

ผลบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อและความพึงพอใจของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสม

MUSCLE PAIN RELIEF EFFECT AND SATISFACTION OF BLENDED ESSENTIAL OIL PREPARATION

ไมตรี กุลบุตร¹ ฐาปนีย์ หงส์รัตนาวรกิจ^{2*}

Maitree Koonlaboot¹, Tapanee Hongratanaworakit^{2}*

¹ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

¹Department of Physical Education, Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University.

²สาขาวิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Srinakharinwirot University.

*Corresponding author, E-mail: tapanee@swu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อและความพึงพอใจของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมในนิติตพลศึกษา ทำการศึกษาแบบกึ่งทดลอง กลุ่มเดี่ยววัดก่อนหลัง มีผู้เข้าร่วมวิจัย จำนวน 35 คน กลุ่มตัวอย่างจะประเมินอาการปวดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ทาบริเวณที่ปวดรวมทั้งประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วยแบบประเมินระดับความปวดใช้มาตรวัดที่เป็นตัวเลข (0-10) และประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โดยใช้แบบสอบถามในแง่ต่างๆ ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพ ความรู้สึกเมื่อสูดดมกลิ่นผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจขณะใช้ ความคิดเห็นภายหลังจากการใช้ และความพึงพอใจภาพรวมของผลิตภัณฑ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที กำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอาการปวดกล้ามเนื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจในภาพรวมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.77 จากคะแนนเต็ม 5) ความพึงพอใจต่อลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 3.40) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้สึกผ่อนคลายหลังการใช้ผลิตภัณฑ์คิดเป็นร้อยละ 74.3 ความพึงพอใจขณะใช้ผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.49) ความคิดเห็นภายหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์พบว่าผลิตภัณฑ์มีความเหนอะหนะในระดับพอดี (ร้อยละ 60.0) แต่มีความมันบนผิวหนังในระดับมันมาก (ร้อยละ 51.4) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 41.2 มีความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์หากมีจำหน่ายในท้องตลาด รูปแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผลิตภัณฑ์นี้คือ น้ำมันนวดคิดเป็นร้อยละ 55.9

สรุปการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมนี้มีแนวโน้มที่จะใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกสำหรับบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ แต่ควรศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันประสิทธิภาพที่ชัดเจนของผลิตภัณฑ์โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด แม้ว่าความพึงพอใจในภาพรวมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับมากอย่างไรก็ตามควรปรับปรุงความสามารถในการซึมผ่านและความมันบนผิวหนังของผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด

คำสำคัญ: ปวดกล้ามเนื้อ ความพึงพอใจ น้ำมันหอมระเหยสูตรผสม

Abstract

The objective of this study was to investigate the muscle pain relief effect and satisfaction of blended essential oil preparation in physical education students. Study design was a quasi-experimental study with one group pretest post-test. Thirty-five samples participated in this study. The samples assessed muscle pain before and after applying the product as well as rated satisfaction with the use of such product. The severity of pain was assessed by a numerical pain scale (0-10). The satisfaction with the preparation was evaluated by questionnaires in terms of physical appearances, sense of smell on the product, satisfaction with using the product, opinion after using the product, and overall satisfaction of the product. The statistics used to analyze data in terms of frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, and paired sample t-test. The level of significance set at 0.05.

The results showed that samples felt muscle pain decreased significantly after using the product ($p < 0.001$). Overall satisfaction of the product was in high level (average 3.77 of the total 5). Satisfaction with product physical appearances were moderate (average 3.40). After using the product, most samples felt relaxed (74.3%). Satisfaction with using the product was in high level (mean = 3.49). The opinion after using the product showed that the product had a sticky on the skin in moderate level (60.0%), but it had an oily on the skin in high level (51.4%). The 41.2 percentage of samples were willing to buy the product if it was sold in the market. The most suitable formulation for this product was massage oil (55.9%).

In conclusion, this study showed that this blended essential oil preparation seems to have potential as an alternative product for muscle pain relief, but there should be more investigate in order to confirm the clear efficacy of this product by compared with products available in the market. Although the overall satisfaction of the product was in a high level, it should improve the ability to penetrate the skin and product's oily to achieve maximum satisfaction.

Keywords: Muscle Pain, Satisfaction, Blended Essential Oil

บทนำ

ปัจจุบันอาการปวดกล้ามเนื้อเป็นปัญหาที่พบได้ในทุกเพศทุกวัย อาการปวดกล้ามเนื้อเกิดได้จากหลายสาเหตุ อาทิเช่น การใช้กล้ามเนื้อไม่ถูกวิธีการใช้กล้ามเนื้อมากเกินไป การออกกำลังกายมากเกินไปทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวในท่าที่ทำให้กล้ามเนื้อยึดตัวหรือหดตัวผิดปกติ นอกจากนี้ภาวะวิตกกังวลหรือความรู้สึกเครียดก็ส่งผลให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อได้เช่นกัน การแพทย์แผนปัจจุบัน

มีแนวทางการรักษาและบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อโดยใช้ยาแก้ปวดและลดอาการอักเสบซึ่งยาดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ซึ่งอาจทำให้ผู้บริโภคเกิดอาการข้างเคียงจากยาได้ เช่นทำให้ง่วงนอน ระคายเคืองกระเพาะ นอกจากนี้ยาบางชนิดต้องนำเข้าจากต่างประเทศทำให้มีราคาค่อนข้างสูง ด้วยสาเหตุนี้ทำให้ผู้บริโภคบางส่วนหันมานิยมใช้ผลิตภัณฑ์ที่มาจากสารธรรมชาติในการรักษาและบรรเทาอาการมากขึ้น การบำบัดรักษา/บรรเทาอาการด้วยน้ำมันหอมระเหย

(สुकนธบำบัด, Aromatherapy) เป็นทางเลือกหนึ่งของการแพทย์ทางเลือกซึ่งกำลังเป็นที่นิยมมากในปัจจุบันโดยสามารถสังเกตได้จากการขยายตัวของตลาดผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มีส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหย (Aroma Products) และผลิตภัณฑ์สปา รวมทั้งคลินิกบริการ โรงแรม สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยในรูปแบบต่างๆ ดังนั้นสำหรับผู้บริโภคหรือนักกีฬาสามารถบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อด้วยการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถช่วยได้ทั้งในแง่ของการลดปวดและช่วยคลายเครียดไปพร้อมๆ กัน นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากสารธรรมชาติซึ่งมีความปลอดภัยมากกว่ายาที่เป็นสารสังเคราะห์

น้ำมันหอมระเหยเป็นสารธรรมชาติที่ได้มาจากส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพร ได้แก่ ดอก ผล เปลือกผล เมล็ด ใบ ลำต้นใต้ดิน หรือเปลือกไม้ส่วนใหญ่มีกลิ่นและระเหยง่าย น้ำมันหอมระเหยมีองค์ประกอบทางเคมีที่หลากหลายจึงส่งผลให้น้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ทางชีวภาพที่หลากหลายเช่นกัน โดยองค์ประกอบทางเคมีบางส่วนในน้ำมันหอมระเหยมีคุณสมบัติในการระเหยได้ทำให้เราได้กลิ่นเฉพาะตัวของน้ำมันหอมระเหยนั้น มีรายงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าน้ำมันหอมระเหยหลายชนิดมีฤทธิ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ ลดอาการอักเสบของกล้ามเนื้อและช่วยคลายกล้ามเนื้อ [1-9] ได้แก่ น้ำมันยูคาลิปตัส (Eucalyptus Oil) น้ำมันโรสแมรี่ (Rosemary Oil) น้ำมันทีทรี (Tea Tree Oil) น้ำมันเจอราเนียม (Geranium Oil) น้ำมันพิมเสนตัน (Patchouli Oil) น้ำมันแคร์ริสเซจ (Clary sage Oil) น้ำมันสวีทมาร์จอราม (Sweet marjoram Oil) น้ำมันลาเวนเดอร์ (Lavender Oil) น้ำมันส้ม (Orange Oil) น้ำมันไบบัส (Petitgrain Oil) น้ำมันเปปเปอร์มินท์ (Peppermint Oil) เนื่องจากสुकนธบำบัดจะเน้นการบำบัดรักษา/บรรเทาอาการทางกายและทางจิตใจควบคู่ไปด้วยกัน

กล่าวคือน้ำมันหอมระเหยที่ใช้ นอกจากจะมีฤทธิ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อแล้ว ควรมีกลิ่นที่ช่วยผ่อนคลายหรือช่วยกระตุ้นจิตใจด้วย ซึ่งการใช้ น้ำมันหอมระเหยเดี่ยวอาจมีข้อจำกัดในแง่ของปริมาณที่ใช้ค่อนข้างสูงเพื่อให้เกิดฤทธิ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อที่ดี และกลิ่นของผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยเดี่ยวอาจไม่เป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค ดังนั้นการผสมน้ำมันหอมระเหยชนิดต่างๆ เข้าด้วยกันน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งของผู้บริโภคที่จะได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีกลิ่นที่พึงพอใจ นอกจากนี้การผสมน้ำมันหอมระเหยหลายชนิดเข้าด้วยกันอาจช่วยเสริมฤทธิ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อได้ดีกว่าการใช้ น้ำมันหอมระเหยชนิดเดี่ยว ดังนั้นคณะผู้วิจัยได้พัฒนาตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และมีกลิ่นช่วยผ่อนคลาย/ช่วยกระตุ้นจิตใจ แต่ก็ยังขาดข้อมูลในแง่ของการประเมินการบรรเทาอาการปวด ความพึงพอใจในการใช้ตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่พัฒนาขึ้น โดยงานวิจัยนี้จะศึกษาในประชากรที่เป็นนิสิตพลศึกษาเนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีการเรียนพลศึกษาปฏิบัติรวมทั้งมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อได้จึงเป็นกลุ่มประชากรที่มีโอกาสใช้ผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อได้มากกว่าประชากรกลุ่มอื่นด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และความพึงพอใจของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมดังกล่าว ซึ่งข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสม
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตพลศึกษาต่อตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสม

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน กล่าวคือ ขั้นตอนแรกเป็นการเตรียมตัวรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญในสูตรตัวรับ ขั้นตอนที่สองเป็นการศึกษาผลบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และความพึงพอใจของตัวรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมในกลุ่มตัวอย่าง

1. การเตรียมตัวรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อและวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยในสูตรตัวรับ

1.1 สารเคมี

น้ำมันหอมระเหย 4 ชนิด ได้แก่ น้ำมันยูคาลิปตัส (Eucalyptus Oil) น้ำมันโรสแมรี่ (Rosemary Oil) น้ำมันพิมเสนต้น (Patchouli Oil) น้ำมันสวีทมาร์จอรรัม (Sweet Marjoram Oil) น้ำมันพา (Carrier Oil) คือ Sweet Almond Oil จากบริษัทอุตสาหกรรมเครื่องหอมไทย-จีน จำกัด ประเทศไทย น้ำมันหอมระเหยทั้ง 4 ชนิด มีค่า Dermal LD₅₀ มากกว่า 5 กรัมต่อกิโลกรัม [6]

1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยที่สำคัญในสูตรตัวรับ

วิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมด้วยวิธี Gas Chromatography – Mass Spectrometry (GC-MS) โดยใช้เครื่อง Gas Chromatograph – Mass Spectrometer ยี่ห้อ Finnigan รุ่น Trace GC Ultra/DSQ Quadrupole ใช้คอลัมน์ Fused-Silica BPX5 Capillary Column ความยาว 30 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 0.25 มิลลิเมตร ความหนาของฟิล์ม 0.25 ไมครอน แก๊สพาที่ใช้เป็นแก๊สฮีเลียมชนิดที่มีความบริสุทธิ์สูง สภาวะของเครื่อง GC-MS ที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ อัตราการไหลของแก๊สพาเท่ากับ 1.0 มิลลิลิตร

ต่อนาที อุณหภูมิทางเข้า (Injector Temperature) 180 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของคอลัมน์ (Column Temperature) เริ่มต้นที่ 60 องศาเซลเซียส นาน 1 นาที จากนั้นเพิ่มขึ้นด้วยอัตราเร็ว 3 องศาเซลเซียสต่อนาที จนถึงอุณหภูมิ 240 องศาเซลเซียส ใช้ Split Ratio 1:100 อุณหภูมิของ Transfer Line 240 องศาเซลเซียส เครื่อง Mass Spectrometer ใช้ Ionization Energy ที่ 70 eV และอุณหภูมิของ Ion Source 200 องศาเซลเซียส หลังจากการวิเคราะห์ จะทำการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารแต่ละชนิด โดย 1) เปรียบเทียบค่า Kovats Index (KI) กับ Adam Essential Oils Mass Spectra Library 2) เปรียบเทียบ Mass Spectrum ขององค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมกับสารมาตรฐานใน MS Database (NIST05 library) [10-11]

1.3 การเตรียมตัวรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ

ตัวรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อประกอบด้วย น้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่ความเข้มข้น 3% โดยปริมาตร ในน้ำมันพา (Sweet Almond Oil) น้ำมันหอมระเหยสูตรผสมประกอบด้วยน้ำมันยูคาลิปตัส น้ำมันโรสแมรี่ น้ำมันพิมเสนต้น น้ำมันสวีทมาร์จอรรัม ในสัดส่วน 3:5:1:1 โดยปริมาตร การเตรียมตัวรับเป็นแบบเตรียมแล้วใช้เลย วิธีการเตรียมเริ่มจากผสมน้ำมันหอมระเหยทั้ง 4 ชนิด โดยนำน้ำมันยูคาลิปตัส อัตราส่วน 30 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร น้ำมันโรสแมรี่ อัตราส่วน 50 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร น้ำมันพิมเสนต้นอัตราส่วน 10 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร และน้ำมันสวีทมาร์จอรรัมอัตราส่วน 10 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ผสมจนเป็นเนื้อเดียวกันได้เป็นสารละลายใส หลังจากนั้นทำการเจือจางด้วยน้ำมันพาจนความเข้มข้น 3% โดยปริมาตร

2. การศึกษาผลบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และความพึงพอใจของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมในกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบกลุ่มเดียววัดก่อนหลัง (One-group Pretest Post-Test Design) โดยกลุ่มตัวอย่างจะประเมินอาการปวดกล้ามเนื้อก่อนทดลองใช้น้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวด หลังจากนั้นจะให้กลุ่มตัวอย่างใช้น้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดประมาณ 1 - 2 มิลลิลิตร ทาบริเวณที่ปวดเป็นระยะเวลาประมาณ 5 นาที ภายหลังจากใช้จะประเมินอาการปวดกล้ามเนื้ออีกครั้ง รวมทั้งประเมินความพึงพอใจต่อการใช้น้ำมันหอมระเหยสูตรผสมดังกล่าวด้วย

2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นิสิตคณะพลศึกษาที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณต่างๆ ได้แก่ ขา น่อง คอ ไหล่ เป็นต้น เป็นคนไทยอายุ 18 ปีขึ้นไป ไม่จำกัดเพศและระดับการศึกษา จำนวน 35 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

2.1.1 เกณฑ์การคัดเลือกผู้ยินยอมตนให้ทำการวิจัย (Inclusion Criteria) ได้แก่

- มีอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณต่างๆ ได้แก่ ขา น่อง คอ ไหล่ เป็นต้น
- ไม่เป็นโรคที่มีผลต่อระบบการได้กลิ่น เช่น ไข้หวัด คัดจมูก
- ไม่มีประวัติการแพ้สารใดๆ ตลอดจนโรคมุมิแพ้

2.1.2 เกณฑ์การแยกผู้ยินยอมตนให้ทำการวิจัยออกจากโครงการ (Exclusion Criteria) ได้แก่

- มีอาการหวัด คัดจมูก
- มีประวัติการแพ้สารใดๆ ตลอดจนโรคมุมิแพ้

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่หนึ่ง เป็นแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การใช้ผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และรูปแบบผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อที่เคยใช้

ส่วนที่สอง เป็นแบบประเมินระดับความปวดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ใช้มาตราวัดที่เป็นตัวเลข (Numerical Rating Scale, NRS) NRS เป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลายในทางคลินิกเนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายต่อการเข้าใจ และมีความไวที่ดี (Good Sensitivity) NRS กำหนดตัวเลขอย่างต่อเนื่องจาก 0 - 10 แปลผลดังนี้ เลข 0 หมายถึง ไม่มีอาการปวด เลข 1-3 หมายถึง ปวดเล็กน้อย เลข 4-6 หมายถึง ปวดปานกลาง เลข 7-10 หมายถึง ปวดรุนแรง [12-16]

ส่วนที่สาม เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจต่อตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5-พึงพอใจมากที่สุด 4-พึงพอใจมาก 3-พึงพอใจปานกลาง 2-พึงพอใจน้อย และ 1-พึงพอใจน้อยที่สุด ประกอบด้วยคำถามที่แสดงถึงความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ ความรู้สึกเมื่อดมกลิ่นผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจขณะใช้ผลิตภัณฑ์ ความคิดเห็นภายหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์ และความพึงพอใจภาพรวมของผลิตภัณฑ์ วิธีการประเมินทำโดยให้กลุ่มตัวอย่างดมผลิตภัณฑ์โดยใช้ Perfume Testing Paper และสังเกตลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์

ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

โดยนำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ส่วนนภาษา รูปแบบ ตลอดจนลำดับของเนื้อหาและความครอบคลุมของเนื้อหา แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้บัณฑิตศึกษา จำนวน 30 คน ที่มีคุณลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา นำผลที่ได้มาปรับข้อคำถามก่อนนำไปใช้จริง โดยหลังจากใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงพบว่า ค่าความเชื่อมั่นภายใน (Internal Consistency Reliability) ของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้ออยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.775 ค่าความเชื่อมั่นภายในของแบบประเมินระดับความปวดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับดีมาก โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's

Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.896

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 11.5 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เนื่องจากผลการทดสอบทางสถิติพบว่าการแจกแจงข้อมูลเป็นโค้งปกติจึงใช้สถิติการทดสอบค่าที่ (Paired Samples t-test) สำหรับการเปรียบเทียบอาการปวดกล้ามเนื้อก่อนและหลังการใช้น้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวด กำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยในสูตรตำรับ

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยในสูตรตำรับ

ลำดับที่	Retention time	ชนิดของสารสำคัญ	Kovats Index (KI)	ปริมาณ (%)
1	6.38	Tricyclene	926	0.38
2	6.71	alpha - Pinene	939	11.56
3	7.14	Camphene	954	6.29
4	8.03	beta - Pinene	979	3.91
5	8.43	Myrcene	988	0.62
6	9.65	ortho - Cymene	1026	3.19
7	9.79	Limonene	1029	3.65
8	9.94	1,8 - Cineole	1031	46.53
9	12.57	Linalool	1096	1.58
10	12.81	alpha - Campholenal	1126	0.21
11	14.43	Camphor	1146	10.06
12	14.95	Isoborneol	1160	0.78
13	15.34	Borneol	1169	1.33
14	16.40	alpha - Terpineol	1188	0.40

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	Retention time	ชนิดของสารสำคัญ	Kovats Index (KI)	ปริมาณ (%)
15	20.48	Isobornyl acetate	1285	1.89
16	24.41	beta - Patchoulene	1381	0.41
17	25.96	E- Caryophyllene	1419	0.50
18	26.73	alpha - Guaiene	1439	0.89
19	26.85	Seychellene	1446	0.70
20	27.41	alpha - Patchoulene	1456	0.53
21	27.56	gamma - Patchoulene	1502	0.34
22	29.13	Aciphyllene	1501	0.17
23	29.42	alpha - Bulnesene	1509	1.23
24	32.40	Caryophyllene oxide	1583	0.26
25	35.15	Patchouli alcohol	1658	2.61

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยในสูตรตำรับโดยวิธี GC-MS พบว่าประกอบด้วยสารสำคัญ 25 ชนิด ดังแสดงในตารางที่ 1 องค์ประกอบสำคัญทางเคมีที่พบได้แก่ 1,8 - Cineole (46.53%), alpha - Pinene (11.56%), Camphor (10.06%) และ Camphene (6.29%)

ผลบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมในกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการบรรเทาอาการ

ปวดกล้ามเนื้อของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมในกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 2) พบว่ากลุ่มตัวอย่างประเมินอาการปวดกล้ามเนื้อก่อนทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ในระดับความปวดปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.86) หลังจากทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ทาบริเวณที่ปวดแล้วประเมินระดับความปวดพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความปวดเล็กน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.51) จากการทดสอบทางสถิติ พบว่าระดับความปวดก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ทาบริเวณที่ปวดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

ตารางที่ 2 ผลบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมในกลุ่มตัวอย่าง

อาการปวด	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบน	ค่าเฉลี่ยของ ความแตกต่าง ±ค่าเบี่ยงเบน	ช่วงความเชื่อมั่น 95% ของความแตกต่าง		t	Df	p value
			ค่าล่าง	ค่าบน			
ก่อนการทดลอง	3.86 ± 1.61						
หลังการทดลอง	2.51 ± 1.63	1.35 ± 0.99	1.00	1.69	7.958	34	<0.001*

* $p < 0.001$ by Paired Sample t-test

**ความพึงพอใจของตำรับน้ำมันหอมระเหย
สูตรผสมในกลุ่มตัวอย่าง**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การใช้ผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และรูปแบบผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อที่เคยใช้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 77.1 มีอายุอยู่ระหว่าง 20-29 ปี คิดเป็นร้อยละ 82.9 กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100.0 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยใช้ผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อคิดเป็นร้อยละ 97.1 และรูปแบบผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อที่เคยใช้ ได้แก่ น้ำมันนวดร้อยละ 85.3 เจลทาผิวร้อยละ 58.8 สเปรย์ร้อยละ 52.9 ครีมทาผิวร้อยละ 50.0 และแผ่นแปะร้อยละ 35.3 (ตารางที่ 3)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ (ตารางที่ 4) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสีของผลิตภัณฑ์ และความข้นหนืดของผลิตภัณฑ์ในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 3.42 และ 3.67 ตามลำดับ) ในขณะที่ความพึงพอใจต่อความแรงของกลิ่น และความชอบกลิ่นของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24 และ 3.27 ตามลำดับ)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างเมื่อดมกลิ่นของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ (ตารางที่ 5) พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้สึกผ่อนคลาย คิดเป็นร้อยละ 75.8 รองลงมาคือรู้สึกสดชื่น คิดเป็นร้อยละ 45.5 ถัดมากคือรู้สึกจิตใจสงบนิ่ง คิดเป็นร้อยละ 15.2 อย่างไรก็ตาม มีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 9.1 ที่รู้สึกเวียนศีรษะ

ตารางที่ 3 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

	ลักษณะ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ	ชาย	27	77.1
	หญิง	8	22.9
อายุ	น้อยกว่า 20 ปี	6	17.1
	20-29 ปี	29	82.9
ระดับการศึกษา	นิสิตปริญญาตรี	35	100.0
	การใช้ผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ		
	เคยใช้	34	97.1
	ไม่เคยใช้	1	2.9
รูปแบบผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อที่เคยใช้	น้ำมันนวด	29	85.3
	เจลทาผิว	20	58.8
	สเปรย์	18	52.9
	ครีมทาผิว	17	50.0
	แผ่นแปะ	12	35.3

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจต่อลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์

ลักษณะทางกายภาพ	ร้อยละของผู้ตอบ					Mean \pm SD*	ระดับความพึงพอใจ
	พึงพอใจมากที่สุด	พึงพอใจมาก	พึงพอใจปานกลาง	พึงพอใจน้อย	พึงพอใจน้อยที่สุด		
ความแรงของกลิ่น	9.1	24.2	51.5	12.1	3.0	3.24 \pm 0.90	ปานกลาง
กลิ่นของผลิตภัณฑ์	6.1	30.3	51.5	9.1	3.0	3.27 \pm 0.84	ปานกลาง
สีของผลิตภัณฑ์	18.2	30.3	36.4	6.1	9.1	3.42 \pm 1.15	มาก
ความข้นเหนียวของผลิตภัณฑ์	9.1	54.5	30.3	6.1	0	3.67 \pm 0.74	มาก

*ช่วงคะแนนความพึงพอใจ: 1-พึงพอใจน้อยที่สุด ถึง 5-พึงพอใจมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างขณะใช้ผลิตภัณฑ์ (ตารางที่ 6) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในความสามารถในการแผ่กระจายของผลิตภัณฑ์ไปบนผิวหนังและความพึงพอใจของกลิ่นหลังทาอยู่ในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 3.71 และ 3.43

ตามลำดับ) ส่วนความพึงพอใจในความสามารถในการซึมผ่านผิวหนังอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.31) อย่างไรก็ตามความพึงพอใจภาพรวมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 3.77)

ตารางที่ 5 ความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างเมื่อดมกลิ่นของผลิตภัณฑ์

ความรู้สึก	ความถี่	ร้อยละ
สดชื่น	15	45.5
ผ่อนคลาย	25	75.8
กระปรี้กระเปร่า	3	9.1
เคลิบเคลิ้ม	3	9.1
จิตใจสงบนิ่ง	5	15.2
ง่วงซึม	1	3.0
เวียนศีรษะ	3	9.1

ตารางที่ 6 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างขณะใช้ผลิตภัณฑ์

ลักษณะทางกายภาพ	ร้อยละของผู้ตอบ					Mean ± SD*	ระดับความพึงพอใจ
	พึงพอใจมากที่สุด	พึงพอใจมาก	พึงพอใจปานกลาง	พึงพอใจน้อย	พึงพอใจน้อยที่สุด		
ความสามารถในการแผ่กระจายไปบนผิวหนัง	8.6	60.0	25.7	5.7	0	3.71 ± 0.71	มาก
ความสามารถในการซึมผ่านผิวหนัง	2.9	45.7	37.1	8.6	5.7	3.31 ± 0.90	ปานกลาง
ความพึงพอใจของกลิ่นหลังทา	11.4	40.4	31.4	14.3	2.9	3.43 ± 0.98	มาก
ความพึงพอใจภาพรวมของผลิตภัณฑ์	17.1	45.7	34.3	2.9	0	3.77 ± 0.77	มาก

*ช่วงคะแนนความพึงพอใจ: 1-พึงพอใจน้อยที่สุด ถึง 5-พึงพอใจมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ที่รับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ (ตารางที่ 7) พบว่ารูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดคือน้ำมันนวดคิดเป็นร้อยละ 55.9 รองลงมาเป็นเจลทาผิวคิดเป็นร้อยละ 22.9 ถัดมาเป็นรูปแบบครีมทาผิวและสเปรย์คิดเป็นร้อยละ 17.1

ตารางที่ 7 รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์

รูปแบบผลิตภัณฑ์	ความถี่	ร้อยละ
น้ำมันนวด	19	55.9
เจลทาผิว	8	22.9
ครีมทาผิว	6	17.1
สเปรย์	6	17.1
แผ่นแปะ	1	2.9

ตารางที่ 8 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างภายหลังการใช้ผลิตภัณฑ์

ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
สีของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับกลิ่น (n=32)		
สีมีความเหมาะสมกับกลิ่น	30	93.8
สีไม่เหมาะสมกับกลิ่น	2	6.3
ความรู้สึกเหนอะหนะ (n=35)		
เหนอะหนะมาก	9	25.7
มีความพอดี	21	60.0
เหนอะหนะน้อย	5	14.3
ความมันบนผิวหนัง (n=35)		
มันมาก	18	51.4
มีความพอดี	15	42.9
มันน้อย	2	5.7
ความรู้สึกหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์		
สดชื่น	14	40.0
ผ่อนคลาย	26	74.3
กระปรี้กระเปร่า	4	11.4
เคลิบเคลิ้ม	3	8.6
จิตใจสงบนิ่ง	3	8.6
ง่วงซึม	1	2.9
เวียนศีรษะ	3	8.6
อาการผดผกที่ผิวหนังหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ (n=34)		
ไม่มีอาการ	34	100.0
มีอาการผดผก	0	0.0
ความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์หากมีจำหน่ายในท้องตลาด (n=34)		
ซื้อ	14	41.2
ไม่ซื้อ	8	23.5
ไม่แน่ใจ	12	35.3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างภายหลังการใช้ตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ (ตารางที่ 8) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าสีของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับกลิ่น คิดเป็นร้อยละ 93.8 กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่าการใช้ผลิตภัณฑ์มีความเหนอะหนะในระดับพอดีคิดเป็นร้อยละ 60.0

แต่มีความมันบนผิวหนังในระดับมันมากคิดเป็นร้อยละ 51.4 ความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้สึกผ่อนคลายคิดเป็นร้อยละ 74.3 รองลงมา กลุ่มตัวอย่างรู้สึกสดชื่นคิดเป็นร้อยละ 40.0 ถัดมากกลุ่มตัวอย่างรู้สึกกระปรี้กระเปร่าคิดเป็นร้อยละ 11.4

นอกจากนี้ภายหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่พบอาการผื่นคันที่ผิวหนังในกลุ่มตัวอย่างคนใดเลย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 41.2 มีความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์ หากมีจำหน่ายในท้องตลาดโดยให้เหตุผลว่าจะซื้อที่หลากหลาย อาทิ เช่น ช่วยลดอาการปวดได้ดี ซอบกลิ้น ช่วยให้สดชื่นและผ่อนคลาย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.3 ไม่แน่ใจว่าจะซื้อผลิตภัณฑ์หากมีจำหน่ายในท้องตลาดเนื่องจากผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่รู้จัก ไม่ทราบสรรพคุณที่ชัดเจน ไม่ทราบราคา ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ระบุว่าจะไม่ซื้อผลิตภัณฑ์นี้หากมีจำหน่ายให้เหตุผลว่าไม่ชอบกลิ่น ผลิตภัณฑ์ใช้แล้วไม่รู้สึกร้อน ผลิตภัณฑ์ใช้แล้วรู้สึกผิวหนังมันมากไม่ค่อยดูดซึม

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ และความพึงพอใจของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสม กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตพลศึกษา กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่เป็นเพศชายและเคยใช้ผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อในหลายรูปแบบ เช่น น้ำมันนวด เจลทาผิว สเปรย์ หรือครีมทาผิว ผลการบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสม พบว่าเมื่อเปรียบเทียบระดับความปวดก่อนและหลังใช้ผลิตภัณฑ์ทาบริเวณที่ปวดแล้วพบว่ามีความปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ซึ่งเมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบทางเคมีของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยวิธี GC-MS พบว่าองค์ประกอบสำคัญทางเคมีที่พบ ได้แก่ 1,8-Cineole (Eucalyptol) และ Camphor ซึ่งสารสำคัญทั้งสองตัวนี้มีรายงานวิจัยที่ผ่านมาว่ามีฤทธิ์ลดอาการปวดและต้านอักเสบ Juergens และคณะ [17-18] ได้ศึกษาฤทธิ์ลดอาการปวดและต้านอักเสบของ 1,8-Cineole พบว่า 1,8-Cineole มีฤทธิ์ยับยั้งกระบวนการสร้าง Prostaglandins,

Leukotriene B₂ และ Thromboxanes ในขณะที่ Camphor เป็นสารสำคัญที่ใช้เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ทาลดอาการปวดในคนไข้ที่มีอาการปวดเรื้อรัง (Fibromyalgia) [19-20]

ตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย น้ำมันยูคาลิปตัส น้ำมันโรสแมรี่ น้ำมันพิมเสนต้น และน้ำมันสวีทมาร์จoram เมื่อพิจารณาจากน้ำมันหอมระเหยในสูตรตำรับพบว่า น้ำมันยูคาลิปตัสมีฤทธิ์ลดอาการปวดและต้านอักเสบในสัตว์ทดลอง [21] ส่วนการวิจัยในมนุษย์มีรายงานว่า ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยสูตรผสมที่มีส่วนผสมของน้ำมันยูคาลิปตัส น้ำมันโรสแมรี่ หรือ Camphor สามารถลดอาการปวดเรื้อรัง [22] ลดอาการปวดศีรษะ [23] และลดอาการปวดกล้ามเนื้อ [15] ได้ ดังนั้นเป็นไปได้ที่ว่าฤทธิ์บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อของตำรับน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมของงานวิจัยนี้น่าจะมาจากฤทธิ์ขององค์ประกอบทางเคมีและชนิดของน้ำมันหอมระเหยที่ใช้ในสูตรตำรับดังกล่าว

ความพึงพอใจต่อลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสีและความขุ่นเหนียวของผลิตภัณฑ์ในระดับพึงพอใจมาก ในขณะที่ความพึงพอใจต่อความแรงของกลิ่น และความซอบกลิ้นของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง ซึ่งอาจเนื่องมาจากการประเมินความรู้สึกและการรับรู้กลิ่นที่แต่ละคนจะมีการรับรู้และความชอบที่แตกต่างกันออกไป เมื่อถามความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างหลังจากสูดดมกลิ่นของผลิตภัณฑ์และหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์แล้วกลุ่มตัวอย่างรู้สึกผ่อนคลายคิดเป็นร้อยละประมาณ 70 และรู้สึกสดชื่นคิดเป็นร้อยละประมาณ 40 ซึ่งอาจเนื่องมาจกาน้ำมันหอมระเหยสูตรผสมมีองค์ประกอบทางเคมีที่รายงานว่ามีฤทธิ์ช่วยผ่อนคลายและช่วยให้รู้สึกสดชื่น [1-3, 6]

สำหรับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ขณะใช้ผลิตภัณฑ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจของกลิ่นหลังทาผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากในผลิตภัณฑ์มีน้ำมันพืชมะเขือเทศ ซึ่งเป็นน้ำมันที่มีคุณสมบัติเป็นสารตรงกลิ่น ทำให้กลิ่นผลิตภัณฑ์ยังคงอยู่หลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในความสามารถในการแผ่กระจายของผลิตภัณฑ์ไปบนผิวหนังในระดับมากและรู้สึกว่าการใช้ผลิตภัณฑ์มีความเหนอะหนะในระดับพอได้แล้ว

อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในความสามารถในการซึมผ่านผิวหนังอยู่ในระดับปานกลาง และกลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่ามีความมันบนผิวหนังในระดับมันมากหลังจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่อการซึมผ่านผิวหนังของน้ำมันหอมระเหยและมีส่วนต่อความมันบนผิวหนัง ได้แก่ สภาพผิว โดยทั่วไปถ้าสภาพผิวแห้งจะทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถซึมผ่านได้เร็วกว่าสภาพผิวมัน ผิวหนังของแต่ละคนมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน เช่น ผิวละเอียด ผิวหยาบ ผิวแห้ง ผิวมัน ทำให้รู้สึกถึงความมันบนผิวหนังที่แตกต่างกัน

นอกจากนี้องค์ประกอบของน้ำมันพืชมะเขือเทศต่อการซึมผ่านทางผิวหนังของน้ำมันหอมระเหย และมีส่วนต่อความมันบนผิวหนังเช่นกัน น้ำมันพืชมะเขือเทศประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวและกรดไขมันที่อิ่มตัว ชนิดและปริมาณของกรดไขมันที่เป็นองค์ประกอบจะทำให้ไขมันพืชมะเขือเทศแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกัน กล่าวคือน้ำมันพืชมะเขือเทศที่มีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวมากกว่า 80% จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการซึมผ่านทางผิวหนังของน้ำมันพืชมะเขือเทศได้ดี แต่ต้องระวังในเรื่องเสถียรภาพของน้ำมัน เพราะน้ำมันที่มีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงจะมีเสถียรภาพต่ำเนื่องจากพันธะคู่มีความไวในการเกิดปฏิกิริยากับออกซิเจนและความชื้นในอากาศได้ดี สำหรับน้ำมันพืชมะเขือเทศผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อในงานวิจัยนี้ใช้น้ำมัน Sweet Almond เป็นน้ำมันพืชมะเขือเทศ

ซึ่งประกอบด้วยกรดไขมัน Oleic Acid ในปริมาณที่สูงมากอาจทำให้การซึมผ่านผิวหนังไม่ดีเท่าที่ควรและมีความมันบนผิวหนังมากเกินไป [1,3] จึงควรปรับปรุงตำรับน้ำมันพืชมะเขือเทศนี้โดยการปรับเปลี่ยนชนิดของน้ำมันพืชมะเขือเทศเพื่อให้การซึมผ่านผิวหนังได้ดีขึ้นและมีความมันบนผิวหนังลดลง

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างภายหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับกลิ่นแล้ว รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับตำรับน้ำมันพืชมะเขือเทศผสมที่บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อในงานวิจัยนี้คือ น้ำมันนวด นอกจากนี้ภายหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ไม่พบอาการผดผื่นที่ผิวหนังในกลุ่มตัวอย่างคนใดเลย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 41.2 มีความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์หากมีจำหน่ายในท้องตลาดโดยให้เหตุผลว่าจะซื้อที่หลากหลาย อาทิเช่น ช่วยลดอาการปวดได้ดี ซอบกลิ่น ช่วยให้สดชื่นและผ่อนคลาย กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.3 ไม่แน่ใจว่าจะซื้อผลิตภัณฑ์หากมีจำหน่ายในท้องตลาดเนื่องจากผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่รู้จัก ไม่ทราบสรรพคุณที่ชัดเจน ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ระบุว่าจะไม่ซื้อผลิตภัณฑ์นี้หากมีจำหน่ายให้เหตุผลว่าไม่ชอบกลิ่น ผลิตภัณฑ์ใช้แล้วไม่รู้สึกร้อน ผลิตภัณฑ์ใช้แล้วรู้สึกผิวหนังมันมากไม่ค่อยดูดซึม

โดยสรุปการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ตำรับน้ำมันพืชมะเขือเทศผสมนี้มีแนวโน้มที่จะใช้ผลิตภัณฑ์ทางเลือกสำหรับบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ อย่างไรก็ตามควรศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันประสิทธิภาพที่ชัดเจนของผลิตภัณฑ์ โดยเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ถึงแม้ว่าความพึงพอใจในภาพรวมของผลิตภัณฑ์จะอยู่ในระดับมาก แต่อย่างไรก็ตามควรปรับปรุงผลิตภัณฑ์ในแง่ของความสามารถในการซึมผ่านผิวหนังและความมันบนผิวหนังของผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงิน

งบประมาณรายได้ ประจำปี 2556 คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เอกสารอ้างอิง

- [1] Lawless, J. (1999). *The Illustrated Encyclopedia of Essential Oils: The Complete Guide to the Use of Oils in Aromatherapy and Herbalism*. Boston: Element Book Limited.
- [2] Lis-Balchin, M. (2006). *Aromatherapy Science: A Guide for Healthcare Professionals*. London: Pharmaceutical Press.
- [3] Price, S.; & Price, L. (2003). *Aromatherapy for Health Professionals*, 2nd ed. New York: Churchill Livingstone.
- [4] Albert, Y.L.; & Steven, F. (1996). *Encyclopedia of Common Natural Ingredient*. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- [5] Bauer, K., Garbe, D.; & Surburg, H. (1990). *Common Fragrance and Flavor Materials*. Weinheim, Germany: VCH.
- [6] รูปนีย์ หงส์รัตนารกิจ. (2555). *น้ำมันหอมระเหยและการใช้ในสูคนชบَابัด*. พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: พีเอส.พีร์นธ์.
- [7] Hong, C.Z.; & Shellock, F.G. (1991). Effects of a topically applied counterirritant (Eucalyptmint) on cutaneous blood flow and on skin and muscle temperatures. A placebo-controlled study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 70: 29-33.
- [8] Tekeoglu, I., Dogan, A.; & Demiralp, L. (2006). Effects of thymoquinone (volatile oil of black cumin) on rheumatoid arthritis in rat models. *Phytotherapy Research*. 20: 869-871.
- [9] Hajhashemi, V., Ghannadi, A.; & Jafarabadi, H. (2004). Black cumin seed essential oil, as a potent analgesic and anti-inflammatory drug. *Phytotherapy Research*. 18: 195-199.
- [10] Adams, R.P. (2004). *Identification of essential oil components by gas chromatography/quadrupole mass spectroscopy*. Carol Stream, Illinois: Allured Publishing Corporation.
- [11] Davies, N.W. (1990). Gas chromatographic retention indices of monoterpenes and sesquiterpenes on methyl silicone and carbowax 20M phases. *Journal of Chromatography*. 503: 1-24.
- [12] Williamson, A.; & Hoggart, B. (2005). Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *Journal of Clinical Nursing*. 14: 798-804.
- [13] Higashi, Y., Kiuchi, T.; & Furata, K. (2010). Efficacy and safety profile of a topical methyl salicylate and menthol patch in adult patients with mild to moderate muscle strain: a randomized, double-blind, parallel-group placebo-controlled, multicenter study. *Clinical Therapeutics*. 32: 34-43.

- [14] Yip, Y.B.; & Tam, A.C.Y. (2008). An experimental study on the effectiveness of massage with aromatic ginger and orange essential oil for moderate-to-severe knee pain among the elderly in Hong Kong. *Complementary Therapies in Medicine*. 16: 131-138.
- [15] Larry, C.F.L., Orth, M.; & Ricky, W.K. (2009). Clinical effect of a topical herbal ointment on pain in temporo-mandibular disorders: a randomized placebo-controlled trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 15: 1311-1317.
- [16] Burton, A.R., Birznieks, I., Bolton, P.S., Henderson, L.A.; & Macefield, V.G. (2009). Effects of deep and superficial experimentally induced acute pain on muscle sympathetic nerve activity in human subjects. *Journal of Physiology*. 587: 183-193.
- [17] Juergens, U.R., Stober, M.; & Vetter H. (1998a). Inhibition of cytokine production and arachidonic acid metabolism by eucalyptol (1,8-cineole) in human blood monocytes in vitro. *European Journal of Medical Research*. 3: 508-510.
- [18] Juergens, U.R., Stober, M., Schmidt-Schilling, L., Kleuver, T.; & Vetter, H. (1998b). Antiinflammatory effects of eucalyptol (1,8-cineole) in bronchial asthma: inhibition of arachidonic acid metabolism in human blood monocytes ex vivo. *European Journal of Medical Research*. 3: 407-412.
- [19] Xu, H., Blair, N.T.; & Clapham, D.E. (2005). Camphor activates and strongly desensitizes the transient receptor potential vanilloid subtype 1 channel in a vanilloid-independent mechanism. *Journal of Neurosciences*. 25: 8924-8937.
- [20] Romano, T.J.; & Stiller, J.W. (1994). Usefulness of topical methyl salicylate, camphor, and menthol lotion in relieving pain in fibromyalgia syndrome patients. *American Journal of Pain Management*. 4: 172-174.
- [21] Silva, J., Abebe, A., Sousa, S.M., Duarte, V.G., Machado, M.I.L.; & Matos, F.J.A. (2003). Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of Eucalyptus. *Journal of Ethnopharmacology*. 89: 277-283.
- [22] Rutledge, D.N.; & Jones, C.J. (2007). Effects of topical essential oil on exercise volume after a 12-week exercise program for women with fibromyalgia: a pilot study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 10: 1099-1106.
- [23] Gobel, H., Schmid, G.; & Soyka, D. (1994). Effect of peppermint and eucalyptus oil preparations on neurophysiological and experimental algesimetric headache parameters. *Cephalalgia*. 14: 228-234.