

การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วย
เทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูลชัน

**DEVELOPMENT OF AROMA COATED ON BEDDING SET
BY MICROENCAPSULATION TECHNOLOGY**

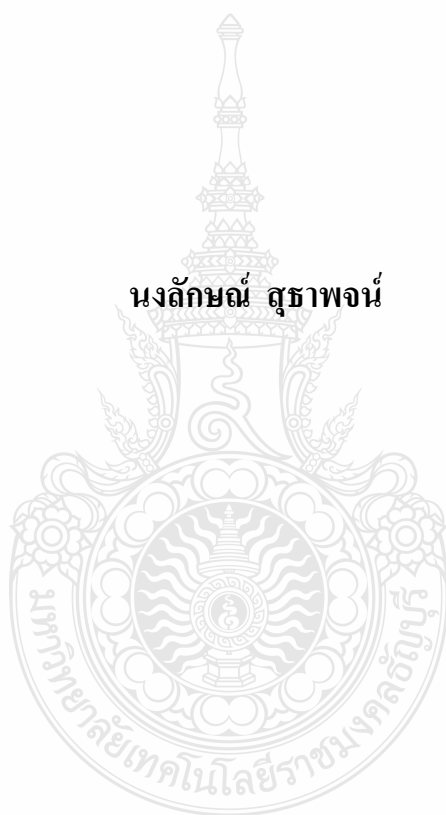
นางลักษณ สุธาทจน์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาโทบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2554
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยี
ไมโครเอนแคปซูลชัน

นางลักขณ์ สุธาพจน์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาโทบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2555
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยี
ไมโครเอนแคปซูลชัน
Development of Aroma Coated on Bedding Set by
Microencapsulation Technology

ชื่อ – นามสกุล นางสาวนงลักษณ์ สุธาพงษ์

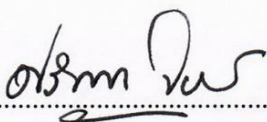
สาขาวิชา เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

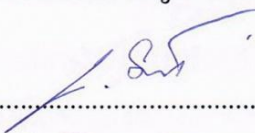
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุภา จุฬคุปต์, Ph.D.

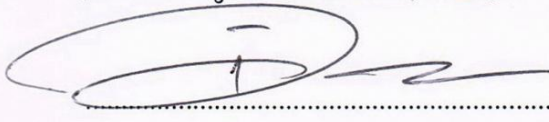
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์รัตนพล มงคลรัตนาสีทธิ์, Ph.D.


ปีการศึกษา 2554

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

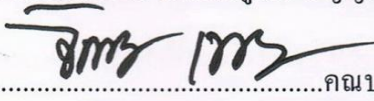

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีกาญจนา จตุพัฒน์วโรคม, Ph.D.)


.....กรรมการ
(อาจารย์ชาญชัย สิริเกษมเลิศ, Ph.D.)


.....กรรมการ
(อาจารย์รัตนพล มงคลรัตนาสีทธิ์, Ph.D.)


.....กรรมการ
(อาจารย์สุภา จุฬคุปต์, Ph.D.)

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต


.....คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
(นางสาวจีรวัดน์ เกรียงอารีย์)

วันที่ 30 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูล
ชื่อ – นามสกุล	นางสาวนงลักษณ์ สุชาพจน์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุภา จุฬคุปต์, Ph.D.
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์รัตนพล มงคลรัตนาสีทธิ, Ph.D.
ปีการศึกษา	2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นน้ำมันหอมระเหยลงบนผ้าฝ้าย ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลและศึกษาความคงทนต่อกลิ่นด้วยการซัก

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลทั้งแบบให้ความร้อนในการทำให้แห้งและวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลแบบทำให้แห้งเองตามธรรมชาติ ในการทดสอบความพึงพอใจใช้เลือกกลุ่มประชากรทั่วไป 50 คน พนักงานออฟฟิศ 50 คน โดยวิธีการทดสอบด้วยการดมและใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย

ผลของการศึกษา พบว่า ขั้นตอนของการเคลือบไมโครแคปซูลด้วยวิธีเคลือบแบบทำให้แห้งเองตามธรรมชาติเป็นวิธีที่ดีที่สุดโดยเคลือบไมโครแคปซูลที่บรรจุน้ำมันหอมระเหย 5 กลิ่น ได้แก่ กลิ่นลาเวนเดอร์ กลิ่นกุหลาบ กลิ่นมะลิ กลิ่นยูคาลิปตัสและกลิ่นเปปเปอร์มินท์ ลงบนผ้าฝ้าย 100% เพื่อทดสอบหาความพึงพอใจจากการตอบแบบสอบถามและทดสอบความคงทนต่อการซักแบบใช้เครื่องซักผ้า ซึ่งผลการเคลือบผ้ากลิ่นกุหลาบแสดงให้เห็นว่ามีไมโครแคปซูลมากที่สุดหลังจากผ่านขั้นตอนการเคลือบและพบขนาดของไมโครแคปซูลได้ค่าเฉลี่ยที่ 1-2.4 ไมครอน ซึ่งผลของความพึงพอใจจากการทดสอบพบว่าผ้าเคลือบกลิ่นลาเวนเดอร์มีค่าเฉลี่ยที่ 27% จากทั้ง 5 กลิ่นที่ผ่านการเคลือบ และได้ผลของความคงทนต่อการซักผ้าเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นลาเวนเดอร์เป็นระดับสูงสุด

คำสำคัญ: ชุดเครื่องนอน อโรมาเทอราพี น้ำมันหอมระเหย ไมโครแคปซูล

Thesis Title	Development of Aroma Coated on Bedding Set By Microencapsulation Technology
Name – Surname	Miss Nonglak Suthaphot
Program	Home Economics Technology
Thesis Advisor	Mrs. Supa Chulacupt, Ph.D.
Thesis Co - advisor	Mr. Rattanaphol Mongkholrattanasit, Ph.D.
Academic year	2011

ABSTRACT

The objectives of this research on were to study the microencapsulation technology of essential oil for coating on a cotton fabric, users' satisfaction with the smell of the cloth, and the smell property against washing.

Heat drying and natural drying microencapsulation technology were experimented. Data were collected by questionnaire and analyzed in term of percentage. Sample were 50 people from simple random sampling and other 50 office people from systematic random sampling

It was found that the natural drying showed the best result for essential oil microencapsulation technology. Five different kind of essential oils - Lavender, Rose, Jasmine, Eucalyptus, and Peppermint were experimented to find out the users' satisfaction with the smell of essential oil and its property against washing by washing machine. The result showed that after coating the red rose essential oil microcapsules could be stuck onto the fabric much more than the others. The average size of the microcapsules was 1 - 2.4 micron. Lavender smell showed the highest mean of, 27%, And the best property against washing.

Keyword : Bedding set Aroma Essential oil Microencapsulation

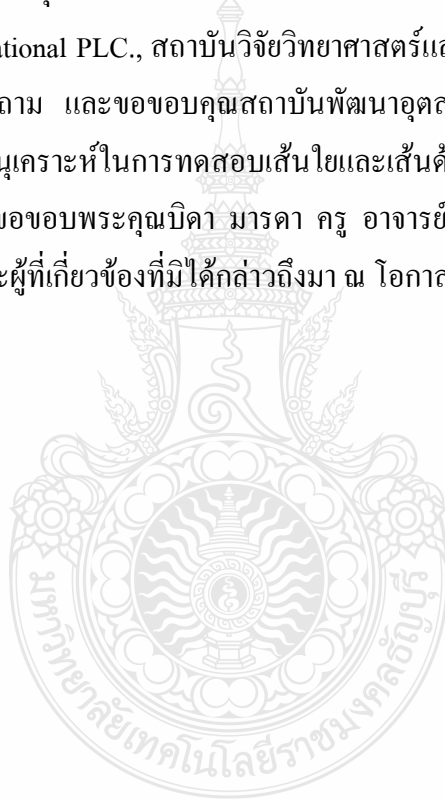
กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความเมตตากรุณาอย่างสูงจาก ดร.สุภา จุฬกุลป์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการวิชาเอก ดร.รัตนพล มงคลรัตนสิทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีกาญจนา จตุพัฒน์วิโรดม ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ช่วยศาสตราจารย์สาคร ชลสาคร ร ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาตลอดจน ให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ขอขอบคุณพนักงาน บริษัท ฮอนด้า เทรดดิ้ง ประเทศไทย จำกัด ,ขอขอบคุณ ฝ่าย N บริษัท I.C.C International PLC., สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ที่ให้ความร่วมมือในการสอบถาม และขอขอบคุณสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทดลอง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทดสอบเส้นใยและเส้นด้าย

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ผู้ที่เกี่ยวข้องที่ทำให้กำลังใจ และให้ความสนับสนุน และผู้ที่เกี่ยวข้องที่มีได้กล่าวถึงมา ณ โอกาสนี้

นงลักษณ์ สุชาพาน์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	3
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ความรู้ทั่วไปของชุดเครื่องนอน.....	5
2.2 ความรู้ทั่วไปของน้ำมันหอมระเหย.....	9
2.3 การนำเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูเลชั่นมาประยุกต์ใช้ในการเคลือบผ้า.....	12
2.4 นวัตกรรมสิ่งทอ.....	14
2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย	26
3.1 ศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นน้ำมันหอมระเหย	26
3.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าเคลือบกลิ่นอโรมาเทอราพี	30
3.3 การทดสอบสมบัติความคงทนของกลิ่นต่อการใช้งาน	30
3.4 ขั้นตอนการผลิตชุดเครื่องนอนเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย	33
4. ผลการวิจัย	35
4.1 ผลการเปรียบเทียบวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมลงบนผ้าฝ้าย 2 วิธี	35
4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้า	37
4.3 ลักษณะของไมโครแคปซูลของน้ำมันหอมระเหย	38
4.4 ความคงทนของกลิ่นต่อการใช้งาน	39
4.5 ผลการตัดเย็บชุดเครื่องนอน	45
5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ	46
5.1 ผลวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าฝ้าย	47
5.2 ผลการประเมินพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้าย	47
ที่ผ่านการเคลือบกลิ่นน้ำมันหอมระเหย	
5.3 ผลการความคงทนของกลิ่นที่ผ่านการเคลือบบนผ้าฝ้ายต่อการซัก	48
5.4 ผลตัดเย็บผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย	49
5.5 ข้อเสนอแนะ	49
บรรณานุกรม	50
ภาคผนวก	52
ภาคผนวก ก	52
ภาคผนวก ข	53
ประวัติผู้เขียน	72

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าเคลือบกลิ่น น้ำมันหอมระเหย	37
4.2 แสดงผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้า หลังจากซัก 1 ครั้ง	43
4.3 แสดงผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้า หลังจากซัก 3 ครั้ง	44
4.4 แสดงผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้า หลังจากซัก 5 ครั้ง	44



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน.....	6
2.2 ชุดเครื่องนอนผ้าฝ้าย 100 %	7
2.3 ผ้าปูที่นอนกันไรฝุ่น	8
2.4 ผ้าฝ้ายที่นำมาผลิตผ้าปูที่นอน	9
2.5 น้ำมันหอมระเหย.....	10
2.6 ผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูล	12
3.1 ลักษณะขั้นตอนของการเคลือบไมโครแคปซูล	27
3.2 นำสารเคมีทั้ง 3 ชนิดมาผสมให้เข้ากัน	28
3.3 นำผ้าฝ้ายที่เตรียมไว้แช่ในสารเคมีที่เตรียมไว้.....	28
3.4 เครื่องบีบน้ำชนิดลูกกลิ้ง (Padding Mangle)	29
3.5 เครื่องเป่าแห้ง (Mini Dryer)	29
3.6 ผึ่งผ้าหลังจากผ่านการบีบน้ำด้วยเครื่องบีบแบบลูกกลิ้ง	30
3.7 เครื่องซักที่ใช้ทดสอบ imarflex wm-201.....	31
3.8 ชิ้นงานที่ใช้ในการทดสอบขนาด 40 mm x 100 mm	31
3.9 เครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM)	32
3.10 จักรรูน SINGER 2491 D300A ใช้ในการผลิต	34
3.11 ขั้นตอนในการเย็บผ้าปูที่นอน ปลอกหมอนหนุนและปลอกหมอนข้าง	34
4.1 ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย	35
4.2 ประสิทธิภาพการทดสอบเคลือบไมโครแคปซูล	36
ลงบนผ้าแบบใช้ความร้อนในการทำให้แห้ง	
4.3 ประสิทธิภาพการทดสอบเคลือบไมโครแคปซูล	36
ลงบนผ้าแบบใช้อุณหภูมิห้องในการทำให้แห้ง	
4.4 ผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลั่นลาเวนเดอร์	38

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การนอนหลับเป็นพื้นฐานของมนุษย์ ซึ่งมีความสำคัญมากในการใช้ชีวิตประจำวันเพราะเป็นเวลาที่ร่างกายได้พักผ่อนจากการทำงาน การนอนหลับมีความจำเป็นต่อการทำงานของร่างกายและจิตใจ บุคคลที่นอนหลับได้ครบวงจรตามความต้องการของร่างกายจะตื่นนอนด้วยความสดชื่น จะรู้สึกเหมือนว่าได้พักผ่อนอย่างเต็มที่พร้อมที่จะทำงานหรือดำเนินชีวิตในวันถัดไป (เกษม ตันติผลาชีวะ, 2534) การนอนหลับนั้นอาจมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อทำให้การนอนหลับสมบูรณ์ การสร้างบรรยากาศในห้องนอนมีส่วนช่วยในการนอนหลับเช่นกัน ซึ่งสังคมไทยในปัจจุบันมีการยอมรับ และนำศาสตร์ของอโรมาเทอราพีมาใช้มากขึ้นกับการสร้างบรรยากาศในห้องนอนในที่ทำงาน หรือแม้กระทั่งในรถยนต์กลิ่นของแต่ละสถานที่ก็จะแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสม การใช้ อโรมาเทอราพีสามารถใช้ได้หลายวิธี เช่น การจุดตะเกียงน้ำมันหอมระเหย การใช้ธูปกลิ่นหอม และวิธีอื่นๆอีกมากมาย เป็นต้น

จากวารสาร สมอ. (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : 2545) ได้กล่าวถึงการใช้ น้ำมันหอมระเหยในการบำบัดรักษาโรคหรือ ที่เรียกว่า สุวคนธบำบัด (aromatherapy) เป็นธุรกิจการให้บริการรูปแบบใหม่ในประเทศไทย ที่ได้รับความนิยมในกลุ่มคนที่ต้องการผ่อนคลายความเครียดด้วยคุณสมบัติของน้ำมันหอมระเหยจะมีผลต่อระบบของร่างกายเกือบทุกส่วน กลิ่นของน้ำมันหอมระเหยจะกระตุ้นสมองส่วนที่มีผลต่ออารมณ์ การสูดดม น้ำมันหอมระเหยจะช่วยให้เข้าถึงความสมดุลของอารมณ์ที่เป็นสุข ซึ่งมีผลในการบำบัดโรคที่เป็นปัญหาทางร่างกาย โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้อง กับความเครียด คุณสมบัติของน้ำมันหอมระเหยแต่ละกลิ่นจะมีประโยชน์ที่แตกต่างกันออกไป

ในปัจจุบันมีการพัฒนาการตกแต่งผ้าเพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษมากขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆหลายวิธี เช่น ตกแต่งผ้าให้มีกลิ่นหอม ด้วยการใช้นาโนเทคโนโลยี โครเอนแคปซูล เลชัน คือ การนำสารมาห่อหุ้มด้วยเปลือกไมโครแคปซูลและให้เทคนิค ไมโครเอนแคปซูลเลชันเคลือบบนสิ่งทอ สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ (2554:1) พบว่า การนำเทคนิคไมโครเอนแคปซูลเลชันมาประยุกต์ใช้กับสิ่งทอ และตกแต่งทำให้มีกลิ่นหอมและช่วยผ่อนคลายความเครียดได้ ถ้านำเส้นผ้าที่มีกลิ่นหอมไปให้

พนักงานในสำนักงานใส่ เสื้อผ้าที่มีกลิ่น มะนาว กลิ่นกุหลาบและกลิ่นมะลิจะทำให้เกิดการ ผิดพลาดในการทำงานน้อยลง หรือใส่ชุดนอนที่มีกลิ่นอ่อนๆดังกล่าวจะทำให้การนอนหลับยาวนานมากขึ้น

ดังที่กล่าวมาผู้วิจัยมีความสนใจในการพัฒนาชุดเครื่องนอนกลิ่นอโรมาเทอราพี ด้วยนวัตกรรมไมโครเอนแคปซูลชันจากน้ำ น้ำมันหอมระเหย เพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษในการส่ง กลิ่นให้กับชุดเครื่องนอน เมื่อนำผ้าปูที่นอนเคลือบกลิ่นไปใช้งานจริงจึงทำให้เกิดกลิ่นหอมของน้ำมันหอมระเหยและทำให้รู้สึกสดชื่นผ่อนคลายในขณะที่นอนหลับทำให้การนอนหลับยาวนานยิ่งขึ้น และรู้สึกสดชื่นขึ้นเมื่อตื่นนอน นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์และเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ตลอดจนเป็นการขยายช่องทางการตลาดแก่ผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนให้ออกสู่ตลาดกว้างมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1.2.1 ศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยลงบนผ้าฝ้าย
- 1.2.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย
- 1.2.3 ทดสอบความคงทนของกลิ่นที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยบนผ้าฝ้ายต่อการซัก
- 1.2.4 ตัดเย็บชุดเครื่องนอนจากผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ผ้าฝ้ายเคลือบไมโครแคปซูล น้ำมันหอมระเหยกลิ่นต่างกัน มี ผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อชุดเครื่องนอนที่แตกต่างกันตามค่าเฉลี่ย

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 เปรียบเทียบวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลระหว่างการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าแบบใช้ความร้อนในการทำให้และการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าแบบใช้อุณหภูมิห้องในการทำให้แห้ง

1.4.2 เคลือบผ้าด้วยไมโครแคปซูลจากน้ำมันหอมระเหยกลิ่นลาเวนเดอร์ กลิ่นกุหลาบ กลิ่นเปปเปอร์มินท์ กลิ่นมะลิและกลิ่นยูคาลิปตัสลงบนผ้าฝ้าย 100 เปอร์เซ็นต์ ขนาด 100 x 100 เซนติเมตร มีจำนวนเส้นด้ายยืน 120 เส้นด้าย เส้นด้ายพุ่ง 200 เส้นต่อตารางนิ้ว

1.4.3 เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบกลิ่น เป็นจำนวน 5 กลิ่นและเลือก 3 กลิ่นที่ได้รับความนิยม

1.4.4 เปรียบเทียบประสิทธิภาพความคงทนต่อการซักของกลิ่น ที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุดจากการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยลงบนผ้า

1.4.5 ผลิตชุดเครื่องนอนจากผ้าฝ้ายเคลือบไมโครแคปซูลของกลิ่นที่มีความคงทนต่อการซักได้ดีที่สุด จำนวน 1 ชุดประกอบด้วยผ้าปูที่นอนขนาด 5 x 6 ฟุต 1 ชั้น ปลอกหมอน 2 ชั้น และปลอกหมอนข้าง 2 ชั้น

1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

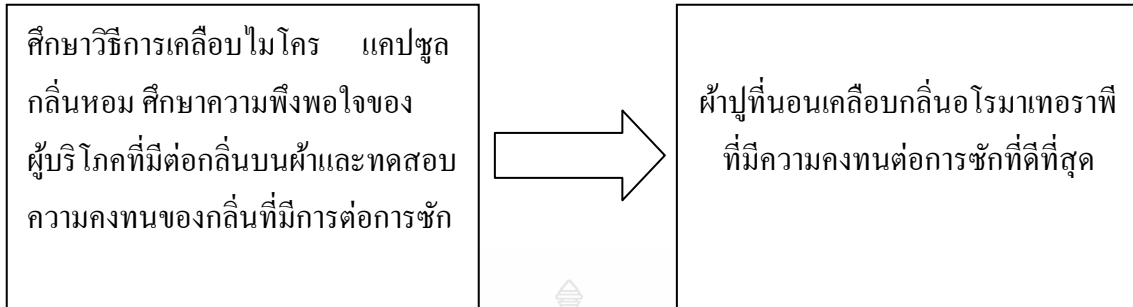
ชุดเครื่องนอน (Bedding set) คือ ผ้าปูที่นอนขนาด 5x6 ฟุต 1 ชั้น ปลอกหมอนหนุน 2 ชั้น ปลอกหมอนข้าง 2 ชั้น และผ้าคลุมที่นอน

อโรมาเทอราพี (Aromatherapy) คือ ศาสตร์หรือการบำบัดรักษาด้วยกลิ่นหอมของน้ำมันหอมระเหยซึ่งชาวอียิปต์มีการนำมาใช้นานกว่า 6,000 ปีและกลิ่นที่ได้มาจากจากการเผา เปลือกไม้ ใบ หรือดอกเป็นต้น

น้ำมันหอมระเหย (Essential oil) คือ สารที่พืชหรือสมุนไพรสร้างขึ้นมีกลิ่นหอม สามารถระเหยได้ ซึ่งจะเห็นต่อมน้ำมันได้ชัดเจนในส่วนของใบและเปลือกผล เช่น ดอกกุหลาบ ดอกมะลิ และดอกลาเวนเดอร์ ซึ่งมีวิธีการสกัดน้ำมันแตกต่างกันตามประเภทของดอกไม้ พืชและสมุนไพร

ไมโครเอนแคปซูลชัน (Microencapsulation) หมายถึง เทคโนโลยีของการบรรจุหรือห่อหุ้มของสารแกน (Core) ซึ่งมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลวหรือก๊าซโดยมีผนังห่อหุ้มเป็นสาร พอลิเมอร์ ไขมัน ไขมัน เมลามีนหรือสารอื่นๆ ซึ่งผลที่ได้มีขนาดเล็กในระดับไมโครเมตร (μm) (ปกติจะมีขนาดอยู่ในช่วง 1-1,000 μm) ในขณะที่แคปซูลที่มีขนาดเล็กกว่า 1 μm จะเรียกว่า “นาโนแคปซูล” แต่ถ้าแคปซูลมีขนาดใหญ่กว่า 1,000 μm ก็จะเรียกว่า “แมโครแคปซูล”

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย



1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ทราบวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าที่ใช้ผลิตชุดเครื่องนอน
- 1.7.2 ทราบผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าปูที่ผ่านการเคลือบกลิ่นหอม
- 1.7.3 ผลประสิทธิภาพของความคงทนของกลิ่นต่อการซักของผ้าที่ผ่านการเคลือบกลิ่น-หอม
- 1.7.4 สามารถเพิ่มแรงจูงใจและเพิ่มช่องทางให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อ
- 1.7.5 เพิ่มการส่งเสริมทางการขายของสินค้าให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค
- 1.7.6 สามารถเป็นแนวทางให้นักศึกษาหรือผู้ที่มีความสนใจ เพื่อนำไปพัฒนาและศึกษาต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าปูที่นอนอโรมาเทอราพี ศึกษาความคงทนต่อกลิ่นด้วยการซักโดยวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลที่บรรจุน้ำมันหอมระเหย 5 กลิ่น ได้แก่ กลิ่นลาเวนเดอร์ กลิ่นกุหลาบ กลิ่นมะลิ กลิ่นยูคาลิปตัส และกลิ่นเปปเปอร์มินท์ ลงบนผ้าฝ้าย 100% เพื่อทดสอบหาความพึงพอใจจากการตอบแบบสอบถาม และทดสอบความคงทนต่อการซักตามมาตรฐาน มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 ความรู้ทั่วไปของชุดเครื่องนอน
- 2.2 ความรู้ทั่วไปของน้ำมันหอมระเหย
- 2.3 การประยุกต์ใช้ไมโครแคปซูลกลิ่นหอมน้ำมันหอมระเหยในการเคลือบผ้า
- 2.4 นวัตกรรมสิ่งทอ
- 2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้ทั่วไปของชุดเครื่องนอน

จากงานวิจัยการพัฒนาชุดเครื่องนอน วนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย 5 กลิ่น เป็นการพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษให้กับสิ่งทอและเพิ่มช่องทางการเลือกซื้อให้กับผู้บริโภค เพราะปัจจัยในการเลือกซื้อชุดเครื่องนอนของผู้บริโภคมีความแตกต่างกันไปตามความต้องการของแต่ละ บุคคลเช่น เนื้อผ้า รูปแบบ สี สัน ราคา หรือความพึงพอใจในยี่ห้อ การทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยฉบับนี้ ได้ตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆ ต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 ผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน

ที่มา : www.beddingthai.com

2.1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชุดเครื่องนอน

ชุดเครื่องนอนประกอบไปด้วย ปลอกหมอน ปลอกหมอนข้าง ผ้าปูที่นอน ผ้าห่มผ้าห่มนวม ดังภาพที่ 2.1 ซึ่งล้วนแล้วแต่มีความจำเป็นในการเลือกซื้อการเลือกซื้อชุดเครื่องนอนมีความสำคัญและมีด้วยกันหลายปัจจัยตามความต้องการของผู้บริโภคที่แตกต่างกัน เช่น ผิวสัมผัสของผ้า สีที่เหมาะสม ลวดลาย ยี่ห้อและอายุการใช้งานเพราะชุดเครื่องนอนเป็นสิ่งที่สัมผัสกายเราในขณะที่นอนหลับ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่คุณปรารถนาจะได้รับความสบายและผิวสัมผัสที่ดี

2.1.1.1 วัตถุดิบที่นำมาผลิต วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ผู้บริโภคคำนึงถึงเป็นอันดับแรกซึ่งในปัจจุบันมีการนำเส้นใย หลายชนิดมาผลิตล้วนแล้วแต่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไปไม่ว่าจะเป็นเส้นใยสังเคราะห์ เส้นใยสังเคราะห์ผสมผ้าฝ้าย แต่ที่ได้รับความนิยมสูงสุดก็คือผ้าที่ผลิตจากฝ้าย 100% (100% Cotton) เพราะฝ้ายนอกจากจะเป็นเส้นใยที่ได้จากธรรมชาติแล้ว ยังให้สัมผัสที่นุ่มสบาย ระบายอากาศได้ดี ซึมซับน้ำได้ดี ชักทำความสะอาดง่าย และมีความคงทนในการใช้งาน แต่อย่างไรก็ดีขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้บริโภคที่จะเลือกซื้อให้เหมาะสมกับการใช้งาน



ภาพที่ 2.2 ชุดเครื่องนอนผ้าฝ้าย 100 %

ที่มา : www.siamshop.com

2.1.1.2 พฤติกรรมการเลือกซื้อชุดเครื่องนอน ปัจจัยที่ผลกับการเลือกซื้อชุดเครื่องนอนของผู้บริโภคในปัจจุบันส่วนใหญ่จะคำนึงถึงการใช้งานที่ยาวนาน และเพื่อสุขภาพมากขึ้น เนื่องจากสภาพแวดล้อมในประเทศได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ดังนั้นพฤติกรรมการเลือกซื้อของผู้บริโภคเริ่มใส่ใจกับการเลือกอย่างแรกคือ ขนาดของเตียงนอนในการเลือกซื้อควรเลือกซื้อให้พอดีเพื่อเวลาที่ผู้บริโภคนำมาใช้ปู ผ้าจะตึงเรียบและไม่เป็นอุปสรรคในการนอน อย่างที่ สอง คือ เนื้อผ้าควรคำนึงถึงเนื้อผ้า ซึ่งในปัจจุบันผ้าที่นำมาผลิตเป็นผ้าปูที่นอนมีหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นผ้าฝ้าย ผ้าฝ้ายผสมใยโพลีเอสเตอร์ ฝ้ายัด และผ้าไหม ดังนั้นควรเลือกผ้าที่ดูแลรักษาง่าย และอย่างที่สาม คือ คุณภาพของเส้นใยที่นำมาถักทอควรมีความหนาแน่นพอที่จะนำมาใช้งานได้จริงและไม่ระคายเคืองผิวหนังขณะที่เราสัมผัส สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ (2552) ได้ทำการศึกษา พฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องนอน ไว้ว่า การเลือกซื้อเครื่องนอนมีผลกระทบจากปัจจัยด้านต่างๆ เช่น แรงจูงใจ ยี่ห้อ เนื้อผ้า ซึ่งจากการวิจัยพบว่า ความต้องการของผู้บริโภค แรงจูงใจทางด้านอารมณ์ที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคมากที่สุด คือ ความอ่อนนุ่มของผ้า (ค่าเฉลี่ย 4.25) แรงจูงใจด้านเหตุผลที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคมากที่สุดคือ ความคงทนถาวรของผลิตภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ย 4.43) และผู้บริโภคส่วนใหญ่จะตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องนอนเนื่องจากต้องสลับสับเปลี่ยนกับเครื่องนอนเดิม ส่วนเกณฑ์การเลือกซื้อที่มีผล คือ คุณภาพของผ้า มีผลกับผู้บริโภคเช่นกัน

2.1.1.3 คุณสมบัติของผ้าที่นำมาผลิตเป็นชุดเครื่องนอน ผ้าเป็นสิ่งสำคัญและถือเป็นหัวใจของชุดเครื่องนอนนอกจากผิวสัมผัสที่ดี ความคงทนถาวร และในบางครั้งอาจมีคุณสมบัติพิเศษเพิ่มมากขึ้นด้วย

1) คุณสมบัติในการป้องกันเชื้อรา แบคทีเรีย และ กลิ่นอับเพราะความชื้นที่เกิดจากคราบเหงื่อไคล รวมไปถึงความชื้นจากสภาพอากาศและเครื่องปรับอากาศ อาจส่งผลให้ชุดเครื่องนอนสะสมความชื้นจนเกิดเป็นคราบเชื้อราหรือ แบคทีเรียได้ อันจะนำมาซึ่งกลิ่นอับ และการเสื่อมสลายของชุดเครื่องนอนสุดโปรด อีกทั้งเชื้อรา และแบคทีเรียยังเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น ตัวไรฝุ่น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคภูมิแพ้ในระบบทางเดินหายใจ ดังนั้น การเลือกชุดเครื่องนอนที่มีคุณสมบัติในการป้องกันเชื้อรา แบคทีเรีย และกลิ่นอับจึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ผู้บริโภคควรใส่ใจในการเลือกซื้อ



ภาพที่ 2.3 ผ้าปูที่นอนกันไรฝุ่น

ที่มา : www.beddingthai.com

2) ชุดเครื่องนอน การได้นอนหลับพักผ่อนบนชุดเครื่องนอนที่ผลิตจากใยฝ้ายที่ดีที่สุดในโลกอย่างอียิปต์เชียนคอตตอน มีความละเอียดของการทอตั้งแต่ 300 เส้นด้ายต่อ 1 ตารางนิ้ว ขึ้นไปแล้ว การได้สัมผัสกลิ่นหอมแบบ Aroma Therapy ยังช่วยเพิ่มอารมณ์ในการนอนหลับพักผ่อนได้อย่างดีอีกด้วย



ภาพที่ 2.4 ผ้าฝ้ายที่นำมาผลิตผ้าปูที่นอน

ที่มา : www.postfreeplaza.com

3) ชุดเครื่องนอนป้องกันรอยเปื้อนและคราบสกปรก อีกหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้บริโภคที่ต้องการความสะดวกสบายในการดูแลและทำความสะอาดชุดเครื่องนอนให้นานที่สุด การเลือกซื้อชุดเครื่องนอนที่ช่วยป้องกันรอยเปื้อนและคราบสกปรก (Stain Protection Finish) ที่ได้นำเอาเทคโนโลยีการป้องกันคราบเปื้อนและสิ่งสกปรกช่วยป้องกันเส้นใยผ้าไม่ให้ดูดซับสิ่งสกปรกหรือ คราบเปื้อน อีกทั้งยังสามารถซักล้าง และ ทำความสะอาดรอยเปื้อนและคราบสกปรกต่างๆ ออกได้อย่างง่ายดาย

จากความรู้ทั่วไปของชุดเครื่องนอนและวิธีการเลือกซื้อชุดเครื่องนอน ข้างต้นผู้บริโภคต่างมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันออกไปแล้วแต่ความต้องการของผู้บริโภคและปัจจัยในการเลือกซื้อของผู้บริโภคซึ่งชุดเครื่องนอนในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนมีมากมายหลายชนิดแตกต่างกันออกไป

2.2 ศึกษาความรู้ทั่วไปของน้ำมันหอมระเหย

ซึ่งในปัจจุบัน น้ำมันหอมระเหยกลายเป็นสิ่งจำเป็นต่อมนุษย์เพิ่มขึ้นและมีบทบาทอย่างกว้างขวางในสังคมไทย ทั้งทางด้านอุปโภคและบริโภคและที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ล้วนแล้วแต่ใช้ในเครื่องอุปโภคช่วยปรุงแต่งด้วยน้ำมันหอมระเหยด้วยกันและเครื่องหอม เริ่มตั้งแต่ สบู่ ยาสิฟอน ยาสระผม น้ำมันใส่ผม โลชั่น โคลโลญจ์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.5 น้ำมันหอมระเหย

ที่มา: www.chemipan.com

2.2.1 สรรพคุณของน้ำมันหอมระเหย การใช้ น้ำมันหอมระเหยมีสรรพคุณที่แตกต่างกันออกไป กลิ่นหรืออโรมาเธอราปี ก็สามารถบำบัดให้สมองมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้นได้เช่นกัน โดยผู้ใช้ต้องศึกษาถึงคุณสมบัติของกลิ่นก่อนที่จะนำมาใช้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์และโอกาสเสียก่อน หากต้องการกระตุ้นด้านความจำกลืนลาเวนเดอร์และกลิ่นกุหลาบสามารถช่วยได้ กลิ่นเปปเปอร์มินต์ ช่วยให้ความสดชื่นและกระปรี้กระเปร่า กลิ่นส้มมีส่วนช่วยในการลดความวิตกกังวล กฤษณา ภูตะคาม (2542) ได้กล่าวถึงน้ำมันหอมระเหยมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ถึงแม้ว่ากลิ่นหอมของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันก็ตาม การอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีกลิ่นหอมที่ชอบจะทำให้จิตใจสดชื่น อารมณ์ดี ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพของร่างกายด้วย พิมลพรรณ พิทยานุกุล (2550) ได้กล่าวถึง อโรมาเธอราปี บำบัดไว้ว่า นักวิทยาศาสตร์ พบว่ากลิ่นของน้ำมันหอมระเหย สามารถกระตุ้นพลังของการรับกลิ่นของร่างกายมนุษย์ได้อย่างดีเยี่ยม เพราะกลิ่นมีผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์และสัตว์มาก ผู้ที่สูญเสียความสามารถในการรับกลิ่นไปหรือรับได้ลดน้อยลง ชนินทร์ ลีวานันท์ (2551) ได้ทำการศึกษา อโรมาเธอราปีสามารถไปกระตุ้นประสาทการรับรู้กลิ่นผ่านทางต่อมรับกลิ่นภายในจมูกและส่งสัญญาณประสาทความรู้สึกเข้าสู่สมอง เมื่อสมองได้รับสัญญาณดังกล่าว ก็จะแปลผลความรู้สึกนั้นออกมา แล้วส่งผลกลับไปให้ร่างกายทั้งหมดตอบสนองต่อกลิ่นนั้น ๆ

2.2.2 การประยุกต์ใช้น้ำมันหอมระเหย ในปัจจุบันน้ำมันหอมระเหยเป็นที่ยอมรับและนิยมมากขึ้น ซึ่งมีการนำมาประยุกต์ใช้กับการทำสปา นวดแผนโบราณ ในสถานที่ทำงานเพื่อการสร้างบรรยากาศ ให้สดชื่นและผ่อนคลาย โรงพยาบาลวิกรม (vibharam.com:2554) ได้กล่าวในบทความไว้ว่า การนำศิลปะการนวดแบบไทยผสมผสาน กับบรรยากาศของสปาซึ่งให้ความรู้สึกที่ผ่อนคลาย จาก

สัมผัสของการนวดที่ต่อเนื่อง นุ่มนวล สดชื่นกับธรรมชาติ ทำให้กล้ามเนื้อ และ เส้นเอ็นลดอาการตึงตัว การนวดแบบไทยประคบ (Thai Herbal Traditional Compress Massage) ศิลปะการนวดคลึงกล้ามเนื้อ และเส้นเอ็น โดยการนำเอาสมุนไพรไทยมาช่วยในการบำบัด ลดอาการปวดตึงของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น สมุนไพรจากลูกประคบ ยังช่วยบำรุงผิวพรรณให้เปล่งปลั่ง การนวดน้ำมันหอมระเหย (Aromatherapy Massage) ศาสตร์ของชาวกรีก ในสมัยโบราณ ซึ่งนำเอาดอกไม้มาสกัดให้ได้ น้ำมันหอมระเหย ใช้ในการบำบัดความเครียด ของคนในยุคนั้น ปัจจุบันได้นำเอาน้ำมันหอมระเหย มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการนวดที่นุ่มนวลแผ่วเบา ผสมผสานกลิ่นหอมของน้ำมัน ทำให้ร่างกายสดชื่น และผ่อนคลาย การนวดฝ่าเท้า (Foot Massage) การนวดเท้าเป็นศิลปะของชาวเอเชียตะวันออก สมัยโบราณโดยมีการดัดแปลง ศิลปะการนวดฝ่าเท้ามาจนถึงปัจจุบัน เท้าเป็นอวัยวะที่สำคัญของร่างกายที่ใช้น้ำหนัก และรักษาความสมดุลการทรงตัวในอริยาบทต่างๆ ของร่างกายการนวดฝ่าเท้า เพื่อกระตุ้นการตอบสนองของอวัยวะหรือระบบต่างๆ ในร่างกายให้ตื่นตัว Thai Massage เป็นการนำศิลปะการนวดไทย แบบผสมผสานกับบรรยากาศของสปา ซึ่งให้ความรู้สึกที่ผ่อนคลาย การสัมผัสของการนวดที่ต่อเนื่อง ให้ความนุ่มนวลสดชื่นกับธรรมชาติ (Thai Herbal Traditional Compress Massage) เป็นศิลปะการนวดคลึงกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น โดยการนำเอาสมุนไพรช่วยในการบำบัด ลดอาการปวดตึงของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น การเข้ากระโจม (Herbal Steam) การเข้ากระโจม หรือการนั่งกระโจมของคนไทยในยุคโบราณ ซึ่งสืบสานต่อเนื่องกันมาจนถึงปัจจุบัน เป็นวิธีนวดตัวด้วยไอน้ำจากการต้มสมุนไพร ซึ่งเหมาะสำหรับสตรีหลังคลอดบุตร หรือผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักด้วยวิธีธรรมชาติ การอบสมุนไพรช่วยให้การไหลเวียนของโลหิต น้ำเหลืองดีขึ้น และยังช่วยบำรุงผิวพรรณ ให้เปล่งปลั่ง Aromatherapy เป็นศาสตร์ของชาวกรีกสมัยโบราณ ซึ่งนำดอกไม้มาสกัดให้ได้น้ำมันหอมระเหย ใช้ในการบำบัดความเครียด ของคนในยุคนี้ปัจจุบันได้นำเอาน้ำมันหอมระเหยมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการนวดที่นุ่มนวลแผ่วเบา ผสมผสานกับกลิ่นหอมของน้ำมัน ทำให้ร่างกายสดชื่นผ่อนคลาย น้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรไทย เป็นการนวดผสมผสานในแบบไทยกับอโรมา โดยการใช้ น้ำมันนวดตัวเป็นส่วนประกอบ ทำให้เส้นเอ็นกล้ามเนื้อคลายตัว จากอาการเกร็งทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย เหมาะสมสำหรับผู้ที่ชอบออกกำลังกาย หรือนั่งทำงานนานๆ น้ำมันยังช่วยบำรุงผิวพรรณอีกด้วย การนวดเท้าเป็นศิลปะของชาวเอเชียตะวันออก เพื่อกระตุ้นการตอบสนอง ของอวัยวะ หรือระบบต่างๆ ในร่างกายให้ตื่นตัวฟื้นฟูตนเอง

จากบทความข้างต้นเป็นการศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหย น้ำมันหอมระเหยมีหลายประเภทแต่ละประเภทจะให้การรักษาและบำบัดที่แตกต่างกันออกไป และมีสรรพคุณทางยาสามารถช่วยบำบัดให้สมองมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้นและมีผลกับสภาวะทางอารมณ์และจิตใจ ซึ่งในปัจจุบันมีการนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายทาง เช่น การนำไปใช้กับสปา การไปใช้บำบัดช่วยรักษา

โรค นำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องสำอางค์ กลิ่นหอมของจากดอกไม้และสมุนไพรไทยได้รับการยอมรับและนำมาสกัดเป็นน้ำมันหอมระเหยกันอย่างแพร่หลาย แต่การใช้กลิ่นของน้ำมันหอมระเหยแต่ละกลิ่นจะมีความแตกต่างกันตาม คุณสมบัติหรือตามความชอบของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับสถานที่และโอกาส ทำให้มีเกิดการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

2.3 การนำเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูลชันมาประยุกต์ใช้ในการเคลือบผ้า

การนำเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูลชันมาประยุกต์ใช้ ถือเป็นเทคนิคในการตกแต่งผ้าและเป็นวิธีเพิ่มคุณสมบัติพิเศษให้กับผ้าอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างแพร่หลายและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมไมโครเอนแคปซูลชันไว้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.6 ผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูล

2.3.1 การพัฒนาเทคนิคไมโครเอนแคปซูลชันน้ำมันหอมระเหย ได้มีการนำเทคนิคไมโครเอนแคปซูลชันมาพัฒนากับน้ำมันหอมระเหยหลายชนิดและนำไปใช้งานได้จริงกับงานด้านอื่นๆ จากการศึกษาของ นกษา พิริยชนานุสรณ์และคณะ ได้ทำการศึกษาการพัฒนาตำรับไมโครเอนแคปซูลชันเพื่อเก็บน้ำมันหอมระเหยพบว่าการใช้อัลจินตความหนืดสูงเป็นสารก่อกวนจะได้ลักษณะของอนุภาคที่เปื่อยยุ่ย ไม่เป็นไมโครพาร์ติเคิล ไมโครพาร์ติเคิลที่มีสารก่อกวนเป็นโซเดียมอัลจินตความหนืดปานกลางสามารถเก็บน้ำมันหอมระเหยได้ปริมาณมากกว่าที่เตรียมได้จากความหนืดชนิด

ต่ำ โดยความเข้มข้นของความหนืดปานกลางที่เหมาะสมคือร้อยละ 1 และ 1.5 โดยน้ำหนัก เก็บน้ำมันได้มากที่สุด 83.81 ไมโครลิตรต่อไมโครพาร์ติเคิล 100 มิลลิกรัมที่เตรียมได้จากอัลจินทความเข้มข้นร้อยละ 1 โดยน้ำหนักและน้ำมันเปปเปอร์มินท์ความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยปริมาตร จากการศึกษาของ มณฑล สงวนเสริมศรี (2553) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์และคณะ เปิดเผยว่า ได้คิดค้นวิธีทำไมโครแคปซูลสำหรับกักเก็บน้ำมันแบบใหม่ เพียงขั้นตอนเดียว ซึ่งมีกระบวนการผลิตที่ง่าย และมีประสิทธิภาพในการกักเก็บน้ำมันสูง พร้อมใช้สารจากธรรมชาติในการผลิตซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคงานวิจัยนี้มีแนวคิดเพื่อประยุกต์ใช้สารโพลิเมอร์จากธรรมชาติ ได้แก่ เจลลาติน เพคติน อัลจินท และไคโตซาน ในการทำไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย ซึ่งโพลิเมอร์จากธรรมชาติเหล่านี้มีข้อดีหลายประการ คือสารเหล่านี้เป็นสารที่ได้จากธรรมชาติ ถูกย่อยสลายได้เมื่อเข้าสู่ร่างกาย โดยไม่เป็นพิษต่อร่างกาย Gordon Nelson (2545) ได้กล่าวไว้ว่า อุตสาหกรรมสิ่งทอได้มีการพัฒนาและนำเทคโนโลยีไมโครแคปซูลขึ้นมาใช้งานกันมากขึ้น ในด้านอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมสิ่งทอทางการแพทย์ เพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษในการใช้งาน โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไมโครแคปซูล เช่น การเพิ่มกลิ่นหอมและอื่นๆตามความเหมาะสมกับการใช้งาน สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ (2554) ได้กล่าวไว้ว่า การนำไมโครแคปซูลขึ้นมาประยุกต์ใช้กับสิ่งทอ ทำให้เสื้อผ้ามีกลิ่นหอมช่วยผ่อนคลายความเครียด ถ้าให้สาวออฟฟิศใส่เสื้อผ้าที่มีกลิ่นมะนาว กลิ่นกุหลาบและกลิ่นมะลิ จะทำให้เกิดการผ่อนคลายน้อยลงหรือใส่ชุดนอนที่กลิ่นอ่อนๆดังกล่าวจะทำให้การนอนหลับยาวนานมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยที่ได้วิจัยพืชหอมที่มีสรรพคุณทางยาและสุขภาพบำบัด เสื้อผ้าที่ใช้ในสปาขนาดไปผ่อนคลายไปด้วยผ้าและด้วยบำบัดของอโรมาเทอราพี เครื่องเรือน เช่นหมอนหนุน โซฟาที่ใส่กลิ่นลาเวนเดอร์ ผ้าพันคอ ผ้าห่มที่มีกลิ่นดอกมะลิ เอกลักษณ์ ทวีโรจนกุล (2009) ได้กล่าวว่า ในปัจจุบันทางด้านอุตสาหกรรมสิ่งทอได้มีการพัฒนาไมโครแคปซูลให้สามารถบรรจุน้ำมันหอมระเหยลงในแคปซูล เพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษในการส่งกลิ่นให้กับผ้าด้วย การทดสอบแทรกไมโครแคปซูลลงในใยผ้าทำให้อากาศสามารถผ่านเข้าออกได้ทำให้ผู้สวมใส่รู้สึกสบายขึ้น

จากข้อมูลข้างต้นได้มีการพัฒนาเทคนิคไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย ให้สามารถใช้งานได้จริงซึ่ง ผิวเปลือกของไมโครแคปซูลไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพเมื่อมีการสัมผัสและเกิดการเสียดสี

2.3.2 การประยุกต์ใช้ไมโครแคปซูลบรรจุกับงานอุตสาหกรรม ในปัจจุบันการประยุกต์ใช้ไมโครแคปซูลบรรจุได้มีการพัฒนาและนำไปใช้กับงานหลาย ด้าน เช่น ในด้านงานอุตสาหกรรมอาหาร การใช้ประโยชน์จากไมโครแคปซูลโดยมีสารสำคัญเป็นน้ำมันหอมระเหย

สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับเสื้อผ้าได้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์และจุดประสงค์การใช้งาน ตัวอย่างเช่น

กลิ่นหอมโรมาเทอราปี (Aromatherapy) เสื้อผ้ามีกลิ่นหอมช้ วยผ่อนคลาย ความเครียด โดยมีงานวิจัยบ่งชี้ว่า ถ้าให้พนักงานออฟฟิศสวมใส่เสื้อผ้าที่มีกลิ่นของมะนาว กุหลาบ และมะลิ จะทำให้ทำงานผิดพลาดน้อยลง หรือใส่ชุดนอนที่มีกลิ่นหอมอ่อนๆดังกล่าวก็จะทำให้นอนหลับได้ยาวนานขึ้น ซึ่งก็สอดคล้องกับงานวิจัยของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยที่ได้วิจัยพืชหอมที่มีสรรพคุณทางยาและสมุนไพรบำบัด เสื้อผ้า ที่ใช้ในสปา นวดไปผ่อนคลายไปด้วยผ้าและกลิ่นที่บำบัด อโรมาเทอราปี (Aromatherapy) เครื่องเรือน home textile เช่น หมอนหนุน โซฟาที่ใส่กลิ่นลาเวนเดอร์ คาโมมายด์ ยู คาลิปตัส ช่วยในการผ่อนคลายอาการเหนื่อยล้าและทำให้จิตใจสงบ ผ้าพันคอ ผ้าห่ม ที่มีกลิ่นมะลิ มอบเป็นของขวัญวันแม่

2.4 นวัตกรรมสิ่งทอ

การตกแต่งผ้าด้วยวิธีการเคลือบผ้า เพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ผ้าเพิ่มมากขึ้น อรรพรรณ สัมฤทธิ์เดชขจร (2552) การพัฒนาไมโครแคปซูลชนิดใหม่ที่บรรจุด้วยน้ำหอม และเคลือบผ้าเพื่อฝังติดอยู่ในเส้นใยผ้าเพื่อผลิตกลิ่นหอมให้กับเสื้อผ้า ถุงเท้า และชุดชั้นใน โดยเทคโนโลยีนี้ยังสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น บดบังกลิ่นกายที่ไม่พึงประสงค์ เมื่อสวมใส่เสื้อผ้าที่ผลิตจากเส้นใยนี้ไมโครแคปซูลหรือเปลือกขนาดเล็กจะมีการใช้มานานแล้วเพื่อเก็บกลิ่นน้ำมันหอม และใส่เข้าไปในผลิตภัณฑ์สินค้า ชานูชัย สิริเกษมเลิศ (2553) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมการเคลือบผ้า (Coated Textiles) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณสมบัติเหล่านี้ทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาโครงสร้าง เคมีของวัสดุสิ่งทอ การพัฒนาโครงสร้างของผ้า รวมทั้งการตกแต่งสำเร็จโดยใส่สารเคมีลงบนวัสดุที่ต้องการ ด้วยกระแสนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่พยายามลดการใช้สารเคมี การเคลือบผ้าจะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าการตกแต่งสำเร็จแบบเดิม เช่น การจุ่มอัด ที่ใช้สารเคมีและน้ำจำนวนมาก นอกจากนี้เทคนิคการเคลือบผ้ายังประยุกต์ใช้กับการพัฒนาผ้าให้มีสองชั้นโดยการ laminate ผ้าสองชั้นที่มีมูลค่าไม่สูงมาเป็นผ้าสองชั้นที่มีมูลค่าสูงกว่า ด้วยเหตุผลดังกล่าวการพัฒนาเทคนิคการเคลือบจึงเป็นเรื่องที่ควรศึกษาอย่างยิ่ง เทคโนโลยีการเคลือบนั้นมีภา รนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ต่างๆ อย่างกว้างขวางซึ่งสามารถทำได้โดยการนำสารมาเคลือบบนผิวของวัสดุ ทำให้แห้งแล้วยึดติดอยู่บนผิวของวัสดุด้วยความร้อน โดยสารที่จะนำมาเคลือบนั้นต้องอยู่ในรูปของสารละลายที่มีความหนืดพอสมควร และเมื่อให้ความร้อนจะต้องเกิดเป็นฟิล์มเคลือบอยู่บน ผิวของวัสดุ ซึ่งพอลิเมอร์ที่ปัจจุบันมีการนำมาใช้มีอยู่หลาย นอกจากความหลากหลายของสารเคมีหรือพอลิเมอร์ที่สามารถใช้ได้แล้ว ในส่วนของเทคนิคการเคลือบผ้ายังมีหลายวิธีโดยจุดประสงค์หลักคือการทำให้สารเคมีที่ต้องการไปอยู่บนพื้นผิวของวัสดุนั้น

โดยสามารถควบคุม % Pick-up ได้อย่างแน่นอนซึ่งมีวิธีการที่ทราบกันดีก็คือ Lick roll การเคลือบด้วยวิธีนี้ ผ้าจะผ่าน roller ที่มีสาร coating ซึ่งมีการควบคุมความสม่ำเสมอของสารโดยการใช้มีดปาด วิธีนี้เหมาะกับสารเคมีที่มีความหนืด Knife coating วิธีนี้ สารที่นำมาเคลือบจะสัมผัสกับผ้าโดยตรง และใช้มีดปาดเป็นส่วนที่ควบคุมความหนาของสาร ซึ่งวิธีนี้เหมาะกับผ้าที่ค่อนข้างมีความหนา Gravure coating ใช้ Engraved roller วิ่งผ่านอ่างสารเคมี ทำให้สารเคมีเกาะติดบนช่องว่างของ roller สารเคมีส่วนเกินจะถูกปาดออกโดยมีดปาด เมื่อผ้าวิ่งผ่านระหว่าง Engraved roller และ Pressure roller สารเคมีจะถูกผ่านไปบนผ้า Rotary screen coating การเคลือบด้วยวิธีนี้ใช้ประโยชน์จาก screen ที่ตัดเป็นแนวโค้ง หรือ ม้วน และนำสารเคมีส่งผ่าน screen เพื่อเคลือบไปบนผ้า นอกจากนี้ยังมีเทคนิคในการเคลือบผ้าอีกหลายวิธี ซึ่งส่งเสริมการพัฒนาสิ่งทอ โดยใช้เทคนิคการเคลือบให้มีคุณสมบัติพิเศษมาก

2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากงานวิจัยที่ร่วมโครงการ ของสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ (2552) ได้ทำการสำรวจตลาดไว้ว่า ผลผลิตขั้นประเภทเครื่องนอนในประเทศไทยผู้บริโภคมีเวลาในการนอนหลับพักผ่อนน้อยลง เนื่องจาก การใช้ชีวิตประจำวันของคนเราเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมาก ผู้คนส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้เวลากับการทำงานมากขึ้น ขณะเดียวกันก็มีความต้องการที่นอนที่มีคุณภาพมากขึ้น เพื่อให้การพักผ่อนมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงหันมาให้ความสำคัญกับการเลือกอุปกรณ์ และเครื่องนอนให้นอนได้อย่างสบายในเวลาจำกัด นอกจากนี้สินค้านวัตกรรมของผลิตภัณฑ์เครื่องนอนเพื่อสุขภาพ เช่น ผ้าปูที่นอนกันไรฝุ่น มีอัตราการขยายตัวสูง เนื่องจากสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย คนที่อาศัยอยู่ในเมืองเป็นโรครุมมีเพิ่มมากขึ้น จึงมีความต้องการผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการเหล่านี้ได้และจากสภาพการแข่งขันกันมากในตลาดผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องนอน ส่งผลให้ธุรกิจต้องมีการปรับตัวในด้านต่างๆเพื่อความอยู่รอด อาทิเช่น การปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในด้านคุณภาพของผ้า การออกแบบลวดลาย สี สัน ให้ผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างจากคู่แข่ง จัดจำหน่ายในราคาที่เหมาะสม หาซื้อได้สะดวก และจากผลการศึกษายุทธศาสตร์การบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องนอน ไว้ว่าการเลือกซื้อเครื่องนอนมีผลกระทบจากปัจจัยด้านต่างๆ เช่น แรงจูงใจ ยี่ห้อ เนื้อผ้า ซึ่งจากการวิจัยพบว่า ความต้องการของผู้บริโภค แรงจูงใจทางด้านอารมณ์ที่มีอิทธิพล ต่อผู้บริโภคมากที่สุด คือ ความอ่อนนุ่มของผ้า (ค่าเฉลี่ย 4.25) แรงจูงใจด้านเหตุผลที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคมากที่สุดคือ ความคงทนถาวรของผลิตภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ย 4.43) และผู้บริโภคส่วนใหญ่จะตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องนอนเนื่องจากต้องสลับสับเปลี่ยนกับเครื่องนอน เดิม ส่วนเกณฑ์การเลือกซื้อที่มีผล คือ คุณภาพของผ้า มีผลกับผู้บริโภคเช่นกัน

จากงานวิจัย การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูล เลชั่นของน้ำมันหอมระเหย 5 กลิ่น เป็นการนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาเพิ่มคุณสมบัติพิเศษให้กับสิ่งทอ และเพิ่มช่องทางในการเลือกซื้อให้กับผู้บริโภค เพราะปัจจัยในการเลือกซื้อชุดเครื่องนอนของผู้บริโภคมีความแตกต่างกันไปตามความต้องการของแต่ละบุคคลบุคคลเช่น เนื้อผ้า รูปแบบ สีสีน ราคา หรือ ความพึงพอใจในยี่ห้อ การทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยฉบับนี้ ได้ตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆ ต่อไปนี้

2.5.1 ศึกษาความรู้ทั่วไปของน้ำมันหอมระเหย ซึ่งในปัจจุบันน้ำมันหอมระเหยกลายเป็นสิ่งจำเป็นต่อมนุษย์เพิ่มขึ้นและมีบทบาทอย่างกว้างขวางในสังคมไทย ทั้งทางด้านอุปโภคและบริโภค และที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ล้วนแล้วแต่ใช้ในเครื่องอุปโภคช่วยปรุงแต่งด้วยน้ำมันหอมระเหยด้วยกันทั้งสิ้น และเครื่องหอมทั้งสิ้น นับตั้งแต่ สบู่ ยาสีฟัน ยาสระผม น้ำมันใส่ผม โลชั่น โคลโลญจ์ เป็นต้น

2.5.1.1 สรรพคุณของน้ำมันหอมระเหย การใช้ น้ำมันหอมระเหยมีสรรพคุณที่แตกต่างกันออกไป เจียมจิต แสงสุวรรณ Guides Center.com (2551) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มองว่า การใช้กลิ่น หรือ อโรมาเธอราปี ก็สามารถบำบัดให้สมองมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้นได้เช่นกัน โดยผู้ใช้ต้องศึกษาถึงคุณสมบัติของกลิ่นก่อนที่จะนำมาใช้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์และโอกาสเสียก่อน นักวิจัยกล่าวไว้ว่า หากต้องการกระตุ้นด้านความจำจะต้องเลือกใช้กลิ่นลาเวนเดอร์และกลิ่นกุหลาบ หากต้องการความสดชื่นกระปรี้กระเปร่าหรือระงับการเจ็บปวดบางชนิดอาจต้องเลือกกลิ่นเปเปอร์มินต์ หรือหากคลินิกไหนต้องการให้ผู้ป่วยมีความอดทนรอหมอเป็นเวลานาน โดยที่ไม่นั่งบ่นอาจต้องใช้กลิ่นส้มเข้ามาช่วย เป็นต้น นักวิจัยในสหรัฐเคยทดลองใช้กลิ่นลาเวนเดอร์กับการบำบัดจิตใจ ลดความเครียด ความวิตกกังวล และความซึมเศร้า ทำให้มีความรู้สึกหรือมีสภาวะทางอารมณ์ดีขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่มีทางเลือกในการรักษาหรือมีทางเลือกที่จำกัด เช่น ผู้ป่วยมะเร็ง นอกจากนี้ หากนำกลิ่นส้มและกลิ่นลาเวนเดอร์มาใช้ร่วมคลอเคล้าเสียงเพลง จะช่วยให้ผู้ป่วยที่มารอรับการรักษาในคลินิกทันตกรรมมีอารมณ์ที่ดีขึ้น ช่วยลดความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นได้ด้วย นักวิจัยสหรัฐเช่นกัน ทดลองใช้กลิ่นลาเวนเดอร์ในนักศึกษาชายที่ให้ทำงานบนจอคอมพิวเตอร์ 60 นาทีหยุดพัก 30 นาที และทำซ้ำตลอดวันเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ให้กลิ่น พบว่ากลุ่มที่ไม่ให้กลิ่นจะมีสมาธิการทำงานต่ำสุดส่วนใหญ่จะง่วงซึม ส่วนกลุ่มที่ได้รับกลิ่นลาเวนเดอร์ในช่วงหยุดพักจะมีสมาธิการทำงานสูงกว่า นอกจากนี้ยังมีการศึกษาอโรมาเธอราปีโดยการนำไปนวดในผู้ป่วยจิตเวช ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ที่มีประวัติทำร้ายตนเองพบว่าผู้ป่วยมีการตอบสนองเชิงบวก และสามารถบรรเทาความรู้สึกที่ฝังลึกอยู่ในใจ พร้อมกับเกิดความรู้สึกผ่อนคลายได้ด้วย มีตัวอย่างผลการวิจัยจากประเทศอังกฤษในด้านอโรมาเธอราปีกล่าวไว้ว่า จากการทดลองดมกลิ่นกุหลาบในกลุ่มอาสาสมัคร 4 กลุ่ม โดยแบ่งให้ดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยจากกุหลาบขณะทำงาน 1 ครั้ง

เหมือนกันทุกกลุ่ม จากนั้นแบ่งเป็นกลุ่มแรก คมก่อนนอนอีกครั้ง กลุ่มที่สองดมขณะเคลิ้มหลับ กลุ่มถัดมาให้ดมกลิ่นน้ำมันหอมระเหยขณะหลับลึก และกลุ่มสุดท้ายให้ดมหลังจากตื่นนอน ผลการวิจัยหลังนำกลุ่มอาสาสมัครมาตรวจวัดคลื่นสมองและทดสอบความจำ พบว่ากลุ่มอาสาสมัครที่ได้รับกลิ่นขณะหลับลึก จะสามารถจดจำงานที่ทำก่อนหน้านั้นได้ดีกว่าคนที่ดมกลิ่นในช่วงอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีการนำไปใช้บำบัดพฤติกรรมที่ก้าวร้าวของเด็กช่วง 14-17 ปี พบอีกว่าสามารถลดความรู้สึกที่ฝังลึกให้เบาบางลงได้ กฤษณา ภูตะคาม (2542) ได้กล่าวถึงน้ำมันหอมระเหยมีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ถึงแม้ว่ากลิ่นหอมของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันก็ตาม การอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีกลิ่นหอมที่ชอบ จะทำให้จิตใจสดชื่น อารมณ์ดีซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพของร่างกายด้วย ดังนั้น กลิ่นหอมจึงมีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันตลอดมา น้ำมันหอมระเหยเป็นแหล่งที่มาของกลิ่นหอมจากธรรมชาติ ซึ่งจะให้กลิ่นหอมที่นุ่มนวลกว่าน้ำมันหอมที่ได้จากการสังเคราะห์ น้ำมันหอมระเหยสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้หลายประการ เช่น ให้เป็นยารักษาหรือป้องกันโรค ใช้ในการบำบัดจากกลิ่นของน้ำมันหอมระเหย ใช้ปรุงแต่งให้กลิ่นหอมในอาหารหรือแม้กระทั่งเครื่องสำอางค์ พิมลพรรณ พิทยานุกุล (2550:1) ได้กล่าวถึง อโรมาเทอราพีบำบัดไว้ว่า นักวิทยาศาสตร์ พบว่ากลิ่นของน้ำมันหอมระเหย สามารถกระตุ้นพลังของการรับกลิ่นของร่างกายมนุษย์ได้อย่างดีเยี่ยม เพราะกลิ่นมีผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์และสัตว์มาก ผู้ที่สูญเสียความสามารถในการรับกลิ่นไปหรือรับได้ลดน้อยลง แพทย์พบว่าบุคคลนั้นมักจะมีปัญหาด้านความกังวล ความเครียด หงุดหงิดง่าย โดยทั่วไปมนุษย์มีความสามารถในการแยกแยะกลิ่นได้มากกว่า 10,000 ชนิด นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่ากลิ่นต่างๆ ผ่านเข้าสู่โพรงจมูกสู่สมองส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมอารมณ์ ความจำและการเรียนรู้ โดยผ่านปลายเส้นประสาทในการรับรู้กลิ่น มีวิจัยทางการแพทย์พบว่า กลิ่นลาเวนเดอร์ ช่วยให้เกิดความผ่อนคลายทางอารมณ์ ในขณะที่กลิ่นหอมของดอกมะลิ กระตุ้นความรู้สึกตื่นตัวทางอารมณ์ องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยมีผลต่อทั้งจิตใจและร่างกายของมนุษย์ เคมีกลุ่มแอลกอฮอล์ เช่น กุหลาบ แก่นจันทร์(แซนเดอร์วูด) จิง เปปเปอร์มินท์ ช่วยให้อารมณ์ผ่อนคลาย เคมีกลุ่มมอลดีไฮด์ เช่น เรม่อน (มะนาวฝรั่ง) ตรีโล้วหอม ยูคาลิปตัส ช่วยกระตุ้นอารมณ์ให้สดชื่น เคมีกลุ่มเทอร์พีน เช่น ส้ม มะกรูด พริกไทยดำ กลิ่นสน กระตุ้นให้ร่างกายจิตใจตื่นตัว จีระเดช มโนสร้อย วราภรณ์ โล่ห์เจริญกุล และอรัญญา มโนสร้อย (2552) น้ำมันหอมระเหยชนิดต่างๆมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่หลากหลาย ทั้งนี้จากการศึกษาและวิจัยอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน พบว่ามีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถยืนยันฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของน้ำมันหอมระเหยเหล่านี้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากน้ำมันหอมระเหยประกอบด้วยสารประกอบหลายตัว ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่ได้จึงเป็นฤทธิ์ของสารประกอบต่างๆ รวมกันโดยมิได้มาจากสารประกอบตัวใดตัวหนึ่ง ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อส่วนประกอบต่างๆ ในน้ำมันหอมระเหยเพื่อควบคุมให้มีปริมาณคงที่และสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพื่อให้ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของ

น้ำมันหอมระเหยต่างๆ เหล่านี้มีความสม่ำเสมอและคงที่ด้วย ซึ่งจะมีประโยชน์ในการนำน้ำมันหอมระเหยเหล่านี้มาพัฒนาเป็นตำรับยาที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อไป ชนินทร์ ลีวานันท์ (2551) อโรมาเธอราปีจะไปกระตุ้นประสาทการรับรู้กลิ่นผ่านทางต่อมรับกลิ่นภายในจมูก และส่งสัญญาณประสาทความรู้สึกเข้าสู่สมอง เมื่อสมองได้รับสัญญาณดังกล่าว ก็จะแปลผลความรู้สึกนั้นออกมา แล้วส่งผลกลับไปให้ร่างกายทั้งหมดตอบสนองต่อกลิ่นนั้น ๆ โดยส่วนใหญ่พบว่า 1. ช่วยให้ผู้รู้สึกผ่อนคลายทั้งจิตใจ และร่างกาย ลดความเครียด เช่น กลิ่นมะลิ กลิ่นลาเวนเดอร์ เป็นต้น 2. สร้างภูมิคุ้มกันทานให้กับร่างกาย เพราะเมื่อสุขภาพจิตดีรู้สึกปลอดภัยจะไปกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันโรค 3. ช่วยสร้างเสริม และฟื้นฟูสุขภาพโดยรวมให้ผู้รู้สึกสบายขึ้น หรือดีขึ้น 4. เอสเซนเชียล ออยล์บางกลิ่น สามารถลดจำนวนเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อไวรัสบางชนิดได้ เช่น อบเชยกานพลู ออริกาโน สามารถลดเชื้อแบคทีเรียบางชนิดได้ ส่วนลาเวนเดอร์ โรสแมรี่ มะกรูด ยูคาลิปตัส สามารถลดเชื้อไวรัสบางชนิดได้ 5. ทำให้โล่งจมูก และละลายเสมหะ เช่น กลิ่นเปปเปอร์มินต์ กลิ่นยูคาลิปตัส 6. ช่วยให้หลับสบาย เช่น มะกรูด คาโมมายล์ลาเวนเดอร์ เป็นต้น 7. ลดอาการตึงเกร็งของกล้ามเนื้อ เช่น คลาริเจจ คาโมมายล์ เป็นต้น วีรยา ศักดิ์คำดวง (2554) ได้ทำการศึกษา เปรียบเทียบการซึมผ่านผิวหนังในหลอดทดลองของสารสกัดกุหลาบ หากสามารถซึมผ่านผิวหนังได้ สารสกัดจากดอกกุหลาบซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจึงจะมีผลต่อเซลล์และให้ข้อมูลความปลอดภัยในการใช้เป็นเครื่องสำอางได้

2.5.1.2 การประยุกต์ใช้น้ำมันหอมระเหย ในปัจจุบันน้ำมันหอมระเหยเป็นที่ยอมรับและนิยมมากขึ้น ซึ่งมีการนำมาประยุกต์ใช้กับการทำสปา นวดแผนโบราณ ในสถานที่ทำงานเพื่อการสร้างบรรยากาศ ให้สดชื่นและผ่อนคลาย โรงพยาบาลวิกรม (vibharam.com:2554) ได้กล่าวในบทความไว้ว่า การนำศิลปะการนวดแบบไทย ผสมผสานกับบรรยากาศ ของสปาซึ่งให้ความรู้สึกที่ผ่อนคลาย จากสัมผัสของการนวดที่ต่อเนื่อง นุ่มนวล สดชื่นกับธรรมชาติ ทำให้กล้ามเนื้อ และ เส้นเอ็นลดอาการตึงตัว การนวดแบบไทยประคบ (Thai Herbal Traditional Compress Massage) ศิลปะการนวดคืดกล้ามเนื้อ และเส้นเอ็น โดยการนำเอาสมุนไพรไทยมาช่วยในการบำบัด ลดอาการปวดตึงของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น สมุนไพรจากลูกประคบ ยังช่วยบำรุงผิวพรรณให้เปล่งปลั่ง การนวดน้ำมันหอมระเหย (Aromatherapy Massage) ศาสตร์ของชาวกรีก ในสมัยโบราณ ซึ่งนำเอาดอกไม้มาสกัดให้ได้น้ำมันหอมระเหย ใช้ในการบำบัดความเครียด ของคนในยุคนั้น ปัจจุบันได้นำเอาน้ำมันหอมระเหยมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการนวดที่นุ่มนวลแผ่วเบา ผสมผสานกลิ่นหอมของน้ำมัน ทำให้อารมณ์สดชื่นและผ่อนคลาย การนวดฝ่าเท้า (Foot Massage) การนวดเท้าเป็นศิลปะ ของชาวเอเชียตะวันออก สมัยโบราณ โดยมีการดัดแปลง ศิลปะการนวดฝ่าเท้ามาจนถึงปัจจุบัน เท้าเป็นอวัยวะที่สำคัญของร่างกายที่ใช้รับน้ำหนัก และรักษาความสมดุลการทรงตัวในอิริยาบถต่างๆ ของร่างกายการนวดฝ่าเท้า เพื่อกระตุ้นการตอบสนองของอวัยวะหรือระบบต่างๆ ในร่างกายให้ตื่น ตัว Thai Massage เป็นการนำ

ศิลปะการนวดไทย แบบผสมผสานกับบรรยากาศของสปา ซึ่งให้ความรู้สึกที่ผ่อนคลาย การสัมผัสของ การนวดที่ต่อเนื่อง ให้ความนุ่มนวลสดชื่นกับธรรมชาติ Thai Herbal Traditional Compress Massage เป็นศิลปะการนวดคลึงกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น โดยการนำเอาสมุนไพรช่วยในการบำบัด ลดอาการปวด ตึงของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น การเข้ากระโจม (Herbal Steam) การเข้ากระโจม หรือการนั่งกระโจม ของคนไทยในยุคโบราณ ซึ่งสืบสานต่อเนื่องกันมาจนถึงปัจจุบัน เป็นวิธีนวดตัวด้วยไอน้ำจากการต้ม สมุนไพร ซึ่งเหมาะสำหรับสตรีหลังคลอดบุตร หรือผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักด้วยวิธีธรรมชาติ การอบ สมุนไพรช่วยให้การไหลเวียนของโลหิต น้ำเหลืองดีขึ้น และยังช่วยบำรุงผิวพรรณ ให้เปล่งปลั่ง Aromatherapy เป็นศาสตร์ของชาวกรีกสมัยโบราณ ซึ่งนำดอกไม้มาสกัดให้ได้น้ำหอมระเหย ใช้ใน การบำบัดความเครียด ของคนในยุคนั้น ปัจจุบันได้นำเอาน้ำมันหอมระเหยมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการ นวดที่นุ่มนวลแผ่วเบา ผสมผสานกับกลิ่นหอมของน้ำมัน ทำให้ร่างกายสดชื่นผ่อนคลาย Thai Oil เป็นการนวดผสมผสานในแบบไทยกับอโรมา โดยการใช้น้ำมันนวดตัวเป็นส่วนประกอบ ทำให้เส้น เอ็นกล้ามเนื้อคลายตัว จากอาการเกร็งทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย เหมาะสมสำหรับผู้ที่ชอบออกกำลังกาย หรือนั่งทำงานนานๆ น้ำมันยังช่วยบำรุงผิวพรรณอีกด้วย Foot Massage การนวดเท้าเป็นศิลปะของชาว เอเชียตะวันออก เพื่อกระตุ้นการตอบสนอง ของอวัยวะ หรือระบบต่างๆ ในร่างกายให้ตื่นตัว ฟื้นฟู ตนเอง

จากบทความข้างต้นเป็นการศึกษา ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหย น้ำมันหอม ระเหยมีหลายประเภทแต่ละประเภทจะให้การรักษาและบำบัดที่แตกต่างกันออกไป และมีสรรพคุณ ทางยาสามารถช่วยบำบัดให้สมองมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้นและมีผลกับสภาวะทางอารมณ์และ จิตใจ ซึ่งในปัจจุบันมีการนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายทาง เช่น การนำไปใช้กับสปา การนำไปใช้บำบัดช่วย รักษาโรค นำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องสำอางค์ กลิ่นหอมของสมุนไพรไทย ได้รับการยอมรับและนำมาสกัดเป็นน้ำมันหอมระเหยกันอย่างแพร่หลาย แต่การใช้กลิ่นของน้ำมัน หอมระเหยแต่ละกลิ่นจะมีความแตกต่างกันตามคุณ สมบัติหรือตามความชอบของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับ สถานที่และโอกาส ทำให้ มีเกิดการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการ ของผู้บริโภค

2.5.2 การนำเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูลขึ้นมาประยุกต์ใช้ในการเคลือบผ้า ถือว่าเป็น เทคนิคในการตกแต่งผ้าอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างแพร่หลาย และเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมไมโครเอนแคปซูลเช่น ใ้ดังต่อไปนี้

2.5.2.1 การพัฒนาไมโครเอนแคปซูลใช้น้ำมันหอมระเหย มณฑล สงวนเสริมศรี (2553) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร (มน.) เผยว่า ผศ.ดร.ศักดิ์ชัย วิทยาอารีย์กุล และ ผศ.ดร. ทศนา พิทักษ์สุธิพงษ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเกษตรกรรมปฏิบัติ คณะเกษตรศาสตร์ มน. ได้คิดค้นวิธี

ทำไมโครแคปซูลสำหรับกักเก็บน้ำมันแบบใหม่เพียงชั้นตอนเดียว ซึ่งมีกระบวนการผลิตที่ง่าย และมีประสิทธิภาพในการกักเก็บน้ำมันสูง พร้อมใช้สารจากธรรมชาติในการผลิตซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคงานวิจัยนี้มีแนวคิดเพื่อประยุกต์ใช้สารโพลีเมอร์จากธรรมชาติ ได้แก่ เจลลาติน เพคติน อัลจิเนต และไคโตซาน ในการทำไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย ซึ่งโพลีเมอร์จากธรรมชาติเหล่านี้มีข้อดีหลายประการ คือสารเหล่านี้เป็นสารที่ได้จากธรรมชาติ ถูกย่อยสลายได้เมื่อเข้าสู่ร่างกายโดยไม่เป็นพิษต่อร่างกาย คณะผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการทำไมโครแคปซูลสำหรับเก็บน้ำมันหอมระเหยด้วยวิธีการแบบง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่ซับซ้อน นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์ที่ได้ยังเป็นอนุภาคที่แห้งไม่เกาะกันเป็นก้อน มีขนาดสม่ำเสมอ ทำให้ไหลดี สามารถผสมกับอาหาร หรือส่วนผสมอื่นในสูตรตำรับได้ง่าย และเก็บน้ำมันหอมระเหยได้ตลอดอายุการใช้งาน โดยไม่เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของน้ำมันก่อนการใช้งาน Gordon Nelson (2545) ได้กล่าวไว้ว่า อุตสาหกรรมสิ่งทอได้มีการพัฒนาและนำเทคโนโลยีไมโครแคปซูลเข้ามาใช้งานกันมากขึ้น ในด้านอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมสิ่งทอทางการแพทย์ เพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษในการใช้งาน โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไมโครแคปซูล เช่น การเพิ่มกลิ่นหอมและอื่นๆตามความเหมาะสมกับการใช้งาน สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ (2554) ได้กล่าวไว้ว่า การนำไมโครแคปซูลเข้ามาประยุกต์ใช้กับสิ่งทอ ทำให้เสื้อผ้ามีกลิ่นหอมช่วยผ่อนคลายความเครียด ถ้าให้สาวออฟฟิศใส่เสื้อผ้าที่มีกลิ่นมะนาว กลิ่นกุหลาบ และกลิ่นมะลิจะทำให้เกิดการผ่อนคลายน้อยลงหรือใส่ชุดนอนที่กลิ่นอ่อนๆดังกล่าวจะทำให้การนอนหลับยาวนานมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยที่ได้วิจัยพืชหอมที่มีสรรพคุณทางยาและสุขภาพบำบัด เสื้อผ้าที่ใช้ในสปาขนาดไปผ่อนคลายไปด้วยผ้าและด้วยบำบัดของอโรมาเทอราพี เครื่องเรือน เช่นหมอนหนุน โซฟาที่ให้กลิ่นลาเวนเดอร์ ผ้าพันคอ ผ้าห่มที่มีกลิ่นดอกมะลิ เอกถักษณ์ ทวีโรจนกุล (2009) ได้กล่าวว่า ในปัจจุบันทางด้านอุตสาหกรรมสิ่งทอได้มีการพัฒนาไมโครแคปซูลให้สามารถบรรจุน้ำมันหอมระเหยลงในแคปซูลเพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษในการส่งกลิ่นให้กับผ้าด้วย การทดสอบแทรกไมโครแคปซูลลงในใยผ้าทำให้อากาศสามารถผ่านเข้าออกได้ทำให้ผู้สวมใส่รู้สึกสบายขึ้น

2.5.2.2 การประยุกต์ใช้ไมโครแคปซูลร่วมกับงานอุตสาหกรรมอื่น จากงานวิจัยของ อรุณี คงดี (2554) กล่าวว่า "แคปซูลเป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่บรรจุสารไว้ได้ภายในที่ใช้กันโดยทั่วไปอยู่ในรูปของแคปซูล ยา แคปซูลสมัยใหม่ได้ถูกย่อยส่วนลงด้วยกระบวนการเตรียมจากเทคนิคแคปซูลเลชัน คือ การบรรจุสารออกฤทธิ์ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของแข็ง ของเหลว และก๊าซ การพัฒนาขึ้นมาด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันให้มีขนาดเล็กถึงเป็นระดับไมโครเมตรและนาโนเมตร เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัส และบรรจุสารได้หลากหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นตัวยารักษาโรค สารต้านยูวี วิตามิน กลิ่น รสชาติ สารต้านอนุมูลอิสระ แคปซูลแบบย่อยส่วนจึงได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ใน

ทางด้านเภสัชกรรมและเครื่องสำอาง อาหารและเครื่องดื่มเพื่อเก็บรักษากลิ่น สี การป้องกันการถูกทำลาย การเกิดออกซิเดชัน ของสารที่ถูกบรรจุไว้ภายในเนื่องจากสภาวะสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม หรือบางครั้งเพื่อวัตถุประสงค์ในการปลดปล่อย นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้ด้านอื่น ได้แก่ กระจายและสิ่งทอ เพราะการบรรจุสารด้านเชื้อจุลินทรีย์ สารกันไฟ สารด้านยิว น้ำหอม หรือถูกนำไปใช้ในทางการเกษตรเมื่อนำไปบรรจุยาฆ่าแมลง ปุ๋ย ฮอร์โมนพืช การออกแบบผนังของแคปซูลย่อยส่วนให้มีรูพรุน หรือแคปซูลสามารถแตกได้เมื่อมีการกดทับ เสียคสี ทำให้สารที่บรรจุไว้ภายในแคปซูลจะค่อยๆ ถูกปลดปล่อยออกมาห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้พัฒนาไมโครแคปซูลและนาโนแคปซูลขึ้นเพื่อบรรจุสารด้านเชื้อแบคทีเรียเพื่อการประยุกต์ใช้ในทางสิ่งทอ ผนังของแคปซูลสามารถทำได้จากทั้งพอลิเมอร์สังเคราะห์และพอลิเมอร์จากธรรมชาติ ภายในบรรจุสารสกัดจากธรรมชาติที่มีฤทธิ์ด้านเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติไล่แมลงได้ด้วย ทำให้บริษัทสิ่งทอและกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดย่อมมีความสนใจที่จะนำไปใช้ในการตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ ปริณดา อูปรชาธิปริชา, ดาขวัญ โคศิริ (2546) ในโครงการวิจัยนี้ได้ทำการเตรียมน้ำมันมะกรูด โดยวิธีไมโครเอนแคปซูลชัน โดยใช้หลักการ Ionic gelation และเลือกใช้ Orifice method โดยการหยดส่วนผสมระหว่าง sodium alginate กับ oil emulsion ลงในสารละลาย calcium chloride ผ่านทาง syringe ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยน ions ระหว่าง sodium และ calcium ได้เป็น calcium alginate ที่ไม่ละลายน้ำ และเกิดเป็น alginate bead หรือ microbead ขึ้น ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะทางกายภาพและคุณภาพของ alginate bead ได้แก่ ปริมาณ alginate และ CaCl_2 จากผลการทดลองพบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณ alginate จะมีผลทำให้น้ำหนักและขนาดของ alginate bead ลดลง ในทางตรงกันข้ามการเพิ่มปริมาณของ CaCl_2 จะผลให้ alginate bead ที่ได้จะมีน้ำหนักและขนาดเพิ่มขึ้น ลักษณะทางกายภาพของ alginate bead หลังจากเตรียมเสร็จจะมีลักษณะเป็นทรงกลม ผิวเรียบ แต่งตั้งเมื่อแห้งสนิทผิวเหี่ยว และแข็งขึ้น การประเมินความคงตัวของ alginate bead โดยใช้ gas chromatography พบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 4 สัปดาห์ สูตรตำรับที่มีปริมาณน้ำมันมะกรูด และ CaCl_2 น้อย มีการสูญเสียน้ำมันมะกรูดได้มากกว่าสูตรที่มีปริมาณน้ำมันมะกรูดและ CaCl_2 มาก จากผลการทดลอง สูตรตำรับที่คิดว่าดีที่สุด คือสูตรตำรับที่มีสัดส่วนของ alginate ต่อ น้ำมันมะกรูดเป็น 1:3 และความเข้มข้นของ calcium chloride 20% เนื่องจากเป็นสูตรตำรับที่มีปริมาณน้ำมันมะกรูดมากที่สุด การที่มี Ca^{2+} ปริมาณมากทำให้เกิดการเกิด crosslink ระหว่าง Ca^{2+} กับ alginate เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ ผนังของ alginate bead ที่ได้จึงมีความแข็งแรง ช่วยป้องกันการระเหยของน้ำมันมะกรูดได้ดี ไชนภา เวียงนนท์, ปนัดดา อาวจำปา และภัทราวดี จันทร์แจ่ม (2548) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาวิธีเตรียมขมื่นชันไมโครเอนแคปซูลชัน โดยใช้พอลิเมอร์ที่สามารถเข้ากันได้กับร่างกาย ซึ่งขมื่นชัน เป็นพืชสมุนไพรไทยที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาช้านาน มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยามากมายหนึ่งในนั้นคือฤทธิ์กา รต้านการอักเสบ

สารสำคัญที่มีฤทธิ์ด้านการอักเสบคือ เคอร์คูมิน ซึ่งอยู่ในสารสีเหลืองของผงขมิ้น ในประเทศไทยขมิ้นได้ถูกนำมาใช้เป็นยาอย่างกว้างขวาง เช่นเดียวกับสมุนไพรอื่นๆ ขมิ้นมีข้อเสียคือความไม่คงตัว ดังนั้นในการศึกษาวิจัยนี้จึงได้นำเทคนิคไมโครเอนแคปซูลขึ้นมาใช้เพื่อเพิ่มความคงตัวของขมิ้นขมิ้นชันไมโครแคปซูลเตรียมโดยวิธี solvent evaporation โดยใช้ ethylcellulose เป็นโพลิเมอร์ที่ใช้ในการหุ้มขมิ้น นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงลักษณะทางกายภาพของไมโครแคปซูล ขนาดของไมโครแคปซูล การกระจายของขนาด และรูปร่างภายนอกของไมโครแคปซูล ซึ่งไมโครแคปซูลที่ทำเตรียมได้มีลักษณะผิวเรียบและมีขนาดประมาณ 10-25 ไมโครเมตร อย่างไรก็ตามการกระจายขนาดของไมโครแคปซูลค่อนข้างกว้าง ประสิทธิภาพของการกักเก็บขมิ้นในไมโครแคปซูลมีค่าเท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์ ผลการนำไมโครแคปซูลมาศึกษาการปลดปล่อย พบว่าเวลา 10 ชั่วโมง ไมโครแคปซูลจะปลดปล่อยเคอร์คูมินออกมาเพียง 30 เปอร์เซ็นต์การทดลองดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าไมโครแคปซูลสามารถที่จะควบคุมการปลดปล่อยสารสำคัญของขมิ้นได้ จึงได้นำไมโครแคปซูลดังกล่าวมาใส่ในตำรับครีมที่ pH 5.5 ซึ่งเป็น pH ที่ใกล้เคียงกับผิวหนังของมนุษย์และได้นำมาศึกษาผลการปลดปล่อยปริมาณเคอร์คูมิน พบว่าครีมที่ใส่ไมโครแคปซูลจะค่อยๆปลดปล่อยเคอร์คูมินออกมา ส่วนในครีมที่ใส่ผงขมิ้นสกัดจะมีการปลดปล่อยเคอร์คูมินออกมามากในครั้งเดียว พิมพ์ใจ อมรศิริรัตนกุล (2543) ได้ทำการศึกษาไมโครเอนแคปซูลชั้นของฟ้าทะลายโจร *Andrographis paniculata* โดยใช้พอลิเมอร์ชีวภาพชนิดละลายน้ำในได้กล่าวไว้ว่า ฟ้าทะลายโจรเป็นยาสมุนไพรไทยที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย และสามารถรักษาโรคท้องเสียในลูกสุกรได้ แต่มีรสขมมากทำให้ลูกสุกรไม่ยอมบริโภคน้ำ จึงนำเทคนิคไมโครเอนแคปซูลขึ้นมาแก้ปัญหาดังกล่าว ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาการทำไมโครเอนแคปซูลชั้นของฟ้าทะลายโจรโดยเทคนิคโคอาเซอเวชันเชิงซ้อน ศึกษาผลกระทบของชนิดพอลิเมอร์ประจุลบ อัตราส่วนระหว่างเจลละตินต่อพอลิเมอร์ประจุลบ อัตราส่วนระหว่างสารแกนต่อสารเคลือบ เวลาที่ใช้ในการแข็งตัว ปริมาณของสารช่วยแข็งตัวต่อการเตรียม และคุณสมบัติของฟ้าทะลายโจรไมโครแคปซูล ผลการศึกษาพบว่าฟ้าทะลายโจรไมโครแคปซูลเตรียมได้จากการใช้อะคาเซียเป็นชนิดพอลิเมอร์ประจุลบสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมไมโครแคปซูลที่มีลักษณะเป็นผงสีเทา ให้ปริมาณไมโครแคปซูลที่เตรียมได้และมีปริมาณสารสำคัญสูงคือ เมื่อใช้อัตราส่วนระหว่างเจลละตินต่ออะคาเซียที่ 50:50 อัตราส่วนระหว่างสารแกนต่อสารเคลือบเป็น 1:2 เวลาที่ใช้ในการแข็งตัว 120 นาที และสารช่วยในการแข็งตัวเป็นสารละลายฟอร์แมลดีไฮด์ในปริมาณ 5 มิลลิลิตร ไมโครแคปซูลที่เตรียมได้จากทุกตำรับมีขนาดเฉลี่ย 50 ไมโครเมตร เป็นผลเนื่องมาจากใช้อัตราเร็วในการคนจำนวนรอบต่อนาทีเท่ากันทุกการทดลองการเพิ่มอัตราส่วนระหว่างสารแกนต่อสารเคลือบทำให้ไมโครแคปซูลมีอัตราการปลดปล่อยสารแกนสูงขึ้น เนื่องจากการเพิ่มอัตราส่วนระหว่างสารแกนต่อสารเคลือบทำให้ไมโครแคปซูลมีผนัง

บางลง การศึกษาการคงตัวของไมโครแคปซูลที่เตรียมไป แสดงให้เห็นว่าแอนโดรกราโฟไลด์ในไมโครแคปซูลที่เก็บในสภาวะที่โดนแสงจะสลายตัวเร็วกว่าเก็บในสภาวะที่พ้นจากแสง

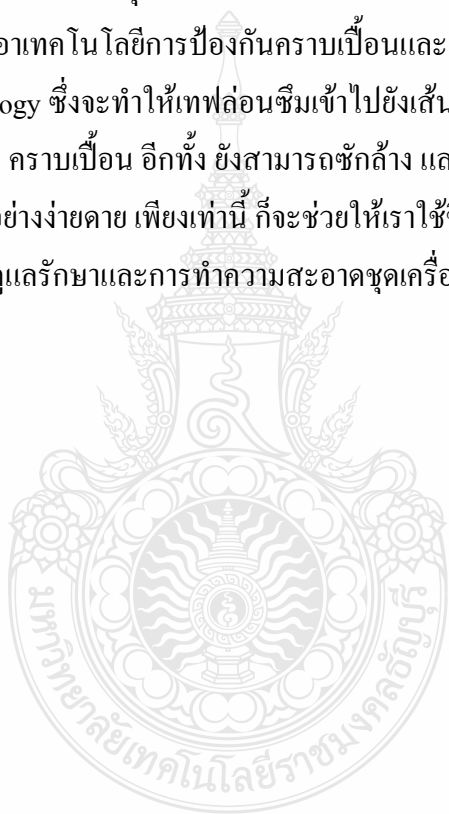
2.5.2.3 การตกแต่งผ้าด้วยวิธีการเคลือบผ้าเพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ผ้าเพิ่มมากขึ้น อรรพรรณ สัมฤทธิ์เดชขจร (2552) การพัฒนาไมโครแคปซูลชนิดใหม่ที่บรรจุด้วยน้ำหอม และเคลือบผ้าเพื่อฝังติดอยู่ในเส้นใยผ้าเพื่อผลิตกลิ่นหอมให้กับเสื้อผ้า ถุงเท้า และชุดชั้นใน โดยเทคโนโลยีนี้ยังสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น บดบังกลิ่นกายที่ไม่พึงประสงค์ เมื่อสวมใส่เสื้อผ้าที่ผลิตจากเส้นใยนี้ไมโครแคปซูลหรือเปลือกขนาดจิ๋วมีการใช้มานานแล้วเพื่อเก็บกลิ่นน้ำมันหอม และใส่เข้าไปในผลิตภัณฑ์สินค้า ซาญชัย สิริเกษมเลิศ (2553) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมการเคลือบผ้า (Coated Textiles) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณสมบัติเหล่านี้ทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาโครงสร้างเคมีของวัสดุสิ่งทอ การพัฒนาโครงสร้างของผ้า รวมทั้งการตกแต่งสำเร็จโดยใส่สารเคมีลงบนวัสดุที่ต้องการด้วยกระแสน้ำยาล้างสิ่งแวดลอมที่พยายามลดการใช้สารเคมี การเคลือบผ้าจะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าการตกแต่งสำเร็จแบบเดิม เช่น การจุ่มอัด ที่ใช้สารเคมีและน้ำจำนวนมาก นอกจากนี้เทคนิคการเคลือบผ้ายังประยุกต์ใช้กับการพัฒนาผ้าให้มีสองชั้นโดยการ laminate ผ้าสองชั้นที่มีมูลค่าไม่สูงมาเป็นผ้าสองชั้นที่มีมูลค่าสูงกว่า ด้วยเหตุผลดังกล่าวการพัฒนาเทคนิคการเคลือบจึงเป็นเรื่องที่ควรศึกษาอย่างยิ่งเทคโนโลยีการเคลือบนั้นมีการนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ต่างๆ อย่างกว้างขวาง ซึ่งสามารถทำได้โดยการนำสารมาเคลือบบนผิวของวัสดุ ทำให้แห้งแล้วยึดติดอยู่บนผิวของวัสดุด้วยความร้อน โดยสารที่จะนำมาเคลือบนั้นต้องอยู่ในรูปของสารละลายที่มีความหนืดพอสมควร และเมื่อให้ความร้อนจะต้องเกิดเป็นฟิล์มเคลือบอยู่บนผิวของวัสดุ ซึ่งพอลิเมอร์ที่ปัจจุบันมีการนำมาใช้มีอยู่หลายนอกจากความหลากหลายของสารเคมีหรือพอลิเมอร์ที่สามารถใช้ได้แล้ว ในส่วนของเทคนิคการเคลือบผ้ายังมีหลายวิธีโดยจุดประสงค์หลักคือการทำให้สารเคมีที่ต้องการไปอยู่บนพื้นผิวของวัสดุนั้น โดยสามารถควบคุม % Pick-up ได้อย่างแน่นอนซึ่งมีวิธีการที่ทราบกันดีก็คือ Lick roll การเคลือบด้วยวิธีนี้ ผ้าจะผ่าน roller ที่มีสาร coating ซึ่งมีการควบคุมความสม่ำเสมอของสารโดยการใช้มีดปาด วิธีนี้เหมาะกับสารเคมีที่มีความหนืด Knife coating วิธีนี้ สารที่นำมาเคลือบจะสัมผัสกับผ้าโดยตรง และใช้มีดปาดเป็นส่วนที่ควบคุมความหนาของสาร ซึ่งวิธีนี้เหมาะกับผ้าที่ค่อนข้างมีความหนา Gravure coating ใช้ Engraved roller วิ่งผ่านอ่างสารเคมี ทำให้สารเคมีเกาะติดบนช่องว่างของ roller สารเคมีส่วนเกินจะถูกปาดออกโดยมีดปาด เมื่อผ้าวิ่งผ่านระหว่าง Engraved roller และ Pressure roller สารเคมีจะถูกผ่านไปยังบนผ้า Rotary screen coating การเคลือบด้วยวิธีนี้ใช้ประโยชน์จาก screen ที่คัดเป็นแนวโค้ง หรือ ม้วน และนำสารเคมีส่งผ่าน screen เพื่อเคลือบไปบนผ้า นอกจากนี้ยังมีเทคนิคในการเคลือบผ้าอีกหลายวิธีซึ่งส่งเสริมการพัฒนาสิ่งทอโดยใช้เทคนิคการเคลือบให้มีคุณสมบัติ พิเศษมาก

2.5.3 ความรู้ทั่วไปของชุดเครื่องนอน การเลือกซื้อชุดเครื่องนอนมีด้วยกันหลายปัจจัยตามความต้องการของผู้บริโภคที่แตกต่างกัน เช่น ผ้า สี สัน ลวดลาย ยี่ห้อ และอายุการใช้งาน

2.5.3.1 พฤติกรรมการเลือกซื้อชุดเครื่องนอน จากงานวิจัยที่ร่วมโครงการ ของสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ (2552) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เครื่องนอนไว้ว่า การเลือกซื้อเครื่องนอนมีผลกระทบจากปัจจัยด้านต่างๆ เช่น แรงจูงใจ ยี่ห้อ เนื้อผ้า ซึ่งจากการวิจัยพบว่า ความต้องการของผู้บริโภค แรงจูงใจทางด้านอารมณ์ที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคมากที่สุด คือ ความอ่อนนุ่มของผ้า (ค่าเฉลี่ย 4.25) แรงจูงใจด้านเหตุผลที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคมากที่สุดคือ ความคงทนถาวรของผลิตภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ย 4.43) และผู้บริโภคส่วนใหญ่จะตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องนอนเนื่องจากต้องสลับสับเปลี่ยนกับเครื่องนอนเดิม ส่วนเกณฑ์การเลือกซื้อที่มีผล คือ คุณภาพของผ้า มีผลกับผู้บริโภคเช่นกัน

2.5.3.2 คุณสมบัติของผ้าที่นำมาผลิตเป็นชุดเครื่องนอน ผ้าเป็นสิ่งสำคัญและถือเป็นหัวใจของชุดเครื่องนอนนอกจากผิวสัมผัสที่ดี ความคงทนถาวร และในบางครั้งอาจมีคุณสมบัติพิเศษเพิ่มมากขึ้นด้วย จากบทความของ ASASA (ASASA.facebook.com:2554) ได้ให้กล่าวไว้ว่า คุณสมบัติพิเศษ (Value Added) อีกปัจจัยหนึ่งของการเลือกชุดเครื่องนอน นอกจากการใส่ใจกับวัตถุดิบที่ผลิต ขบวนการผลิต และ ความพึงพิถันต่างๆ แล้ว ผู้บริโภคไม่ควรมองข้ามคุณสมบัติพิเศษของชุดเครื่องนอน ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการช่วยให้ช่วงเวลาพักผ่อน เป็น ช่วงเวลาที่คุ้มค่าและดีที่สุดคุณสมบัติพิเศษในชุดเครื่องนอน ที่ควรพิจารณาได้แก่ 1) คุณสมบัติในการป้องกันเชื้อรา แบคทีเรีย และ กลิ่นอับ เพราะความชื้นที่เกิดจากคราบเหงื่อไคล รวมไปถึงความชื้นจากสภาพอากาศและเครื่องปรับอากาศ อาจส่งผลให้ชุดเครื่องนอนสะสมความชื้นจนเกิดเป็นคราบเชื้อราหรือ แบคทีเรียได้ อันจะนำมาซึ่ง กลิ่นอับ และ การเสื่อมสลายของชุดเครื่องนอนสุดโปรด อีกทั้ง เชื้อรา และ แบคทีเรียยังเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น ตัวไรฝุ่น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคภูมิแพ้ในระบบทางเดินหายใจ ดังนั้น การเลือกชุดเครื่องนอนที่มีคุณสมบัติในการป้องกันเชื้อรา แบคทีเรีย และ กลิ่นอับ จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ผู้บริโภคควรใส่ใจในการเลือกซื้อ ในปัจจุบัน มีชุดเครื่องนอนที่นำเอานวัตกรรม Silver Nano มาใช้ในการบวนการผลิต ซึ่ง Silver Nano เป็นการนำเอาธาตุที่ได้จากธรรมชาติ มาผสมลงในเนื้อผ้า ด้วยกรรมวิธี Nano Technology ซึ่งวิธีการนี้ จะทำให้ธาตุดังกล่าว ผสมเข้าไปยังส่วนลึกที่สุดของเส้นใยผ้า และ จะคงอยู่ในเนื้อผ้าได้นานตลอดอายุการใช้งาน แม้จะผ่านการซักและใช้ไปเป็นเวลานานก็ตาม ซึ่งชุดเครื่องนอนที่มีคุณสมบัติ Silver Nano นี้ จะสามารถป้องกันการเกิดเชื้อรา แบคทีเรีย และ กลิ่นอับ ตลอดจนการตัดวงจรห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น ตัวไรฝุ่น ที่จะช่วยป้องกันการเกิดโรคภูมิแพ้ในระบบทางเดินหายใจได้อีกด้วย 2) ชุดเครื่องนอน Aroma Therapy การได้นอนหลับพักผ่อนบนชุดเครื่องนอนที่ผลิตจากใยฝ้ายที่ดีที่สุด

สุดในโลกอย่างอียิปต์เขียนคอตตอน มีความละเอียดของการทอตั้งแต่ 300 เส้นด้ายต่อ 1 ตารางนิ้ว ขึ้น
ไปแล้ว การได้สัมผัสกลิ่นหอมแบบ Aroma Therapy ยังช่วยเพิ่มอรรถรสในการนอนหลับพักผ่อนได้
อย่างคืออีกด้วยกลิ่นหอมของ Aroma Therapy มีหลายกลิ่นตามความชอบและรสนิยมของผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็น
เป็น กลิ่น Lemon ที่ให้ความรู้สึกสดชื่น , กลิ่น Ginseng ที่ให้ความรู้สึกผ่อนคลายบำบัด , กลิ่น Acerola
ที่ให้ความรู้สึกสดใสรสของหวานอ่อนๆ ที่ได้จากธรรมชาติ ฯลฯ เพียงเท่านั้น ทุกคำคืนแห่งการพักผ่อน ก็
เป็นช่วงเวลาพิเศษสุดแล้ว 3) ชุดเครื่องนอนป้องกันรอยเปื้อนและคราบสกปรก อีกหนึ่งทางเลือก
สำหรับผู้บริโภคที่ต้องการความสะดวกสบายในการดูแลและทำความสะอาด ชุดเครื่องนอนสุดโปรด
ให้อยู่คู่กับเราไปนานที่สุด การเลือกซื้อชุดเครื่องนอนที่ช่วยป้องกันรอยเปื้อนและคราบสกปรก (Stain
Protection Finish) ที่ได้นำเอาเทคโนโลยีการป้องกันคราบเปื้อนและสิ่งสกปรกอย่างเทพล่อน มาผ่าน
กระบวนการ Nano Technology ซึ่งจะช่วยให้เทพล่อนซึมเข้าไปยังเส้นใยผ้า ซึ่งจะช่วยป้องกันเส้นใยผ้า
ไม่ให้ดูดซับสิ่งสกปรก หรือ คราบเปื้อน อีกทั้งยังสามารถซักล้าง และ ทำความสะอาดรอยเปื้อนและ
คราบสกปรกต่างๆ ออกได้อย่างง่ายดาย เพียงเท่านั้น ก็จะช่วยให้เราใช้ชีวิตได้ง่ายขึ้น มีเวลามากขึ้น
เพราะไม่ต้องยุ่งยากกับการดูแลรักษาและการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน (Satinbed.com.2555)



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ได้มีการ พัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยไมโครแคปซูลของน้ำมันหอมระเหย ซึ่งได้ทำการศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูล สืบหาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย ทดสอบความคงทนของกลิ่นที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยบนผ้าฝ้ายต่อการซัก ตัดเย็บชุดเครื่องนอนจากผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน มีรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูล

ศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูล ในการทดลองครั้งนี้ได้มีการทดลองเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม 2 วิธี ดังนี้

3.1.1 การเคลือบไมโครแคปซูลแบบทำให้ง่ายโดยใช้ความร้อนประกอบไปด้วย วัตถุประสงค์ สารเคมี อุปกรณ์ และวิธีการทดลองดังต่อไปนี้

3.1.1.1 วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทดลอง

ผ้าฝ้าย 100 % มีน้ำหนัก 134.67 กรัมต่อตารางเมตร มีเส้นด้ายยืนจำนวน 120 เส้นด้าย เส้นด้ายพุ่ง 200 เส้นด้ายต่อนิ้ว ขนาดของเส้นด้ายพุ่ง 132 ดีเนียร์ เส้นด้ายยืน 75 ดีเนียร์

3.1.1.2 สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

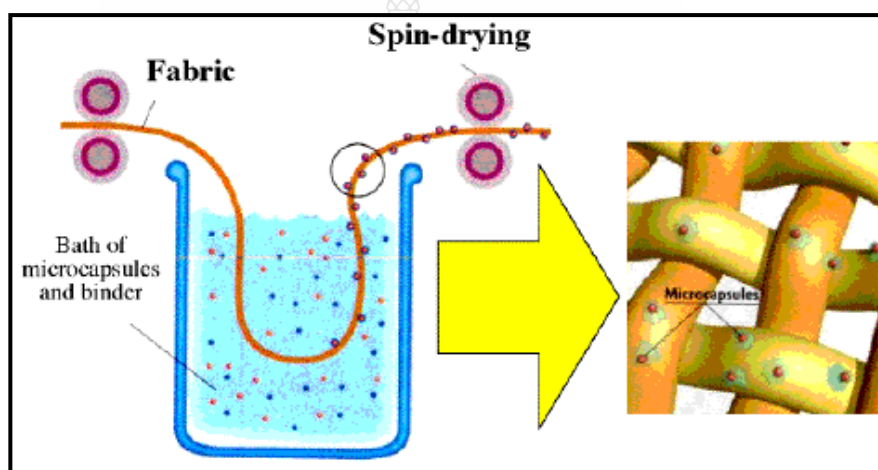
- 1) สารช่วยติด (Cationic polymer quaternary ammonium compound)
- 2) สารช่วยปรับความนุ่มของผ้า (Silicone softener)
- 3) ไมโครแคปซูลของน้ำมันหอมระเหยมีจำนวน 5 กลิ่นดังนี้ กลิ่นลาเวนเดอร์ กลิ่นกุหลาบ กลิ่นมะลิ กลิ่นยูคาลิปตัสและกลิ่นเปปเปอร์มินท์

3.1.1.3 อุปกรณ์ในการทดลอง

- 1) เครื่องบีบผ้าแบบลูกกลิ้ง (Rapid : Padding Mangle)
- 2) เครื่องทำให้แห้ง (Rapid : Mini Dryer)
- 3) เครื่องซังไฟฟ้าทศนิยมสองตำแหน่ง (Pioneer Item:PA2102)
- 4) โถแก้ว 1,000 ml.
- 5) แท่งแก้วคนสารเคมี

3.1.1.4 การเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าแบบใช้ความร้อนในการทำให้แห้ง

การเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าโดยใช้ความร้อนในการทำให้แห้งหลังจากการเคลือบเป็นการใช้เครื่องเป่าลมร้อน โดยมีขั้นตอน ดังภาพที่ 3.1 และมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนของการเคลือบไมโครแคปซูล

ที่มา: Presentation ไมโครแคปซูล: การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการตกแต่งสำเร็จสิ่งทอของ ดร.รัตนพล มงคลรัตนาลิทธิ

- 1) นำสารเคมีที่เตรียมไว้ทั้ง 3 ชนิด สารช่วยติด (Cationic polymer quaternary ammonium compound) สารช่วยปรับความนุ่มของผ้า (Silicone softener) ไมโครแคปซูลของน้ำมันหอมระเหย ทั้ง 5 กลิ่นดังนี้ กลิ่น ลาเวนเดอร์ กลิ่นกุหลาบ กลิ่นมะลิ กลิ่นยูคาลิปตัสและกลิ่นเปปเปอร์มินท์ ซังด้วยเครื่องซังไฟฟ้าทศนิยมสองตำแหน่ง โดยมีอัตราส่วนดังนี้ แคปซูลกลิ่นต่างๆ 30 กรัมต่อน้ำบริสุทธิ์ 1 ลิตร สารปรับความนุ่ม 15 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร สารช่วยติด 10 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร เทลงในโถแก้วคนสารเคมีให้เข้ากัน



ไมโครแคปซูลกลืนต่างๆ สารช่วยติด สารปรับความนุ่ม

ภาพที่ 3.2 นำสารเคมีทั้ง 3 ชนิดมาผสมให้เข้ากัน

2) นำผ้าฝ้ายขนาด 1 เมตร x 1 เมตร นำผ้าที่เตรียมไว้ลงไปแช่ในสารที่เตรียมไว้ประมาณ 10 นาทีโดยสารเคมีที่ท่วมผ้าทั้งหมด ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 นำผ้าฝ้ายที่เตรียมไว้แช่ในสารเคมีที่เตรียมไว้

นำผ้าที่ผ่านการแช่สารแล้วขึ้นไปผ่านเครื่องบีบน้ำชนิดลูกกลิ้ง (Padding Mangle) ดังภาพที่ 3.4 โดยใช้เปอร์เซ็นต์พิกอัพ (pick up) เท่ากับ 80 โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

$$\% \text{ Pick up} = \frac{\text{น้ำหนักผ้าเปียก} - \text{น้ำหนักผ้าแห้ง}}{\text{น้ำหนักผ้าแห้ง}} \times 100$$



ภาพที่ 3.4 เครื่องบีบน้ำชนิดลูกกลิ้ง (Padding Mangle)

4) นำไปทำให้แห้งโดยเครื่องเป่าแห้ง (Mini Dryer) ด้วยความร้อนที่ 90°C เป็นเวลา 10 นาทีและนำผ้าออกมาผึ่งอุณหภูมิห้องประมาณ 10 นาที



ภาพที่ 3.5 เครื่องเป่าแห้ง (Mini Dryer)

3.1.2 การเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยลงบนผ้าแบบใช้อุณหภูมิห้องทำให้แห้ง การเคลือบผ้าโดยใช้อุณหภูมิห้องในการทำให้แห้งหลังจากการเคลือบเป็นวิธีการเคลือบแบบง่ายและสะดวกซึ่งขั้นตอนในการผสมสารเคมีและขั้นตอนต่างๆ ทำเหมือนกับวิธีการเคลือบแบบทำให้แห้งโดยใช้ความร้อน แต่จะต่างกันที่หลังจากผ่านเครื่องบีบน้ำแล้ว คือการนำผ้าไปผึ่งในอุณหภูมิห้อง



ภาพที่ 3.6 ตากผ้าหลังจากผ่านการบีบน้ำด้วยเครื่องบีบแบบลูกกลิ้ง

3.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย

3.2.1 การสำรวจความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อกลิ่นทั้ง 5 กลิ่น กระทำโดยเลือกกลุ่มประชากรทั่วไป 50 คน พนักงานออฟฟิศ 50 คน โดยวิธีการทดสอบด้วยการ ชี้อีก่อนการสูดดมและตอบแบบสอบถามตามภาคผนวก ก

3.2.2 สถิติที่ใช้วิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการประเมินความพึงพอใจใช้มาตราส่วนประเมินค่า(Rating Scale) โดยถือเกณฑ์ดังนี้ (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์; 2542)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00	หมายถึงพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50	หมายถึงพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50	หมายถึงพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50	หมายถึงพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50	หมายถึงพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

3.3 การทดสอบสมบัติความคงทนของกลิ่นต่อการใช้งาน

ในการทดสอบคุณสมบัติความคงทนของกลิ่นต่อการใช้งานในงานวิจัยนี้ เลือกใช้วิธีการทดสอบความคงทนต่อการซักตามบ้านเรือนทั่วไป ซึ่งในการซักครั้งนี้จะมีการทดสอบการซัก 1 ครั้ง, ซัก 3 ครั้ง และซัก 5 ครั้งหลังจากนั้นนำชิ้นงานที่ผ่านการซักไปทดสอบด้วยเครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM) เพื่อตรวจสอบจำนวนไมโครแคปซูลที่เหลืออยู่บนผ้าหลังจากผ่านการซัก

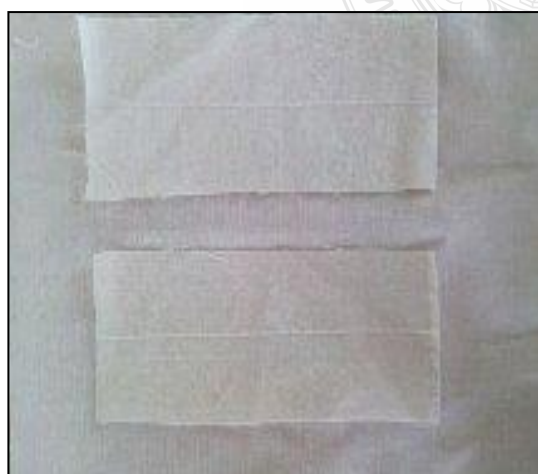
3.3.1 ขั้นตอนของการทดสอบความคงทนของกลิ่นด้วยการซัก ด้วยเครื่องซักผ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีดังนี้

1) เตรียมเครื่องซักผ้าที่สำหรับ ใช้ในการทดสอบ ในการทดสอบครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกเครื่องซักที่ใช้ทดสอบ imarflex wm -201 ดังภาพที่ 3.7 ซั่งผงซักฟอกบริสเอกเซลสีเขียว 10 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ในอุณหภูมิน้ำปกติ ใช้ความแรงในการซักที่ Normal เป็นเวลา 15 นาที และล้างน้ำปกติ 15 นาที หลังจากนั้นนำไปตาก



ภาพที่ 3.7 เครื่องซักที่ใช้ทดสอบ imarflex wm-20

2) เตรียมชิ้นงานโดยนำผ้าที่ผ่านการเคลือบ ไมโครแคปซูลกลิ่นที่ได้รับความยอมรับใน 3 อันดับแรกมาตัดตามขนาด 40 mm x 100 mm จำนวน 2 ชิ้นต่อการซักในแต่ละครั้ง ดังภาพที่ 3.8 โดยใช้มาตรฐานตามบ้านเรือนในการทดสอบ



ภาพที่ 3.8 ชิ้นงานที่ใช้ในการทดสอบขนาด 40 mm x 100 mm

ในการทดสอบความคงทนของกลิ่นที่เคลือบบนผ้าในงานวิจัยนี้ใช้เครื่องซักผ้า imarflex wm-201 เป็นเครื่องทดสอบในการซัก 1 ครั้ง 3 ครั้ง และ 5 ครั้ง และตัดชิ้นงานตามมาตรฐานขนาด 40 mm x 100 mm จำนวน 2 ชิ้นต่อการซักในแต่ละครั้งโดยใช้ วิธีการซักผ้าตามบ้านเรือน โดยใช้ผงซักฟอกปริสเอกเซลในปริมาณ 10 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร

3.3.2 การประเมินผลปริมาณแคปซูลที่เหลือนบนพื้นผ้า

1) นำชิ้นงานที่ไม่ได้ผ่านการซักและ ผ่านการซักจำนวน 1 รอบ, 3 รอบและ 5 รอบ มาเข้าเครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM) ดังภาพที่ 3.9 เพื่อสังเกตปริมาณแคปซูลที่เหลือนอยู่บนผ้า หลังจากการทดสอบ



ภาพที่ 3.9 เครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM)

ที่มา: www.npwebsite.com

2) หลังจากนำผ้าที่ผ่านการซักมาสังเกตปริมาณของแคปซูลแล้วจึงมาเปรียบเทียบปริมาณแคปซูลที่เหลือนอยู่ว่า ผ้าที่ผ่านการเคลือบกลิ่นลาเวนเดอร์ กลิ่นกุหลาบและกลิ่นเปปเปอร์มินท์ ผักลิ้นไคที่มีปริมาณแคปซูลเหลือนอยู่บนผ้ามากที่สุด

3.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยฉบับนี้ใช้สถิติในการวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการประเมินความพึงพอใจใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ในการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อชุดเครื่องนอนและความคงทนของกลิ่นที่มีต่อการซัก

3.4 การผลิตชุดเครื่องนอนจากผ้าฝ้ายเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย

ในขั้นตอนการผลิตชุดเครื่องนอนได้นำผ้า ที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย กลิ่นหอมนำมา ผลิตเป็นชุดเครื่องนอนจากผ้าฝ้ายเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยของกลิ่น ที่มีความคงทนต่อการซักได้ดีจำนวน 1 ชุดประกอบด้วย ผ้าปูที่นอนขนาด 5 ฟุต 1 ชั้น ปลอกหมอน 2 ชั้น และปลอกหมอนข้าง 2 ชั้น ตามขั้นตอนดังนี้

3.4.1 วัตถุดิบในการผลิต

ผ้าฝ้าย 100% ที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยที่มีความคงทนต่อการซักได้ดีที่สุด

3.4.2 วัสดุและอุปกรณ์ในการตัดเย็บ

3.4.2.1 จักรเย็บผ้าอุตสาหกรรม Singer รุ่น 2491 D300A

3.4.2.2 สายวัด ขนาด 60 นิ้ว

3.4.2.3 ด้ายเย็บผ้า เบอร์ 60 สีขาว

3.4.2.4 เข็มหมุด

3.4.2.5 กรรไกรตัดผ้า ขนาด 8 นิ้ว

3.4.3 การผลิตชุดเครื่องนอน 1 ชุด ซึ่งในการตัดเย็บมี ผ้าปูที่นอนขนาด 5 ฟุต 1 ชั้น ปลอกหมอน 2 ชั้น และปลอกหมอนข้าง 2 ชั้น จากผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย ดังนี้

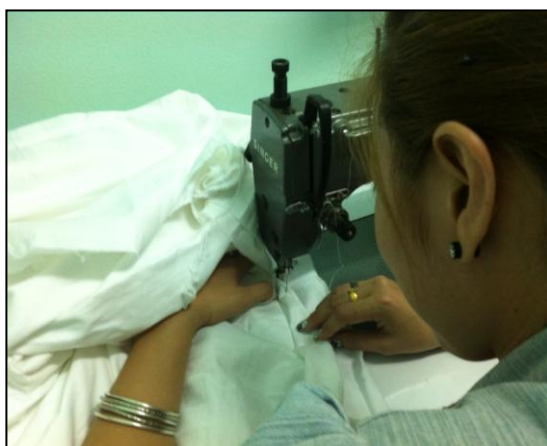
3.4.3.1 ตัดผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย ตามขนาด ผ้าปูที่นอน 5 ฟุต 1 ผืน (กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 150 x 200 x 25 เซนติเมตร) ปลอกหมอนจำนวน 2 ชั้น (กว้าง x ยาว เท่ากับ 50 x 75 x 2 เซนติเมตร) ปลอกหมอนข้าง 2 ชั้น (กว้าง x ยาว เท่ากับ 36 x 114 x 2 เซนติเมตร)

3.4.3.2 เย็บชุดเครื่องนอนเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยโดยใช้จักร SINGER 2491 D300A ดังภาพที่ 3.10 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเย็บผ้าปูที่นอน เย็บปลอกหมอนหนุนและเย็บปลอกหมอนข้างดังภาพที่ 3.11 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) เย็บพนักริม เย็บมุมของผ้าปูที่นอนทั้งสี่ด้าน โดยพับเย็บเป็นลักษณะทรงสามเหลี่ยม และให้ตั้งฉากทั้ง 4 ด้าน

2) เย็บพนักริมโดยรอบ พนักริมของขอบด้านบนขนาด 1 นิ้ว หลังจากนั้นเย็บตะเข็บข้างของปลอกหมอนซึ่งหลังจากที่เย็บตะเข็บข้างแล้ว กลับด้านในออกมาด้านนอก

3) เย็บตะเข็บข้างของปลอกหมอนข้าง เย็บพนักริมของขอบด้านบนและด้านล่างเพื่อนำเชือกมาร้อยทั้งด้านบนและด้านล่าง



ภาพที่ 3.10 จักร SINGER 2491 D300A ใช้ในขั้นตอนการผลิต



ภาพที่ 3.11 การเย็บผ้าปูที่นอน ปลอกหมอนและปลอกหมอนข้าง

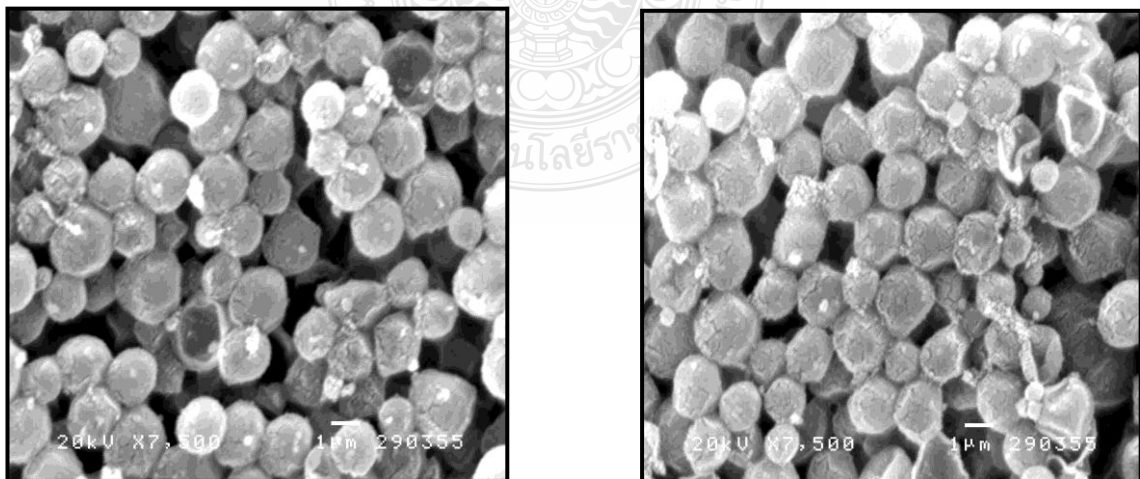
บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย มีวัตถุประสงค์เพื่อ เคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าฝ้าย สำหรับทำชุดเครื่องนอน ศึกษาการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าแบบใช้ความร้อนในการทำให้แห้ง ศึกษาการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าแบบใช้อุณหภูมิห้องในการทำให้แห้ง และ ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหย เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่เคลือบกลิ่น 5 กลิ่น ได้ผลจากการศึกษาสามารถแบ่งออกได้ 4 ขั้นตอนโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

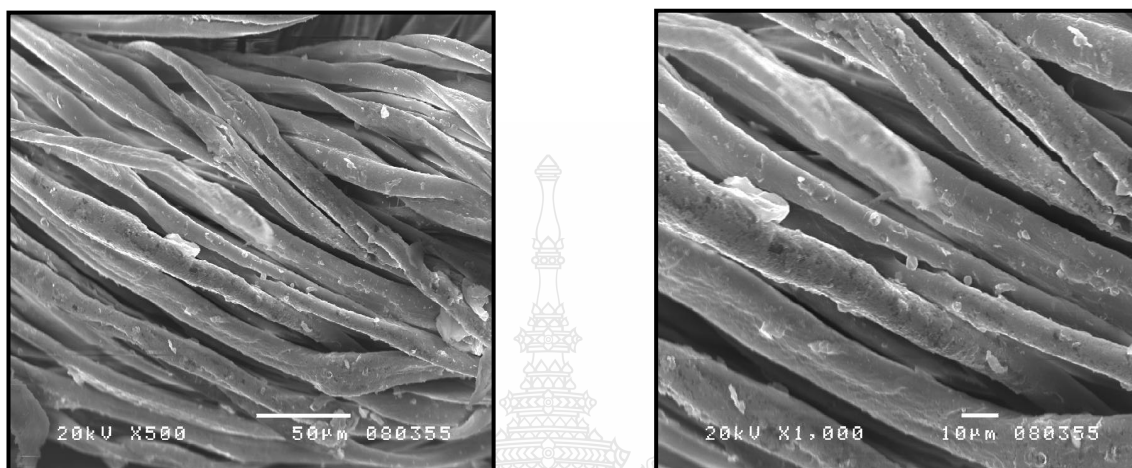
4.1 ผลการเปรียบเทียบวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมลงบนผ้าฝ้าย 2 วิธี

4.1.1 ไมโครแคปซูลที่บรรจุน้ำมันหอมระเหยจะมีลักษณะเป็นทรงกลมแต่ขนาดจะไม่เท่ากัน ดังภาพที่ 4.1 ซึ่งขนาดของแคปซูลเล็กในระดับ ไมโครเมตร (μm) (ปกติจะมีขนาดอยู่ในช่วง 1-1,000 μm)



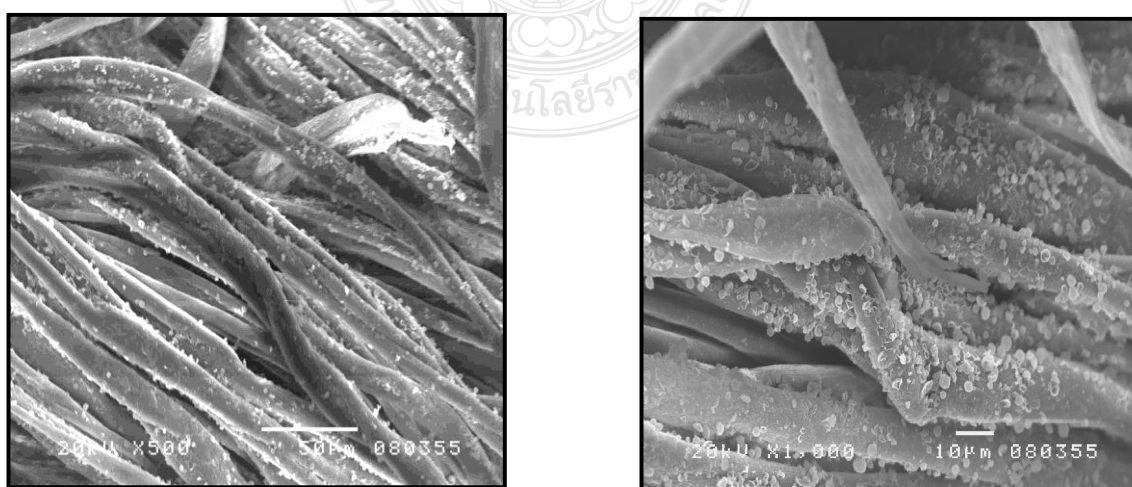
ภาพที่ 4.1 ภาพไมโครแคปซูลบรรจุน้ำมันหอมระเหย

4.1.2 จากการทดลองเคลือบไมโครแคปซูลกลีโคโนโรมาเทอราฟิลลงบนผ้าฝ้ายทั้ง 2 แบบ คือ เคลือบแบบให้ความร้อนในการทำให้แห้งและเคลือบแบบใช้อุณหภูมิห้องในการทำให้แห้ง ผลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ในการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าแบบให้ความร้อนในการทำให้แห้ง พบไมโครแคปซูลจำนวนมากหลังจากผ่านขั้นตอนการผลิตและประเมินผลจากภาพผ่านเครื่อง SEM ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 ประสิทธิภาพการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าแบบให้ความร้อนทำให้แห้ง

4.1.3 จากการทดลองการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าแบบใช้อุณหภูมิห้องในการทำให้แห้ง พบว่า พบจำนวนไมโครแคปซูลมากกว่าวิธีการเคลือบแบบให้ความร้อนในการทำให้แห้ง ซึ่งในขั้นตอนการเคลือบแบบ ให้ความร้อนในการทำให้แห้ง นี้สามารถใช้ในการงานอุตสาหกรรมใหญ่ได้ เนื่องจากมีเครื่องผลิตแบบเต็มรูปแบบที่สามารถสร้างกำลังการผลิตได้



ภาพที่ 4.3 ประสิทธิภาพการทดสอบเคลือบไมโครแคปซูลแบบใช้อุณหภูมิห้องในการทำให้แห้ง

จากภาพที่ 4.3 จะเห็นได้ว่าวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลแบบ ใช้อุณหภูมิห้องในการทำให้แห้ง มีประสิทธิภาพในการยึดเกาะของไมโครแคปซูลมากกว่าการเคลือบไมโครแคปซูลแบบใช้ความร้อน สืบเนื่องจากไมโครแคปซูลที่ยึดเกาะบนเส้นใย

4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้า

ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า กลิ่นที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ กลิ่นลาเวนเดอร์ เนื่องจากเป็นกลิ่นหอมเย็นจากดอกไม้แห้ง ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย และกลิ่นรองลงมา คือ กลิ่นกุหลาบ ซึ่งเมื่อได้กลิ่นหอมอ่อน ๆ ของดอกกุหลาบในระหว่างการนอนหลับ สามารถช่วยให้ผู้บริโภคมีความจำดีขึ้น และรองลงมาคือ กลิ่นเปปเปอร์มินท์ จากการสำรวจผู้บริโภคได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า กลิ่นเปปเปอร์มินท์เป็นกลิ่นหอมแบบเย็นๆ เมื่อได้กลิ่นทำให้ รู้สึกสดชื่น บรรเทาอาการมีนศีรษะและผ่อนคลาย และกลิ่นมะลิผู้บริโภคได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า กลิ่นมะลิเป็นกลิ่นที่หอมสดชื่น ชมรมเกษตรปลอดสารพิษได้กล่าวถึงสรรพคุณของกลิ่นมะลิไว้ว่า เป็นไม้ดอกที่มีกลิ่นหอมเย็นใจให้ความรู้สึกสุขสงบ นอกจากนี้กลิ่นยูคาลิปตัส ผู้บริโภคให้ความสนใจน้อยที่สุด ซึ่งผู้บริโภคให้ความเห็นไว้ว่าไม่เหมาะกับห้องนอน ห้องนอนควรเป็นกลิ่นที่ได้รับแล้วรู้สึกผ่อนคลาย ในขณะที่นอน

ภาพตารางการแสดงผลค่าเฉลี่ยร้อยละของการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย

ตารางที่ 4.1 แสดงผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าเคลือบกลิ่น

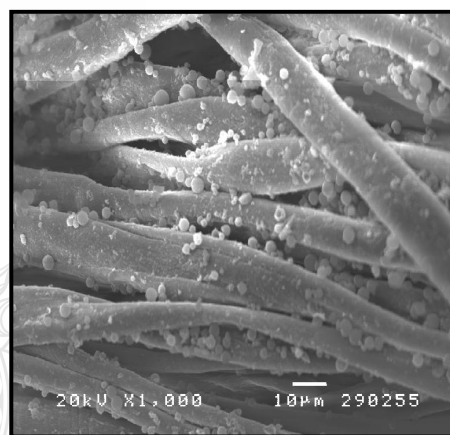
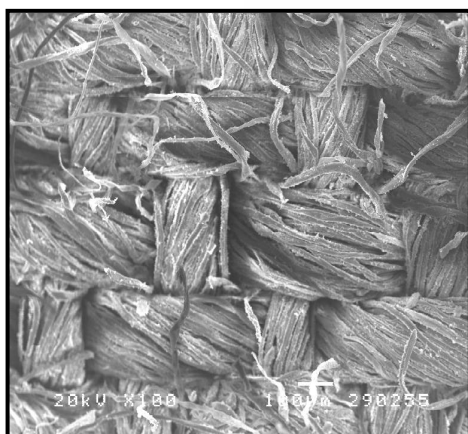
N = 100

กลิ่นน้ำมันหอมระเหย	ค่าเฉลี่ย	S.D	การแปรผล
1.ลาเวนเดอร์	3.66	1.327	มาก
2.กุหลาบ	3.61	1.318	มาก
3.เปปเปอร์มินท์	3.34	1.401	มาก
4.มะลิ	3.39	1.325	มาก
5.ยูคาลิปตัส	3.26	1.397	มาก

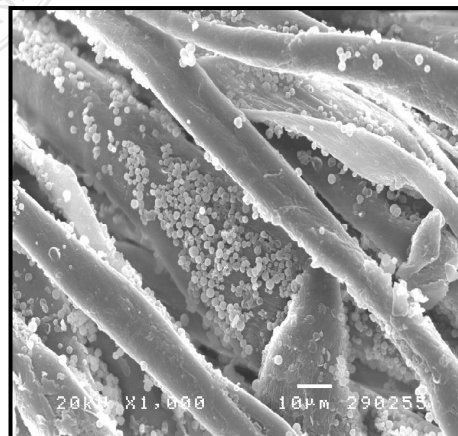
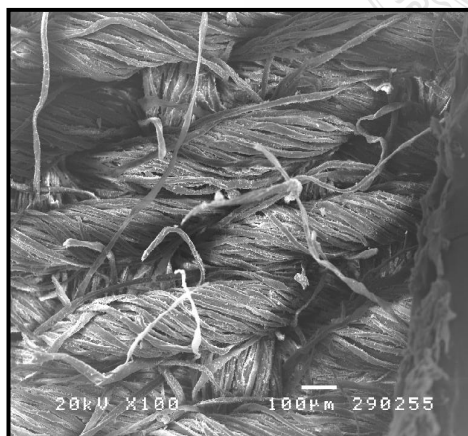
ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า การประเมินความพึงพอใจตามค่าเฉลี่ยดังตารางที่ 4.1 พบว่ากลิ่นลาเวนเดอร์เป็นที่ยอมรับมากที่สุด กลิ่นกุหลาบได้รับการยอมรับรองลงมาและกลิ่นอื่นๆตามลำดับ

4.3 ลักษณะไมโครแคปซูลของน้ำมันหอมระเหย

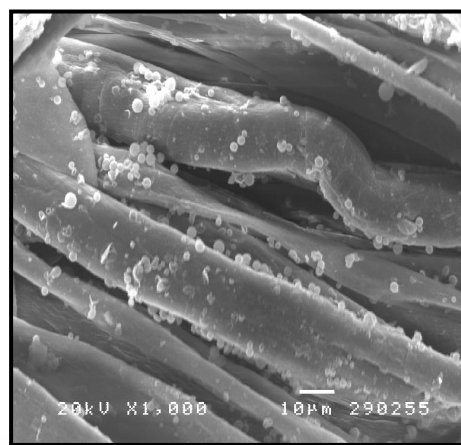
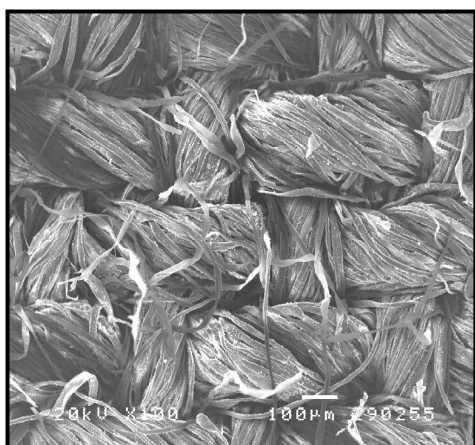
จากผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นน้ำมันหอมระเหยดังกล่าว ผู้วิจัยได้ผลใน 3 อันดับแรกดังนี้ ผ้ากลิ่นลาเวนเดอร์เป็นกลิ่นที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด ผ้ากลิ่นกุหลาบรองลงมาและผ้ากลิ่นเปปเปอร์มินท์เป็นอันดับที่ 3 รองลงมา นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นต่างๆและยังไม่ได้ผ่านการซักมาทำการทดสอบ โดยการใช้เครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM)



ภาพที่ 4.4 ผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นลาเวนเดอร์



ภาพที่ 4.5 ผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบ



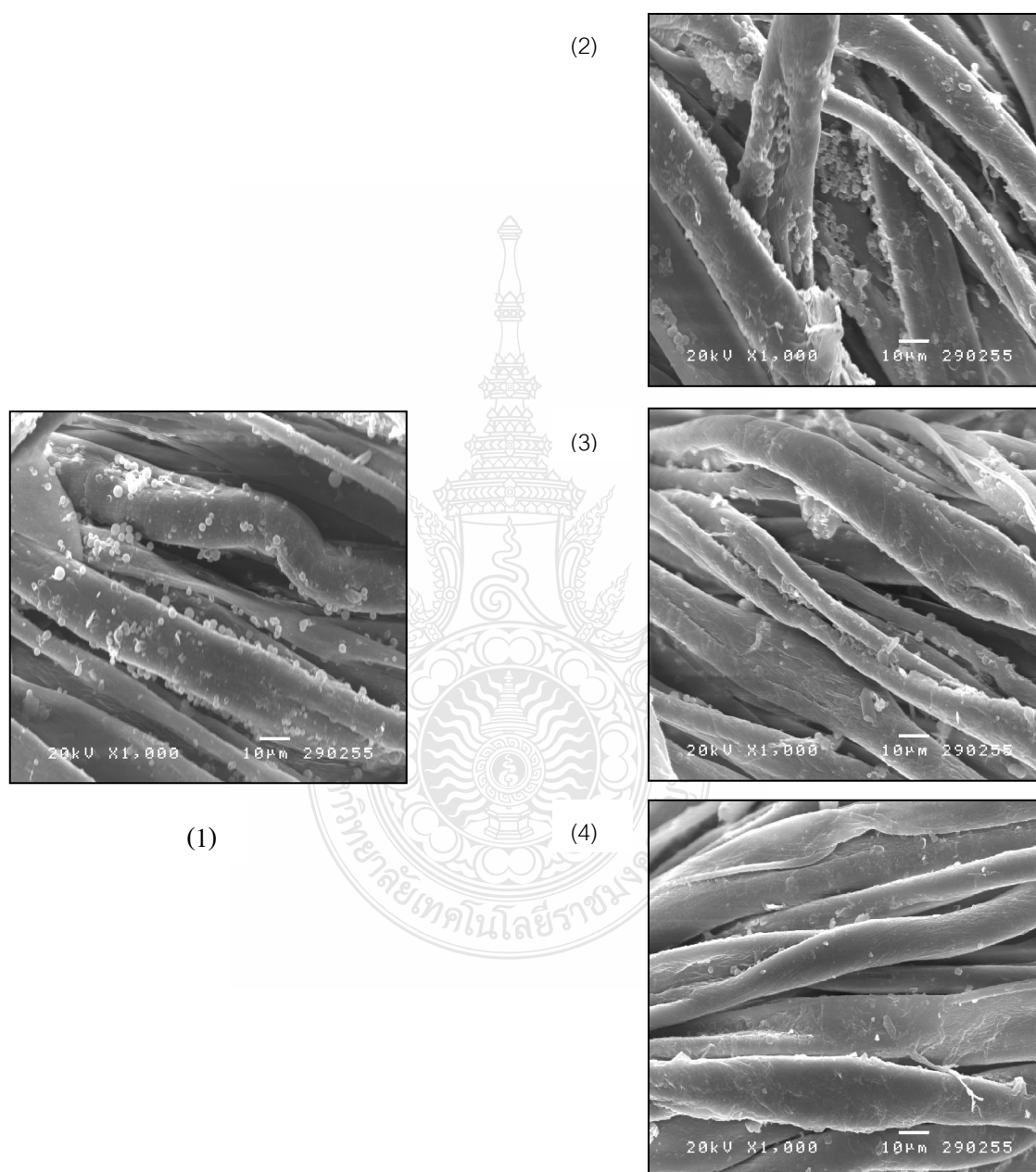
ภาพที่ 4.6 ผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นเปปเปอร์มินท์

จากภาพ 4.4, 4.5 และ 4.6 การเปรียบเทียบลักษณะปริมาณของไมโครแคปซูลทั้ง 3 กลิ่น พบว่าสังเกตจำนวนไมโครแคปซูลอย่างเห็นได้ชัดว่า หลังจากผ้าผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นต่างๆ จะมีผลของการยึดเกาะของจำนวนไมโครแคปซูลที่แตกต่างกัน กลิ่นกุหลาบมีไมโครแคปซูลเป็นจำนวนมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าที่ผ่านการเคลือบกลิ่นลาเวนเดอร์และผ้าที่ผ่านการเคลือบกลิ่นเปปเปอร์มินท์ ซึ่งอาจจะมาจากหลายปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ในระหว่างขั้นตอนในการผลิตผลของผ้าที่ผ่านการเคลือบ

4.4 ความคงทนของกลิ่นต่อการใช้งาน

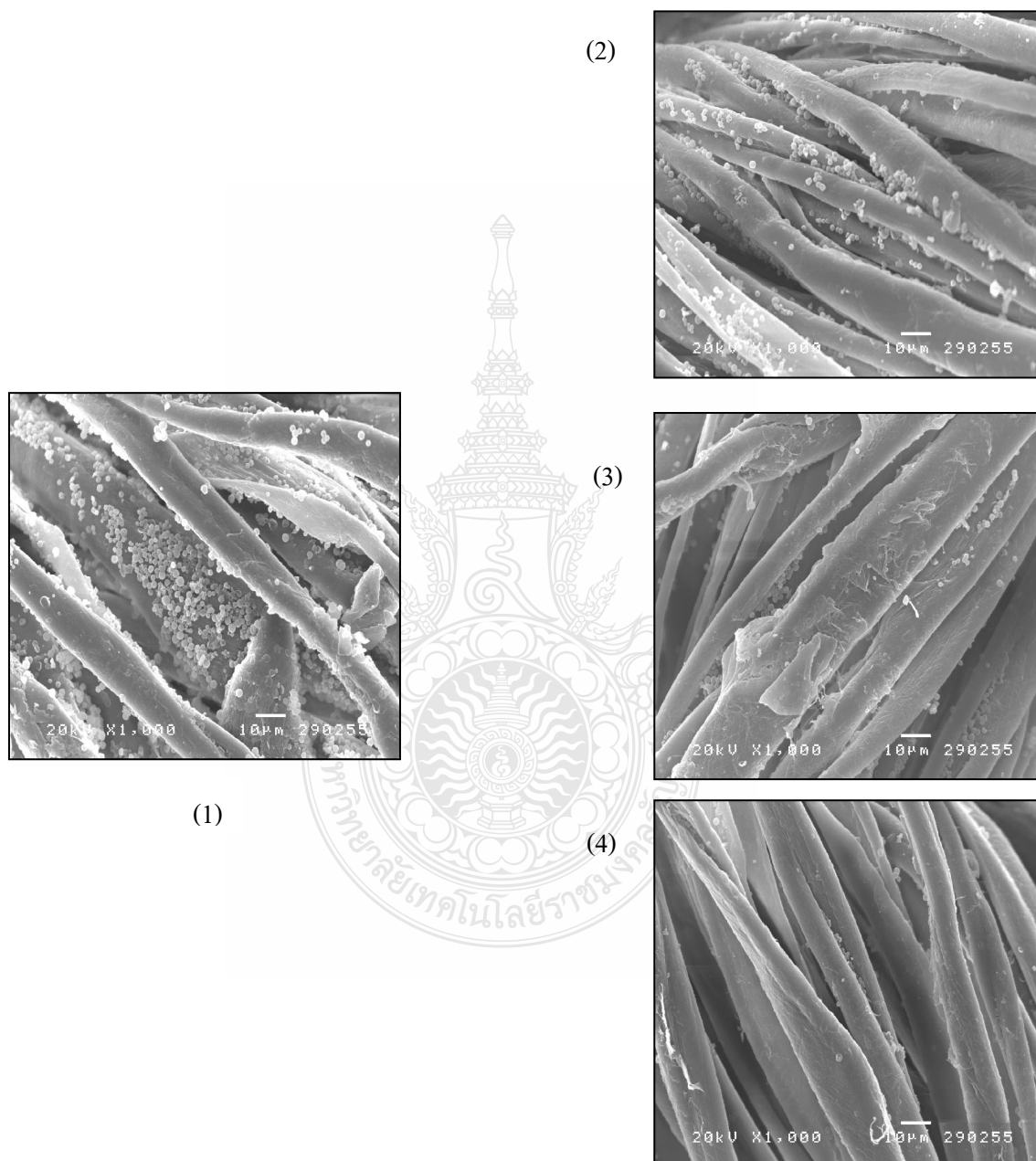
จากการศึกษาลักษณะของไมโครแคปซูลชันน้ำมันหอมระเหยหลังจากนั้นนำมาทดสอบความคงทนต่อการซักมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้ การทดสอบความคงทนของกลิ่นด้วยวิธีการซักแบบใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน ในงานวิจัยนี้ทำการซัก 1 ครั้ง 3 ครั้ง และ 5 ครั้ง นำผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นต่างๆ ใน 3 อันดับแรกมาทำการซักตามมาตรฐานในครั้งที่ 1 และนำไปผ่านเครื่อง SEM เพื่อเปรียบเทียบจำนวนไมโครแคปซูลที่ยึดเกาะอยู่หลังจากผ่านการซัก

4.4.1 การทดสอบการซักที่ 1 ครั้งที่ 3 ครั้งและที่ 5 ครั้งของผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลของกลิ่นลาเวนเดอร์และนำไปผ่านเครื่อง SEM เพื่อสังเกตปริมาณไมโครแคปซูลที่ปรากฏอยู่ ดังภาพที่ 4.7



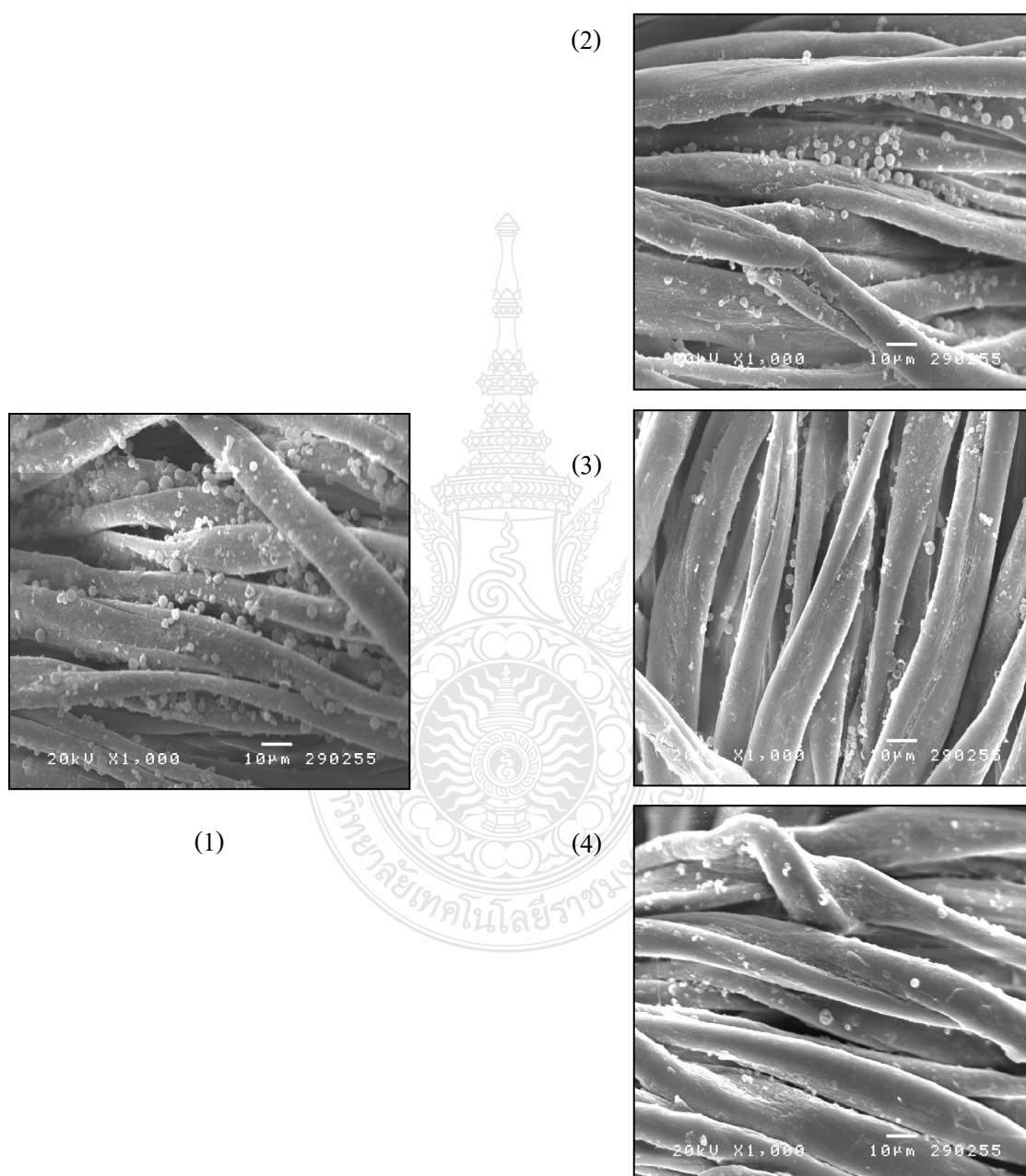
ภาพที่ 4.7 แสดงไมโครแคปซูลของกลิ่นลาเวนเดอร์ (1) ก่อนซักล้าง (2) ซักครั้งที่ 1 (3) ซักครั้งที่ 3 (4) ซักครั้งที่ 5

4.4.2 นำชิ้นทดสอบที่ผ่านการเคลือบไมโคร แคปซูลกัลลินกุลหาลาบมาทดสอบความคงทนของกัลลินด้วยการซักแบบทั่วไปหลังจากการซักนำไปผ่านเครื่อง SEM เพื่อสังเกตปริมาณของไมโครแคปซูล ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 แสดงไมโครแคปซูลของกัลลินกุลหาลาบ (1) ก่อนซักล้าง (2) ซักครั้งที่ 1 (3) ซักครั้งที่ 3 (4) ซักครั้งที่ 5

4.4.3 ทดสอบการซักครั้งที่ 3 คือ ทดสอบการซักครั้งที่ 5 ด้วยการซักแบบทั่วไปหลังจากการซักนำไปผ่านเครื่อง SEM เพื่อหาปริมาณไมโครแคปซูลที่ปรากฏอยู่บนผ้าหลังจากผ่านการทดสอบซักในครั้งที่ 5 ดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 แสดงไมโครแคปซูลของกลี้นเปปเปอร์มินท์ (1) ก่อนซักล้าง (2) ซักครั้งที่ 1 (3) ซักครั้งที่ 3 (4) ซักครั้งที่ 5

ในการทดสอบความคงทนของกลิ่นด้วยวิธีการซักในงานวิจัยนี้ พบว่า ในการเคลือบผ้าฝ้ายในครั้งแรกที่ยังไม่ได้ผ่านการทดสอบความคงทนของกลิ่นด้วยการซัก ผ้าเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบมีไมโครแคปซูลเป็นจำนวนมากที่สุดเมื่อเทียบกับผ้าที่ผ่านการเคลือบกลิ่นกุหลาบและกลิ่นเปปเปอร์มินท์ หลังจากการทดสอบครั้งที่ 1 ผลจากการทดสอบพบว่าไมโครแคปซูลจำนวนหนึ่งที่หลุดไปกับการซักครั้งแรก และเมื่อทำการทดสอบซักในครั้งที่ 3 พบว่าไมโครแคปซูลของผ้าที่ผ่านการเคลือบมีปริมาณที่น้อยลงแต่ปริมาณใกล้เคียงกันทุกกลิ่น และสุดท้ายเมื่อผ่านการทดสอบซักครั้งที่ 5 ผลของการทดสอบพบว่าผ้าที่มีปริมาณไมโครแคปซูลเป็นจำนวนมากที่สุดคือผ้าที่มีกลิ่นลาเวนเดอร์สามารถทนต่อการซักได้ดีกว่าผ้าเคลือบกลิ่นกุหลาบและกลิ่นเปปเปอร์มินท์ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณไมโครแคปซูลที่ยึดเกาะอยู่บนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบทั้ง 3 ชนิด

4.4.4 ผลความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าเคลือบ ไมโครแคปซูล ที่ผ่านการซักล้าง 1 ครั้งจำนวน 100 คน

4.4.4.1 ซักล้าง 1 ครั้ง

ตารางที่ 4.2 แสดงผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าหลังจากซัก 1 ครั้ง

N = 100

กลิ่นน้ำมันหอมระเหย	ค่าเฉลี่ย	S.D	การแปรผล
1.ลาเวนเดอร์	3.42	1.312	ปานกลาง
2.กุหลาบ	3.63	1.338	มาก
3.เปปเปอร์มินท์	3.31	1.411	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยกลิ่นที่ผ่านการทดสอบซัก 1 ครั้ง พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผ้าเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบมากที่สุดซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด รองลงมาผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผ้าเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยกลิ่นลาเวนเดอร์ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.42 โดยมีความพึงพอใจในระดับปานกลางเช่นเดียวกับผ้าเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยกลิ่นเปปเปอร์มินท์

4.4.4.2 ซักล้าง 3 ครั้ง

ตารางที่ 4.3 แสดงผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าหลังจากซัก 3 ครั้ง

N = 100

กลิ่นน้ำมันหอมระเหย	ค่าเฉลี่ย	S.D	การแปรผล
1.ลาเวนเดอร์	3.32	1.336	ปานกลาง
2.กุหลาบ	3.39	1.449	ปานกลาง
3.เปปเปอร์มินท์	3.25	1.424	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยกลิ่นที่ผ่านทดสอบซัก 3 ครั้ง พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผ้าเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบมากที่สุดซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39 โดยมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง รองลงมาผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผ้าเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยกลิ่นลาเวนเดอร์ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.32 โดยมีความพึงพอใจในระดับปานกลางเช่นเดียวกับผ้าเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยกลิ่นเปปเปอร์มินท์มีค่าเฉลี่ย 3.25 ตามลำดับ

4.4.4.3 ซักล้าง 5 ครั้ง

ตารางที่ 4.4 แสดงผลค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าหลังจากซัก 5 ครั้ง

N = 100

กลิ่นน้ำมันหอมระเหย	ค่าเฉลี่ย	S.D	การแปรผล
1.ลาเวนเดอร์	3.65	1.321	มาก
2.กุหลาบ	3.45	1.438	ปานกลาง
3.เปปเปอร์มินท์	3.41	1.407	ปานกลาง

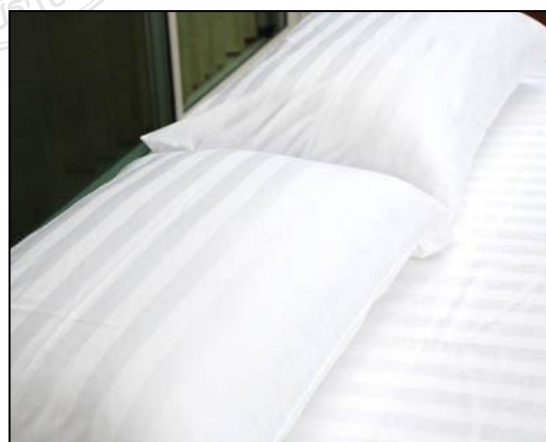
จากตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยกลิ่นที่ผ่านการทดสอบซัก 5 ครั้ง พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผ้าเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นลาเวนเดอร์มากที่สุดซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 โดยมีความพึงพอใจในระดับมาก รองลงมาผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผ้าเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยกลิ่นกุหลาบซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.45 โดยมีความพึงพอใจในระดับปานกลางเช่นเดียวกับผ้าเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหยกลิ่นเปปเปอร์มินท์มีค่าเฉลี่ย 3.41 ตามลำดับ

4.5 ผลการตัดเย็บผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน

ในการตัดเย็บผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนในงานวิจัยนี้ ได้ผลิตชุดเครื่องนอนประกอบด้วย ผ้าปูที่นอน 1 ชิ้น ปลอกหมอน 2 ชิ้น และปลอกหมอนข้าง 2 ชิ้น จากผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูล ดังภาพที่ 4.10 และภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.10 แสดงชุดเครื่องนอน ผ้าปูที่นอน 1 ผืน ปลอกหมอน 2 ชิ้นและปลอกหมอนข้าง 2 ชิ้น



ภาพที่ 4.11 ผ้าปูที่นอนจากผ้าฝ้ายเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม

จากการตัดเย็บ ชุดเครื่องนอน ผ้าฝ้ายเคลือบไมโครแคปซูล น้ำมันหอมระเหย ได้ ผ้าปูที่นอน 1 ชั้น ปลอกหมอน 2 ชั้น และปลอกหมอนข้าง 2 ชั้น จากการตัดเย็บชุดเครื่องนอนครั้งนี้ได้ผล คือ ผิวสัมผัสของเนื้อผ้ายังคงสภาพเดิมและมีกลิ่นหอมของน้ำมันหอมระเหยซึ่งแตกต่างจากชุดเครื่องนอนทั่วไป โดยกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยจะให้ความหอมได้ยาวนานโดยประมาณ 3 – 4 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับการซักล้างชุดเครื่องนอนของผู้บริโภค



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในงานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยไมโครแคปซูลของน้ำมันหอมระเหย ซึ่งได้ทำการศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูล ดำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบ ไมโครแคปซูล น้ำมันหอมระเหย ทดสอบความคงทนของกลิ่นที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูล น้ำมันหอมระเหย บนผ้าฝ้ายต่อการซัก ตัดเย็บชุดเครื่องนอนจากผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลน้ำมันหอมระเหย มีรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัยการเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าฝ้าย

ผลของการศึกษาและทดลองเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยพบว่า การเคลือบไมโครแคปซูลลงบนผ้าแบบใช้ อุณหภูมิห้องในการทำให้แห้งได้ผลดีกว่าการเคลือบแบบใช้ความร้อนในการทำให้แห้งซึ่งในการใช้ความร้อนในการทำให้แห้งจะได้ผลที่ดีควรจะมีการพัฒนาในด้านของปริมาณของส่วนผสมเพื่อสามารถใช้งานเชิงอุตสาหกรรม ในการวิจัยครั้งนี้สามารถใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวันซึ่งผลของการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัย ของ ชาญชัย สิริเกษมเลิศ (2553:3) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมการเคลือบผ้า (Coated Textiles) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณสมบัติเหล่านี้ทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาโครงสร้างเคมีของวัสดุสิ่งทอ การพัฒนาโครงสร้างของผ้า รวมทั้งการตกแต่งสำเร็จโดยใส่สารเคมีลงบนวัสดุที่ต้องการ ด้วยกระแสนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่พยายามลดการใช้สารเคมี การเคลือบผ้าจะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าการตกแต่งสำเร็จแบบเดิม

5.2 ผลการประเมินพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบกลิ่นหอม

ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นทั้ง 5 กลิ่น ผู้บริโภคให้ความสนใจกับกลิ่นลาเวนเดอร์มากที่สุด เนื่องจากเป็นกลิ่นหอมเย็นจากดอกไม้แห้ง ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย และกลิ่นรองลงมา คือ กลิ่นกุหลาบ ซึ่งเมื่อได้กลิ่นหอมอ่อน ๆ ของดอกกุหลาบในระหว่างการนอนหลับ สามารถช่วยให้ผู้บริโภคมีความจำดีขึ้น และรองลงมาคือ กลิ่นเปปเปอร์มินท์ จากการสำรวจผู้บริโภคได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า กลิ่นเปปเปอร์มินท์เป็นกลิ่นหอมแบบเย็นๆ เมื่อได้กลิ่นทำให้รู้สึกสดชื่น บรรเทาอาการไมตรีษะและผ่อนคลาย และ กลิ่นมะลิ ผู้บริโภคได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่ากลิ่นมะลิเป็นกลิ่นที่หอมสดชื่น ชมรมเกษตรปลอดภัยได้

กล่าวถึงสรรพคุณของกลิ่นมะลิไว้ว่า เป็นไม้ดอกไม้กลิ่นหอมเย็นใจให้ความรู้สึกสุขสงบ นอกจากนั้นกลิ่นยูคาลิปตัส ผู้บริโภคให้ความสนใจน้อยที่สุดซึ่งผู้บริโภครู้สึกว่าไม่เหมาะกับห้องนอน ห้องนอนควรเป็นกลิ่นที่ได้รับแล้วรู้สึกผ่อนคลายในขณะที่นอน ซึ่งผลจากงานวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจียมจิต แสงสุวรรณ Guides Center.com คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มองว่า การใช้กลิ่น หรือ อโรมาเธอราปี ก็สามารถบำบัดให้สมองมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้นได้เช่นกัน โดยผู้ใช้ต้องศึกษาถึงคุณสมบัติของกลิ่นก่อนที่จะนำมาใช้ให้ตรงกับวัตถุประสงค์และโอกาสเสียก่อน นักวิจัยกล่าวไว้ว่า หากต้องการกระตุ้นด้านความจำจะต้องเลือกใช้กลิ่นลาเวนเดอร์และกลิ่นกุหลาบ หากต้องการความสดชื่นกระปรี้กระเปร่าหรือระงับการเจ็บปวดบางชนิดอาจต้องเลือกกลิ่นเปปเปอร์มินท์

5.3 ผลความคงทนของกลิ่นที่ผ่านการเคลือบบนผ้าฝ้ายต่อการซัก

ผลจากการวิจัยพบว่า กลิ่นที่ได้รับความนิยมใน 3 อันดับแรกเมื่อนำมาทดสอบ ก่อนนำไปซักผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบมีการยืดเกาะของจำนวนแคปซูลเป็นจำนวนมากกว่าผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นอื่น

5.3.1 ในการทดสอบความคงทนของกลิ่นด้วยการซัก 1 ครั้ง เปรียบเทียบจำนวนไมโครแคปซูลบนผ้าด้วยการใช้เครื่อง SEM แล้วผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นลาเวนเดอร์ กลิ่นกุหลาบ และกลิ่นเปปเปอร์ เมื่อเปรียบเทียบกับชิ้นงานที่ไม่ได้ผ่านการซักสังเกตจำนวนไมโครแคปซูลยังคงมีเป็นจำนวนมากและไม่ค่อยแตกต่างจากชิ้นงานที่ยังไม่ได้ผ่านการซักล้าง

5.3.2 ในการทดสอบซัก 3 ครั้ง พบว่าผลของการซักในครั้งนี้ผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลแต่ละชนิดปรากฏจำนวนไมโครแคปซูลเป็นจำนวนลดน้อยลง จากการเปรียบเทียบจำนวนของไมโครแคปซูลของผ้าที่ผ่านการซักล้างในครั้งแรก ซึ่งจำนวนของไมโครแคปซูลจะแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด

5.3.3 ในการทดสอบซัก 5 ครั้งสังเกตจากปริมาณของ ไมโครแคปซูลมีจำนวนน้อยลงมากกว่าเดิม ผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นลาเวนเดอร์มีปริมาณของไมโครแคปซูลมากกว่าผ้าที่ผ่านการเคลือบกลิ่นอื่น ถึงแม้ว่าในขั้นตอนแรกก่อนทดสอบซักผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นกุหลาบเป็นชิ้นงานที่มีจำนวนไมโครแคปซูลมากที่สุดแต่เมื่อทำการทดสอบ ผ้าที่มีความสามารถในการคงทนต่อการซักเป็นผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นลาเวนเดอร์

5.4 ผลการตัดเย็บผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน

ผลิตและตัดเย็บชุดเครื่องนอนประกอบด้วย ผ้าปูที่นอน 1 ผืน ปลอกหมอน 2 ชิ้นและปลอกหมอนข้าง 2 ชิ้น จากผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นลาเวนเดอร์เป็นตัวอย่างเพื่อศึกษาและผลิตในเชิงพาณิชย์ต่อไป

5.5 ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำไปขยายต่อไปเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการทำเป็นผลิตภัณฑ์ให้หลากหลายที่เกิดจากการใช้ไมโครแคปซูลกลิ่นหอมกับสิ่งทอ
2. ควรมีการศึกษาวิธีการผลิตเพื่อเชิงอุตสาหกรรม และเป็นวิธีที่เหมาะสม และเป็นการเผยแพร่ให้เป็นที่ยอมรับเพื่อการขยายเชิงอุตสาหกรรม
3. ควรมีการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความคงทนของกลิ่นต่อการซักให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

- เกษม ต้นติผลาชีวะ. 2548. **การรักษาสุขภาพในวัยสูงอายุ**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์
- กฤษณา ภูตะคาม. 2542. **น้ำมันหอมระเหย (Essential oils) และสुकนธบำบัด (Aromatherapy)**.
เชียงใหม่: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ไชนภา เวียงนนท์, ปนัดดา อาวจำปา และภัทราวดี จันท์แจ่ม. 2548. **การพัฒนาวิธีเตรียมขมิ้นชันไมโครเอนแคปซูเลชัน โดยใช้โพลีเมอร์ที่สามารถเข้ากันได้กับร่างกาย**. ขอนแก่น:
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชนินทร์ ลีวานันท์. 2551. **ผ่อนคลาย สบายใจด้วยสुकนธบำบัด (Aromatherapies)**. กรุงเทพฯ: คณะ
แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล.
- ชนิกานต์ ช่อนกลิ่น ญัฐฐา เล่ากุลจิตต์ และ อรพิน เกิดชูชื่น. 2553. **เทคนิคการเอนแคปซูเลชันกลิ่นรสไค้จากโปรตีนไฮโดรไลเซต**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี
- ชาญชัย สิริเกษมเลิศ. 2553. **นวัตกรรมผ้าเคลือบ**. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ.
- ญัฐฐา เล่ากุลจิตต์และสุทัศน์ สุระวัง. 2551. **การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตไมโครแคปซูลกลิ่นรสเทียนอบโดยวิธีหาพื้นที่ตอบสนอง** เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เนาวรัตน์ สนั่นพานิชกุล. 2545. **ไมโครเอนแคปซูเลชันของดี-แพนทีนอลในโปรตีนครอสลิงค์กับเทรพทโรลคลอไรด์**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. บัณฑิตวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร
- ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542. **ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤกษศาสตร์และสังคมศาสตร์**. บุรีรัมย์: คณะ
ครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.
- ปรีณดา อุปรารปรีชา และ ดาขวัญ โคศิริ. 2546. **การเตรียมน้ำมันมะกูด โดยวิธีไมโครเอนแคปซูเลชัน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิมพ์ใจ อมรศิริรัตนกุล. 2543. **ไมโครเอนแคปซูเลชันของฟ้าทลายโจรโดยใช้พอลิเมอร์ชีวภาพชนิดละลายน้ำ**: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. บัณฑิตวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร.
- พิมพ์พร ลีลาพรพิสิฐ. **สुकนธบำบัด**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2547: 67-84.
- พรรณกร อนันท์ภักคั่นทิน และญัฐฐา ภูมะชน. 2553. **การตกแต่งสำเร็จผ้าฝ้ายด้วยน้ำมันขมิ้นชันชนิดไมโครแคปซูล**, บทความย่อปริญญาานิพนธ์และปัญหาพิเศษ คณะวิทยาศาสตร์.
- เขาวเรศ สมทรัพย์ และจินตนา เลิศไพบุลอย. 2552. **ประสบการณ์สร้างเสริมสุขภาพของวัยรุ่นหญิงด้วยโยคะ**. Thai Journal of Nursing Council Vol. 24 No.4.

- ศศิธร พุ่มดวง. 2546. การลดปวดในระยะคลอดโดยไม่ใช้ยา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา: ตีพิมพ์วันที่ 12 พฤศจิกายน 2546 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย , **พืชหอมที่มีสรรพคุณทางยาและสมุนไพรบำบัด**, <http://www.tistr.or.th/pharma/main.htm#one> สุชาดา ไชยสวัสดิ์. อโรมาเธอราปีคืออะไร. Available at: <http://digital.lib.kmutt.ac.th/magazine/issue1/article/aroma.html>. Accessed september 15, 2011.[สืบค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2554]
- ศิริลักษณ์ มาลานิยม. 2545. สมอ.สาร. **น้ำมันหอมระเหยสกัดจากพืชสมุนไพร**. กรุงเทพฯ: ปีที่ 28 ฉบับที่ 325.
- เอกลักษณ์ ทวีโรจนกุล, Technology Promotion Mag., Vol.36 No.20, August-September 2009.
- อุดมลักษณ์ เวียนงาม. 2549. **Aromatherapy สดชื่นด้วยกลิ่นบำบัด**. กรุงเทพมหานคร: นิตยสารหมอชาวบ้าน ฉบับที่ 28.
- Aroma Therapy ศาสตร์และศิลป์ของกลิ่นหอม การนวด & น้ำมันหอมระเหย. Available at: http://www.elib-online.com/doctors/gen_aroma01.html. Accessed september 15, 20011.
- Gordon Nelson, February 2002, Application of microencapsulation in textiles, Elsevier Science B.V UK.,<http://www.tistr.or.th/pharma/main.htm#one> [สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2554]
- Mongkhorrattanasit.R, 2006 Microencapsulation Presentation, Technical University of Liberec, Czech Republic.
- B.Voncina1, O.Kreft2, V.Kokoll, W.T.Chen, 2009 Encapsulation of Rosemary Oil in Ethylcellulose Microcapsules , University of Maribor, Maribor, Slovenia1 Vol.1. No.1

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

เอกสารตอบรับการเผยแพร่ผลงาน





Rajamangala University of Technology
Phra Nakhon (RMUTP), Bangkok, Thailand



Technical University of Liberec (TUL),
Liberec, Czech Republic



The 4th RMUTP International
Conference: Textiles and Fashion

3rd and 4th July 2012

Bangkok, Thailand

March 1, 2012
Bangkok, Thailand

Dear Ms. Nonglak Suthaphot,

I am pleased to inform you that your presentation has been accepted by Scientific Committee as follows:

**Authors: Nonglak Suthaphot, Supa Chulacupt, Rattanaphol Mongkholrattanasit ,
Sakorn Chonsakorn and Siriwan Teepoo**

**Title: Application of Aromatherpy on Bedsheet: A Case Study of Satisfaction of Consumers
Towards Aromatherapy**

Presentation: Poster

The "4th RMUTP International Conference: Textiles and Fashion" will be held in Pullman Bangkok King Power, Bangkok, Thailand from July 3rd to July 4th, 2012.

We hereby extend our cordial invitation to your to join us in this prominent event. You are encouraged to visit the "4th RMUTP International Conference: Textiles and Fashion" website <http://textileconference.rmutp.ac.th/>

We thank you for the support and look forward to welcome you in Bangkok, Thailand.

Sincerely yours

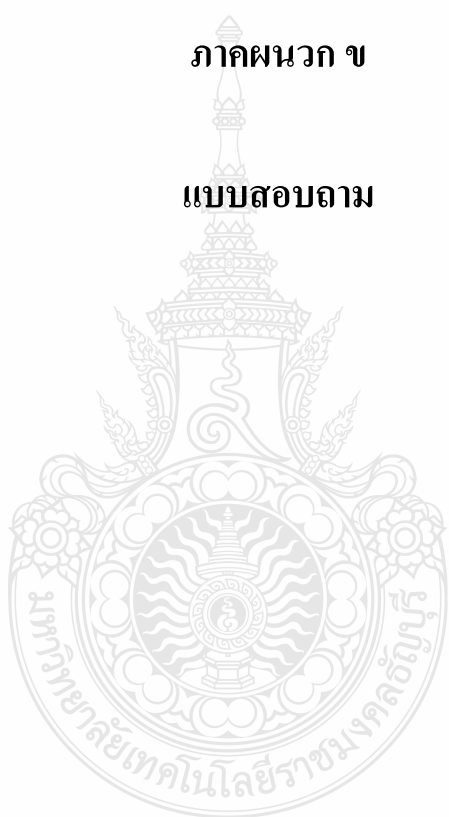
Asst. Prof. Supatra Kosaiyakanont

Vice-President for Academic and International Affairs
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, (RMUTP)
399 Samsen Rd., Vachira Phayaban, Dusit, Bangkok 10300 THAILAND
Email: supatra.k@live.rmutp.ac.th, supatra_ko@hotmail.com
Tel: +66 (0) 2280 7918 Mobile: +66 (0) 89890 3971 Fax: +66 (0) 2628 5210

Email address for correspondence: textile@rmutp.ac.th

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม





เลขที่แบบสอบถาม

แบบสอบถามโครงการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูล
แบบสอบถามฉบับนี้ใช้เพื่องานวิจัยเท่านั้น

คำชี้แจง

แบบสอบถามเรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูลฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยนางสาว นงลักษณ์ สุชาพจน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นน้ำมันหอมระเหยลงบนผ้าฝ้าย ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลและศึกษาความคงทนต่อกลิ่นด้วยการซัก เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผ้าปูที่นอนเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมของอโรมาเทอราพี เมื่อท่านตอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว กรุณาส่งคืนผู้ทำวิจัย

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทางประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหย

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความร่วมมือ

(นางสาวนงลักษณ์ สุชาพจน์)

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบสอบถามความพึงพอใจ

(สำหรับ ผู้บริโภค)

เรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูเลชัน

ตอนที่ 1: ข้อมูลทางประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ให้ตรงตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่าน

		เฉพาะนักวิจัย
1. เพศ		A
	<input type="checkbox"/> ชาย (1) <input type="checkbox"/> หญิง (2)	<input type="checkbox"/>
2. อายุ		B
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 25 ปี (1) <input type="checkbox"/> 45-54 ปี (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 25-34 ปี (2) <input type="checkbox"/> 55 ปีขึ้นไป (5)	
	<input type="checkbox"/> 35-44 ปี (3)	
3. อาชีพ		C
	<input type="checkbox"/> รับราชการ (1) <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> พนักงานเอกชน (2) <input type="checkbox"/> ลูกจ้าง (5)	
	<input type="checkbox"/> ธุรกิจส่วนตัว (3) <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... (6)	
4. การศึกษา		D
	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น (1) <input type="checkbox"/> ปวส. (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย (2) <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี (5)	
	<input type="checkbox"/> ปวช. (3) <input type="checkbox"/> ปริญญาโท (6)	
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... (7)	
5. รายได้		E
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5,000 บาท (1) <input type="checkbox"/> 15,001-20,000 บาท (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 5,001-10,000 บาท (2) <input type="checkbox"/> 20,001-25,000 บาท (5)	
	<input type="checkbox"/> 10,001-15,000 บาท (3) <input type="checkbox"/> สูงกว่า 25,000 บาท (6)	
6. ประสบการณ์ในการทำงาน		F
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 1 ปี (1) <input type="checkbox"/> 7-9 ปี (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 1-3 ปี (2) <input type="checkbox"/> 10-12 ปี (5)	
	<input type="checkbox"/> 4-6 ปี (3) <input type="checkbox"/> 12 ปีขึ้นไป (6)	

ตอนที่ 2: ข้อมูลทั่วไปสำหรับการเลือกผ้าปูที่นอน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ให้ตรงตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่าน

	เฉพาะนักวิจัย
1. สถานที่ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนของท่าน <input type="checkbox"/> ห้างสรรพสินค้า(1) <input type="checkbox"/> บูทจัดรายการ(2) <input type="checkbox"/> ตลาดทั่วไป (3)	G <input type="checkbox"/>
2. ฝ้ายชนิดใดที่ท่านเลือกสำหรับผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> ฝ้ายสาย 100% (1) <input type="checkbox"/> ฝ้ายผสมโพลีเอสเตอร์ (2) <input type="checkbox"/> ฝ้ายไหม (3)	H <input type="checkbox"/>
3. จำนวนชุดเครื่องนอนต่อการซื้อในแต่ละครั้ง <input type="checkbox"/> 1 ชุดต่อครั้ง (1) <input type="checkbox"/> 2 ชุดต่อครั้ง (2) <input type="checkbox"/> 3 ชุดต่อครั้ง (3) <input type="checkbox"/> 3 ชุดขึ้นไป (4)	I <input type="checkbox"/>
4. ความถี่ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> 3 เดือน (1) <input type="checkbox"/> 6 เดือน (2) <input type="checkbox"/> 1 ปีขึ้นไป (3)	J <input type="checkbox"/>
5. ราคาของผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 300 บาท (1) <input type="checkbox"/> 501-1,000 บาท (2) <input type="checkbox"/> 300-500 บาท (3) <input type="checkbox"/> 1,001-1,500 บาท (4)	K <input type="checkbox"/>
6. สีของผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนที่ท่านเลือกซื้อ <input type="checkbox"/> สีอ่อน (1) <input type="checkbox"/> สีเข้ม (2) <input type="checkbox"/> สีสดใส (3)	L <input type="checkbox"/>
7. ความถี่ของการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> 1 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 2 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 3 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 1 เดือนต่อครั้ง	M <input type="checkbox"/>
8. ท่านเลือกวิธีใดในการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> ทำความสะอาดเอง <input type="checkbox"/> ร้านซักแห้ง <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	N <input type="checkbox"/>

ตอนที่ 3: ความพึงพอใจ ผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม

คำชี้แจง กรุณาประเมินของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยทั้ง 5 กลิ่น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน	5	หมายถึง	พึงพอใจระดับมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	พึงพอใจระดับมาก
คะแนน	3	หมายถึง	พึงพอใจระดับปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

กลิ่น ไมโครแคปซูล	สำคัญ มาก ที่สุด	สำคัญ มาก	สำคัญ ปาน กลาง	สำคัญ น้อย	สำคัญ น้อย ที่สุด
1. กลิ่นลาเวนเดอร์					
2. กลิ่นกุหลาบ					
3. กลิ่นเปปเปอร์มินท์					
4. กลิ่นมะลิ					
5. กลิ่นยูคาลิปตัส					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....



เลขที่แบบสอบถาม

แบบสอบถามโครงการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูล
แบบสอบถามฉบับนี้ใช้เพื่องานวิจัยเท่านั้น

คำชี้แจง

แบบสอบถามเรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูลฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยนางสาว นงลักษณ์ สุชาพจน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นน้ำมันหอมระเหยลงบนผ้าฝ้าย ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลและศึกษาความคงทนต่อกลิ่นด้วยการซัก เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผ้าปูที่นอนเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมของโรมาเทอราฟี เมื่อท่านตอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว กรุณาส่งคืนผู้ทำวิจัย

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทางประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยหลังจากผ่านการซัก 1 ครั้ง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความร่วมมือ

(นางสาวนงลักษณ์ สุชาพจน์)

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบสอบถามความพึงพอใจ

(สำหรับ ผู้บริโภค)

เรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูเลชัน

ตอนที่ 1: ข้อมูลทางประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ให้ตรงตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่าน

		เฉพาะนักวิจัย
1. เพศ		A
	<input type="checkbox"/> ชาย (1) <input type="checkbox"/> หญิง (2)	<input type="checkbox"/>
5. อายุ		B
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 25 ปี (1) <input type="checkbox"/> 45-54 ปี (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 25-34 ปี (2) <input type="checkbox"/> 55 ปีขึ้นไป (5)	
	<input type="checkbox"/> 35-45 ปี (3)	
6. อาชีพ		C
	<input type="checkbox"/> รับราชการ (1) <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> พนักงานเอกชน (2) <input type="checkbox"/> ลูกจ้าง (5)	
	<input type="checkbox"/> ธุรกิจส่วนตัว (3) <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... (6)	
7. การศึกษา		D
	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น (1) <input type="checkbox"/> ปวส. (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย (2) <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี (5)	
	<input type="checkbox"/> ปวช. (3) <input type="checkbox"/> ปริญญาโท (6)	
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... (7)	
6. รายได้		E
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5,000 บาท (1) <input type="checkbox"/> 15,001-20,000 บาท (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 5,001-10,000 บาท (2) <input type="checkbox"/> 20,001-25,000 บาท (5)	
	<input type="checkbox"/> 10,001-15,000 บาท (3) <input type="checkbox"/> สูงกว่า 25,000 บาท (6)	
7. ประสบการณ์ในการทำงาน		F
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 1 ปี (1) <input type="checkbox"/> 7-9 ปี (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 1-3 ปี (2) <input type="checkbox"/> 10-12 ปี (5)	
	<input type="checkbox"/> 4-6 ปี (3) <input type="checkbox"/> 12 ปีขึ้นไป (6)	

ตอนที่ 2: ข้อมูลทั่วไปสำหรับการเลือกผ้าปูที่นอน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ให้ตรงตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่าน

	เฉพาะนักวิจัย
1. สถานที่ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนของท่าน <input type="checkbox"/> ห้างสรรพสินค้า(1) <input type="checkbox"/> บูทจัดรายการ(2) <input type="checkbox"/> ตลาดทั่วไป (3)	G <input type="checkbox"/>
9. ผ้าชนิดใดที่ท่านเลือกสำหรับผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> ผ้าฝ้าย 100% (1) <input type="checkbox"/> ผ้าฝ้ายผสมโพลีเอสเตอร์ (2) <input type="checkbox"/> ผ้าไหม (3)	H <input type="checkbox"/>
10. จำนวนชุดเครื่องนอนต่อการซื้อในแต่ละครั้ง <input type="checkbox"/> 1 ชุดต่อครั้ง (1) <input type="checkbox"/> 2 ชุดต่อครั้ง (2) <input type="checkbox"/> 3 ชุดต่อครั้ง (3) <input type="checkbox"/> 3 ชุดขึ้นไป (4)	I <input type="checkbox"/>
11. ความถี่ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> 3 เดือน (1) <input type="checkbox"/> 6 เดือน (2) <input type="checkbox"/> 2 ปีขึ้นไป (3)	J <input type="checkbox"/>
12. ราคาของผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 300 บาท (1) <input type="checkbox"/> 501-1,000 บาท (2) <input type="checkbox"/> 300-500 บาท (3) <input type="checkbox"/> 1,001-1,500 บาท (4)	K <input type="checkbox"/>
13. สีของผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนที่ท่านเลือกซื้อ <input type="checkbox"/> สีอ่อน (1) <input type="checkbox"/> สีเข้ม (2) <input type="checkbox"/> สีสดใส (3)	L <input type="checkbox"/>
14. ความถี่ของการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> 1 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 2 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 3 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 1 เดือนต่อครั้ง	M <input type="checkbox"/>
15. ท่านเลือกวิธีใดในการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> ทำความสะอาดเอง <input type="checkbox"/> ร้านซักแห้ง <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	N <input type="checkbox"/>

ตอนที่ 3: ความพึงพอใจผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม

คำชี้แจง กรุณาประเมินของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยหลังจากผ่านการซัก 1 ครั้ง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน	5	หมายถึง	พึงพอใจระดับมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	พึงพอใจระดับมาก
คะแนน	3	หมายถึง	พึงพอใจระดับปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

	สำคัญ มาก ที่สุด	สำคัญ มาก	สำคัญ ปาน กลาง	สำคัญ น้อย	สำคัญ น้อย ที่สุด
กลิ่นไมโครแคปซูล					
1. กลิ่นลาเวนเดอร์					
2. กลิ่นกุหลาบ					
3. กลิ่นเปปเปอร์มินท์					

ข้อเสนอแนะ.....



เลขที่แบบสอบถาม

แบบสอบถามโครงการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูเลชัน

แบบสอบถามฉบับนี้ใช้เพื่องานวิจัยเท่านั้น

คำชี้แจง

แบบสอบถามเรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูเลชัน ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยนางสาว นงลักษณ์ สุธาพจน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นน้ำมันหอมระเหยลงบนผ้าฝ้าย ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลและศึกษาความคงทนต่อกลิ่นด้วยการซัก เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผ้าปูที่นอนเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมของอโรมาเทอราพี เมื่อท่านตอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว กรุณาส่งคืนผู้ทำวิจัย

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทางประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยหลังจากผ่านการซัก 3 ครั้ง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความร่วมมือ

(นางสาวนงลักษณ์ สุธาพจน์)

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบสอบถามความพึงพอใจ

(สำหรับ ผู้บริโภค)

เรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูเลชัน

ตอนที่ 1: ข้อมูลทางประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ให้ตรงตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่าน

		เฉพาะนักวิจัย
1. เพศ		A
	<input type="checkbox"/> ชาย (1) <input type="checkbox"/> หญิง (2)	<input type="checkbox"/>
8. อายุ		B
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 25 ปี (1) <input type="checkbox"/> 45-54 ปี (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 25-34 ปี (2) <input type="checkbox"/> 55 ปีขึ้นไป (5)	
	<input type="checkbox"/> 35-46 ปี (3)	
9. อาชีพ		C
	<input type="checkbox"/> รับราชการ (1) <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> พนักงานเอกชน (2) <input type="checkbox"/> ลูกจ้าง (5)	
	<input type="checkbox"/> ธุรกิจส่วนตัว (3) <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... (6)	
10. การศึกษา		D
	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น (1) <input type="checkbox"/> ปวส. (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย (2) <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี (5)	
	<input type="checkbox"/> ปวช. (3) <input type="checkbox"/> ปริญญาโท (6)	
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... (7)	
7. รายได้		E
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5,000 บาท (1) <input type="checkbox"/> 15,001-20,000 บาท (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 5,001-10,000 บาท (2) <input type="checkbox"/> 20,001-25,000 บาท (5)	
	<input type="checkbox"/> 10,001-15,000 บาท (3) <input type="checkbox"/> สูงกว่า 25,000 บาท (6)	
8. ประสบการณ์ในการทำงาน		F
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 1 ปี (1) <input type="checkbox"/> 7-9 ปี (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 1-3 ปี (2) <input type="checkbox"/> 10-12 ปี (5)	
	<input type="checkbox"/> 4-6 ปี (3) <input type="checkbox"/> 12 ปีขึ้นไป (6)	

ตอนที่ 2: ข้อมูลทั่วไปสำหรับการเลือกผ้าปูที่นอน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ให้ตรงตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่าน

	เฉพาะนักวิจัย
1. สถานที่ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนของท่าน <input type="checkbox"/> ห้างสรรพสินค้า(1) <input type="checkbox"/> บูทจัดรายการ(2) <input type="checkbox"/> ตลาดทั่วไป (3)	G <input type="checkbox"/>
16. ผ้าชนิดใดที่ท่านเลือกสำหรับผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> ผ้าฝ้าย 100% (1) <input type="checkbox"/> ผ้าฝ้ายผสมโพลีเอสเตอร์ (2) <input type="checkbox"/> ผ้าไหม (3)	H <input type="checkbox"/>
17. จำนวนชุดเครื่องนอนต่อการซื้อในแต่ละครั้ง <input type="checkbox"/> 1 ชุดต่อครั้ง (1) <input type="checkbox"/> 2 ชุดต่อครั้ง (2) <input type="checkbox"/> 3 ชุดต่อครั้ง (3) <input type="checkbox"/> 3 ชุดขึ้นไป (4)	I <input type="checkbox"/>
18. ความถี่ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> 3 เดือน (1) <input type="checkbox"/> 6 เดือน (2) <input type="checkbox"/> 3 ปีขึ้นไป (3)	J <input type="checkbox"/>
19. ราคาของผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 300 บาท (1) <input type="checkbox"/> 501-1,000 บาท (2) <input type="checkbox"/> 300-500 บาท (3) <input type="checkbox"/> 1,001-1,500 บาท (4)	K <input type="checkbox"/>
20. สีของผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนที่ท่านเลือกซื้อ <input type="checkbox"/> สีอ่อน (1) <input type="checkbox"/> สีเข้ม (2) <input type="checkbox"/> สีสดใส (3)	L <input type="checkbox"/>
21. ความถี่ของการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> 1 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 2 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 3 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 1 เดือนต่อครั้ง	M <input type="checkbox"/>
22. ท่านเลือกวิธีใดในการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> ทำความสะอาดเอง <input type="checkbox"/> ร้านซักแห้ง <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	N <input type="checkbox"/>

ตอนที่ 3: ความพึงพอใจผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม

คำชี้แจง กรุณาประเมินของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยหลังจากผ่านการซัก 3 ครั้ง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน	5	หมายถึง	พึงพอใจระดับมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	พึงพอใจระดับมาก
คะแนน	3	หมายถึง	พึงพอใจระดับปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

	สำคัญ มาก ที่สุด	สำคัญ มาก	สำคัญ ปาน กลาง	สำคัญ น้อย	สำคัญ น้อย ที่สุด
กลิ่นไมโครแคปซูล					
1. กลิ่นลาเวนเดอร์					
2. กลิ่นกุหลาบ					
3. กลิ่นเปปเปอร์มินท์					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....



เลขที่แบบสอบถาม

แบบสอบถามโครงการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูล

แบบสอบถามฉบับนี้ใช้เพื่องานวิจัยเท่านั้น

คำชี้แจง

แบบสอบถามเรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูลฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยนางสาว นงลักษณ์ สุชาพจน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นน้ำมันหอมระเหยลงบนผ้าฝ้าย ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลและศึกษาความคงทนต่อกลิ่นด้วยการซัก เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผ้าปูที่นอนเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมของอโรมาเทอราพี เมื่อท่านตอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว กรุณาส่งคืนผู้ทำวิจัย

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทางประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยหลังจากผ่านการซัก 5 ครั้ง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความร่วมมือ

(นางสาวนงลักษณ์ สุชาพจน์)

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบสอบถามความพึงพอใจ

(สำหรับ ผู้บริโภค)

เรื่อง การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูเลชัน

ตอนที่ 1: ข้อมูลทางประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ให้ตรงตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่าน

		เฉพาะนักวิจัย
1. เพศ		A
	<input type="checkbox"/> ชาย (1) <input type="checkbox"/> หญิง (2)	<input type="checkbox"/>
11. อายุ		B
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 25 ปี (1) <input type="checkbox"/> 45-54 ปี (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 25-34 ปี (2) <input type="checkbox"/> 55 ปีขึ้นไป (5)	
	<input type="checkbox"/> 35-47 ปี (3)	
12. อาชีพ		C
	<input type="checkbox"/> รับราชการ (1) <input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> พนักงานเอกชน (2) <input type="checkbox"/> ลูกจ้าง (5)	
	<input type="checkbox"/> ธุรกิจส่วนตัว (3) <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... (6)	
13. การศึกษา		D
	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น (1) <input type="checkbox"/> ปวส. (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย (2) <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี (5)	
	<input type="checkbox"/> ปวช. (3) <input type="checkbox"/> ปริญญาโท (6)	
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... (7)	
8. รายได้		E
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5,000 บาท (1) <input type="checkbox"/> 15,001-20,000 บาท (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 5,001-10,000 บาท (2) <input type="checkbox"/> 20,001-25,000 บาท (5)	
	<input type="checkbox"/> 10,001-15,000 บาท (3) <input type="checkbox"/> สูงกว่า 25,000 บาท (6)	
9. ประสบการณ์ในการทำงาน		F
	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 1 ปี (1) <input type="checkbox"/> 7-9 ปี (4)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 1-3 ปี (2) <input type="checkbox"/> 10-12 ปี (5)	
	<input type="checkbox"/> 4-6 ปี (3) <input type="checkbox"/> 12 ปีขึ้นไป (6)	

ตอนที่ 2: ข้อมูลทั่วไปสำหรับการเลือกผ้าปูที่นอน

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ให้ตรงตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่าน

	เฉพาะนักวิจัย
1. สถานที่ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนของท่าน <input type="checkbox"/> ห้างสรรพสินค้า(1) <input type="checkbox"/> บูทจัดรายการ(2) <input type="checkbox"/> ตลาดทั่วไป (3)	G <input type="checkbox"/>
23. ผ้าชนิดใดที่ท่านเลือกสำหรับผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> ผ้าฝ้าย 100% (1) <input type="checkbox"/> ผ้าฝ้ายผสมโพลีเอสเตอร์ (2) <input type="checkbox"/> ผ้าไหม (3)	H <input type="checkbox"/>
24. จำนวนชุดเครื่องนอนต่อการซื้อในแต่ละครั้ง <input type="checkbox"/> 1 ชุดต่อครั้ง (1) <input type="checkbox"/> 2 ชุดต่อครั้ง (2) <input type="checkbox"/> 3 ชุดต่อครั้ง (3) <input type="checkbox"/> 3 ชุดขึ้นไป (4)	I <input type="checkbox"/>
25. ความถี่ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> 3 เดือน (1) <input type="checkbox"/> 6 เดือน (2) <input type="checkbox"/> 4 ปีขึ้นไป (3)	J <input type="checkbox"/>
26. ราคาของผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 300 บาท (1) <input type="checkbox"/> 501-1,000 บาท (2) <input type="checkbox"/> 300-500 บาท (3) <input type="checkbox"/> 1,001-1,500 บาท (4)	K <input type="checkbox"/>
27. สีของผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องนอนที่ท่านเลือกซื้อ <input type="checkbox"/> สีอ่อน (1) <input type="checkbox"/> สีเข้ม (2) <input type="checkbox"/> สีสดใส (3)	L <input type="checkbox"/>
28. ความถี่ของการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> 1 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 2 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 3 สัปดาห์ต่อครั้ง <input type="checkbox"/> 1 เดือนต่อครั้ง	M <input type="checkbox"/>
29. ท่านเลือกวิธีใดในการทำความสะอาดชุดเครื่องนอน <input type="checkbox"/> ทำความสะอาดเอง <input type="checkbox"/> ร้านซักแห้ง <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	N <input type="checkbox"/>

ตอนที่ 3: ความพึงพอใจผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอม

คำชี้แจง กรุณาประเมินของผู้บริโภคที่มีต่อกลิ่นบนผ้าฝ้ายที่ผ่านการเคลือบไมโครแคปซูลกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยหลังจากผ่านการซัก 5 ครั้ง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน	5	หมายถึง	พึงพอใจระดับมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	พึงพอใจระดับมาก
คะแนน	3	หมายถึง	พึงพอใจระดับปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

	สำคัญ มาก ที่สุด	สำคัญ มาก	สำคัญ ปาน กลาง	สำคัญ น้อย	สำคัญ น้อย ที่สุด
กลิ่นไมโครแคปซูล					
1. กลิ่นลาเวนเดอร์					
2. กลิ่นกุหลาบ					
3. กลิ่นเปปเปอร์มินท์					

ข้อเสนอแนะ.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวนงลักษณ์ สุธาพจน์
วัน เดือน ปีเกิด	23 สิงหาคม 2525
ที่อยู่	8/3 ถนนแสงชูโต 18 อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี 71000
การศึกษา	สำเร็จการศึกษาคหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีพ.ศ. 2553
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้ช่วยวิศวกรฝ่ายผลิต บริษัท ไนซ์ แอพพารเอล จำกัด หน้าที่ ควบคุมการผลิตจัดสมดุลการผลิต จัด Lay Out สุ่มตรวจ เริ่มทำงาน 25 มิถุนายน 2548 ถึง 30 ธันวาคม 2550 Merchandise บริษัท ICC International PLC. หน้าที่ จัดการสินค้าเข้าใหม่ ควบคุมสินค้าคงคลัง จัดโปรโมชั่น ให้กับสินค้า

