลย์จากผ้าด้วยเทคโนโลยีการตกแต่งกลิ่น ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมลงบนผ้าสำหรับงานมาลัยและศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อมาลัยจากผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม ผลการศึกษา ดังนี้

4.1 ผลการเคลือบเจลาตินบนผ้า

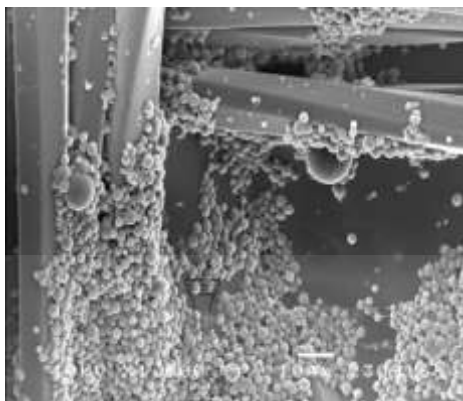
การเคลือบเจลาตินลงบนผ้า เป็นการเพิ่มความกระด้างหรือความแข็งให้กับผ้าเพื่อให้ผ้าทรงตัวดีนำไปวัดด้วยเครื่องวัดความกระด้าง

4.1.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้า

การทดสอบประสิทธิภาพในงานวิจัยครั้งนี้ ได้นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบ ทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไมโครสโคป แบบส่องกราด SEM (Scanning Electron Microscope(SEM) เพื่อตรวจสอบจำนวนไมโครแคปซูลที่ติดบนผ้า พบว่า ไมโครแคปซูลที่บรรจุน้ำมันหอมระเหยจะมีลักษณะเป็นทรงกลมเรียงตัวกันแต่ขนาดไม่เท่ากัน ดังภาพ ซึ่งขนาดของแคปซูลเล็กในระดับไมโครเมตร ปกติจะมีขนาดอยู่ในช่วง 1-1,000 ไมโครเมตร



ภาพที่ 5 ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย กำลังขยายที่ 500 เท่า



ภาพที่ 6 ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย กำลังขยายที่ 1,000 เท่า

4.2 ผลการทดสอบความกระด้างของผ้าก่อนและหลังการตกแต่งกลิ่น

นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูล ไปทดสอบความกระด้าง ด้วยเครื่องทดสอบความกระด้างผ้าบันทึกผลเพื่อเปรียบเทียบกับผ้าที่ยังไม่ผ่านการตกแต่งกลิ่น



ภาพที่ 7 การทดสอบความกระด้างผ้า

ผลการทดสอบความกระด้างของผ้า(Stiffness Test) ก่อนการตกแต่งกลิ่น มีความยาวของการดัดโค้งตัว (Bending Length) ของด้ายยืน 5.9 เซนติเมตร ด้ายพุ่ง 4.1 เซนติเมตร และหลังการตกแต่งกลิ่น มีความยาวของการดัดโค้งตัว (Bending Length) ของด้ายยืน 2.7 เซนติเมตร ด้ายพุ่ง 1.9 เซนติเมตร

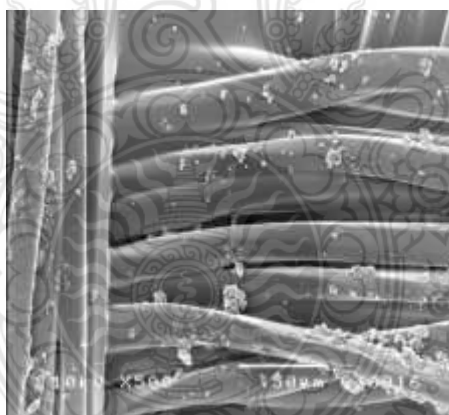
4.3 ผลการผลิตพวงมาลัยจากผ้าเคลือบไมโครแคปซูล

4.3.1 การร้อยมาลัยจากผ้าที่เคลือบไมโครแคปซูล เมื่อร้อยตามกระบวนการร้อยมาลัย พบว่า

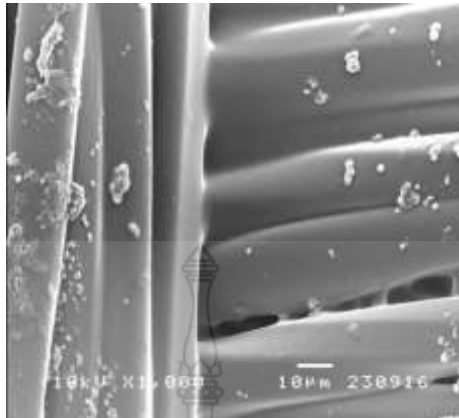
1. ด้านการร้อย ไม่มีความแตกต่างจากผ้าปกติที่ไม่ผ่านการตกแต่งกลิ่น
2. ด้านกลิ่น ขณะร้อย จะมีการสัมผัสกับมือทำให้เกิดการเร่งทำกลิ่นทำให้ส่งกลิ่นหอมขณะร้อย
3. ด้านขนาดและรูปทรง ไม่มีความแตกต่างจากผ้าที่ไม่ผ่านการตกแต่งกลิ่น
4. ด้านสีสันทึบ ไม่มีความแตกต่างจากผ้าที่ไม่ผ่านการตกแต่งกลิ่น

ผลการทดสอบกลิ่นหลังการตกแต่ง

นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบ หลังการตกแต่งกลิ่น 30 วัน ทำการทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไมโครสโคป แบบส่องกราด SEM Scanning Electron Microscope (SEM) เพื่อตรวจสอบจำนวนไมโครแคปซูลที่ติดบนผ้า พบว่า ไมโครแคปซูลที่บรรจุน้ำมันหอมระเหยจะมีลักษณะรูปร่างแตกต่างไปจากเดิม คือ มีลักษณะเป็นวงกลมที่ไม่สมบูรณ์ ลักษณะบิดเบี้ยว และมีปริมาณไมโครแคปซูลเหลือติดอยู่ไม่มาก ปรากฏดังภาพ



ภาพที่ 8 ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย หลังการตกแต่งกลิ่น 30 วัน
กำลังขยายที่ 500 เท่า



ภาพที่ 9 ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย หลังการตกแต่งกลิ่น 30 วัน
กำลังขยายที่ 1,000 เท่า



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่อง การพัฒนามาลัยจากผ้าด้วยเทคโนโลยีการตกแต่งกลิ่น ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ เพื่อศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมลงบนผ้าสำหรับงานมาลัยและศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อมาลัยจากผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลและอภิปรายผลการศึกษาในแต่ละส่วน ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 ผลการเคลือบเจลาตินบนผ้า

ศึกษาวิธีการเคลือบเจลาตินลงบนผ้าโพลีเอสเตอร์ ตามกระบวนการ พบว่า การใช้เจลาตินในปริมาณน้อยทำให้ความแข็งแรงของผ้าลดน้อยลง ไม่เหมาะสำหรับการร้อยมาลัยเนื่องจากการร้อยผ้าใส่เข็มมาลัยต้องการการทรงตัวของผ้า หากไม่มีความแข็งแรงพอจะทำให้การพับจับจีบและการร้อยเป็นไปได้อย่างยาก การเคลือบเจลาตินเป็นการเพิ่มความกระด้างหรือความแข็งให้กับผ้าเพื่อให้ผ้าทรงตัวดี เหมาะสำหรับการนำผ้ามาใช้ในงานมาลัย

5.1.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้า

การทดสอบประสิทธิภาพในงานวิจัยครั้งนี้ ได้นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบ ทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไมโครสโคป แบบส่องกราด SEM (Scanning Electron Microscope (SEM) เพื่อตรวจสอบจำนวนไมโครแคปซูลที่ติดบนผ้า พบว่า ไมโครแคปซูลที่บรรจุน้ำมันหอมระเหยจะมีลักษณะเป็นทรงกลมเรียงตัวกันและมีขนาดใกล้เคียงกัน

5.1.3 ผลการทดสอบความกระด้างของผ้าก่อนและหลังการตกแต่งกลิ่น

ผลการทดสอบความกระด้างของผ้า (Stiffness Test) ก่อนการตกแต่งกลิ่น มีความยาวของการดัดโค้งตัว (Bending Length) ของด้ายยืน 5.9 เซนติเมตร ด้ายพุ่ง 4.1 เซนติเมตร และหลังการตกแต่งกลิ่น มีความยาวของการดัดโค้งตัว (Bending Length) ของด้ายยืน 2.7 เซนติเมตร ด้ายพุ่ง 1.9 เซนติเมตร

5.1.4 ผลการผลิตพวงมาลัยจากผ้าเคลือบไมโครแคปซูล

การร้อยมาลัยจากผ้าที่เคลือบไมโครแคปซูล เมื่อร้อยตามกระบวนการร้อยมาลัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างจากผ้าปกติที่ไม่ผ่านการตกแต่งกลิ่น ขณะร้อยมีการสัมผัสกับมือทำให้เกิดปฏิกิริยาการเร่งทำกลิ่นเกิดกลิ่นหอมสดชื่นขณะร้อย ด้านขนาดและรูปทรง ไม่มีความแตกต่างจากผ้าที่ไม่ผ่านการตกแต่งกลิ่นและด้านสีสันทัน การเคลือบไมโครแคปซูลไม่มีผลต่อสีผ้าไม่เกิดความแตกต่างเรื่องสีที่ของผ้า อาจสรุปได้ว่า การเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าโพลีเอสเตอร์สำหรับใช้ในการร้อยมาลัย ไม่มีผลต่อคุณภาพของพวงมาลัยหรือวิธีการร้อยของมาลัยนั้นด้วยเลย แต่คงให้ในด้านของการเพิ่มคุณค่าด้านกลิ่นสัมผัสที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้

5.1.5 ผลการทดสอบกลิ่นหลังการตกแต่ง

นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบ หลังการตกแต่งกลิ่น 30 วัน ในอุณหภูมิปกติ ทำการทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไมโครสโคป แบบส่องกราด SEM Scanning Electron Microscope(SEM) เพื่อตรวจสอบจำนวนไมโครแคปซูลที่ติดบนผ้า พบว่า ไมโครแคปซูลที่บรรจุน้ำมันหอมระเหยจะมีลักษณะรูปร่างแตกต่างไปจากเดิม คือ มีลักษณะเป็นวงกลมที่ไม่สมบูรณ์ ลักษณะบิดเบี้ยว และมีปริมาณไมโครแคปซูลเหลือติดอยู่ไม่มาก เนื่องจากการเคลือบไมโครแคปซูลมีการเสื่อมสภาพไปตามระยะเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการนำใช้ การดูแลและการเก็บรักษา หากเก็บรักษาดี ไมโครแคปซูลก็จะทำหน้าที่ในการส่งกลิ่นหอมได้ยาวนานขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 5.2.1 ควรศึกษาการยอมรับด้านความแข็งแรงของเนื้อผ้า
- 5.2.2 ควรศึกษาและเปรียบเทียบคุณสมบัติการเคลือบไมโครแคปซูลของผ้าแต่ละชนิด
- 5.2.3 ควรศึกษาอายุการใช้งานในการเคลือบไมโครแคปซูลของผ้าแต่ละชนิด
- 5.2.4 ควรศึกษาเรื่องการพัฒนากลิ่นให้มีความหลากหลาย
- 5.2.5 แนวคิดการทำวิจัยนี้มีความเหมาะสม สามารถต่อยอดในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปได้

บรรณานุกรม

- จันทนา สุวรรณมาลี. 2533. **มาลัย**.พิมพ์ครั้งที่ 2.โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ.
- ชุมสาย สวนศิริ. **เรียงร้อยมาลัย**. ศรีสยามการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- นางลักษณ์ สุภาพจน์. 2554. **การพัฒนาชุดเครื่องนอกเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูเลชัน**. วิทยานิพนธ์คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- มณีรัตน์ จันทนะพะลิน.2552. **วิจิตรการกรองพวงมาลัย**. อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ.
- รุ่งธรรม ศรีวรรณศิลป์. 2550. **มาลัยผ้า**.บริษัท วาดศิลป์ จำกัด, กรุงเทพฯ.
- วันเพ็ญ พงษ์เก่า. มปป. **มาลัยดอกไม้สด**.สำนักพิมพ์แม่บ้าน, กรุงเทพฯ.
- ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ. 2550. **มาลัยดอกไม้สด**. โอเดียนสโตร์,กรุงเทพฯ.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, **พืชหอมที่มีสรรพคุณทางยาและสุคนธ์บำบัด**
- เอกลักษณ์ ทวีโรจนกุล. **Technology Promotion Mag**. Vol.36 No.20, August-September 2009.
- Rattanaphol Mongkholrattanasit, 2006 **Microencapsulation Presentation**, Technical University of Liberec, Czech Republic