



การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรลูกประคบสู่การพัฒนาแผ่นแปะแก้ปวดชนิดไฮโดรเจล ของ
กลุ่มสมุนไพรตำบลดำสุด

Active Compound Extraction from Herbal Ball Herb to Hydrogel Pain
Relief Patch Developing of Tasud Herb Group

วลีพรรณ รกิตกุล

จินดา ศิริตา

สุทธดา ตั้งอยู่ดี

อัญญาณีย์ เกตุพันธุ์

พิณทิพย์ คำมาต

ศศิวิมล ภูพวง

รัชชานนท์ แยมศรี

สาขาวิชาเทคโนโลยีเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

เชียงราย

มกราคม 2568

บทคัดย่อ

ชื่องานวิจัย : การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรลูกประคบสู่การพัฒนาแผ่นแปะแก้ปวดชนิดไฮโดรเจลของกลุ่มสมุนไพรตำบลดำสุต

ชื่อผู้ศึกษา : วลีพรรณ รกิติกุล จินดา ศิริตา สุทธดา ตั้งอยู่ดี อัญยานีย์ เกตุพันธุ์ ศศิวิมล ภูพวง รัชชานนท์ แยมศรี พิณทิพย์ คำมาต

สาขาวิชา//คณะ: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะวิทยาการจัดการ

ปีการศึกษา : 2568

เนื่องจากการใช้ลูกประคบต้องมีขั้นตอนในการใช้ที่ยุ่งยากซับซ้อน การวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสกัดสารสำคัญจากพืชสมุนไพรที่เป็นสมุนไพรในลูกประคบของกลุ่มวิสาหกิจสมุนไพรตำบลดำสุต โดยทำการสกัดด้วยวิธีสกัดด้วยน้ำตามด้วยการระเหยด้วยเครื่องระเหยความดันต่ำ การสกัดด้วยไอน้ำ และการทอดกับน้ำมันมะพร้าว ซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีแก๊สโครมาโทกราฟี แมสสเปกโตรสโคปี พบว่าสารออกฤทธิ์ที่ได้จากการสกัดอยู่ในกลุ่มของ γ -terpene, DMPBD, levomenthol ซึ่งเป็นกลุ่มสารที่ลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ จึงนำสารสกัดสมุนไพรมาผสมในแผ่นแปะแก้ปวด ชนิดไฮโดรเจลที่มีเบสเจลเป็นเพคตินและโซเดียมแอลจีเนตในอัตราส่วน 1:1 โดยปริมาณสารสกัดของ ไพล ขมิ้น หัวเอนยัด และมะกรูด ใส่ในปริมาณ 2.5%, 0.75%, 0.75%, และ 0.50% เมื่อนำไปทดสอบกับอาสาสมัคร 10 ไม่พบว่าเกิดการระคายเคืองอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และได้รับความพึงพอใจในประสิทธิภาพและรูปลักษณ์ภายนอก

เมื่อทำการวิเคราะห์การตลาดด้วยวิธีการส่วนประสมทางการตลาด (4P's) พบว่าปัจจัยส่วนบุคคลเช่น เพศ อายุ อาชีพมีความสำคัญต่อความคิดเห็นและพฤติกรรมการใช้แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร กลุ่มเป้าหมายคือผู้หญิง (57.80%) และเยาวชนอายุต่ำกว่า 26 ปี (73.39%) ที่มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท การตลาดที่เหมาะสมควรตั้งราคาที่เข้าถึงได้ ประชาสัมพันธ์ผ่านออนไลน์และโปรโมชั่นที่ดึงดูด โดยได้รับคะแนนสูงในด้านคุณภาพสมุนไพร ($\bar{x} = 4.02$) และบรรจุภัณฑ์ที่สะดวก ($\bar{x} = 4.03$) โดยงานวิจัยนี้สนับสนุนแนวคิดของ Philip Kotler และเชื่อมโยงกับงานวิจัยก่อนหน้านี้เกี่ยวกับศักยภาพของสมุนไพรในการตอบโจทย์ด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่

คำสำคัญ : ลูกประคบ, แผ่นแปะแก้ปวด, ไฮโดรเจล, ความต้องการของตลาด, การสร้างมูลค่าเพิ่ม

Abstract

Title : Active Compound Extraction from Herbal Ball Herb to Hydrogel Pain Relief Patch
Developing of Tasud Herb Group

Researcher : Waleepan Rakitikul, Jinda Sirita, Suttaada Tangyoodee, Aunyanee Katepan, Sasiwimon Puphoung, Ratchanon Yamsri, Pintip Kammart

Affiliation : Faculty of Science and Technology and Faculty of Management Science

Year : 2025

Due to the complexity and labor-intensive process of using herbal compresses, this research aimed to study the extraction of active compounds from medicinal plants used in the herbal compresses of the Tha Sadet Herbal Enterprise Group. The extractions were carried out using three methods: water extraction followed by evaporation with a rotary evaporator under reduced pressure, steam distillation, and frying with coconut oil. When the extracts were analyzed using gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS), the active compounds identified included γ -terpinene, DMPBD, and levomenthol, all of which are known to relieve muscle pain. The extracted herbal compounds were incorporated into hydrogel pain relief patches, using a gel base composed of pectin and sodium alginate in a 1:1 ratio. The extracts of zingiber (plai), turmeric, centella (grass-like herb), and kaffir lime were added at concentrations of 2.5%, 0.75%, 0.75%, and 0.50%, respectively. When tested on 10 volunteers, no significant irritation was observed ($p < 0.05$).

The patches also received positive feedback regarding both effectiveness and appearance. A marketing analysis based on the 4P's framework revealed that personal factors, such as gender, age, and occupation, significantly influenced opinions and behavior regarding the use of herbal pain relief patches. The primary target audience included women (57.80%) and young people under 26 years of age (73.39%), most of whom had incomes below 10,000 THB. Appropriate marketing strategies should focus on accessible pricing, online promotion, and attractive offers. The patches received high scores for herbal quality ($\bar{x} = 4.02$) and convenient packaging ($\bar{x} = 4.03$). This study aligns with Philip Kotler's marketing mix concepts and connects with prior research highlighting the potential of herbal products to meet modern consumer demands for health, safety, and innovation.

Keywords: herbal compress, pain relief patch, hydrogel, market demand, value-added creation

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จได้ด้วยดีเนื่องจากการได้รับการสนับสนุนจากโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในการให้ความอนุเคราะห์การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องในการทดลอง และห้องวิจัย ห้องปฏิบัติการเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้น ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์เพื่อให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายในการให้การสนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยในครั้งนี้

วลีพรรณ รกิติกุล

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง	ณ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. โจทย์การวิจัย	2
3. คำถามการวิจัย	2
4. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
5. คำสำคัญ	2
6. ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
7. หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
1. วิสาหกิจชุมชนแปรรูปสมุนไพร ตำบลท่าสุด	4
2. การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพร	10
3. แผ่นแปะแก้ปวด	12
4. ไฮโดรเจล	12
5. แนวคิดการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis)	14
6. แนวคิดกลยุทธ์ทางการตลาด	15
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
8. กรอบวิจัย	21

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
1. การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรหลักในตำรับลูกประคบ	22
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของสารสำคัญที่ได้จากการสกัด	22
3. การพัฒนาแผ่นแปะไฮโดรเจล	23
4. การวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล	24
5. การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันสกัดสมุนไพรลูกประคบเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล	25
บทที่ 4 ผลและการวิเคราะห์ข้อมูล	
1. ผลการศึกษาการสกัดน้ำมันจากสมุนไพรหลักในตำรับลูกประคบของกลุ่มสมุนไพรทำสุดและพัฒนาเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล	26
2. การวิเคราะห์ความต้องการของตลาด	41
3. การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันสกัดสมุนไพรลูกประคบเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล ด้วยกลยุทธ์ทางการตลาด	65
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
1. การสรุปผลการสกัดน้ำมันจากสมุนไพรหลักในตำรับลูกประคบของกลุ่มสมุนไพรทำสุดและพัฒนาเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล	66
2. การสรุปผลการศึกษาการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร	66
3. ข้อเสนอแนะการวิจัย	71

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

บรรณานุกรม

71

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

77

ภาคผนวก ข.

82

ภาคผนวก ค.

86

ภาคผนวก ง.

89

ภาคผนวก จ.

94

ภาคผนวก ฉ.

96

ประวัติผู้ศึกษา

101`

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 โพล	5
1.2 ขมิ้น	7
1.3 ผิวมะกรูด	8
1.4 หย้าเอ็นยัด	10
1.5 ไฮโดรเจลในขณะยุบตัว (collapsed gel) และในขณะบวม (Swollen gel) วงกลมขนาดเล็กจำนวนมากแทนโมเลกุลของน้ำที่เป็นตัวกลาง	13
4.1 การล้าง ทำความสะอาด ทำให้แห้งและบดเป็นผงเพื่อเตรียมสำหรับการสกัด สารสำคัญ	27
4.2 วิธีการสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรในกลุ่มสมุนไพรลูกประคบ (a) การสกัดด้วยน้ำ (b) การระเหยตัวทำละลาย ด้วยเครื่องระเหยความดันต่ำ (c) และ (d) การสกัดด้วยไอน้ำ	28
4.3 โครมาโทแกรมของสารสกัดที่ได้จากสมุนไพรลูกประคบโดย (a) น้ำมันมะกรูด (b) มะกรูดส่วนที่ละลายน้ำ (c) น้ำมันโพล (d) น้ำมันหย้าเอ็นยัด $\in$ น้ำมันขมิ้น	31
4.4 แสดงหมู่ฟังก์ชันในสารสกัดและแผ่นแปะเจลที่วิเคราะห์ด้วยวิธี FTIR	32
4.5 ลักษณะของแผ่นแปะเจลที่ได้จากการขึ้นแผ่นเจล	34
4.6 (a) ลักษณะทางกายภาพของแผ่นแปะเจลที่ต้องการวิเคราะห์ และ (b) ขั้นตอน การวิเคราะห์ทดสอบในผิวของอาสาสมัคร	35
4.7 ความแดงที่เปลี่ยนแปลง (%relative difference) ของผิวอาสาสมัครหลังได้ รับตัวอย่างทดสอบต่างๆ (เมื่อเวลาผ่านไป 4, 24, 48, 72 ชั่วโมง) *ค่า %relative difference เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับ ผิวที่ไม่ได้ทาสารใด	36

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างของสารสำคัญในพืชสมุนไพร	11
4.1 ลักษณะของแผ่นเจลจากอัตราส่วนของเพคตินและแอลจีเนต	32
4.2 ลักษณะของแผ่นเจลจากระยะเวลาที่ใช้ในการอบ	33
4.3 ความแดงของผิวอาสาสมัครหลังได้รับตัวอย่างทดสอบต่างๆ เมื่อเวลาผ่านไป 4, 24, 48, 72 ชั่วโมง	36
4.4 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร (n=10)	37
4.5 ข้อมูลอาการป่วยของอาสาสมัคร (n=10)	37
4.6 ความรู้สึกลักษณะใช้ผลิตภัณฑ์ (n=10)	37
4.7 ความพึงพอใจต่อ ลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ (n=10)	39
4.8 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้ายูสเซอร์บริการลูกค้าประจำกลุ่มสมุนไพร จำแนกตามเพศ	42
4.9 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้ายูสเซอร์บริการลูกค้าประจำกลุ่มสมุนไพร จำแนกตามอายุ	43
4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้ายูสเซอร์บริการลูกค้าประจำกลุ่มสมุนไพร จำแนกตามระดับการศึกษา	44
4.11 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ยูสเซอร์บริการลูกค้าประจำกลุ่มอาชีพ	45
4.12 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้ายูสเซอร์บริการลูกค้าประจำกลุ่มสมุนไพร จำแนกตามรายได้	46
4.13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด	48
4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด จำแนกด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	49
4.15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด จำแนกด้านราคา (Price)	50
4.16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด จำแนกด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)	51
4.17 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด จำแนกด้านการส่งเสริมการขาย (Promotion)	52
4.18 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมผู้บริโภคและความต้อง	53

การผลิตภัณฑ์

- 4.19 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการ
การผลิตภัณฑ์ จำแนกความถี่ในการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด 53
- 4.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการ
การผลิตภัณฑ์ จำแนกการตัดสินใจในการใช้สมุนไพรลูกประคบและการบำบัดด้วย
สมุนไพร 54
- 4.21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการ
การผลิตภัณฑ์ จำแนกวัตถุประสงค์ของการใช้แผ่นแปะแก้ปวด 55

อักษรย่อและสัญลักษณ์

สัญลักษณ์

g

mL

nm

%

w/v

w/w

°C

M

แทน

กรัม

มิลลิลิตร

นาโนเมตร

เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักต่อปริมาตร

น้ำหนักต่อน้ำหนัก

องศาเซลเซียส

โมลาริตี

บทที่ 1 บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องด้วยในปัจจุบันการดำรงชีวิตประจำวันของคนไทยนั้นเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ใช้ร่างกายหนักขึ้นทุกวันไม่ว่าจะเป็นการกิน การนั่ง การเดิน หรืออริยาบถอื่นๆเป็นเวลานาน ย่อมก่อให้เกิดอาการปวดต่างๆตามมามากมาย ครั้นไม่รักษาปล่อยให้นานวันเข้าก็จะก่อให้เกิดเป็นโรคเรื้อรังต่างๆ สิ้นเปลืองค่ารักษาพยาบาลเป็นจำนวนมาก โดยการรักษาในทางแพทย์แผนตะวันตกนั้นจะจ่ายยาลดอักเสบ(NSAIDs) ยาสเตียรอยด์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อร่างกายอีกมากมายเช่น อาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน มีแผลในกระเพาะอาหาร เลือดออกในกระเพาะอาหาร อ้วน ความดันโลหิตสูง เบาหวาน กระดูกผุ กระดูกตาย ติดเชื้อง่าย เป็นต้น อาการปวดและอักเสบของกล้ามเนื้อและข้อ เป็นหนึ่งกลุ่มอาการที่ทำให้ประเทศไทยต้องนำเข้ายา กลุ่มยาต้านอักเสบปียะหลายพันล้านบาท การรับประทานยาต้านอักเสบอาจทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหาร ไตวาย หรือแพ้ยาได้ การใช้ยาทาแก้ปวดเฉพาะที่จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง เช่น การใช้เจล ครีม หรือสเปรย์บรรเทาปวด ที่มีตัวยาต้านอักเสบ

ประเทศไทยมีความพร้อมของวัตถุดิบและภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการนำสมุนไพรมาใช้ประโยชน์เป็นจำนวนมาก ปัจจุบันความนิยมใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติรวมทั้งสมุนไพรมีมากขึ้น ทั้งในรูป ยาสมุนไพร อาหารเสริมและเครื่องสำอาง ทำให้คนส่วนใหญ่นิยมนำผลิตภัณฑ์จาก ธรรมชาติหรือสมุนไพรมาใช้ทดแทนสารที่มาจากการสังเคราะห์ทางเคมีซึ่งมีราคาแพง และมีฤทธิ์ข้างเคียงสูง จึงทำให้สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เครื่องสำอางจากธรรมชาติ มีแนวโน้มที่จะขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

วิสาหกิจชุมชนแปรรูปสมุนไพรท่าสุด (ท่าสุดเฮิร์บ) ตั้งอยู่ตำบลท่าสุด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เป็นต้นแบบชุมชนแห่งการดูแลสุขภาพโดยชุมชนแห่งนี้มี “หมอพื้นบ้าน” หรือที่ชาวท้องถิ่นเรียกกันว่า “หมอเมือง” ที่มีความรู้ความสามารถในการดูแลรักษาสุขภาพด้วยสมุนไพร ตลอดจนเป็นผู้สืบทอดภูมิปัญญาอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จากสมุนไพรอย่างรู้คุณค่าวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปสมุนไพรท่าสุด ได้ส่งเสริมอาชีพและสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชน โดยสนับสนุนให้หันมาปลูกพืชสมุนไพรแบบปลอดภัยไร้สารเคมี เพื่อมาเป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพร ภายใต้ชื่อแบรนด์ “ท่าสุดเฮิร์บ” (Tasud Herb) แต่ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้บริการของชุมชนและกลุ่มลูกค้า รวมทั้งการแข่งขันที่มีมากขึ้นจึงทำให้จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์สมุนไพร “ท่าสุดเฮิร์บ” (Tasud Herb) และเพื่อเป็นการยกระดับผลิตภัณฑ์ในการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน ทั้งนี้ทางคณะวิทยากรซึ่งเป็นหน่วยงาน

หนึ่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้มีการทำงานร่วมกับชุมชนในการยกระดับและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร รวมถึงการพัฒนาศักยภาพผู้นำชุมชนและทีมงานสู่การเป็น Smart Local CEO เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และให้ชุมชนมีความชีวิตความเป็นอยู่ มีเศรษฐกิจที่ดีอย่างยั่งยืนในปี พ.ศ. 2567 ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยซึ่งมีความพร้อมทางด้านความรู้และทักษะทางวิชาการที่เกี่ยวข้องและความคุ้นเคยกับชุมชนได้เห็นถึงศักยภาพของสมุนไพรหลักในตำบลลูกประคบแก้ปวดซึ่งประกอบด้วย ไพล ขมิ้น มะกรูดและหญ้าเอ็นยืด และศักยภาพของชุมชน จึงมีความต้องการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นแปะสมุนไพรเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับชุมชน

2. โจทย์การวิจัย

ลูกประคบสมุนไพรประกอบด้วยสมุนไพรที่มีสรรพคุณในการบรรเทาปวด ลดบวม การอักเสบของกล้ามเนื้อและผ่อนคลายให้เลือดลมไหลเวียนดี แต่มีความยุ่งยากในการใช้ส่งผลต่อการจำหน่าย จึงต้องหาวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้วยการพัฒนาเป็นแผ่นแปะสมุนไพร และศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์

3. คำถามการวิจัย

1. ขั้นตอนในการสกัดน้ำมันจากสมุนไพรหลักในตำบลลูกประคบมีขั้นตอนอย่างไร
2. ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรมีลักษณะความต้องการอย่างไร
3. การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันสกัดสมุนไพรลูกประคบเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรทำได้อย่างไรบ้าง

4. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการสกัดน้ำมันจากสมุนไพรหลักในตำบลลูกประคบของกลุ่มสมุนไพรทำสุดและพัฒนาเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล
2. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล
3. เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันสกัดสมุนไพรลูกประคบเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล

5. คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

(ภาษาไทย) ลูกประคบ แผ่นแปะแก้ปวด ไฮโดรเจล ความต้องการของตลาด การสร้างมูลค่าเพิ่ม

(ภาษาอังกฤษ) herb ball, pain relief patch, hydrogel, market demand, value-added

6. ขอบเขตของโครงการวิจัย

ขอบเขตโครงการวิจัยด้านวัตถุดิบ สมุนไพรหลักในตำรับลูกประคบของกลุ่มสมุนไพรทำสวดได้แก่ ไพล ขมิ้น หญ้าเอ็นยืด ที่ปลูกในตำบลท่าสวด อ.เมือง จ.เชียงราย

ขอบเขตเนื้อหาโครงการวิจัย การสกัดน้ำมันสมุนไพร การพัฒนาแผ่นแปะแก้ปวดชนิดไฮโดรเจล ความต้องการของตลาด และการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ขอบเขตด้านประชากร กลุ่มสมุนไพรทำสวด สมาชิกที่ใช้สมุนไพรในการประกอบอาชีพ 10 คน

ขอบเขตสถานที่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ขอบเขตเวลา 12 เดือน

7. หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. วิสาหกิจชุมชนแปรรูปสมุนไพรทำสวด
2. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานงานวิจัย

ในปัจจุบันเนื่องจากวิถีชีวิตที่เคร่งเครียดและเร่งรีบ เน้นความสะดวกสบายและรวดเร็วขึ้นพบมากขึ้น จึงพบว่ามีอาการปวดเมื่อยจากวิถีชีวิต รวมถึงความต้องการในการลดเวลาในการบรรเทาอาการปวดเมื่อยมีมากขึ้น ดังนั้น การอนุรักษ์ภูมิปัญญาหมอพื้นบ้าน สมุนไพรไทยในท้องถิ่น สมุนไพรที่ได้รับความนิยมในการทำลูกประคบแม้จะมีคุณสมบัติในการบรรเทาปวดไม่ได้รับความนิยมดังเดิม การพัฒนาลูกประคบในรูปแบบอื่นๆ เพื่อการรักษา บรรเทาจึงเกิดขึ้น เช่น การเพิ่มรูปลักษณะที่สวยงามทันสมัย การเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งานโดยทำเป็นลูกประคบสำเร็จรูปและการเติมกลิ่นตามสมัยนิยม (พึงพิศและคณะ 2565) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการพัฒนาแผ่นแปะไฮโดรเจลสมุนไพรพอกเข้าเพื่อบรรเทาอาการปวดเข้า (ปภาวี และคณะ 2020, ปัทมา และคณะ 2021) แผ่นแปะเพื่อลดอักเสบและลดความเครียด (ภัทรวดี 2561, ฟาร์ฮิซะ และคณะ 2565)

1. วิสาหกิจชุมชนแปรรูปสมุนไพร ตำบลท่าสุต โดย คุณธนาพร วงเขื่อน มีสมาชิกทั้งหมด 10 ราย ตั้งอยู่เลขที่ 120 หมู่ที่ 2 ตำบลท่าสุต อำเภอเมืองเชียงราย เริ่มก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2561 มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนเป็นแหล่งท่องเที่ยวและสร้างผลิตภัณฑ์เป็นของชุมชนสร้างรายได้ให้กับชุมชน โดยการรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนและใช้พืชสมุนไพรจากภายในชุมชนมาใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการสร้างผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์แปรรูปสมุนไพรให้เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายนอก โดยส่วนมากจะเป็นน้ำมันนวด น้ำมันหอมระเหย ยาต้ม เน้นในทางผ่อนคลาย ภายใต้แบรนด์ ท่าสุตเฮิร์บ (Tasud Herb) โดยสำหรับตำรับสมุนไพรลูกประคบของกลุ่มสมุนไพรท่าสุตที่มีสมบัติในการบรรเทาปวด ประกอบด้วยสมุนไพรหลัก คือ ไพล ขมิ้น มะกรูด ว่านเอ็นยัด ซึ่งมีสมบัติในทางยาดังนี้

ไพล (*Zingiber cassumunar* Roxb.) มีลักษณะภายนอกเป็น เหง้ามีเปลือกนอกสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อในสีเหลืองแกมเขียว เหง้าสดฉ่ำน้ำ รสฝาด ชื่น เย็น ร้อนซ่า มีกลิ่นเฉพาะ เหง้าไพลแก่สด และแห้ง มีรสเผ็ดเล็กน้อย



ภาพที่ 1.1 ไพล

ที่มา <https://apps.phar.ubu.ac.th/thaicrudedrug/main.php?action=viewpage&pid=96m/>

สรรพคุณ ในตำรายาไทย เหง้า ขับโลหิตร้ายทั้งหลายให้ตกเสีย ขับระดูสตรี แก้กษัย ฟกช้ำ เคล็ดบวม ขับลมในลำไส้ ขับระดู ไส้แมลง แก้กษัย รักษาริดสีดวง ขับปวดท้อง บิดเป็นมูกเลือด ช่วยสมานแผล สมานลำไส้ แก้กษัยอีกเสบ แก้มูกติกระดูขาว ขับลม แก้กษัยอืดท้องเฟ้อ แก้กษัยปวดท้อง แก้กษัยผูก แก้กษัยเจียน แก้กษัยฟัน เป็นยารักษาหิด แก้กษัยขัดยอก ข้อมเท้าแพลง แก้กษัยผิวหนัง แก้กษัย ทาเคลือบแผลป้องกันการติดเชื้อ ดูดหนอง สมานแผล แก้กษัยเมื่อยกล้ามเนื้อ เป็นยาชาเฉพาะที่ ใช้ป้องกันเล็บถอด และใช้ต้มน้ำอาบหลังคลอด รักษาอาการปวดเมื่อย เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำ ลดอาการอักเสบ บวม เส้นตึง เมื่อยขบ เหน็บชา และลดอาการปวด มีฤทธิ์เป็นยาชาเฉพาะที่ สมานแผล หรือต้มน้ำสมุนไพรอาบ เป็นส่วนประกอบในยาประคบ ญวนดัว บำรุงผิวพรรณ ราก แก้กษัยอันบังเกิดแต่โลหิตอันออกทางปากและจมูก ขับโลหิต แก้กษัยเจียนเป็นโลหิต แก้กษัยท้อง ช่วยทำให้ประจำเดือนมาปกติ แก้กษัยอืดท้องเฟ้อ แก้กษัยผูก แก้กษัยผิวหนัง แก้กษัยขัดยอก

องค์ประกอบทางเคมี: น้ำมันระเหยง่าย มีสารสำคัญที่เป็นองค์ประกอบ ได้แก่ terpinen-4-ol, sabinene, caryophyllene, cineol, alpha-pinene, beta-pinene, myrcene, terpinene, limonene, p-cymene, terpinolene, eugenol, farnesol, alflabene, 3,4 dimethoxy benzaldehyde

สารสีเหลือง curcumin, cassumunarins A, B, C

สารกลุ่มฟีนิลบิวทานอยด์ หลายชนิด เช่น (E)-1-(3,4-dimethoxyphenyl) butadiene (DMPBD) ที่มีฤทธิ์ลดการอักเสบ และสารอื่นๆ ได้แก่ 4-(4-hydroxyl-1-butenyl)-veratrole, naphthoquinone derivative, vanillin, vanillic acid, veratric acid, β -sitosterol

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา: ฤทธิ์ต้านการอักเสบ จากสารสกัดจากเหง้า ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและต้านอักเสบด้วยการทดสอบวิธี ABTS cation radical decolorization และ DPPH ฤทธิ์ต้านการแพ้ของสารสกัด น้ำ และน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าไพล ฤทธิ์คลายตัวของกล้ามเนื้อดลูกและกล้ามเนื้อเรียบอื่นๆ ด้วยสาร D 4-(4-hydroxy-1-butenyl) veratrole จากเหง้าไพล ฤทธิ์รักษาแผลในกระเพาะอาหาร และฤทธิ์ต้านการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด

การทดสอบพิษเฉียบพลัน สารสกัดเหง้าด้วยเอทานอล 50% โดยให้หนูกินในขนาด 10 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (คิดเป็น 250 เท่า เปรียบเทียบกับขนาดรักษาในคน) และให้โดยการฉีดเข้าใต้ผิวหนังในขนาด 10 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ตรวจไม่พบอาการเป็นพิษ และพิษระยะยาวเมื่อให้หนูกินสรุว่าไพลในขนาดที่ใช้รักษาปกติ ไม่ปรากฏความเป็นพิษทั้งระยะเฉียบพลันและเรื้อรัง (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2546)

ขมิ้น (*Curcuma longa* Linn.) เป็นไม้ล้มลุก มีเหง้าใต้ดิน เนื้อในสีเหลืองอมส้ม มีกลิ่นหอม ใบออกเป็นซี่มดัดผิวดิน รูปหอกแกมขอบขนาน ดอกออกเป็นช่อ ทรงกระบอก แทงออกจากเหง้า มีใบประดับรูปหอก สีเขียวอ่อนหรือสีขาว เรียงชั้นซ้อนกัน รองรับดอกย่อยแต่ละดอก กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นรูปท่อ มีขน กลีบดอกสีขาว โคนเชื่อมติดกันเป็นท่อยาว ปลายแยกเป็น 3 แฉก เกสรเพศผู้ลักษณะคล้ายกลีบดอก ยอดเกสรเพศเมียรูปปากแตร รังไข่มี 3 ช่อง แต่ละช่องมีไข่อ่อน 2 ใบ เหง้าใต้ดินใช้สดเป็นผง รักษาแผลสด แผลงัดต้อย กลากเกลื้อน ป้องกันและรักษาแผลในกระเพาะอาหาร รักษา อาการท้องเสีย

สาระสำคัญ ag-tumerone, curcumin เป็นสารออกฤทธิ์ป้องกันและรักษาแผลในกระเพาะอาหาร

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ฤทธิ์ต้านการเกิดแผลและสมานแผลในกระเพาะอาหาร ฤทธิ์ต้านการแพ้ ฤทธิ์ป้องกันตับอักเสบ ฤทธิ์ต้านการกลายพันธุ์และต้านการเป็นพิษต่อยีน ฤทธิ์สมานแผล

การทดสอบความเป็นพิษ พบว่ามีพิษปานกลางถึงมาก เมื่อทดสอบกับหนูเมาส์ แต่ในคนทั้งเพศชายและหญิง จำนวน 15 คน รับประทานวันละ 2.2 กรัม เป็นเวลา 4 เดือน พบว่าไม่ทำให้เกิดพิษ (สำนักงานข้อมูลสมุนไพร <https://medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/curcuma.html>)



ภาพที่ 1.2 ขมิ้น

มะกรูด (*Citrus hystrix* DC.) ผลค่อนข้างกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3-7 ซม. ผิวขรุขระมีจุดที่หัว และท้ายของผล ผลสดเปลือกฉ่ำน้ำ มีต่อมน้ำมันมาก ผิวขรุขระ เมื่อสุกมีสีเหลือง มีเมล็ดขนาดเล็กหลายเมล็ด ผิวมะกรูด มีรสปร่าหอมร้อน รสขม น้ำในผลรสเปรี้ยว

ตำรายาไทย: ผิว มีรสปร่าหอม ร้อน เป็นยาขับลมในลำไส้ แก้แน่น ขับระดู ขับผายลม เป็นยาบำรุงหัวใจ ผล ตองเป็นยาฟอกเลือดในสตรี ช่วยขับระดู ขับลมในลำไส้ แก้กูกเสียด ลักปิดลักเปิด น้ำมันจากผิวช่วยป้องกันรังแค และทำให้เส้นผมดกดำเป็นเงางาม ผล รสเปรี้ยว กัดเสมหะ แก้น้ำลายเหนียว กัดเถาดานในท้อง แก้กะดูเสีย ฟอกโลหิตระดู ขับระดู ขับลมในลำไส้ ถอนพิษผิดสำแดง ผล ปิ้งไฟให้สุก ฝาคึ่งลูก เอาถูฟอกสระผม ทำให้ผมดกดำเป็นเงางาม นิ้มสลาย แก้ก้น แก้กึ่งแค แก้ก้นนะตุ ทำให้ผมสะอาดแพทย์ตามชนบทใช้ผลเอาไส้ออก ใส่มหาหิงค์แทน สุมไฟให้เกรียม บดกวาดปากลิ้นเด็กอ่อน ขับขี้เทา ขับลม แก้ปวดท้องในเด็ก หรือใช้ผลสดนำมาผิงไฟให้เกรียม แล้วละลายให้เข้ากับน้ำผึ้ง ใช้ทาลิ้นให้เด็กที่เกิดใหม่ ยาพื้นบ้านบางถิ่นใช้น้ำมันมะกรูดตองยาที่เรียกว่า “ยาดองเปรี้ยวเค็ม” ที่ใช้กินเป็นยาฟอกโลหิตในสตรี น้ำผลมะกรูด มีรสเปรี้ยว แก้เสมหะในลำคอ แก้เลือดออกตามไรฟัน ฟอกโลหิตระดู ขับลมในลำไส้ และใช้ถนอมยาไม่ให้บูดเน่า แก้อาการท้องอืด ช่วยเจริญอาหาร ใช้สระผมกันรังแค เนื้อของผล แก้ปวดศีรษะ

องค์ประกอบทางเคมี:

ผิวมะกรูดมีน้ำมันระเหยง่ายร้อยละ 4 มีองค์ประกอบหลักเป็น “เบตาไพเนน” (beta-pinene) ประมาณร้อยละ 30 , “ลิโมนีน” (limonene) ประมาณร้อยละ 29, beta-phellandrene, citronellal นอกจากนี้ยังพบ linalool, borneol, camphor, sabinene, germacrene D, aviprin ใช้น้ำมันแต่งกลิ่นเครื่องหอม ยาสระผม สบู่

สารกลุ่มคูมาริน ได้แก่ umbelliferone, bergamottin, oxypeucedanin, psoralen, N-(iminoethyl)-L-ornithine (L-NIO) น้ำจากผลพบกรด citric

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา: ฤทธิ์ด้านการอักเสบ โดยสาร bergamottin และ N-(iminoethyl)-L-ornithine (L-NIO) ฤทธิ์ปกป้องหัวใจและตับ จากการสกัดสารด้วยเอทานอล 70%จากผิวมะกรูด ฤทธิ์ต้านเชื้อกลุ่มสแตปฟีโลคอคไคที่แยกได้จากสุนัข พืชเห็บพลัน สารสกัดผิวมะกรูดด้วยเอทานอล เมื่อป้อนให้หนูกินเพื่อศึกษาความเป็นพิษเห็บพลัน พบว่าขนาดที่ทำให้สัตว์ทดลองตายเป็นจำนวนครึ่งหนึ่ง (LD50) มีค่ามากกว่า 100 ก./กก. (Piyachaturawat, et al, 1985)



ภาพที่ 1.3 ผิวมะกรูด

ที่มา <https://apps.phar.ubu.ac.th/thaicrudedrug/main.php?action=viewpage&pid=99>

ว่านเอ็นยัดหรือผักกาดน้ำ (*Plantago major* L.) ไม้ล้มลุก อายุหลายปี ลำต้นสั้นติดพื้นผิวดิน สูง 30-50 ซม. ใบ เป็นใบเดี่ยวออกเป็นกระจุก กว้าง 12-16 เซนติเมตร ยาว 20-30 เซนติเมตร แผ่นใบเรียบ รูปไข่กลับ ก้านใบยาวเท่ากับแผ่นใบ ขอบใบเรียบ หรือหยักเล็กน้อย ปลายใบเป็นติ่งแหลม หรือกลม โคนใบเรียวแหลม เส้นใบหลักมี 3-9 เส้น ออกมาจากจุดรวมกันที่ฐานใบ ดอก ออกเป็นช่อแทงออกจากกลางต้น ก้านชูช่อดอกยาว 13-70 เซนติเมตร มีหลายก้าน ออกตรง หรือโค้ง จากกลางต้น ผิวนเรียบ หรือมีขนเล็กน้อย ดอกช่อแบบช่อเชิงลด รูปทรงกระบอกแคบ ช่อดอกยาว 5-15 เซนติเมตร ดอกย่อยขนาดเล็ก สีเขียวแกมน้ำตาล เรียงอยู่บนแกนช่อดอก ดอกย่อยไม่มีก้านดอก ใบประดับมีขนาดเท่ากับหรือสั้นกว่าวงกลีบเลี้ยง รูปขอบขนานแกมรูปไข่ มีสีน้ำตาล ขอบเป็นแผ่นแบนบางและแห้ง วงกลีบเลี้ยงเกลี้ยง ยาว 3 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยงรูปวงรีกว้าง วงกลีบดอกเกลี้ยง สีเขียว หรือสีขาวอมเหลือง ยาว 2-4 มิลลิเมตร แต่ละกลีบรูปไข่แกมวงรี หรือรูปสามเหลี่ยมแคบ กลีบดอกมีลักษณะกลีบโค้งพับลง ผล เป็นผลแห้ง แตกได้ รูปทรงกลม หรือกึ่งรูปกรวย เกลี้ยง ยาว 2-3 มิลลิเมตร เมล็ด ขนาดเล็ก 6-34 เมล็ด รูปร่างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม สีดำเข้ม มีรอยย่นละเอียด ขนาดกว้าง 0.8 มิลลิเมตร ยาว 1-1.7 มิลลิเมตร มีรสขมเล็กน้อย พบทั่วไปในป่าดิบชื้น ดิบแล้ง และป่าดิบเขา ชอบขึ้นในป่าที่พืชชั้นล่างโล่งเตียน (ผักกาดน้ำมี 2 ชนิด คือ ชนิดปลายใบแหลม ลำต้นสูงประมาณ 30 เซนติเมตร ชนิดนี้เป็นพันธุ์ของต่างประเทศ มีปลูกตามสวนยาจีนทั่วไป อีกชนิดหนึ่งปลายใบมน ลำต้นสูงประมาณ 10 เซนติเมตร ทางเหนือของไทยมักเรียกว่า “หญ้าเอ็นยัด” มีขนาดดอกเล็กกว่าเล็กน้อย ชนิดนี้เป็นพันธุ์ของไทยแท้ ในอดีตเคยพบขึ้นอยู่ชุกชุมบนยอดดอยสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ ที่จังหวัดอื่นพบขึ้นประปราย แต่การนำมาใช้เช่นเดียวกัน และมีชื่อวิทยาศาสตร์เดียวกัน)

ตำรายาไทย ทั้งต้น รสหวานเย็น เป็นยาเย็น ใช้ขับปัสสาวะ ดับพิษร้อน แก้อ่อนภายใน ทั้งต้นต้มกับน้ำตาลกรวด ต้มแก้อ่อนในและเจ็บคอ แก้นิ่ว แก้อั้วร้าว แก้นองใน แก้กามโรค แก่ทางเดินปัสสาวะอักเสบ แก่ปัสสาวะเป็นเลือด แก่ปัสสาวะขุ่น แก่ท้องร่วง แก่ฝี ตำและพอกบรรเทาอาการผิวหนังอักเสบ แก่แผลเรื้อรัง แก่พิษแมลงกัดต่อย แก่คันจากการแพ้พืช แก่ขอบตาเป็นเม็ดบวม ใบ ห้ามเลือดออกภายนอก ขยี้ทาแก้ผิวหนังอักเสบ ตำพอกแก้แผลเรื้อรัง หรือผิวหนังอักเสบ ใบสด ใช้เป็นอาหารได้ นิยมใช้จิ้มน้ำพริก หรือยำ ชาวบ้านทางภาคเหนือของไทย นำพืชชนิดนี้ทั้งต้นมาต้มกับน้ำตาลทรายแดง กินแก้เมื่อยขบ

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา: ฤทธิ์แก้ท้องร่วง โดยใช้สารสกัดจากเอทานอล ฤทธิ์ป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร ฤทธิ์แก้ปวด ฤทธิ์ต้านอักเสบ (ฐานข้อมูล คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2013)



ภาพที่ 1.4 ว่านเอ็นยัด หรือ ผักกาดน้ำ

ที่มา: <https://apps.phar.ubu.ac.th/phargarden/main.php?action=viewpage&pid=323>

2. การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพร

เนื่องจากการนำสมุนไพรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้นต้องใช้สารที่บ่งบอกความเฉพาะตัวของสาร และออกฤทธิ์อย่างเฉพาะ การสกัดสารสำคัญจากพืชสมุนไพรจึงมีความจำเป็นโดยมีแนวทางการสกัดคือ

ต้องศึกษาชนิดของสารสำคัญที่อยู่ในสมุนไพร เนื่องจากสารแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติแตกต่างกัน สารบางชนิดมีขี้ผึ้งสามารถละลายน้ำได้ เช่น คาร์โบไฮเดรต กรดอินทรีย์ หรือสารบางชนิดเป็นสารกึ่งขี้ผึ้งสามารถละลายได้ดีในแอลกอฮอล์ เช่น แทนนิน ซาโปนิน รวมถึงสารบางชนิดเป็นสารไม่มีขี้ผึ้งที่ไม่สามารถละลายน้ำได้ แต่จะละลายได้ดีในตัวทำละลายอินทรีย์ เช่น น้ำมันหอมระเหย ไชเมน ดังนั้นก่อนทำการสกัดต้องศึกษาคุณสมบัติของสารที่สนใจก่อน เพื่อจะสามารถเลือกวิธีและตัวทำละลายให้เหมาะสมในการสกัด นอกจากนี้สารบางชนิดไม่มีสมบัติทนความร้อน ดังนั้นหากเลือกวิธีการสกัดที่ต้องใช้ความร้อนจะทำให้สารนั้นเสื่อมสภาพทำให้ไม่ได้สารที่ต้องการ นอกจากนี้ชนิดของตัวทำละลายที่ใช้ยังมีความสำคัญโดยการเลือกตัวทำละลายที่เหมาะสมจะทำให้ได้สารที่ต้องการออกจากพืช ตัวทำละลายที่ดี นอกจากจะเป็นตัวทำละลายที่สามารถละลายสารที่ต้องการสกัดได้พอดีแล้วจะต้องไม่ระเหยยากหรือง่ายเกินไป รวมถึงไม่ทำปฏิกิริยากับสารที่สนใจสกัด ไม่เป็น

พืช และราคาไม่แพง ทั้งนี้มีหลักเกณฑ์เลือกคือ สารละลายและตัวทำละลายมีคุณสมบัติความมีขั้วคล้ายคลึงกัน สามารถละลายสารที่ต้องการออกมาได้มากกว่าสารอื่นๆ

วิธีการสกัด มีหลากหลายวิธีขึ้นกับคุณสมบัติของสารที่ต้องการสกัดและหลักการของวิธีต่างๆ การหมัก (merciration) การหมักแบบต่อเนื่อง (percolation) การสกัดแบบต่อเนื่องโดยใช้ความร้อน (Soxhlet extraction) การสกัดของเหลวด้วยของเหลว (liquid-liquid extraction) สกัดน้ำมันหอมระเหย (extraction of volatile oil) ในการเลือกจะใช้วิธีการใดนั้นพิจารณาจากวัตถุประสงค์ในการสกัด คุณค่าของสารสกัด และค่าใช้จ่ายในการสกัด เพราะแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียรวมถึงวิธีการที่แตกต่างกันซึ่งจำเป็นต้องศึกษาการสกัดของแต่ละวิธีและเลือกให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการ (ศิริวัล สร้อยกล่อม)

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างของสารสำคัญในพืชสมุนไพร

สารมีขั้ว (ละลายน้ำ)	สารกึ่งมีขั้ว (ละลายแอลกอฮอล์)	สารไม่มีขั้ว (ไม่ละลายน้ำ)
- คาร์โบไฮเดรต (carbohydrate) - ไกลโคไซด์(glycosides) - กรดอินทรีย์(organic acids) เช่น กรดทาร์ทาริก (tartaric acid) ในมะขาม - ฟีนอลิก (phenolic) เช่น ในสมอ - มะขามป้อม - เกลือของแอลคาลอยด์	- ไกลโคไซด์ (glycosides) ได้แก่ แทนนิน ซาโปนิน ฟลาโวนอยด์ เช่น - แทนนินจากเปลือกมังคุด - แอลคาลอยด์(alkaloids) - ฟีนอลิก (phenolic) - เทอร์ปีนอยด์(terpenoids) - เรซิน (resins) - สียางชนิด เช่น สีน้ำเงินของดอกอัญชัญ	- น้ำมันหอมระเหย (volatile oils) พบในเหง้า เปลือก ใบ ดอก - เรซิน (resins) เช่น ชันสน - ไขมัน (lipids) พบในเมล็ด เช่น มะรุม งา - สียางชนิด เช่น สีแดงของพริก - แดงโม สีเหลืองส้ม ของมะเขือเทศ

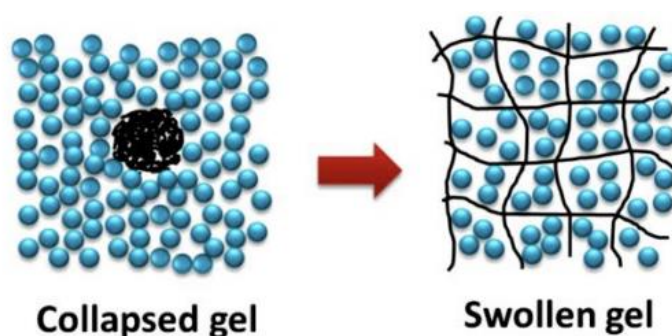
สารมีขี้ (ละลายน้ำ)	สารกึ่งมีขี้ (ละลายแอลกอฮอล์)	สารไม่มีขี้ (ไม่ละลายน้ำ)
(alkaloids)		

3. แผ่นแปะแก้ปวด (pain relief patch) การปวดกล้ามเนื้อพบได้กับบุคคลทุกเพศทุกวัยโดยจะพบมากในผู้ใช้แรงงานและผู้สูงอายุ ซึ่งในปัจจุบัน ประชาชนส่วนใหญ่มักจะซื้อยาแก้ปวดทานเอง การรับประทานยาติดต่อกันเป็นเวลานานอาจเกิดผลเสียกับตัวผู้ป่วยโรค เช่น อันตรายต่อไต ผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร ผลในกระเพาะอาหาร เกิดอาการกับระบบหัวใจและหลอดเลือด หัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ นอกจากนี้ตามตำรายาแพทย์แผนไทย ยังมีสูตรตำรับสมุนไพรใช้ทา หรือประคบ เพื่อรักษาโรคไข้ เคล็ด ปวดบวม กระดูกเคลื่อน ยอก ชัด ลมคั่งข้อต่อภายใน ประกอบด้วยสมุนไพรหลายชนิดที่อาจยุ่งยากในการเตรียมและรูปแบบการใช้ การพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบแผ่นแปะที่มีต้นทุนต่ำและสารที่ใช้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจึงนิยมมากขึ้น การใช้แผ่นแปะแก้ปวดนอกจากจะช่วยลดความเจ็บปวดของผู้ป่วย ยังสามารถลดอาการข้างเคียงจากการรับประทานยาแก้ปวดอีกได้ด้วย แผ่นแปะแก้ปวดยี่ห้อติดบริเวณที่มีอาการได้ดี จึงสามารถลดความถี่ในการใช้ยา และส่งผลเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ทำให้ได้ผลการรักษาที่ดียิ่งขึ้น แผ่นแปะแก้ปวดมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และมีความคงตัวที่ดี นำนวัตกรรมมาใช้เพิ่มมูลค่าให้กับสมุนไพรไทย ราคาต้นทุนต่อของแผ่นแปะผิวหนังไม่สูงมาก สามารถเพิ่มโอกาสในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสมุนไพรไทยและเป็นการกระตุ้นให้เกิดการใช้ยาจากสมุนไพรไทยในรูปแบบยาที่ทันสมัยมากขึ้น (เอมอร ชัยประทีป, 2561)

ปัจจุบันมีการนำไฮโดรเจลไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์อย่างกว้างขวางเนื่องจากสามารถใช้ในการดูดซับของเหลวและสามารถบรรจุสารหรือยาได้ ไฮโดรเจลเป็นวัสดุพอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างแบบ hydrophilic ซึ่งมีความชอบน้ำสามารถซึมซับน้ำได้ถึง 600 เท่า ไฮโดรเจลได้มาจากการสังเคราะห์พอลิเมอร์ เช่น พอลิอะคริลาไมด์ (Polyacrylamide) พอลิเมทาคริลิกแอซิด (Polymethacrylic acid) พอลิเอทิลีนออกไซด์ (Polyacryethylene oxide) หรือ สังเคราะห์ จากพอลิเมอร์ธรรมชาติ (Natural polymer) เช่น เซลลูโลส แป้ง ไซโตซาน โปรตีน นำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แผ่นปิดบาดแผล แผ่นแปะบรรเทาอาการปวดหลัง แผ่นแปะลดไข้สำหรับเด็ก เป็นต้น (Suphanit , 2017)

4. ไฮโดรเจล (Hydrogel) คือ วัสดุพอลิเมอร์ที่ประกอบด้วยสายโซ่ของโมเลกุลพอลิเมอร์ที่เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่าย เครือข่ายนี้กระจายตัวอยู่ในน้ำซึ่งเป็นองค์ประกอบหลัก (Ward et.al, 2011) การมีน้ำเป็นองค์ประกอบหลักทำให้ไฮโดรเจลเหมาะกับการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับระบบสิ่งมีชีวิต ทั้งในแง่ของความเข้ากัน

ได้ระหว่างวัสดุกับเนื้อเยื่อ การย่อยสลายทางชีวภาพและการขับถ่ายออกจากร่างกาย การเชื่อมต่อของพอลิเมอร์ภายในเครือข่ายไฮโดรเจลอาจเกิดผ่านพันธะโคเวเลนต์ (covalent bond) หรือครอสลิงค์ (crosslink) ที่แข็งแรง หรืออันตรกิริยาที่อ่อนกว่าพันธะโคเวเลนต์ เช่น อันตรกิริยาระหว่างประจุ (charge interaction) พันธะไฮโดรเจน (hydrogen bonding) อันตรกิริยาของความไม่ชอบน้ำ (hydrophobic interaction) หรืออันตรกิริยาแวนเดอร์วาลส์ (van der Waals interaction) งานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าพอลิเมอร์แต่ละชนิดสามารถตอบสนองต่อสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกันได้แก่ อุณหภูมิ พีเอช ไอออน แสง สนามแม่เหล็ก และสนามไฟฟ้า เป็นต้น (Ward et.al, 2011) การตอบสนองของพอลิเมอร์มักเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ของสมบัติทางโครงสร้างและเคมีของโมเลกุลในปัจจุบัน พอลิเมอร์ที่มีสมบัติพิเศษดังกล่าวถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่องานด้านชีวการแพทย์ เช่น ใช้เป็นระบบขนส่งและปลดปล่อยยาภายในร่างกายเป็นวัสดุเพื่องานด้านวิศวกรรมเนื้อเยื่อ หรือเป็นตัวจับสัญญาณสารเคมีในร่างกาย สำหรับไฮโดรเจลที่มีพอลิเมอร์เชื่อมต่อกันด้วยอันตรกิริยาที่อ่อนกว่าพันธะโคเวเลนต์ การเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ พีเอช หรือตัวทำละลาย อาจทำให้โมเลกุลของพอลิเมอร์ภายในเจลหลุดออกจากกัน สถานะของพอลิเมอร์ในตัวทำละลายเช่นนี้เรียกว่า “ซอล (sol)” อย่างไรก็ตาม การปรับสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม สามารถเหนี่ยวนำให้โมเลกุลของพอลิเมอร์ในซอลกลับมาเชื่อมต่อเป็นเจลได้อีกครั้ง เราเรียกการเปลี่ยนแปลงแบบผันกลับได้ระหว่างสถานะซอลและเจลของพอลิเมอร์ว่า “sol-gel transition” หรือ “gelation” (Tanaka et.al 1981, Gulrez et. Al 2011) ในกรณีของเจลที่สายโซ่พอลิเมอร์เชื่อมต่อกันด้วยพันธะโคเวเลนต์หรือครอสลิงค์ที่แข็งแรง เครือข่ายจะมีความคงตัวสูง การเปลี่ยนแปลง สภาวะแวดล้อม จะเหนี่ยวนำให้เกิดการบวม (swelling) และการยุบตัว (collapse) ของเครือข่ายในน้ำดังรูปที่ การบวมและการยุบตัวขึ้นอยู่กับความเข้ากันได้ของพอลิเมอร์ในเจลกับน้ำซึ่งแปรเปลี่ยนไปตามสภาวะแวดล้อม



ภาพที่ 1.5 ไฮโดรเจลในขณะยุบตัว (collapsed gel) และในขณะบวม (Swollen gel) วงกลมขนาดเล็กจำนวนมากแทนโมเลกุลของน้ำที่เป็นตัวกลาง

ที่มา ดัดแปลงจาก Fernandez-Barbero,2009

5. แนวคิดการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis)

ใช้เพื่อวิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ 2 ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและ สภาพการณ์ภายนอก ดังนั้นการวิเคราะห์ SWOT จึงเรียกได้ว่าเป็นการวิเคราะห์สภาพการณ์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จัก สภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ ปัจจัยต่าง ๆ ทั้ง ภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้ง ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ที่มีต่อองค์กรธุรกิจ และจุดแข็ง จุดอ่อน และ ความสามารถด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และการดำเนินตามกลยุทธ์ขององค์กรระดับองค์กรที่เหมาะสมต่อไป การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค ประกอบด้วย

S = จุดแข็ง (Strengths) หมายถึง จุดเด่นหรือจุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ เป็นข้อดีที่เกิดจาก สภาพแวดล้อมภายในบริษัท เช่น จุดแข็งด้านการเงิน จุดแข็งด้านการผลิต จุดแข็งด้าน ทรัพยากรบุคคล บริษัท จะต้องใช้ประโยชน์จากจุดแข็งในการกำหนดกลยุทธ์การตลาด

W = จุดอ่อน (Weaknesses) หมายถึง จุดด้อยหรือจุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบ ที่เกิดจาก สภาพแวดล้อมภายในต่าง ๆ ของบริษัท ซึ่งบริษัทจะต้องหาวิธีในการแก้ปัญหาที่นั้น สถานการณ์ภายในองค์กรที่เป็น

O = โอกาส (Opportunities) หมายถึง โอกาส การที่สภาพแวดล้อมภายนอกของ บริษัทเอื้อ ประโยชน์หรือส่งเสริมการดำเนินงานขององค์กร โอกาสแตกต่างจากจุดแข็งตรงที่โอกาสนั้นเป็นผลมาจาก สภาพแวดล้อมภายนอก แต่จุดแข็งนั้นเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมภายใน นักการตลาดที่ดีจะต้องแสวงหาโอกาสอยู่เสมอและใช้ประโยชน์จากโอกาสนั้นเช่น การเมือง การปกครอง กฎหมาย ราคาน้ำมัน ค่าเงินบาท คู่แข่ง เป็นต้น

T = อุปสรรค (Threats) หมายถึง อุปสรรค ข้อจำกัด ซึ่งเกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอก บางครั้งการ จำแนกโอกาสและอุปสรรคเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เพราะทั้งสองสิ่งนี้สามารถเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลง อาจทำให้สถานการณ์ที่เคยเป็นโอกาสกลับกลายเป็น อุปสรรคได้ เช่น ค่าเงินบาท คู่แข่ง เป็นต้น

หลักการการวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis)

Strengths – จุดแข็งหรือข้อได้เปรียบขององค์กร (ปัจจัยภายใน)

Weaknesses – จุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบขององค์กร (ปัจจัยภายใน)

Opportunities – โอกาสที่จะทำให้องค์กรดำเนินการได้(ปัจจัยภายนอก)

Threats - อุปสรรค ข้อจำกัด หรือปัจจัยที่คุกคามการดำเนินงานขององค์กร (ปัจจัยภายนอก)

หลักการสำคัญของ SWOT ก็คือการวิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ 2 ด้าน คือ สภาพการณ์ ภายใน และสภาพการณ์ภายนอก (Situation Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายนอก และภายในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ที่มีต่อองค์กรธุรกิจ และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถ ด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และการดำเนินตามกลยุทธ์ขององค์กรที่เหมาะสมต่อไป

6. แนวคิดกลยุทธ์ทางการตลาด

กลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategy) หมายถึง แบบแผนพื้นฐานหรือแนวทางที่ถูกกำหนดขึ้นสำหรับสร้างผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและตลาดเป้าหมาย โดยผู้ประกอบการจะต้องจัดสรรทรัพยากรของประเทศมาใช้ในการเกิดประโยชน์ต่อผลผลิต แบ่งใช้สัดส่วนต่าง ๆ ทางการตลาดให้เหมาะสมสำหรับการดำเนินงาน รวมทั้งดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ โดยประกอบไปด้วย การตัดสินใจ การกำหนดระดับค่าใช้จ่ายการตลาด การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ การกำหนดกลยุทธ์ส่วนผสม และการกำหนดตลาดเป้าหมายทางการตลาดอย่างชัดเจน จนสามารถบรรลุเป้าหมายทางเศรษฐกิจที่ตั้งไว้ได้

กลยุทธ์การตลาด 7P

กลยุทธ์การตลาด 8P คือ กลยุทธ์ที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สำหรับการดำเนินงานทางการตลาดจากนักธุรกิจทั่วโลก อีกทั้งยังเป็นกระบวนการทำงานที่สามารถเห็นผลลัพธ์ความก้าวหน้าได้อย่างชัดเจน ซึ่งถือได้ว่าเป็นกลยุทธ์ขั้นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาและต่อยอดเป็นกลยุทธ์อื่น ๆ ได้ในอนาคต ดังนั้นผู้ประกอบการจึงควรเรียนรู้และศึกษาให้เข้าใจความหมายที่แท้จริงของกลยุทธ์ดังกล่าว เพื่อการประกอบธุรกิจที่มีคุณภาพและยั่งยืน

1. Product กลยุทธ์ทางการตลาดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เป็นกลยุทธ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ซึ่งผู้ประกอบการจะต้องทำการพิจารณาออกแบบตัวผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ให้สามารถสร้างความพึง

พอใจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ได้ ทั้งการตั้งเป้าหมายคุณสมบัติสินค้า การเลือกใช้วัตถุดิบในกระบวนการผลิต รวมทั้งการนำสินค้าไปเปรียบเทียบกับจุดเด่นและจุดด้อยกับกับผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งทางการตลาด เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นต่อไป

2. Price กลยุทธ์ทางด้านราคา โดยการกำหนดราคาของสินค้านอกจากผู้ประกอบการ จะต้องคำนึงถึงปัจจัยต้นทุนการผลิตแล้ว ยังต้องคำนึงถึงสภาพการแข่งขันของสินค้าชนิดนั้นๆ ในตลาด ซึ่งสำหรับสินค้าที่มีคู่แข่งทางการตลาดมากผู้ประกอบการสามารถใช้วิธีการกำหนดราคาสินค้าให้น้อยกว่าเพื่อแย่งชิงฐานลูกค้า หรืออาจจะทำการกำหนดราคาให้สูงกว่าเพื่อจัดวางตำแหน่งสินค้าให้อยู่เหนือกว่าตลาดคู่แข่งได้เช่นเดียวกัน

3. Place กลยุทธ์ช่องทางการจัดจำหน่าย เป็นกลยุทธ์ที่ผู้ประกอบการควรพิจารณาวางแผนให้ดี เนื่องจากช่องทางการกระจายสินค้าที่เลือกใช้ สามารถส่งผลต่อกำไรโดยรวมที่ผู้ประกอบการจะได้รับ โดยช่องทางการจัดจำหน่ายทางการตลาดในปัจจุบันมีอยู่สองรูปแบบ ได้แก่ การขายผ่านพ่อค้าคนกลางและการขายสู่ผู้บริโภคโดยตรง ซึ่งช่องทางการขายสู่ผู้บริโภคโดยตรงจะสามารถสร้างผลกำไรได้สูง ตรงข้ามกับการขายผ่านพ่อค้าคนกลางที่จะสามารถสร้างยอดการขายได้สูงกว่า

4. Promotion โปรโมชันหรือการส่งเสริมการตลาด เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการขายสินค้าให้แก่ผู้ประกอบการได้อย่างดี โดยกลยุทธ์ดังกล่าวที่ถูกนำมาใช้จะต้องมีความสอดคล้อง รวมทั้งสามารถส่งเสริมกลยุทธ์อื่นๆ ได้ในเวลาเดียวกัน ตัวอย่างเช่น การลดราคาสินค้า การแถมสินค้า หรือการแจกสินค้า เป็นต้น ซึ่งหากโปรโมชันที่ผู้ประกอบการเลือกใช้สามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคได้ ก็จะสามารถเพิ่มยอดขายได้มากยิ่งขึ้น

5. Packaging บรรจุภัณฑ์เปรียบเสมือนเป็นหน้าตาของสินค้า ผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการวางกลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับบรรจุภัณฑ์ โดยมีเป้าหมายในการสร้างความสวยงามโดดเด่น รวมทั้งความแตกต่างอย่างมีเอกลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์ เพื่อที่จะสามารถดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภคได้มากกว่าสินค้าในตลาดคู่แข่ง จนสามารถสร้างยอดขายและกำไรที่เพิ่มขึ้นได้

6. Personal พนักงาน ซึ่งถือได้ว่าเป็นกลยุทธ์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะบุคคล ไม่สามารถทำการลอกเลียนแบบได้ง่าย โดยหากผู้ประกอบการมีพนักงานขายที่มีความรู้ มากประสบการณ์ รวมทั้งมีความสามารถในการจูงใจผู้บริโภค จะสามารถช่วยเพิ่มยอดขายให้แก่ธุรกิจได้อีกทางหนึ่งโดยการใช้ประโยชน์จากความสามารถของบุคคล

7. Public Relation กลยุทธ์การใช้ข่าวสารในการชักจูงผู้บริโภค ถือว่าเป็นวิธีการทางการตลาดที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการใช้ชีวิตของผู้คนในปัจจุบัน ที่สื่อต่างๆได้เข้ามามีอิทธิพลในสังคมมากขึ้น โดยกลยุทธ์ดังกล่าวเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยเพิ่มทัศนคติเชิงบวกต่อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค รวมทั้งสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่สินค้าได้เช่นกัน

Segmentation การแบ่งส่วนตลาด

การแบ่งกลุ่มเป้าหมายออกเป็นกลุ่มๆ ที่เป็นกลุ่มขนาดย่อยลงมา โดยใช้เกณฑ์ต่างๆ ที่กำหนดขึ้นในการแบ่ง โดยเกณฑ์ที่จะใช้ในการแบ่งส่วนตลาด ก็จะต้องเป็นเกณฑ์ที่มีความสร้างสรรค์และสามารถแบ่งกลุ่มได้อย่างเหมาะสมด้วย เช่น

- เกณฑ์ประชากรศาสตร์ เป็นการแบ่งกลุ่มตามอายุ เพศ การศึกษา รายได้ สถานภาพและอาชีพ เป็นต้น
- เกณฑ์ภูมิศาสตร์ เป็นการแบ่งกลุ่มตามทำเลที่อยู่ ภูมิภาค จังหวัดหรือภูมิภาค เป็นต้น
- เกณฑ์จิตลักษณะ เป็นการแบ่งกลุ่มตามวิถีชีวิตหรือบุคลิกและลักษณะนิสัยโดยทั่วไป
- เกณฑ์พฤติกรรม เป็นการแบ่งกลุ่มตามพฤติกรรม เช่น พฤติกรรมการซื้อ พฤติกรรมการใช้ เป็นต้น (นอกจากนี้ก็อาจจะมีการใช้เกณฑ์อื่นๆ ในการแบ่งได้เหมือนกัน)

Targeting การเลือกตลาดเป้าหมาย

การเลือกกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการทำการตลาดโดยตรง ซึ่งอาจเลือกเพียงกลุ่มเดียว เพื่อมุ่งเน้นไปยังกลุ่มดังกล่าวโดยเฉพาะ หรืออาจเลือกหลายกลุ่มหรือเลือกทั้งหมดก็ได้

Positioning การวางตำแหน่ง

การวางตำแหน่งของตนเองเพื่อให้สินค้าและบริการเป็นที่จดจำ และโดนใจกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น ซึ่งจะต้องมีความแตกต่างจากคู่แข่ง และสามารถดึงดูดความสนใจจากกลุ่มเป้าหมายได้มากกว่า โดยส่วนใหญ่จะนิยมวางตำแหน่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ

- Product Positioning เป็นการวางตำแหน่งสินค้าและบริการ ให้กลุ่มเป้าหมายรับรู้ว่ามีแตกต่างจากที่อื่น
- Brand Positioning เป็นการวางตำแหน่งสินค้าและบริการ ให้กลุ่มเป้าหมายเห็นว่ามีแตกต่างและโดดเด่น เป็นที่น่าสนใจมากกว่าผลิตภัณฑ์ของที่อื่น

เราจะเห็นได้ว่า STP Model เป็นตัวช่วยสำคัญที่จะทำให้ทราบถึงรายละเอียดของกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น สามารถนำรายละเอียดเหล่านี้มาใช้ในการวางแผนกลยุทธ์การตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้

ก็สามารถที่จะเพิ่มยอดขายให้สูงขึ้นพร้อมกับลดค่าใช้จ่ายในส่วนของต้นทุนได้โดยที่ยังคงคุณภาพของสินค้าได้อย่างดีเยี่ยม ทำให้สามารถวางทิศทางในการวางแผนจัดการด้านต่าง ๆ ได้อย่างตรงจุด

กระบวนการพัฒนาสินค้าประกอบไปด้วย 4 ระยะ

1) ช่วงวางแผน หรือเริ่มต้นอันสับสน (Fuzzy Front End) เป็นช่วงที่ต้องวางแผน และดำเนินการ ก่อนที่กระบวนการและรายละเอียดต่าง ๆ ของการผลิตจะเข้าที่และสมบูรณ์ เนื่องจากมีลักษณะการทำงานที่ไม่มีโครงสร้างตายตัว มีสิ่งที่คาดเดาไม่ได้อยู่หลายด้าน มีความไม่แน่นอนสูง และคู่สับสนวุ่นวาย เมื่อเทียบกับการทำงานหลังจากที่โครงการได้รับการอนุมัติแล้วซึ่งมีแบบแผนชัดเจน ดังนั้นช่วง fuzzy front end ต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ของผู้บริหารในระดับสูงเพื่อสามารถออกแบบสินค้าได้ตรงกับความต้องการของลูกค้า (Smith and Eppinger, 1997)

2) ช่วงการออกแบบสินค้าคือ ช่วงการออกแบบรายละเอียดของสินค้าเพื่อให้ได้สินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง (Yassine and Braha, 2003)

3) ช่วงปฏิบัติการตามแผน เป็นช่วงของการผลิตสินค้าที่ต้องใช้เทคโนโลยี ระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือซอฟต์แวร์ทางวิศวกรรม รวมถึงกระบวนการทดสอบที่สามารถนำมาใช้ตรวจสอบความสมเหตุสมผลว่าสินค้ามีมาตรฐานการออกแบบตามเป้าหมายที่ได้รับการตกลงก่อนหน้านี้หรือไม่

4) ช่วงสิ้นสุดความคลุมเครือคือ ช่วงที่สินค้าและกระบวนการทางการตลาดเสร็จเรียบร้อยแล้ว Yassine et al., (2003)

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า วิธีการสกัดสารสำคัญจากพืชสมุนไพร ไพล มะกรูด และหญ้าเอ็นยืดซึ่งเป็นสมุนไพรหลักในการทำลูกประคบของกลุ่มสมุนไพรตำบลดำสุตนั้น จะเป็นวิธีการสกัดด้วยน้ำ (hydrodistillation) สกัดด้วยไอน้ำ (steam-distillation) และสกัดด้วยแอลกอฮอล์ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์เพื่อหาสารสำคัญของสารสกัดด้วยวิธีการแก๊สโครมาโทกราฟี (Gaschromatography Mass Spectrometry, GC-MS) โดยพบว่าสารหลักที่พบในไพล คือ sabinene (Surachai Pikulkaew และคณะ, 2020) สารสำคัญที่พบในขมิ้นคือ curcumin (Wong-Yee Ching และคณะ, 2014) สารสำคัญหลักที่พบในมะกรูดด้วยวิธีการสกัดด้วยน้ำและเอทานอลคือ B-pinene และ D-limonene (XTL Le และคณะ, 2020)

และสารสำคัญที่พบในหญ้าเอ็นยีด้วยวิธีดังกล่าวคือ 2-dodecen-1-yl (-) succinic anhydride (15.29%), benzenemethanol, α -(1- aminoethyl)-2,5-dimethoxy- (11.83%), dl-phenyleph- rine (7.51%), nortriptyline (5.15%) (Ali Sharafi , Samaneh Rahamouz Haghighi และคณะ, 2022)

ฟาร์ดีชะห์ และคณะ (2022) พบว่า แผ่นแปะสมุนไพรที่ประกอบด้วยใบบัวบก ฟ้าทลายโจร น้ำมันหอมระเหยลาเวนเดอร์ เจลาติน เมทานอล ผงวุ้น และน้ำ สามารถช่วยผ่อนคลายความเครียดให้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา 35 คน ได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้พบว่า ภัทรวดี (2561) ได้มีการออกแบบและพัฒนาตำรับยาใช้ภายนอกจากสารสกัดชันและผักชีลาวในรูปแบบแผ่นแปะผิวหนังเพื่อลดการอักเสบของแผลโดยทำการสกัดสารสำคัญด้วยวิธีสกัดด้วยตัวทำละลายและทดสอบฤทธิ์การยับยั้งการอักเสบ และพัฒนาตำรับแผ่นแปะผิวหนังจากสารสกัดมาตรฐานบัวบก ECa233 พบว่าสูตรที่เติม HPMC มีความใสและเรียบเนียน สูตรที่เติม Gelatin มีความใสมาก แต่เรียบเนียนต่ำ สูตรที่เติม Sodium alginate และ SCMC มีความใสมาก แต่มีความเรียบเนียนและเป็นเนื้อเดียวกันสูง เมื่อวิเคราะห์ความเข้ากันด้วยวิธี FTIR และ DSC พบว่าพอลิเมอร์สูตรผสมต่างๆ ไม่เกิดปฏิกิริยาต่อกัน เมื่อผสมพอลิเมอร์ต่างๆ ร่วมกับ PVA ส่งผลให้มีความต้านทานแรงดึงเพิ่มขึ้น และมีคุณสมบัติต้านทานแรงดึงได้ดี ยืดหยุ่นมากขึ้น รวมถึงการเติม sodium alginate ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้แผ่นฟิล์มทนต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้เพิ่มขึ้น

Regina และคณะ (2023) ได้พัฒนาวัสดุย่อยสลายไฮโดรเจลชนิด charge-complementary polyelectrolyte chains ในการนำส่งยาโดยมีพอลิเมอร์พื้นฐานชนิดไคโตซานและเพคติน ซึ่งละลายในสารละลายน้ำเกลือ พบว่าสามารถนำส่งตัวอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัทมาและคณะ (2021) ได้มีพัฒนาแผ่นแปะไฮโดรเจลสมุนไพรพอกเข้าบรรเทาอาการปวดเข้าสำหรับผู้รับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบางแม่นาง จังหวัดนนทบุรี โดยพัฒนาจาก HPMC 1 กรัม เจลาติน 7 g, กลีเซอริน 10 ml, สารสกัดตำรับยาพอกเข้า 0.5 g, สารลดแรงตึงผิว (Tween 80) 1.25 ml, เกล็ดสะระแห่น (Menthol) 1 g, น้ำมันระกำ (Methyl Salicylate) 1 ml, สารกันเสีย (paraben con.) 2 g, สารปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง (Triethanolamine) 4 หยด และน้ำกลั่น 72.25 ml พบว่าเมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน สามารถบรรเทาอาการปวดเข้าได้ ไม่เหนียวเหนอะหนะ ไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง

ปภาวี และคณะ (2020) ได้ศึกษาผลของแผ่นแปะจากสมุนไพรขิงและขมิ้น บรรเทาอาการปวดข้อเข้าในผู้สูงอายุในพื้นที่ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ซึ่งเป็นการศึกษาทั้งทดลอง จากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ได้รับการวินิจฉัยว่าปวดข้อเข้า พบว่าสามารถลดอาการปวดข้อเข้าลงได้อย่างมีนัยสำคัญ

แผ่นแปะไฮโดรเจลจากโปรตีนกาวไหมเป็นแผ่นที่มีความนุ่ม ยืดหยุ่นสูง และให้ความรู้สึกเย็นสบายขณะใช้ โดยแผ่นที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยโปรตีนกาวไหมที่มีคุณสมบัติในการลดการอักเสบ เมทิลซาลิไซเลต และเมนทอล ซึ่งมีคุณสมบัติในการลดอาการปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของแผ่นแปะไฮโดรเจลจากโปรตีนกาวไหมผสมเมทิลซาลิไซเลตแลเมนทอลสำหรับอาการปวดในอาสาสมัคร ปวดกล้ามเนื้อ จำนวน 47 ราย โดยให้ปิดแผ่นแปะบริเวณที่ปวดวันละ 2 ครั้งเป็นเวลา 3 วัน เปรียบเทียบกับแผ่นแปะแก้ปวดทางการค้าที่ประกอบด้วยเมนทอล ร้อยละ 0.4 ผลการศึกษาพบว่า คะแนนความเจ็บปวดของอาสาสมัครหลังใช้แผ่นแปะไฮโดรเจลจากโปรตีนกาวไหมลดลงต่ำกว่าก่อนใช้แผ่นแปะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ไม่แตกต่างจากแผ่นแปะทางการค้า อย่างไรก็ตามไม่พบอาการข้างเคียงจากการใช้แผ่นแปะไฮโดรเจลจากโปรตีนกาวไหม ดังนั้นแผ่นแปะไฮโดรเจลจากโปรตีนกาวไหมจึงมีประสิทธิภาพในการลดความเจ็บปวดได้ใกล้เคียงกับแผ่นแปะทางการค้ามีความปลอดภัย อาจใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับลดอาการปวดกล้ามเนื้อ (อาริญา สาริกะภูติ, 2562)

สุธิดา เลขาวิจิตร (2564) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวเพื่อการส่งเสริมการตลาดของวิสาหกิจชุมชน กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านนาเกตุ อำเภอดงเจริญ จังหวัดปัตตานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาความสามารถด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งเสริม การตลาดของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านนาเกตุ อำเภอดงเจริญ จังหวัดปัตตานี 2. ศึกษาการ พัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวเพื่อการส่งเสริมการตลาดของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านนาเกตุ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานีและ 3. เพิ่มความหลากหลายของการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวเพื่อการส่งเสริม การตลาดของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านนาเกตุ อำเภอดงเจริญ จังหวัดปัตตานีซึ่งเป็นการวิจัย แบบผสมวิธี (Mixed Method) กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริโภคที่สนใจหรือเลือกผลิตภัณฑ์) จำนวนตัวอย่าง 400 ตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลสำคัญใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก(In-Depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญมี จำนวน 13 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ที่เคยใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 41-60 ปีศึกษาในระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพรับจ้างมีรายได้เฉลี่ย 10,001-30,000 และมีประสบการณ์ในการทำงาน 4-7 ปี ผลการวิเคราะห์ความสามารถด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พบว่า ความสามารถด้านการพัฒนา ผลิตภัณฑ์(โดยรวม) อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.32, S.D. = 0.39$) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าว พบว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าว (โดยรวม) อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.52, S.D. = 0.30$) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดของวิสาหกิจชุมชน พบว่า รูปแบบการส่งเสริม การตลาดของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านนาเกตุ อำเภอดงเจริญ จังหวัดปัตตานี(โดยรวม) อยู่ใน ระดับมาก ($\bar{x} = 4.03, S.D. = 0.64$)

อัจจิมา ศุภจริยาวัตร และสิทธิ จิตติขานนท์ (2562) ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนในจังหวัดสระแก้วเพื่อการส่งออก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและศักยภาพผู้ผลิตสินค้าชุมชนในจังหวัด สระแก้ว อีกทั้งการศึกษาถึงกระบวนการพัฒนาสินค้าชุมชนเพื่อทำการขยายโอกาสทางการขายและการตลาด ผู้วิจัยพบว่าสินค้าผ้าไหมทอมือเป็นสินค้าที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจภายในจังหวัดสระแก้วเป็นอย่างมาก ยิ่ง ดังจะเห็นได้จากจำนวนกลุ่มผู้ประกอบการสินค้าชุมชนมีการรวมตัวกันเพื่อผลิตผ้าไหมทอมือจำนวนมาก อีกทั้งในหลายกลุ่มการรวมตัวกันอย่างเข้มแข็งยังสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าและ ชื่อเสียงให้กับทางจังหวัดได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแล้วพบว่ากลุ่มผ้าไหมทอมือขนาดเล็ก รวมถึงขนาดกลางภายในจังหวัดยังขาดการดูแลช่วยเหลือในการพัฒนารูปลักษณ์สินค้าและวิธีการทางการตลาดในรูปแบบต่าง ๆ อีกเป็นจำนวนมากจากเหตุผลทั้งหมดนี้ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มผ้าไหมทอมือบ้านสุขสำราญเป็นกรณีศึกษา เพื่อบูรณาการองค์ความรู้และพัฒนาแบบวิธีให้การสนับสนุนสินค้าชุมชนเพื่อใช้เป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในชุมชนอื่นต่อไป

8. กรอบการวิจัย



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

1. การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรหลักในตำรับลูกประคบ

ตัวอย่างพืชที่ใช้ถูกตากให้แห้งหรืออบจนแห้งและบดเป็นผง ทำการสกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล ด้วยวิธีการหมักในอัตราส่วน 1:3 หรือตัวทำละลายท่วมตัวอย่างทิ้งไว้ 1 คืน และสกัดแบบต่อเนื่องโดยใช้น้ำ ด้วยความร้อน (Soxhlet extraction) ที่อุณหภูมิ 120 °C เป็นเวลา 90 นาที จากนั้นทำการระเหยตัวทำละลายด้วยวิธี rotary evaporation จนได้สารสำคัญเก็บไว้ในขวดสีชาที่อุณหภูมิ 4 °C เพื่อรอวิเคราะห์สารองค์ประกอบหลัก

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของสารสำคัญที่ได้จากการสกัด

วิธีแก๊สโครมาโทกราฟี – แมสสเปกโตรสโกปี (GC-MS) เพื่อหาสารสำคัญที่เป็นองค์ประกอบ โดยสถานะที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ สารสกัดถูกละลายในไดคลอโรมีเทน ก๊าซตัวพาที่ความดัน 20 psi การแยกและจำแนกสารประกอบระเหยผ่าน GC/MS ด้วยโครมาโทกราฟีก๊าซรุ่น clarus รุ่น 690 (PerkinElmer, Waltham, MA, USA) ควบคู่กับเครื่องตรวจจับแบบคัดเลือกมวลรุ่น SQ8 คอลัมน์ที่ใช้คือ PerkinElmer Elite-5MS (5% phenylmethyl polysiloxane ที่มี 30 ม. × 250 μ m ID × ความหนาของฟิล์ม 0.25 μ m) (PerkinElmer, Waltham, MA, USA) อุณหภูมิหัวฉีดอยู่ที่ 250 °C อุณหภูมิเตาอบเดิมตั้งไว้ที่ 60 °C/นาที จากนั้นเพิ่มขึ้นที่อัตรา 5 °C /นาที ถึงอุณหภูมิสุดท้ายที่ 250 °C ก๊าซตัวพาคือก๊าซฮีเลียมบริสุทธิ์ สเปกตรัมมวลการกระแทกของอิเล็กตรอน (EI) ถูกรวบรวมที่แรงดันไฟฟ้าไอออนไนเซชัน 70 eV ในช่วง m/z 60–600 แรงดันไฟฟ้าตัวคูณอิเล็กตรอนคือ 1,584 V ทั้งแหล่งกำเนิดไอออนและอุณหภูมิสีเท่าตั้งไว้ที่ 200 °C สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายที่ปล่อยออกมาจะถูกระบุโดยการค้นหาด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้สถาบันมาตรฐานแห่งชาติและเทคโนโลยี (NIST) และวิเคราะห์หาหมู่ฟังก์ชันโดยวิธีฟูเรียร์ทรานสฟอร์มอินฟราเรดสเปกโตรสโกปี (FT-IR) ด้วยเครื่อง Bruker Vertex 80v ในสถานะ Dry-Nitrogen

3. การพัฒนาแผ่นแปะไฮโดรเจล

1. ตั้งตำรับแผ่นแปะไฮโดรเจล

ตำรับ	รายละเอียด
1	เพคติน, โซเดียมแอลจีเนต, ในสารละลายน้ำเกลือโซเดียมคลอไรด์, สารสกัดสมุนไพร
2	เพคติน, ไคโตซาน, โซเดียมแอลจีเนต, ในสารละลายน้ำเกลือโซเดียมคลอไรด์, สารสกัดสมุนไพร

2. ชั่งสารใน 2 ตำรับในอัตราส่วนต่างๆ โดยผสมสารที่เป็นของแข็งด้วยกันเป็นสารผสม A และชั่งเกลือโซเดียมคลอไรด์ละลายในน้ำกลั่นให้ได้ความเข้มข้น 1 M จากนั้น เติมสารผสม A ลงในสารละลายน้ำเกลืออย่างช้าๆ พร้อมกับคนอย่างสม่ำเสมอ จนสารละลายผสมมีลักษณะใส หรือประมาณ 1-2 ชั่วโมง

3. เติมน้ำมันนวดหรือน้ำมันหอมระเหย ลงไปในอัตราส่วน 5% โดยน้ำหนักของสารละลายน้ำเกลือจนสารละลายจนเข้ากันเป็นเนื้อเดียว สารละลายผสม B

4. เทสารละลายผสม B ลงในจากเพาะเชื้อ

5. นำจานเพาะเชื้อไปอบที่อุณหภูมิ 50 องศา เป็นเวลา 8 ชั่วโมง หรือ ตากลม จนกว่าจะแห้ง เก็บใส่บรรจุภัณฑ์ที่เป็นสุญญากาศ

6. วัดความหนา เลือกสูตรที่เหมาะสมวิเคราะห์สมบัติทางโมเลกุลของเจลที่เกิดขึ้นด้วยวิธี FTIR

7. เลือกสูตรที่เหมาะสมทดสอบความเป็นพิษต่อผิวหนังของมนุษย์ ด้วยวิธีการ 4H Close Patch โดย

8. การวิเคราะห์ตัวอย่างเจล ด้วยสารมาตรฐาน Sodium Lauryl sulfate (SLS) โดยใช้ สำลีเครื่อง Cutometer MPA 580 พร้อม mexam (Courage and Kazaka, Cologne, Germany) โดยกำหนดพื้นที่ผิวหนังบริเวณผิวหนังด้านในของแขนอาสาสมัครจำนวน 10 คน อายุระหว่าง 24-60 ปี วัดค่าความแดง (Erythema index, EI) ด้วย mexameter probe ของผิวหนังอาสาสมัครที่เวลาเริ่มต้นชั่วโมง คือ ชั่วโมงที่ 0 ตัดแผ่นแปะเจลให้มีขนาด 2.5x2.5 cm² แล้วติดบนผิวหนังบริเวณที่กำหนด ส่วนผิว positive control ทาด้วย 20%w/v SLS ปริมาณ 200uL ในพื้นที่ขนาด 2.5x2.5 cm² และผิว negative control เป็นบริเวณที่ไม่ได้ทาสารใด แล้วติดสำลีแผ่นบนผิวที่กำหนดเป็นเวลานาน 4 ชั่วโมง (Jirova et.,al., 2010) แล้วคำนวณหาความแดงที่เปลี่ยนแปลงจาก

$$\% \text{relative difference} = [(\text{Value after} - \text{Value before}) / \text{Value before}] * 100$$

จากนั้นเปรียบเทียบความแดงที่เปลี่ยนแปลงของผิวบริเวณที่ติดเจล และบริเวณที่ทำ positive control (20% w/v SLS) กับบริเวณที่ไม่ได้ทำสารใด

9. ทดสอบความพึงพอใจและประสิทธิภาพของแผ่นแปะแก้ปวดโดยแบบประเมินระดับความพึงพอใจและระดับความเจ็บปวด ก่อนและหลังการใช้ โดยกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ที่มีอาการปวดบริเวณ ขา น่อง คอ ไหล่ ประเมินอาการปวด และกลุ่มตัวอย่างใช้แผ่นแปะที่บรรเทาอาการปวดโดยแปะบริเวณ ที่ปวดเป็นระยะเวลาประมาณ 30-60 นาที ภายหลังการใช้จะประเมินอาการปวดกล้ำเนื้ออีกครั้ง รวมทั้งประเมินความพึงพอใจต่อแผ่นแปะแก้ปวดดังกล่าวด้วย แบบประเมินระดับ ความปวดกล้ำเนื้อก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ ใช้มาตรวัดที่เป็นตัวเลข (Numerical Rating Scale, NRS) NRS เป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลาย ในทางคลินิกเนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายต่อการเข้าใจ และมีความไวที่ดี (Good Sensitivity) NRS กำหนดตัวเลขอย่างต่อเนื่องจาก 0 – 10 (Williamson, A. (2005), Higashi, Y., (2010), Yip, Y.B.; (2008), Larry, C.F.L., (2009), Burton, A.R., (2009))

เลข 0	หมายถึง ไม่มีอาการปวด
เลข 1-3	หมายถึง ปวดเล็กน้อย
เลข 4-6	หมายถึง ปวดปานกลาง
เลข 7-10	หมายถึง ปวดรุนแรง

4. การวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล

การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มลูกค้าสมุนไพรทำสุดที่เคยใช้ลูกปะคบเพื่อบำบัดอาการเมื่อยล้า ซึ่งสุ่มตัวอย่างจากลูกค้าที่มาใช้บริการจากสมาชิกกลุ่มทำสุดที่ใช้สมุนไพรในการประกอบอาชีพ จำนวนรวมทั้งสิ้น 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยใช้แบบสอบถามกับลูกค้ากลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้สมุนไพรแบบลูกปะคบ แล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ความคิดเห็น ความสนใจหรือความต้องการในตัวผลิตภัณฑ์ และแนวทางความเป็นไปได้ของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งแบบสอบถามประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้สมุนไพรลูกปะคบและการบำบัดด้วยสมุนไพร

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเพื่อให้ได้ความคิดเห็นและแนวทางความเป็นไปได้ของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร เป็นการให้คะแนนระดับความสำคัญ

5 หมายถึง มากที่สุด

4 หมายถึง มาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง น้อย

1 หมายถึง น้อยที่สุด

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนในแบบสอบถาม โดยใช้การแปลผลคะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่าของ บุญชม ศรีสะอาด (2553) ดังนี้

1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย

2.51 – 3.50 หมายถึง ปานกลาง

3.51 – 4.50 หมายถึง มาก

4.51 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ส่วนที่ 4 ข้อมูลข้อเสนอแนะ คำถามปลายเปิด

5. การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันสกัดสมุนไพรลูกประคบเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล

ดำเนินการโดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกสมาชิกกลุ่มสมุนไพรทำสุมที่ใช้สมุนไพรในการประกอบอาชีพจำนวน 10 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านธุรกิจ 2 คน เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการนำสมุนไพรมาพัฒนาในเชิงพาณิชย์ ทั้งในส่วนของศักยภาพการผลิตและการจัดจำหน่าย นอกจากนี้ยังนำข้อมูลและข้อคิดเห็นความต้องการการใช้ผลิตภัณฑ์จากแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง 100 คน มาออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์แผ่นแปะ ให้เหมาะสมและตรงตามความต้องการของตลาด รวมทั้งดำเนินการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของลูกประคบ และวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของแผ่นแปะแก้ปวด เปรียบเทียบข้อมูลของต้นทุนดังกล่าว และรวบรวมการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการออกแบบและผลิตบรรจุภัณฑ์ ฉลาก สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ เมื่อครบกระบวนการจึงทำการศึกษาดัชนีต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งหมด คำนวณราคาที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสู่การวางแผนในการจัดจำหน่ายในอนาคต

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. ผลการศึกษาการสกัดน้ำมันจากสมุนไพรหลักในตำรับลูกประคบของกลุ่มสมุนไพรทำสุดและพัฒนาเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล

1.1 การสกัดน้ำมันจากสมุนไพร การเตรียมวัตถุดิบ

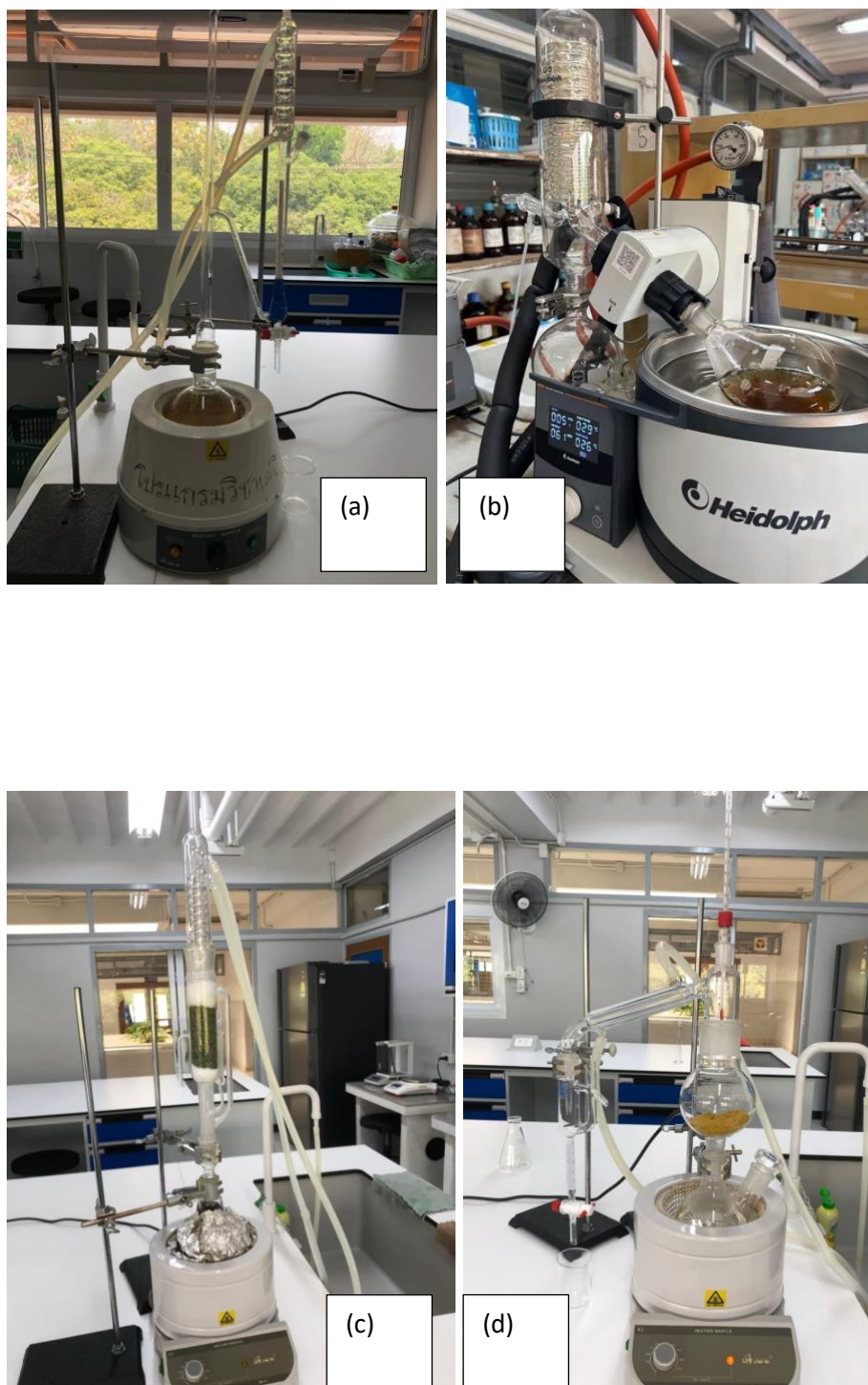
นำวัตถุดิบที่ได้รับจากกลุ่มวิสาหกิจมาล้างทำความสะอาดวัตถุดิบสด ตากแห้ง เป็นเวลา 1-2 วัน จากนั้นนำมาตัด สับตามลักษณะของตัวอย่างและนำไปอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อน เป็นเวลา 3-4 วัน จึงนำตัวอย่างแห้งที่ได้ทั้งหมดบดเป็นผง แยกไว้เป็นชนิด ๆ และนำไปเก็บไว้ใน desiccator เพื่อรักษาความชื้นของตัวอย่างรอการวิเคราะห์ทดสอบต่อไป





ภาพที่ 4.1 การล้าง ทำความสะอาด ทำให้แห้งและบดเป็นผงเพื่อเตรียมสำหรับการสกัดสารสำคัญ

โดยวิธีการสกัดสารสำคัญที่ใช้ในงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยไป การกลั่นด้วยไอน้ำ การกลั่นด้วยน้ำ ตามด้วยการระเหยเอาตัวทำละลายออก โดยใช้เครื่องระเหยความดันต่ำ (Rotary Evaporator) และการทอดด้วยน้ำมันมะพร้าว



ภาพที่ 4.2 วิธีการสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรในกลุ่มสมุนไพรลูกประคบ (a) การสกัดด้วยน้ำ (b) การระเหยตัวทำละลาย ด้วยเครื่องระเหยความดันต่ำ (c) และ (d) การสกัดด้วยไอน้ำ

ด้วยวิธีการดังกล่าวจะทำให้สารสกัดที่ได้มีลักษณะของน้ำมันสารที่พร้อมสำหรับการนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและใช้สำหรับการทำแผ่นแปะแก้ปวด

1.2 การวิเคราะห์โครงสร้างของสารสกัดและแผ่นแปะเจล

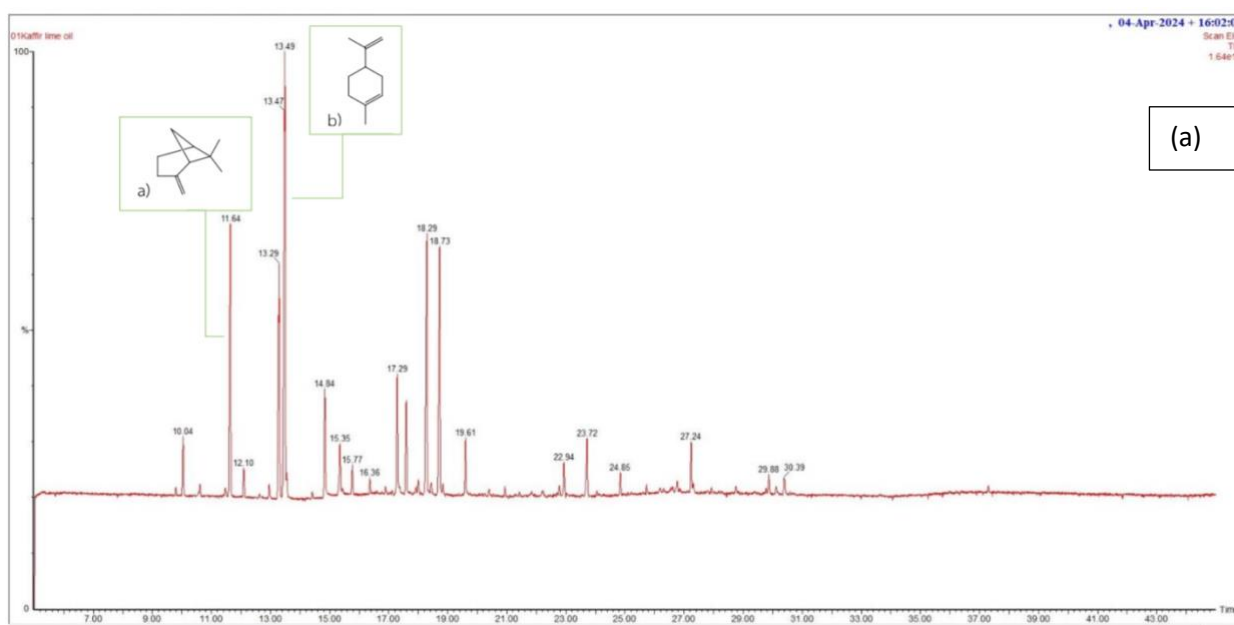
1.2.1 รายงานผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีด้วยวิธีการทางโครมาโทกราฟี (Gas Chromatography - Mass Spectrometry, GC-MS)

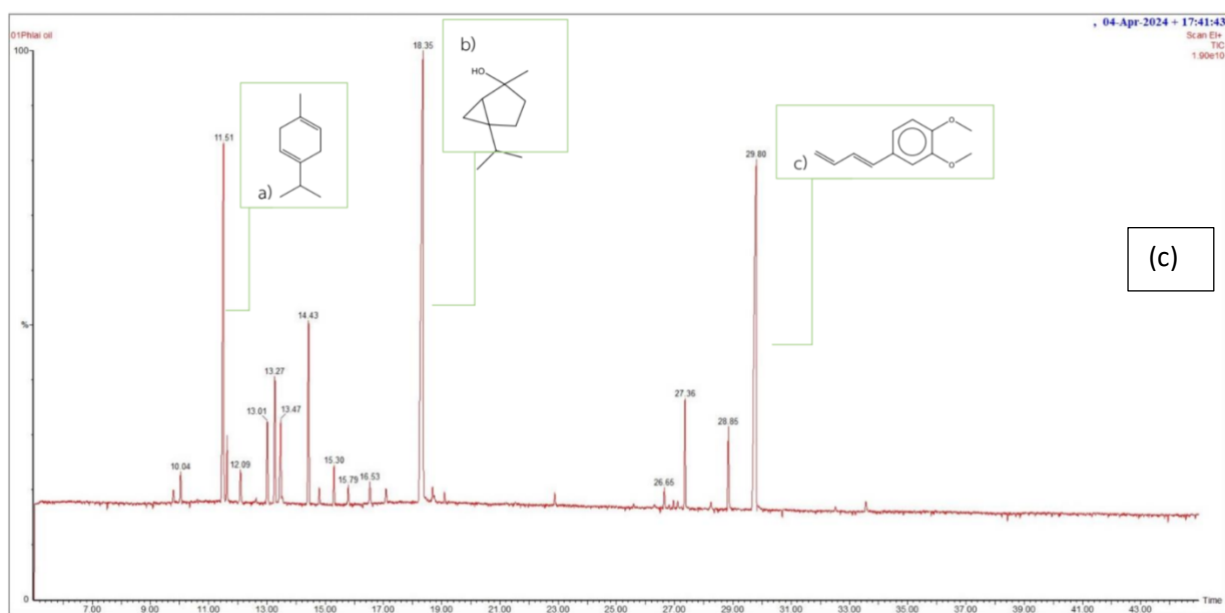
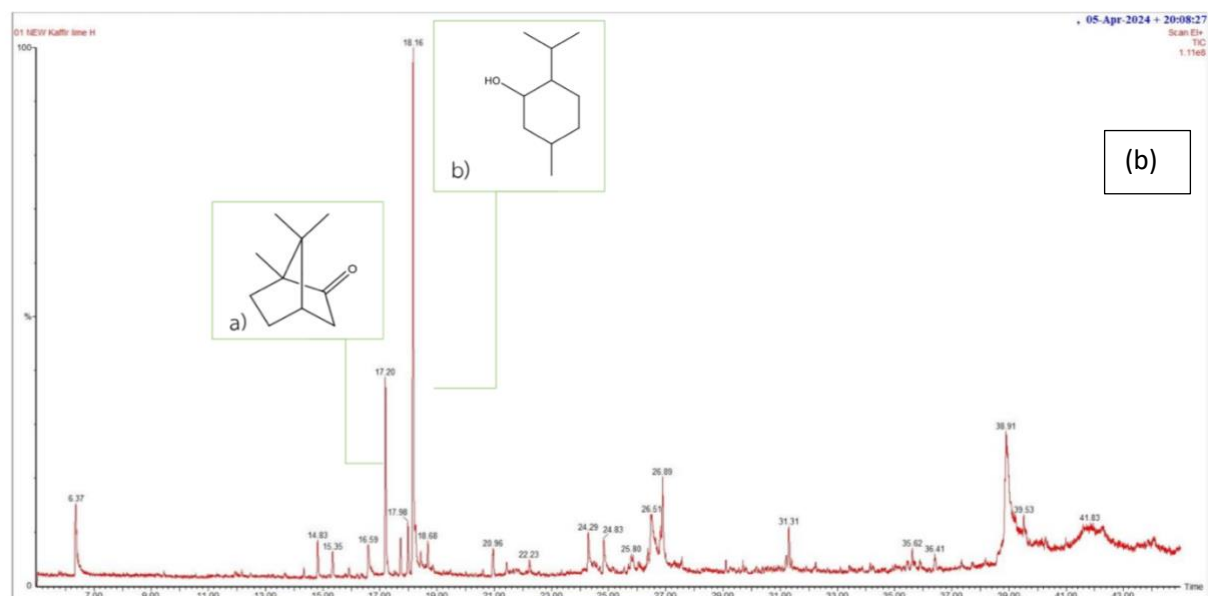
จากภาพโครมาโตแกรมจะพบว่าสำหรับน้ำมันมะกรูดนั้น ที่พีค 11.64 min คือพีคของ α -pinene รูป a) และที่ 13.49 min คือสารประกอบ d-limonene ในขณะที่ส่วนที่ละลายน้ำนั้นจะประกอบไปด้วย (+)-2-bornanone ที่พีค 17.20 min และในขณะที่พีคที่ 18.16 min นั้นคือสาร Levomenthol

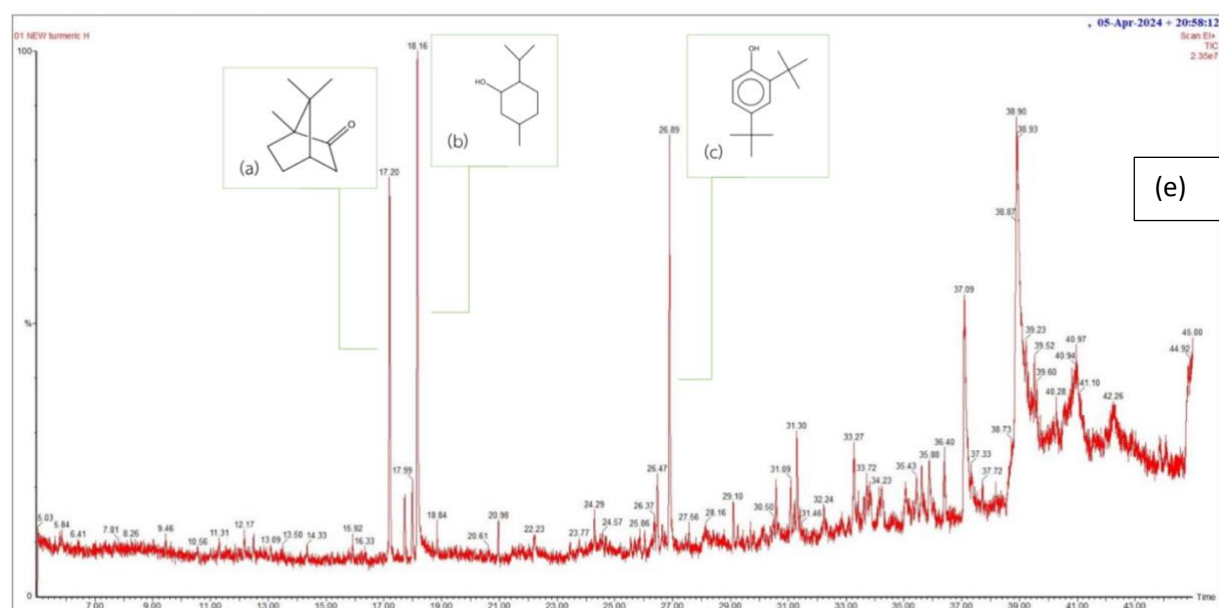
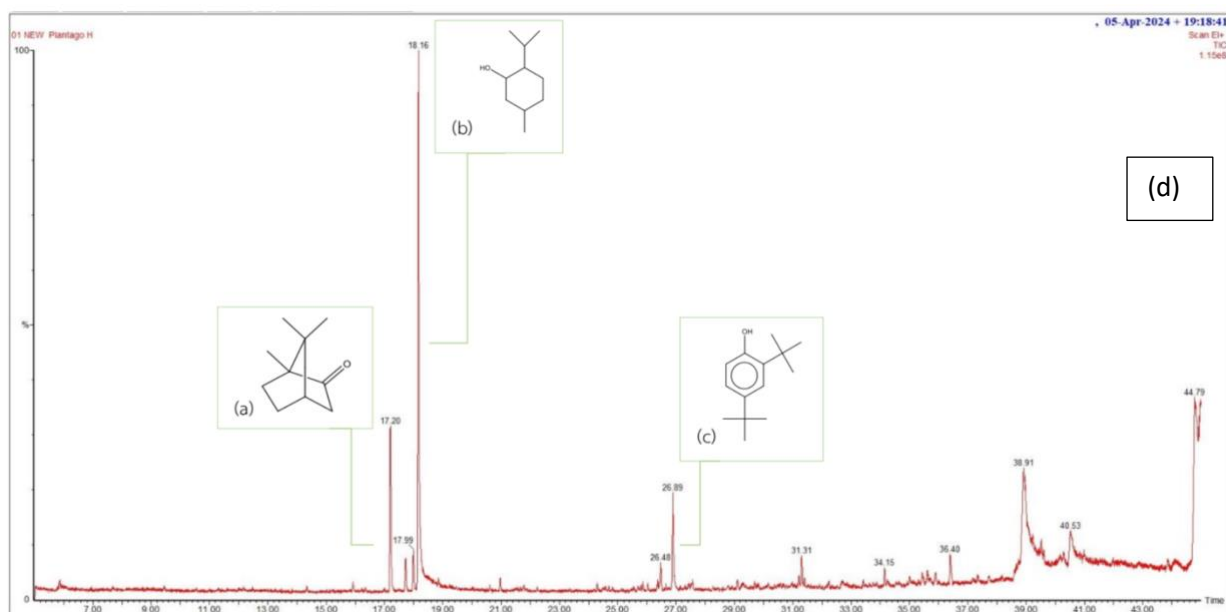
ในส่วนของน้ำมันโพลที่ได้จากการสกัดเมื่อพิจารณาจากโครมาโทแกรมนั้นจะเห็นว่าประกอบไปด้วย γ -terpinene ที่พีค 11.51 min สารประกอบ bicyclo[3.1.0] hexan-2-ol, 2-methyl-5-(1-methylethyl)-, (1 α , 2 β , 5 α)- (b) ที่พีค 18.35 และ เบนซีน, 4-(1E)-1,3-butadien-1-yl-1,2-dimethoxy ที่พีค 29.80 min.

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีโครมาโทกราฟีพบว่า สารสกัดจากหญ้าเอ็นยัดจะประกอบด้วย (+)-2-bornanone ที่เวลา 17.20 min สาร Levomenthol ที่เวลา 18.16 min, และสาร 2,4-di-tert-butylphenol ที่เวลา 26.89 min

สำหรับน้ำมันขมิ้นที่สกัดในน้ำพบว่ามีสาร (+)-2-bornanone ที่เวลา 17.20 min สารประกอบ Levomenthol ที่เวลา 18.16 min และที่ 26.89min นั้นพบ 2,4-di-tert-butylphenol อยู่



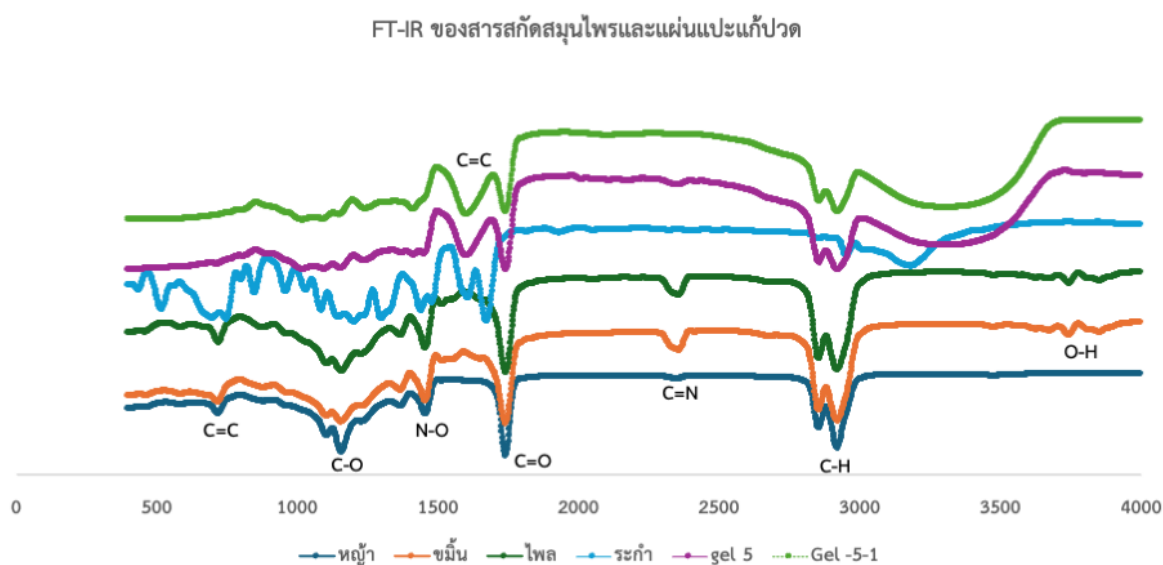




ภาพที่ 4.3 โครมาโทแกรมของสารสกัดที่ได้จากสมุนไพรลูกประคบโดย (a) น้ำมันมะกรูด (b) มะกรูดส่วนที่ละลายน้ำ (c) น้ำมันไพล (d) น้ำมันหญ้าเอ็นยัด (e) น้ำมันขมิ้น

1.2.2 การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันของสารสกัดจากสมุนไพรและเจลแปะแก้ปวด

จากการวิเคราะห์สารสกัดด้วยวิธี FTIR พบหมู่ฟังก์ชันซึ่งเป็นองค์ประกอบในสารประกอบต่างๆ ที่ได้จากวิธี GC-MS ดังนี้ ที่เลขคลื่น 723 cm^{-1} เป็นพันธะ C=C bending ที่เลขคลื่น 1159 cm^{-1} เป็นพันธะ C-O stretching ที่เลขคลื่น 1459 cm^{-1} เป็นพันธะ N-O stretching และที่เลขคลื่น 1743 cm^{-1} เป็นพันธะ C=O stretching ที่เลขคลื่น 2360 cm^{-1} เป็นพันธะ C=N stretching ที่เลขคลื่น $2856, 2925\text{ cm}^{-1}$ เป็นพันธะ C-H stretching และที่เลขคลื่น 3752 cm^{-1} เป็นพันธะ O-H stretching นั่นเอง



ภาพที่ 4.4 แสดงหมู่ฟังก์ชันในสารสกัดและแผ่นแปะเจลที่วิเคราะห์ด้วยวิธี FTIR

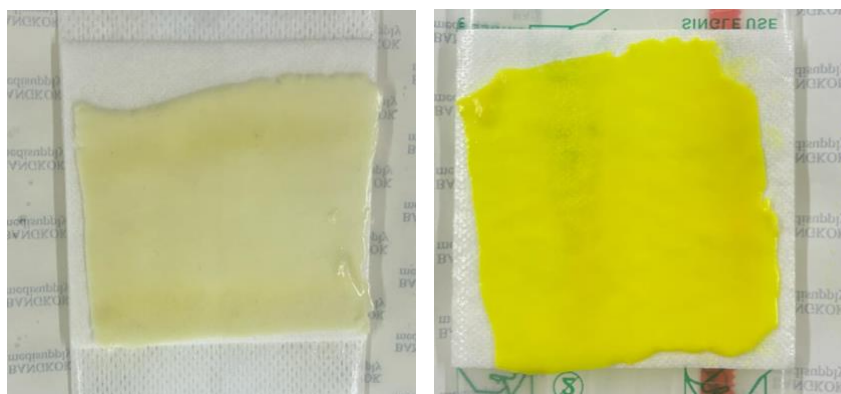
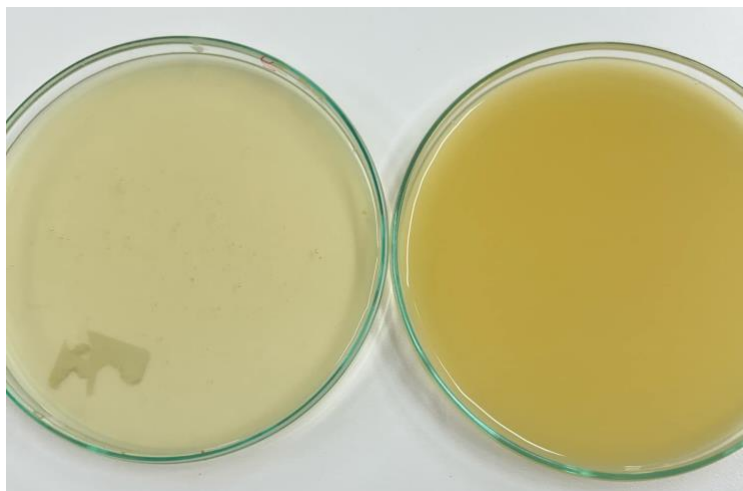
1.3 การขึ้นแผ่นเจล

ตารางที่ 4.1 ลักษณะของแผ่นเจลจากอัตราส่วนของเพคตินและแอลจีเนต

ลำดับ	ปริมาณ เพคตินต่อไฮโดรเจลแอลจีเนต	เจลที่ได้
1.	1:0.5	เจลไม่เกาะตัว ไม่สามารถลอกเป็นแผ่นได้
2.	1:1	เจลเกาะตัวดี สามารถลอกเป็นแผ่นได้ไม่ขาดง่ายและอุ้มน้ำ
3.	1:1.5	เจลเกาะตัวดี สามารถลอกเป็นแผ่นได้ แต่ไม่อุ้มน้ำ

ตารางที่ 4.2 ลักษณะของแผ่นเจลจากระยะเวลาที่ใช้ในการอบ

ลำดับ	ระยะเวลาที่ใช้อบ (ชั่วโมง) ที่อุณหภูมิ 50 องศา	เจลที่ได้
1.	8	เจลไม่เกาะตัว ผิวไม่เรียบแห้ง ไม่สามารถลอกเป็นแผ่นได้
2.	12	เจลเกาะตัวดี สามารถลอกเป็นแผ่นได้แต่ขาดง่ายและอุ้มน้ำ
3.	24	เจลเกาะตัวดี สามารถลอกเป็นแผ่นได้ และอุ้มน้ำได้พอดี
4.	28	เจลเกาะตัวดี สามารถลอกเป็นแผ่นได้ ลักษณะแห้งแข็งเกินไป



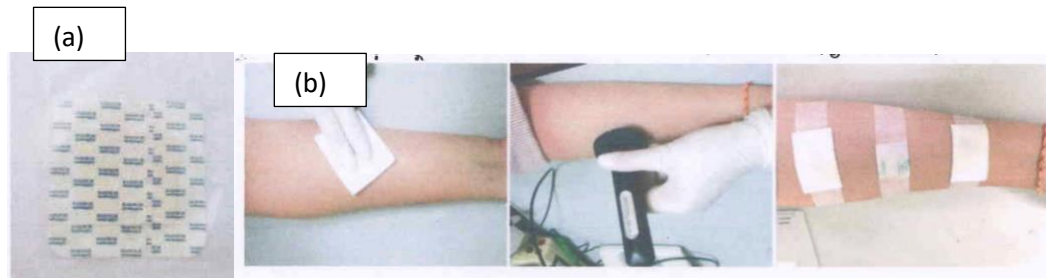
ภาพที่ 4.5 ลักษณะของแผ่นแปะเจลที่ได้จากการขึ้นแผ่นเจล

1.4 ผลการวิเคราะห์การระคายเคืองต่อผิวหนัง

การวิเคราะห์ตัวอย่างเจล ด้วยสารมาตรฐาน Sodium Lauryl sulfate (SLS) โดยใช้ สำลี เครื่อง Cutometer MPA 580 พร้อม mexam (Courage and Kazaka, Cologne, Germany) โดย กำหนดพื้นที่ผิวหนังบริเวณผิวด้านในของแขนอาสาสมัครจำนวน 10 คน อายุระหว่าง 24-60 ปี วัดค่า ความแดง (Erythema index, EI) ด้วย mexameter probe ของผิวหนังอาสาสมัครที่เวลาเริ่มต้น ชั่วโมง คือ ชั่วโมงที่ 0 ตัดแผ่นแปะเจลให้มีขนาด 2.5x2.5 cm² แล้วติดบนผิวหนังบริเวณที่กำหนด ส่วนผิว positive control ทาด้วย 20%w/v SLS ปริมาณ 200uL ในพื้นที่ขนาด 2.5x2.5 cm² และ ผิว negative control เป็นบริเวณที่ไม่ได้ทาสารใด แล้วติดสำลีแผ่นบนผิวที่กำหนดเป็นเวลานาน 4 ชั่วโมง (Jirova et.,al., 2010) แล้วคำนวณหาความแดงที่เปลี่ยนแปลงจาก

$$(\% \text{relative difference}) = [(\text{Value after} - \text{Value before}) / \text{Value before}] * 100$$

จากนั้นเปรียบเทียบความแดงที่เปลี่ยนแปลงของผิวหนังบริเวณที่ติดเจล และบริเวณที่ทำ positive control (20% w/v SLS) กับบริเวณที่ไม่ได้ทำสารใด



ภาพที่ 4.6 (a) ลักษณะทางกายภาพของแผ่นแปะเจลที่ต้องการวิเคราะห์ และ (b) ขั้นตอนการวิเคราะห์ทดสอบในผิวของอาสาสมัคร

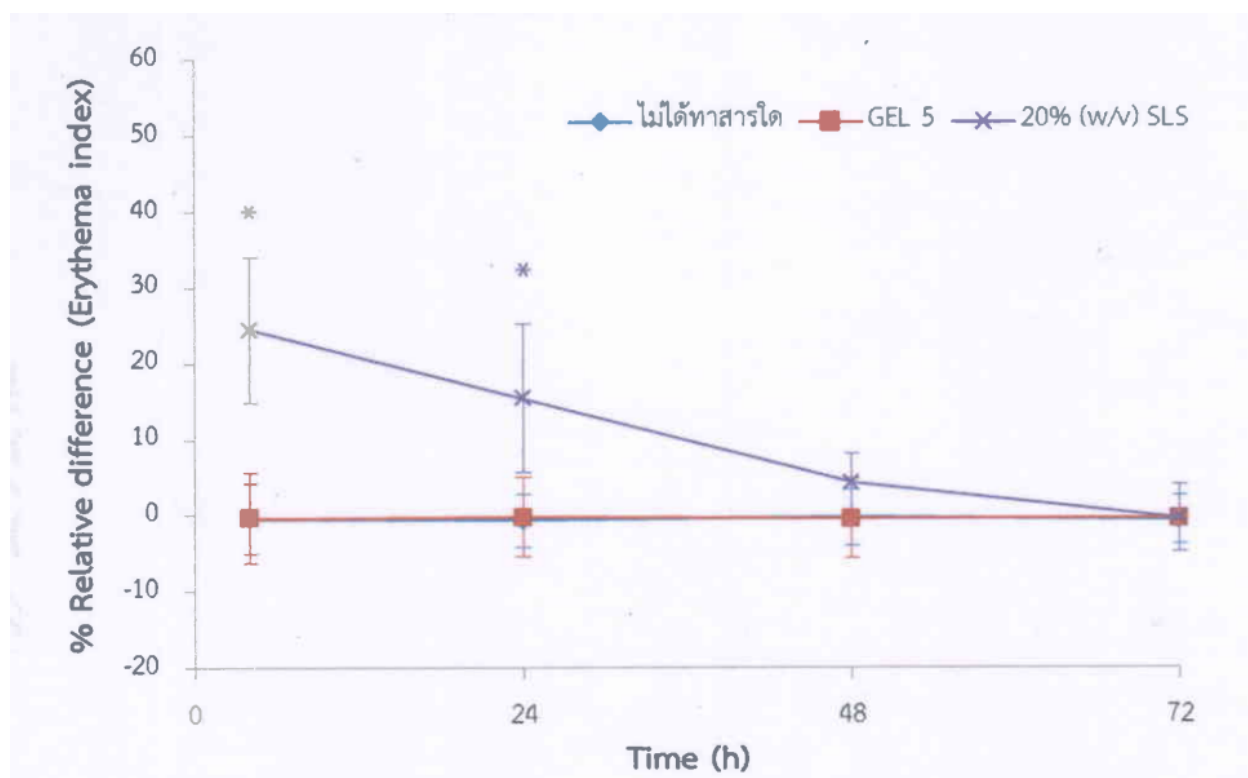
จากการทดสอบข้างต้น พบว่าความแดงของผิวอาสาสมัครหลังติดตัวอย่างที่เวลา 4, 24, 48, และ 72 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกับก่อนติดตัวอย่างทดสอบ (ชั่วโมงที่ 0) ในขณะที่ผิวอาสาสมัครที่ทา 20%w/v SLS มีความแดงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) หลังทานาน 4 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับก่อนทา ตัวอย่าง (ชั่วโมงที่ 0) ดังแสดงในตารางที่ 5.1

และเมื่อคำนวณความแดงที่เปลี่ยนแปลงของผิวอาสาสมัครที่ทา 20%w/v SLS เมื่อเวลาผ่านไป 4 และ 24 ชั่วโมงพบว่ามีความเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับผิวอาสาสมัครที่ไม่ได้ทำสารใด ในขณะที่ความแดงที่เปลี่ยนแปลงของผิวอาสาสมัครที่ติดเจลที่เวลา 4, 24, 48, และ 72 ชั่วโมงไม่แตกต่างกับผิวที่อาสาสมัครที่ไม่ได้ทำสารใดดังรูปที่ 4.6 ดังนั้น แผ่นแปะเจล จึงไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังในอาสาสมัคร ด้วยวิธี 4h closed patch

ตารางที่ 4.3 ความแดงของผิวหนังอาสาสมัครหลังได้รับตัวอย่างทดสอบต่างๆ เมื่อเวลาผ่านไป 4, 24, 48, 72 ชั่วโมง

ความแดงของผิว (Erythema Index, EI)					
ก่อนการทดสอบ					
ตัวอย่าง	(ชั่วโมงที่ 0)	ชั่วโมงที่ 4	ชั่วโมงที่ 24	ชั่วโมงที่ 48	ชั่วโมงที่ 72
แผ่นแปะเจล	214.5	219.96	217.5	213.96	216.67
20%w/v SLS	212.5	253.67	234.42	221.25	219.83
Control	211.21	211.13	207.33	212.42	210.46

หมายเหตุ: ค่า EI ของผิวหลังทาด้วยตัวอย่างทดสอบที่เวลาต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เทียบกับค่า EI ของผิวก่อนทาด้วยตัวอย่างทดสอบ (ชั่วโมงที่ 0)



ภาพที่ 4.7 ความแดงที่เปลี่ยนแปลง (%relative difference) ของผิวหนังอาสาสมัครหลังได้รับตัวอย่างทดสอบต่างๆ (เมื่อเวลาผ่านไป 4, 24, 48, 72 ชั่วโมง) *ค่า %relative difference เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับผิวที่ไม่ได้ทาสารใด

1.5 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากผู้ใช้งานแผ่นแปะแก้ปวด

จำนวนผู้ป่วยที่ปวดกล้ามเนื้อจากการยกของหนัก ท่าทางที่ไม่เหมาะสม และการออกกำลังกายหนัก จำนวนทั้งหมด 10 ราย เป็นชาย 5 ราย หญิง 5 ราย ช่วงอายุอยู่ที่ 30-50 ปี มีอาการปวดบริเวณคอ บ่า ไหล่ และหลัง ระยะเวลาที่มีอาการ 2 สัปดาห์ – 2 เดือน ในอดีตเมื่อมีอาการมักกินยาและใช้ยานวด

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร (n=10)

ข้อมูล	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
เพศ ชาย	5
หญิง	5
อายุ 30-35	3
36-40	2
40-45	3
46-50	2
ระดับการศึกษา	
น้อยกว่าปริญญาตรี	2
ปริญญาตรี	6
ปริญญาโท	2
ปริญญาเอก	
อาชีพ	
รับราชการ	1
แม่บ้าน/ลูกจ้าง	2

พนักงานบริษัท	7
อื่นๆ ระบุ.....	
รายได้	
น้อยกว่า 10,000	1
ตั้งแต่ 10,001-20,000	2
ตั้งแต่ 20,001-30,000	2
ตั้งแต่ 30,001 – 40,000	2
มากกว่า 40,000	3

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลอาการป่วยของอาสาสมัคร (n=10)

ระดับความปวด	ก่อน (ราย)	หลัง (ราย)
0		
1-4		4
5	2	5
6-9	6	1
10	2	

ตารางที่ 4.6 ความรู้สึกขณะใช้ผลิตภัณฑ์ (n=10)

ลักษณะทาง กายภาพ	พึงพอใจมาก ที่สุด	พึงพอใจมาก	พึงพอใจปาน กลาง	พึงพอใจน้อย	พึงพอใจน้อย ที่สุด

ความสามารถ ในการซึมผ่าน ผิวหนัง		6	3	1	
ความรู้สึก เหนอะหนะ		7	1	2	
ความมันบน ผิวหนัง			9	1	
อาหารติดปกติ ที่ผิวหนังหลังการใช้			5	5	
การบรรเทา ปวด			7	3	
การลดอาการ บวมแดงของ การปวด			7	3	
ความพึงพอใจ ภาพรวม		9		1	

ตารางที่ 4.7 ความพึงพอใจต่อ ลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ (n=10)

ลักษณะทาง กายภาพ	พึงพอใจมาก ที่สุด	พึงพอใจมาก	พึงพอใจปาน กลาง	พึงพอใจน้อย	พึงพอใจน้อย ที่สุด
แผ่นแปะมี ขนาดเหมาะสม	2	7	1		

แผ่นแปะใช้งานง่าย	1	7	2		
กลิ่นของแผ่นแปะมีความเหมาะสม หรือไม่		3	5	2	
สีของแผ่นแปะ		1	7	2	
เนื้อสัมผัสของแผ่นแปะ		7	3		

2. การวิเคราะห์ความต้องการของตลาด

2.1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล

การวิจัยเรื่อง “การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรลูกประคบสู่การพัฒนาแผ่นแปะแก้ปวดชนิดไฮโดรเจลของกลุ่มสมุนไพรตำบลดำตาด” ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลของความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
Min	แทน	ค่าต่ำสุด
Max	แทน	ค่าสูงสุด
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (Mean)
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Squares)

MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสองของคะแนน (Mean of Squares)
df	แทน	ขั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
Sig	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
H0	แทน	สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis)
H1	แทน	สมมติฐานหลัก (Alternative Hypothesis)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ข้อมูลประชากรและพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์

ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้คำนวณตามตาราง Krejcie & Morgan สำหรับประชากรทั้งหมด 132 คน คือ 98 คน ซึ่งเป็นจำนวนขั้นต่ำที่เหมาะสมในการเก็บข้อมูลโดยมีระดับความเชื่อมั่น 95% และค่าความผิดพลาด 5% อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินการเก็บข้อมูลจริง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 109 คน เหตุผลที่เลือกใช้กลุ่มตัวอย่างมากกว่าขนาดที่คำนวณไว้ คือเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล ลดความเสี่ยงจากการขาดหายของข้อมูล (Non-Response) และเพื่อสะท้อนความคิดเห็นที่หลากหลายจากกลุ่มลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะในบริบทที่ประชากรมีความแตกต่างในด้านอายุ รายได้ และพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 109 คนนี้ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลการศึกษาในวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ซึ่งมุ่งเน้นการศึกษาความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวประกอบด้วยลูกค้าจริงที่เคยใช้บริการลูกประคบจากกลุ่มสมุนไพรท่าสุด ซึ่งข้อมูลจากกลุ่มนี้สามารถสะท้อนความต้องการของตลาดและความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ได้อย่างแท้จริง ทั้งนี้ การใช้กลุ่มตัวอย่างที่มากกว่าขนาดขั้นต่ำช่วยให้ผลการวิเคราะห์มีความแม่นยำและครอบคลุมกลุ่มประชากรเป้าหมายได้ดีขึ้น

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้าผู้ใช้บริการลูกค้าประจำจากกลุ่มสมุนไพรรักษาตามเพศ

เพศ	จำนวน (Count)	ร้อยละ (Percentage)
ชาย	40	36.70%
หญิง	63	57.80%
LGBTQ+	6	5.50%
รวม	109	100.00%

จากตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้าผู้ใช้บริการลูกค้าประจำจากกลุ่มสมุนไพรรักษา จำนวน 109 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 57.80 รองลงมา เป็นเพศชายจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 36.70 และ LGBTQ+ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคตามลักษณะบุคคลจำแนกตามเพศ

1. กลุ่มเพศหญิง (57.80%)

- **ลักษณะพฤติกรรม:** กลุ่มผู้บริโภคเพศหญิงมีส่วนร่วมการใช้บริการแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรรักษา เนื่องจากผู้หญิงมักให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพและความเป็นธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ การใช้งานแผ่นแปะเพื่อบรรเทาอาการปวด เช่น ปวดกล้ามเนื้อและปวดประจำเดือน เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในกลุ่มนี้
- **เหตุผลในการเลือกใช้:** ความเป็นผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรธรรมชาติและความสะดวกในการใช้งาน เช่น การแปะแผ่นบริเวณที่ปวดโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติม ช่วยตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคเพศหญิงที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย ใช้ง่าย และได้ผลดี

2. กลุ่มเพศชาย (36.70%)

- **ลักษณะพฤติกรรม:** ผู้บริโภคเพศชายมักให้ความสำคัญกับการบรรเทาอาการปวดเฉพาะจุด เช่น อาการปวดจากการออกกำลังกายหรือการทำงานหนัก กลุ่มนี้มีแนวโน้มเลือกใช้แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรรักษาเพราะตอบโจทย์ความสะดวกและประสิทธิภาพโดยตรง
- **เหตุผลในการเลือกใช้:** ความสะดวกในการพกพาและใช้งาน รวมถึงการรับรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ผ่านการแนะนำจากผู้อื่น เช่น เพื่อนหรือครอบครัว

3. กลุ่ม LGBTQ+ (5.50%)

- **ลักษณะพฤติกรรม:** กลุ่มนี้อาจมีพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกับกลุ่มเพศหญิงในแง่ของความสนใจด้านสุขภาพและการดูแลตนเอง แต่อาจมีข้อจำกัดในด้านการเข้าถึงข้อมูลหรือความพร้อมในการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่
- **เหตุผลในการเลือกใช้:** ความแปลกใหม่และโปรโมชั่นที่น่าสนใจมักเป็นปัจจัยที่จูงใจให้กลุ่มนี้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์

จากการวิเคราะห์พบว่า เพศหญิงมีส่วนการใช้บริการสูงสุด เนื่องจากความสนใจด้านสุขภาพและความเป็นธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ ส่วนเพศชายและกลุ่ม LGBTQ+ มีการบริโภคที่สอดคล้องกับพฤติกรรมเฉพาะ เช่น ความสะดวกในการใช้งานและปัจจัยทางการตลาด เช่น การแนะนำและโปรโมชั่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการสื่อสารการตลาดที่ตอบโจทยกลุ่มเป้าหมายเหล่านี้จะช่วยเพิ่มโอกาสในการขยายตลาดได้ในอนาคต

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้าผู้ใช้บริการลูกค้าประจำจากกลุ่มสมุนไพรรักษาตามอายุ

ช่วงอายุ	จำนวน (Count)	ร้อยละ (Percentage)
น้อยกว่า 26 ปี	80	73.39%
26-35 ปี	10	9.17%
36-45 ปี	11	10.09%
46 ปีขึ้นไป	8	7.34%
รวม	109	100.00%

จากตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้าผู้ใช้บริการลูกค้าประจำจากกลุ่มสมุนไพรรักษาตามอายุ จำนวน 109 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุน้อยกว่า 26 ปี จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 73.39 รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 36-45 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 10.09 และกลุ่มอายุ 26-35 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 9.17 สำหรับกลุ่มอายุ 46 ปีขึ้นไป มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 7.34

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคตามลักษณะอายุ

1. กลุ่มอายุน้อยกว่า 26 ปี

กลุ่มนี้มีสัดส่วนการใช้บริการสูงสุด เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคในช่วงวัยนี้มักให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพ การบรรเทาอาการปวดจากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การเรียนและการออกกำลังกาย นอกจากนี้ ความสะดวกในการใช้งานและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สมุนไพรยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ดึงดูดกลุ่มนี้

2. กลุ่มอายุ 26-35 ปี และ 36-45 ปี

กลุ่มนี้มีสัดส่วนการใช้บริการในระดับกลาง แสดงถึงพฤติกรรมที่เน้นการดูแลร่างกายหลังจากทำงานหนักหรือกิจกรรมที่ใช้แรงมากขึ้น กลุ่มนี้อาจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์เฉพาะ เช่น การบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ

3. กลุ่มอายุ 46 ปีขึ้นไป

กลุ่มนี้มีสัดส่วนการใช้บริการต่ำที่สุด ซึ่งอาจเกิดจากการที่กลุ่มวัยนี้มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพที่แตกต่าง เช่น การเลือกใช้วิธีการบำบัดแบบอื่นที่เหมาะสมกับอายุ หรือการเข้าถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จำกัด

การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการตลาดที่ตอบโจทย์แต่ละช่วงอายุ เช่น การให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ผ่านช่องทางที่เหมาะสม หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย จะช่วยเพิ่มโอกาสในการขยายตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้าผู้ใช้บริการลูกประคบจากกลุ่มสมุนไพร จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (Count)	ร้อยละ (Percentage)
ปริญญาตรี	74	77.89%
น้อยกว่าปริญญาตรี	17	17.89%
ปริญญาโท	3	3.16%
ปริญญาเอก	1	1.05%
รวม	109	100.00%

จากตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้าผู้ใช้บริการลูกประคบจากกลุ่มสมุนไพรทำสุด จำนวน 109 คน พบว่าส่วนใหญ่มีระดับการศึกษา ปริญญาตรี จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ

77.89 รองลงมาคือระดับการศึกษา น้อยกว่าปริญญาตรี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 17.89 และระดับการศึกษา ปริญญาโท จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.16 สำหรับระดับการศึกษา ปริญญาเอก มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.05

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคตามระดับการศึกษา

1. กลุ่มที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี

กลุ่มนี้มีสัดส่วนการใช้บริการสูงสุด เนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมักให้ความสำคัญกับสุขภาพ และเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยและมาจากธรรมชาติ นอกจากนี้ยังอาจได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากสื่อออนไลน์หรือการแนะนำจากคนใกล้ชิด

2. กลุ่มที่มีระดับการศึกษาน้อยกว่าปริญญาตรี

กลุ่มนี้มีการใช้บริการในระดับที่รองลงมา เนื่องจากผู้บริโภคในกลุ่มนี้อาจมีข้อจำกัดด้านข้อมูลหรือการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ แต่ยังคงให้ความสำคัญกับการบรรเทาอาการปวดเฉพาะจุด

3. กลุ่มที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก

กลุ่มนี้มีสัดส่วนการใช้บริการต่ำที่สุด ซึ่งอาจเกิดจากการที่ผู้บริโภคในกลุ่มนี้มีวิธีการดูแลสุขภาพที่แตกต่าง เช่น การใช้ผลิตภัณฑ์อื่นที่สอดคล้องกับไลฟ์สไตล์หรือระดับความรู้ที่มี

การสื่อสารการตลาดที่เหมาะสมและการให้ข้อมูลที่ครอบคลุมแต่ละกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะกลุ่มที่มีการศึกษาน้อยกว่าปริญญาตรี จะช่วยเพิ่มการเข้าถึงและการยอมรับผลิตภัณฑ์ได้ดียิ่งขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้บริการลูกประคบ จำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (Count)	ร้อยละ (Percentage)
นักเรียน/นักศึกษา	82	75.23%
พนักงานบริษัท	11	10.09%
ธุรกิจส่วนตัว	9	8.26%
ลูกจ้างทั่วไป/รายวัน	3	2.75%

ข้าราชการ	2	1.83%
รวม	109	100.00%

จากตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้ายูสเซอร์บริการลูกค้าประจำกลุ่มสมุนไพรมหาสมุทร จำนวน 109 คน พบว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 75.23 รองลงมาคือ พนักงานบริษัท จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 10.09 และ ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 8.26 สำหรับ ลูกจ้างทั่วไป/รายวัน และ ข้าราชการ มีจำนวน 3 คน และ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.75 และ 1.83 ตามลำดับ

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคตามอาชีพ

1. กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา

กลุ่มนี้มีสัดส่วนการใช้บริการสูงสุด เนื่องจากมักให้ความสำคัญกับการบรรเทาอาการปวดเมื่อยจากกิจกรรมประจำวัน เช่น การเรียน การเดินทาง หรือการใช้เวลาในกิจกรรมที่ส่งผลต่อกล้ามเนื้อ

2. กลุ่มพนักงานบริษัทและธุรกิจส่วนตัว

กลุ่มนี้มีการใช้บริการในระดับรองลงมา เนื่องจากพฤติกรรมการใช้แรงงานระหว่างวัน เช่น การนั่งทำงานเป็นเวลานาน หรือการบริหารธุรกิจ ที่อาจก่อให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อ

3. กลุ่มลูกจ้างทั่วไป/รายวัน และข้าราชการ

กลุ่มนี้มีสัดส่วนการใช้บริการน้อยที่สุด ซึ่งอาจเนื่องมาจากการเลือกใช้วิธีการดูแลสุขภาพอื่น เช่น การใช้บริการในโรงพยาบาล หรือการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ที่จำกัด

การสื่อสารการตลาดที่ตรงกลุ่ม เช่น การเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในสื่อที่เข้าถึงนักเรียน/นักศึกษา และการพัฒนาช่องทางจำหน่ายสำหรับกลุ่มพนักงานและลูกจ้างทั่วไป จะช่วยเพิ่มโอกาสในการขยายตลาดและสร้างการรับรู้ถึงคุณค่าของผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น.

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้ายูสเซอร์บริการลูกค้าประจำกลุ่มสมุนไพรมหาสมุทร จำแนกตามรายได้

ช่วงรายได้ (บาท/เดือน)	จำนวน (Count)	ร้อยละ (Percentage)
น้อยกว่า 10,000 บาท	81	74.31%

10,001-20,000 บาท	10	9.17%
20,001-30,000 บาท	5	4.59%
30,001-40,000 บาท	5	4.59%
40,001 บาทขึ้นไป	8	7.34%
รวม	109	100.00%

จากตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ลูกค้าผู้ใช้บริการลูกประคบจากกลุ่มสมุนไพรทำชุด จำนวน 109 คน พบว่าส่วนใหญ่มีรายได้ น้อยกว่า 10,000 บาท จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 74.31 รองลงมาคือกลุ่มรายได้ 10,001-20,000 บาท จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 9.17 และกลุ่มรายได้ 20,001-30,000 บาท และ 30,001-40,000 บาท มีจำนวนเท่ากันคือ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4.59 สุดท้ายคือกลุ่มรายได้ 40,001 บาทขึ้นไป มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 7.34

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคตามรายได้

1. กลุ่มรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท

กลุ่มนี้มีสัดส่วนการใช้บริการสูงสุด เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มักมองหาผลิตภัณฑ์ที่มีความคุ้มค่าและตอบโจทย์ในเรื่องการบรรเทาอาการปวดในราคาที่เข้าถึงได้ การใช้สมุนไพรที่เป็นธรรมชาติและราคาไม่สูง จึงเหมาะสมกับกลุ่มนี้

2. กลุ่มรายได้ 10,001-20,000 บาท

กลุ่มนี้มักมีพฤติกรรมการเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและสะดวกสบาย แต่ยังคงให้ความสำคัญกับความคุ้มค่า จึงเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการเพิ่มยอดขายผ่านการสื่อสารถึงคุณค่าและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

3. กลุ่มรายได้ 20,001 บาทขึ้นไป

แม้ว่ากลุ่มนี้จะมีสัดส่วนการใช้บริการที่ต่ำกว่า แต่ก็แสดงถึงการเปิดโอกาสในตลาดที่เน้นความหรูหราและคุณภาพสูง โดยอาจพิจารณาพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มมูลค่า เช่น บรรจุภัณฑ์พรีเมียม หรือการสร้างภาพลักษณ์ที่น่าเชื่อถือ

การพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่ตอบสนองกลุ่มเป้าหมายในแต่ละช่วงรายได้ เช่น การกำหนดราคาที่เหมาะสมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของแต่ละกลุ่ม จะช่วยให้การขยายตลาดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 ผลการวิเคราะห์ผลปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด (4Ps)

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด

ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	การแปลผล (Interpretation)
ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	3.93	0.377	มาก
ด้านราคา (Price)	4.02	0.472	มาก
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)	3.94	0.383	มาก
ด้านการส่งเสริมการขาย (Promotion)	3.81	0.385	มาก
รวมปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด	3.93	0.404	มาก

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดในภาพรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยของปัจจัยทั้งหมดอยู่ที่ 3.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.404 ซึ่งจัดอยู่ในระดับ มาก การประเมินในระดับสูงนี้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของทุกด้านในส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค โดยเฉพาะในด้าน ราคา (Price) ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.02$, $SD = 0.472$) และในด้าน ผลิตภัณฑ์ (Product) ($\bar{x} = 3.93$, $SD = 0.377$) ซึ่งเน้นย้ำถึงความต้องการในคุณภาพและการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ผู้บริโภค ด้าน ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ($\bar{x} = 3.94$, $SD = 0.383$) และ การส่งเสริมการขาย (Promotion) ($\bar{x} = 3.81$, $SD = 0.385$) ยังแสดงให้เห็นถึงการจัดการและกลยุทธ์การตลาดที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาในทุกด้านอย่างสมดุลจะช่วยเสริมสร้างความพึงพอใจและการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของตลาดในระยะยาว

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด จำแนกด้านผลิตภัณฑ์ (Product)

ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ระดับความคิดเห็น
คุณภาพของสมุนไพรประคบ	4.02	0.407	มาก
รูปลักษณะที่ทันสมัย/การแปรรูปของสมุนไพรลูกประคบ	3.87	0.495	มาก
บรรจุภัณฑ์สวยงาม สะดวกต่อการใช้งาน	4.03	0.305	มาก
บรรจุภัณฑ์ของสมุนไพรลูกประคบ	3.98	0.305	มาก
เนื้อสัมผัสของแผ่นแปะ ไม่เหนียว	4.03	0.451	มาก
แบรนด์สมุนไพรลูกประคบ	3.66	0.302	มาก
รวมด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	3.93	0.377	มาก

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ในส่วนประสมทางการตลาดพบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.93$, $SD = 0.377$) แสดงถึงความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพ และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในทุกองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ บรรจุภัณฑ์สวยงาม สะดวกต่อการใช้งาน ($\bar{x} = 4.03$, $SD = 0.305$) และเนื้อสัมผัสของแผ่นแปะ ไม่เหนียว ($\bar{x} = 4.03$, $SD = 0.451$) ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานง่ายและมีคุณภาพตามความคาดหวังของผู้บริโภค นอกจากนี้ คุณภาพของสมุนไพรประคบ ($\bar{x} = 4.02$, $SD = 0.407$) ก็ได้รับการประเมินในระดับสูง แสดงถึงความสำคัญของวัตถุดิบที่เป็นธรรมชาติและปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค องค์ประกอบอื่น ๆ เช่น รูปลักษณะที่ทันสมัย/การแปรรูปของสมุนไพรลูกประคบ ($\bar{x} = 3.87$, $SD = 0.495$) และแบรนด์สมุนไพรลูกประคบ ($\bar{x} = 3.66$, $SD = 0.302$) ก็มีการประเมินในระดับมาก แต่ยังมีโอกาสพัฒนาต่อไปในด้านการสร้างความโดดเด่นและเพิ่มการจดจำแบรนด์เพื่อแข่งขันในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการวิเคราะห์นี้

แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในวิสาหกิจชุมชนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในทุกด้าน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันในตลาดที่มีการแข่งขันสูงในปัจจุบัน

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด จำแนกด้านราคา (Price)

ด้านราคา (Price)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ระดับความคิดเห็น
ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ	3.92	0.459	มาก
มีการติดป้ายราคาอย่างชัดเจน	4.08	0.483	มาก
มีราคาหลายระดับตามขนาดผลิตภัณฑ์	4.05	0.474	มาก
รวมด้านราคา (Price)	4.02	0.472	มาก

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านราคาของส่วนประสมทางการตลาด พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.02$, $SD = 0.472$) ซึ่งสะท้อนถึงการรับรู้ของผู้บริโภคที่มีต่อราคาสินค้าในแง่ของความเหมาะสมและความโปร่งใส องค์ประกอบที่ได้รับการประเมินสูงสุดคือ การติดป้ายราคาอย่างชัดเจน ($\bar{x} = 4.08$, $SD = 0.483$) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคในด้านการตั้งราคาและข้อมูลที่ชัดเจน นอกจากนี้ การมีราคาหลายระดับตามขนาดผลิตภัณฑ์ ($\bar{x} = 4.05$, $SD = 0.474$) ก็สะท้อนถึงความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อความหลากหลายของทางเลือกในด้านราคา ขณะที่ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ($\bar{x} = 3.92$, $SD = 0.459$) แสดงถึงการรับรู้ถึงความคุ้มค่าของผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพ ผลการวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่า การกำหนดราคาอย่างเหมาะสมและชัดเจนมีความสำคัญต่อการสร้างความไว้วางใจและความพึงพอใจให้กับผู้บริโภค การพัฒนากลยุทธ์ด้านราคาที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เช่น การเพิ่มความหลากหลายในระดับราคา หรือการจัดโปรโมชั่นพิเศษในช่วงเวลาที่เหมาะสม จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของผลิตภัณฑ์ในตลาด

ตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด จำแนกด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

องค์ประกอบด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ระดับความคิดเห็น
สามารถหาซื้อง่าย	4.01	0.311	มาก
ความสะดวกในการซื้อ	4.04	0.327	มาก
การจัดวางผลิตภัณฑ์เป็นสัดส่วน ง่ายต่อการเลือกซื้อ	4.05	0.486	มาก
มีผลิตภัณฑ์ให้ทดลองก่อนซื้อ	3.65	0.437	มาก
ได้รับข้อมูลสมุนไพรลูกประคบอย่างละเอียด	3.93	0.354	มาก
รวมด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)	3.94	0.383	มาก

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายในส่วนประสมทางการตลาด พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.94$, $SD = 0.383$) สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการมีช่องทางการจัดจำหน่ายที่เข้าถึงง่ายและตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคในด้านความสะดวก องค์ประกอบที่ได้รับการประเมินสูงสุดคือ การจัดวางผลิตภัณฑ์เป็นสัดส่วน ง่ายต่อการเลือกซื้อ ($\bar{x} = 4.05$, $SD = 0.486$) และความสะดวกในการซื้อ ($\bar{x} = 4.04$, $SD = 0.327$) ซึ่งแสดงถึงการออกแบบและการจัดการร้านค้าที่สามารถช่วยเพิ่มประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้าองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น การได้รับข้อมูลสมุนไพรลูกประคบอย่างละเอียด ($\bar{x} = 3.93$, $SD = 0.354$) และการมีผลิตภัณฑ์ให้ทดลองก่อนซื้อ ($\bar{x} = 3.65$, $SD = 0.437$) ยังอยู่ในระดับมาก แต่แสดงให้เห็นถึงโอกาสในการพัฒนาช่องทางการสื่อสารและการให้บริการที่ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า โดยเฉพาะการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ก่อนการตัดสินใจซื้อ ผลการวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่า การจัดจำหน่ายที่สะดวกและเข้าถึงง่ายเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมความพึงพอใจของลูกค้า การพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายเพิ่มเติม เช่น การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ หรือการปรับปรุงการจัดวางสินค้าภายในร้าน จะช่วยเพิ่มโอกาสในการขยายตลาดและสร้างความพึงพอใจในระยะยาว

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด จำแนกด้านการส่งเสริมการขาย (Promotion)

ด้านการส่งเสริมการขาย (Promotion)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ระดับความคิดเห็น
มีสมุนไพรสูตรใหม่ๆ มาทดลองแจกฟรี	3.76	0.402	มาก
มีบัตรสมาชิกเพื่อสะสมคะแนนหรือใช้ลดราคา	3.69	0.497	มาก
มีช่องทางในการติดต่อสื่อสารหลายช่องทาง	3.92	0.329	มาก
มีการประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆ	3.88	0.310	มาก
รวมด้านการส่งเสริมการขาย (Promotion)	3.81	0.385	มาก

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการส่งเสริมการขายในส่วนประสมทางการตลาดพบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.81$, $SD = 0.385$) แสดงถึงความสำคัญของการส่งเสริมการขายที่มีต่อการดึงดูดความสนใจและความพึงพอใจของผู้บริโภค โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การมีช่องทางในการติดต่อสื่อสารหลายช่องทาง ($\bar{x} = 3.92$, $SD = 0.329$) และการประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆ ($\bar{x} = 3.88$, $SD = 0.310$) ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการสื่อสารที่เข้าถึงผู้บริโภคอย่างหลากหลายและชัดเจน องค์ประกอบอื่น ๆ เช่น การมีสมุนไพรสูตรใหม่ๆ มาทดลองแจกฟรี ($\bar{x} = 3.76$, $SD = 0.402$) และการมีบัตรสมาชิกเพื่อสะสมคะแนนหรือใช้ลดราคา ($\bar{x} = 3.69$, $SD = 0.497$) ก็ได้รับการประเมินในระดับมาก ซึ่งแสดงถึงศักยภาพในการดึงดูดลูกค้าใหม่และสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวกับลูกค้าเดิม อย่างไรก็ตาม การพัฒนากลยุทธ์ส่งเสริมการขายที่ตรงกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น เช่น การเพิ่มความหลากหลายในช่องทางการสื่อสาร หรือการพัฒนาแบบบัตรสมาชิกให้มีความคุ้มค่ามากขึ้น อาจช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันในตลาดได้ดียิ่งขึ้น จากผลการวิเคราะห์นี้ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการส่งเสริมการขายในวิสาหกิจชุมชนในการสร้างความแตกต่างและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์สมุนไพร ซึ่งจะช่วยเสริมความเข้มแข็งของตลาดในระยะยาว

2.3 ผลการวิเคราะห์ผลปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.18 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	การแปลผล (Interpretation)
ความถี่ในการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด	3.01	0.339	ปานกลาง
การตัดสินใจในการใช้สมุนไพรและการบำบัด	3.63	0.428	มาก
วัตถุประสงค์การใช้	3.74	0.370	มาก

ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์ จำแนกความถี่ในการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด

ความถี่ในการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	การแปลผล (Interpretation)
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้ง ต่อเดือน	3.24	0.321	ปานกลาง
2-4 ครั้ง ต่อเดือน	3.11	0.300	ปานกลาง
5-7 ครั้ง ต่อเดือน	3.02	0.347	ปานกลาง
8-10 ครั้ง ต่อเดือน	2.78	0.358	ปานกลาง
มากกว่า 10 ครั้ง ต่อเดือน	2.76	0.369	ปานกลาง

รวมภาพรวมความถี่ในการใช้ ผลิตภัณฑ์	3.01	0.339	ปานกลาง
---------------------------------------	------	-------	---------

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์ จำแนกความถี่ในการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.01$, $SD = 0.339$) แสดงให้เห็นถึงการใช้ผลิตภัณฑ์ในระดับที่สม่ำเสมอและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในระดับหนึ่ง โดยกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือกลุ่มที่ใช้งานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งต่อเดือน ($\bar{x} = 3.24$, $SD = 0.321$) ซึ่งแสดงถึงความถี่ในการใช้งานที่ไม่ได้บ่อยมาก แต่ยังคงมีการใช้งานอยู่เป็นระยะ กลุ่มที่ใช้งาน 2-4 ครั้งต่อเดือน ($\bar{x} = 3.11$, $SD = 0.300$) และ 5-7 ครั้งต่อเดือน ($\bar{x} = 3.02$, $SD = 0.347$) มีการใช้งานในระดับปานกลางเช่นกัน ซึ่งบ่งชี้ถึงกลุ่มผู้บริโภคที่อาจใช้งานผลิตภัณฑ์เป็นทางเลือกในการบรรเทาอาการเมื่อจำเป็น ขณะที่กลุ่มที่ใช้งาน 8-10 ครั้งต่อเดือน ($\bar{x} = 2.78$, $SD = 0.358$) และมากกว่า 10 ครั้งต่อเดือน ($\bar{x} = 2.76$, $SD = 0.369$) มีค่าเฉลี่ยลดลงตามลำดับ แสดงถึงความถี่ในการใช้งานที่ค่อนข้างต่ำ อาจเนื่องมาจากการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์อื่นทดแทนหรือความจำเป็นในการใช้งานที่ลดลง จากผลการวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่า การสร้างกลยุทธ์เพื่อเพิ่มการใช้งานในกลุ่มที่มีความถี่น้อย เช่น การจัดโปรโมชั่นเฉพาะกลุ่ม การให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ หรือการเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ อาจช่วยกระตุ้นการใช้งานและเพิ่มความพึงพอใจของผู้บริโภคในกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างการเติบโตของตลาดผลิตภัณฑ์ในระยะยาว

ตารางที่ 4.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์
จำแนกการตัดสินใจในการใช้สมุนไพรลูกประคบและการบำบัดด้วยสมุนไพร

การตัดสินใจในการใช้สมุนไพรลูก ประคบและการบำบัดด้วยสมุนไพร	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	การแปลผล (Interpretation)
ตัดสินใจด้วยตนเอง	3.78	0.458	มาก
ตัดสินใจจากเพื่อนสนับสนุน	3.48	0.421	ปานกลาง
ตัดสินใจจากคนในครอบครัว	3.57	0.383	มาก

ตัดสินใจจากการบริการที่ดี	3.67	0.450	มาก
รวมการตัดสินใจในการใช้สมุนไพรและการบำบัด	3.63	0.428	มาก

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์ในด้านการตัดสินใจ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.63$, $SD = 0.428$) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรลูกประคบ โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือการตัดสินใจด้วยตนเอง ($\bar{x} = 3.78$, $SD = 0.458$) และการตัดสินใจจากการบริการที่ดี ($\bar{x} = 3.67$, $SD = 0.450$) ซึ่งสะท้อนถึงความเชื่อมั่นของผู้บริโภคในการพิจารณาเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ตามความต้องการและความพึงพอใจส่วนตัว รวมถึงประสบการณ์การบริการที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ ในขณะเดียวกัน การตัดสินใจจากคนในครอบครัว ($\bar{x} = 3.57$, $SD = 0.383$) ก็อยู่ในระดับมาก แสดงถึงความสำคัญของบทบาทครอบครัวในการชักนำหรือสนับสนุนการใช้ผลิตภัณฑ์ ส่วนการตัดสินใจจากเพื่อนสนับสนุน ($\bar{x} = 3.48$, $SD = 0.421$) แม้จะอยู่ในระดับปานกลาง แต่ก็สะท้อนถึงผลกระทบจากสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ผลการวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่าการสร้างความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ผ่านประสบการณ์ที่ดีและการให้ข้อมูลที่ครบถ้วน รวมถึงการส่งเสริมการตลาดผ่านเครือข่ายครอบครัวและเพื่อน อาจช่วยเพิ่มความมั่นใจและกระตุ้นการตัดสินใจซื้อในกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างการเติบโตและความยั่งยืนของตลาดผลิตภัณฑ์ในระยะยาว

ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์จำแนกวัตถุประสงค์ของการใช้แผ่นแปะแก้ปวด

วัตถุประสงค์ของการใช้แผ่นแปะแก้ปวด	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	การแปลผล (Interpretation)
แก้ปวดเมื่อย มีปัญหาการปวด	4.15	0.337	มาก
ตามกระแสรักสุขภาพ	3.51	0.324	มาก
เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ	3.98	0.392	มาก

ใช้ตามเพื่อน	3.30	0.341	ปานกลาง
อยากทดลองใช้	3.79	0.383	มาก
มีโปรโมชันที่ดี	3.72	0.442	มาก
รวมภาพรวมวัตถุประสงค์การใช้	3.74	0.370	มาก

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคและความต้องการผลิตภัณฑ์ในด้านวัตถุประสงค์ของการใช้แผ่นแปะแก้ปวด พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.74$, $SD = 0.370$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงวัตถุประสงค์ที่หลากหลายของผู้บริโภคในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ โดยองค์ประกอบที่ได้รับการประเมินสูงสุดคือการใช้เพื่อ แก้ปวดเมื่อย มีปัญหาการปวด ($\bar{x} = 4.15$, $SD = 0.337$) ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของการใช้งานแผ่นแปะแก้ปวด และบ่งชี้ถึงความสำคัญของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ในการบรรเทาอาการปวด นอกจากนี้ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เพราะเป็น ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ($\bar{x} = 3.98$, $SD = 0.392$) และ ตามกระแสสุขภาพ ($\bar{x} = 3.51$, $SD = 0.324$) แสดงถึงความสนใจในคุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับเทรนด์การดูแลสุขภาพในปัจจุบัน ส่วนวัตถุประสงค์รอง เช่น อยากทดลองใช้ ($\bar{x} = 3.79$, $SD = 0.383$) และ มีโปรโมชันที่ดี ($\bar{x} = 3.72$, $SD = 0.442$) แสดงถึงการตอบสนองต่อการตลาดและการทดลองผลิตภัณฑ์ ขณะที่การใช้ผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำของเพื่อน (ใช้ตามเพื่อน $\bar{x} = 3.30$, $SD = 0.341$) อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสะท้อนว่าความเชื่อมั่นของผู้บริโภคส่วนใหญ่มาจากปัจจัยอื่น เช่น คุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือโปรโมชันมากกว่าคำแนะนำจากเพื่อน ผลการวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการในวัตถุประสงค์หลัก เช่น การบรรเทาอาการปวด พร้อมทั้งการสื่อสารคุณค่าของผลิตภัณฑ์ในฐานะที่เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ และการจัดโปรโมชันที่น่าสนใจ จะช่วยเสริมสร้างความนิยมและการตัดสินใจซื้อในกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 การวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรปัจจัยส่วนบุคคล ส่วนประสมทางการตลาด และพฤติกรรมผู้บริโภค

ผลการศึกษาในวัตถุประสงค์ข้อที่สอง แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ กับความคิดเห็นและพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร

ชนิดไฮโดรเจล ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการพัฒนาและกำหนดทิศทางกลยุทธ์ทางการตลาดในอนาคต

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 109 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 57.80) ซึ่งอาจสะท้อนถึงความสนใจในผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่เน้นเรื่องสุขภาพและความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคในกลุ่มผู้หญิงที่มักให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์การดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวัน รองลงมาคือเพศชาย (ร้อยละ 36.70) และกลุ่ม LGBTQ+ (ร้อยละ 5.50) ซึ่งแม้จะมีสัดส่วนที่น้อยกว่า แต่ยังแสดงให้เห็นถึงโอกาสในการพัฒนาแคมเปญการตลาดเฉพาะกลุ่มเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มนี้ ด้านอายุพบว่าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุน้อยกว่า 26 ปี (ร้อยละ 73.39) ซึ่งแสดงถึงกลุ่มเป้าหมายหลักที่เป็นวัยรุ่นและนักเรียน/นักศึกษา สอดคล้องกับข้อมูลที่ว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพนักเรียน/นักศึกษา (ร้อยละ 75.23) และมีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท (ร้อยละ 74.31) ลักษณะนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในช่วงที่เข้าถึงได้ พร้อมกับการสร้างสื่อการตลาดที่เน้นความเป็นมิตรต่อวัยรุ่น เช่น การสื่อสารผ่านสื่อออนไลน์หรือโปรโมชันที่เหมาะสม ขณะที่กลุ่มที่มีรายได้สูงกว่า 40,001 บาท (ร้อยละ 7.34) แม้จะมีสัดส่วนเล็กน้อย แต่สามารถพัฒนาเป็นกลุ่มลูกค้าพรีเมียมที่เน้นคุณภาพและความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ โดยรวมแล้ว ผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลนี้ชี้ให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มเป้าหมายและโอกาสในการปรับกลยุทธ์การตลาดที่ตอบสนองต่อความต้องการของแต่ละกลุ่มอย่างชัดเจน เพื่อสร้างความแข็งแกร่งในตลาดที่หลากหลายและกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

ผลการศึกษาส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) แสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจในทุกมิติ โดยมีการประเมินในระดับมากในทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการขาย ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของผลิตภัณฑ์และการตลาดในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านผลิตภัณฑ์ พบว่าคุณภาพของสมุนไพรประคบ ($\bar{x} = 4.02$, $SD = 0.407$) และบรรจุภัณฑ์ที่สะดวกต่อการใช้งาน ($\bar{x} = 4.03$, $SD = 0.305$) ได้รับการประเมินในระดับสูงสุด แสดงถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นทั้งคุณภาพและความสะดวกต่อผู้บริโภค นอกจากนี้ รูปลักษณ์ที่ทันสมัยและการแปรรูปสมุนไพรลูกประคบ ($\bar{x} = 3.87$, $SD = 0.495$) ยังคงเป็นจุดเด่นที่ช่วยเสริมสร้างความน่าสนใจในตลาด ด้านราคา ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการติดป้ายราคาอย่างชัดเจน ($\bar{x} = 4.08$, $SD = 0.483$) และความหลากหลายในระดับราคาตามขนาดผลิตภัณฑ์ ($\bar{x} = 4.05$, $SD = 0.474$) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค ซึ่งสะท้อนถึงความคุ้มค่าและความโปร่งใสที่สร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย การวางผลิตภัณฑ์อย่างเป็นสัดส่วนและง่ายต่อการเลือกซื้อ ($\bar{x} = 4.05$, $SD = 0.486$) รวมถึงความสะดวกในการซื้อ ($\bar{x} = 4.04$, $SD = 0.327$) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในกระบวนการจัด

จำหน่ายที่เอื้อต่อการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ของลูกค้า ในด้านการส่งเสริมการขาย การประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ ($\bar{x} = 3.88$, $SD = 0.310$) และการมีช่องทางติดต่อที่หลากหลาย ($\bar{x} = 3.92$, $SD = 0.329$) เป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยเพิ่มการรับรู้และกระตุ้นความสนใจในผลิตภัณฑ์ สมุนไพรสูตรใหม่ ๆ ที่แจกทดลองฟรี ($\bar{x} = 3.76$, $SD = 0.402$) และการใช้บัตรสมาชิกเพื่อสะสมคะแนน ($\bar{x} = 3.69$, $SD = 0.497$) ช่วยสร้างความภักดีของลูกค้าในระยะยาว ผลการศึกษาเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของส่วนประสมทางการตลาดในการสร้างคุณค่าและตอบโจทย์พฤติกรรมผู้บริโภคในกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ การเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จะสามารถนำไปพัฒนาแนวทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต

พฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่สามารถนำไปพัฒนากลยุทธ์การตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาความถี่ในการใช้ผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้บริโภคใช้งานผลิตภัณฑ์ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.01$, $SD = 0.339$) ซึ่งสะท้อนถึงโอกาสในการกระตุ้นการใช้งานผ่านการจัดโปรโมชั่นและการให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการใช้งานเพิ่มเติมอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์การตัดสินใจของผู้บริโภคชี้ให้เห็นว่าปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การตัดสินใจด้วยตนเอง ($\bar{x} = 3.78$, $SD = 0.458$) และการบริการที่ดี ($\bar{x} = 3.67$, $SD = 0.450$) ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการเสริมสร้างประสบการณ์ที่ดีในกระบวนการขายและบริการลูกค้า ในแง่ของวัตถุประสงค์การใช้งาน ผลการศึกษาระบุว่าเหตุผลสำคัญที่ผู้บริโภคเลือกใช้ผลิตภัณฑ์คือการบรรเทาอาการปวด ($\bar{x} = 4.15$, $SD = 0.337$) และการมองว่าเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ($\bar{x} = 3.98$, $SD = 0.392$) ซึ่งสอดคล้องกับเทรนด์รักสุขภาพในปัจจุบัน นอกจากนี้ การตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากโปรโมชั่นที่ดี ($\bar{x} = 3.72$, $SD = 0.442$) และความต้องการทดลองใช้ ($\bar{x} = 3.79$, $SD = 0.383$) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของกลยุทธ์การส่งเสริมการขาย และการสร้างการรับรู้ในกลุ่มผู้บริโภคใหม่ ในทางกลับกัน การใช้ผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำจากเพื่อน ($\bar{x} = 3.30$, $SD = 0.341$) มีระดับความคิดเห็นต่ำกว่าปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงความจำเป็นในการเพิ่มการตลาดแบบปากต่อปาก (Word of Mouth Marketing) เพื่อขยายฐานผู้บริโภคในระยะยาว

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของผู้บริโภคในหลายมิติ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาการตลาดที่ตรงเป้าหมายได้อย่างชัดเจน เช่น การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมการขาย การปรับปรุงคุณภาพบริการ และการเน้นจุดขายด้านธรรมชาติและสุขภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างครอบคลุม นอกจากนี้ ยังเป็นแนวทางสำคัญในการออกแบบแคมเปญการตลาดที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคในกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์และเพิ่มความถี่ในการใช้งานในอนาคต จากผลการวิเคราะห์ พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศและอายุ ส่งผลสำคัญต่อพฤติกรรมการบริโภค โดย

กลุ่มเป้าหมายหลักเป็นผู้หญิงและเยาวชนที่มีความสนใจในผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและสอดคล้องกับเทรนด์รักสุขภาพ ในขณะที่ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ได้รับการประเมินในระดับมากในทุกมิติ โดยเฉพาะด้านราคาและผลิตภัณฑ์ ซึ่งชี้ให้เห็นถึงโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่มและขยายตลาดไปยังกลุ่มที่หลากหลายยิ่งขึ้น ในส่วนของพฤติกรรมผู้บริโภคและวัตถุประสงค์การใช้ ผลการศึกษาระบุว่าเหตุผลหลักในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์คือการบรรเทาอาการปวดและคุณสมบัติที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งแสดงถึงโอกาสในการพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่เน้นจุดขายด้านสุขภาพและคุณค่าแบบองค์รวม นอกจากนี้ ความต้องการทดลองใช้และโปรโมชั่นที่เหมาะสม ยังแสดงถึงโอกาสในการขยายฐานลูกค้าใหม่และสร้างความภักดีของลูกค้าเดิม

ผลการศึกษาการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร

สำหรับการพัฒนากลยุทธ์ต่อไปในวัตถุประสงค์ข้อที่สาม สามารถใช้ SWOT Analysis เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคจากข้อมูลที่ได้ รวมถึงการใช้ STP (Segmentation, Targeting, Positioning) ในการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนและวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้ การใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคและการตัดสินใจจะช่วยให้สามารถออกแบบกลยุทธ์การตลาดแบบบูรณาการที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

การพัฒนากลยุทธ์ต่อไปในวัตถุประสงค์ข้อที่สาม: การใช้ SWOT Analysis

เพื่อพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรในวัตถุประสงค์ข้อที่สาม การวิเคราะห์ **SWOT Analysis** ช่วยให้สามารถประเมินจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ได้อย่างครอบคลุม ข้อมูลจากวัตถุประสงค์ข้อที่สองได้สร้างพื้นฐานสำหรับการประเมินและพัฒนากลยุทธ์ดังนี้:

จุดแข็ง (Strengths)

- 1) **คุณภาพของผลิตภัณฑ์สูง:** ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าคุณภาพของสมุนไพรประคบ ($\bar{x} = 4.02$) และบรรจุภัณฑ์ที่สะดวกต่อการใช้งาน ($\bar{x} = 4.03$) ได้รับการประเมินในระดับสูง ซึ่งเป็นจุดแข็งในการสร้างความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์

- 2) **คุณสมบัติที่เป็นธรรมชาติ:** ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ($\bar{x} = 3.98$) ซึ่งตรงกับเทรนด์รักสุขภาพและความต้องการสินค้าปลอดภัย
- 3) **ราคาเหมาะสม:** การกำหนดราคาที่สามารถเข้าถึงได้และมีการตีป้ายราคาอย่างชัดเจน ($\bar{x} = 4.08$) สร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค และดึงดูดกลุ่มลูกค้าที่มีรายได้ปานกลางถึงต่ำ

จุดอ่อน (Weaknesses)

- 1) **ความถี่ในการใช้งานต่ำ:** ความถี่ในการใช้ผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.01$) ซึ่งสะท้อนถึงโอกาสในการเพิ่มความถี่ในการใช้งานให้มากขึ้น
- 2) **การตลาดแบบปากต่อปาก (Word of Mouth) ยังไม่แข็งแรง:** การใช้ผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำจากเพื่อน ($\bar{x} = 3.30$) ยังอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอาจลดโอกาสในการขยายฐานลูกค้าใหม่
- 3) **การสื่อสารการตลาดยังไม่ครอบคลุม:** การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ ($\bar{x} = 3.88$) มีระดับสูง แต่ยังสามารถพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ดีกว่าเดิม

โอกาส (Opportunities)

- 1) **ตลาดสมุนไพรและสุขภาพเติบโต:** เทรนด์รักสุขภาพและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นโอกาสสำคัญในการขยายตลาด
- 2) **การเพิ่มความถี่การใช้งาน:** การพัฒนาโปรโมชั่น เช่น ส่วนลดสำหรับการซื้อซ้ำ หรือการให้ตัวอย่างทดลอง สามารถกระตุ้นการใช้งานซ้ำในกลุ่มเป้าหมาย
- 3) **ช่องทางการจัดจำหน่ายออนไลน์:** ความสะดวกในการซื้อและความเข้าถึงผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น อีคอมเมิร์ซและโซเชียลมีเดีย สามารถช่วยเพิ่มยอดขายและขยายตลาดได้
- 4) **พัฒนาสินค้าพรีเมียม:** การสร้างผลิตภัณฑ์แผ่นแปะรุ่นพรีเมียม เพื่อตอบสนองกลุ่มลูกค้าที่มีรายได้สูงกว่า 40,001 บาท

อุปสรรค (Threats)

- 1) **การแข่งขันในตลาดสมุนไพร:** มีผู้ประกอบการรายอื่นที่เน้นตลาดสมุนไพรและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ซึ่งอาจสร้างแรงกดดันด้านราคาและคุณภาพ
- 2) **การรับรู้ในตลาดจำกัด:** แม้ผลิตภัณฑ์จะมีคุณภาพดี แต่หากการสื่อสารการตลาดไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างครอบคลุม อาจทำให้การเติบโตในระยะยาวชะลอตัว
- 3) **ข้อจำกัดด้านงบประมาณการตลาด:** หากงบประมาณมีจำกัด การดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการขายและการขยายตลาดอาจไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

การพัฒนากลยุทธ์จาก SWOT Analysis

- 1) **พัฒนาแคมเปญส่งเสริมการขาย:** สร้างโปรโมชั่นที่เน้นการซื้อซ้ำ เช่น ระบบสะสมแต้ม การให้ส่วนลดพิเศษ หรือการแจกผลิตภัณฑ์ทดลอง เพื่อลดความถี่ในการใช้งานที่ต่ำ

- 2) **เพิ่มการสื่อสารการตลาดแบบครบวงจร (Integrated Marketing Communication):** เน้นการตลาดผ่านโซเชียลมีเดียและการสร้างคอนเทนต์ที่เข้าถึงง่าย เช่น วิดีโอแนะนำวิธีใช้ผลิตภัณฑ์ หรือ รีวิวจากลูกค้าจริง
- 3) **สร้างการตลาดแบบปากต่อปาก (Word of Mouth Marketing):** ใช้กลยุทธ์ส่งเสริมการแนะนำจากลูกค้า เช่น ส่วนลดสำหรับการแนะนำเพื่อน หรือการสร้างชุมชนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์
- 4) **ขยายกลุ่มเป้าหมาย:** พัฒนาผลิตภัณฑ์รุ่นพรีเมียมเพื่อดึงดูดกลุ่มลูกค้าที่มีรายได้สูง และจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายเฉพาะกลุ่ม เช่น กลุ่ม LGBTQ+ หรือกลุ่มผู้สูงอายุ
- 5) **พัฒนาสินค้าใหม่ที่ตอบโจทย์เทรนด์สุขภาพ:** สร้างผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมที่เน้นคุณค่าด้านสุขภาพ เช่น สูตรใหม่ที่มีส่วนผสมสมุนไพรที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มทางเลือกให้ผู้บริโภค

การนำผลการวิเคราะห์ SWOT ไปใช้ในการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดสามารถเริ่มต้นจากการเน้นจุดแข็งที่มีอยู่เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นและความพึงพอใจของผู้บริโภค เช่น การนำเสนอคุณภาพของผลิตภัณฑ์และความเป็นธรรมชาติซึ่งได้รับความสนใจในระดับสูงมาใช้เป็นจุดขายหลักในการสื่อสารการตลาด ในขณะเดียวกัน ควรจัดการกับจุดอ่อนที่พบ เช่น การเพิ่มความรู้ในการใช้งานผลิตภัณฑ์ผ่านการจัดโปรโมชั่นหรือกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจของผู้บริโภค เช่น การแจกผลิตภัณฑ์ทดลองหรือระบบสะสมคะแนน ทั้งนี้ โอกาสในการขยายตลาดสามารถใช้ประโยชน์จากเทรนด์รักสุขภาพโดยพัฒนาผลิตภัณฑ์สูตรใหม่ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะกลุ่ม เช่น วิตามินหรือกลุ่มลูกค้าพรีเมียม พร้อมทั้งการสร้างช่องทางการจำหน่ายผ่านออนไลน์ที่เข้าถึงได้ง่ายและสะดวก เพื่อเสริมสร้างยอดขายและขยายฐานลูกค้า นอกจากนี้ การจัดการกับอุปสรรค เช่น การแข่งขันในตลาดและการรับรู้ของผู้บริโภค สามารถทำได้โดยการพัฒนากลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ที่ครอบคลุมและสร้างความแตกต่างผ่านเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ เช่น การเล่าเรื่องราวของกระบวนการผลิต หรือการสร้างภาพลักษณ์แบรนด์ให้ชัดเจน ในภาพรวม การใช้ผลการวิเคราะห์ SWOT อย่างมีประสิทธิภาพไม่เพียงช่วยให้ธุรกิจสามารถพัฒนาแผนการตลาดที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างครอบคลุม แต่ยังช่วยเสริมความสามารถในการแข่งขันและการเติบโตในระยะยาวอย่างยั่งยืน

STP Analysis (Segmentation, Targeting, Positioning)

การวิเคราะห์ STP นี้ชี้ให้เห็นถึงแนวทางการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างความแตกต่างและขยายตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Segmentation (การแบ่งส่วนตลาด)

การแบ่งส่วนตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจลสามารถแบ่งได้ตามปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้:

1. ปัจจัยประชากรศาสตร์ (Demographic Segmentation):

- เพศ: ผู้หญิงเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก เนื่องจากมีความสนใจในผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความสะดวกในการใช้งาน
- อายุ: กลุ่มวัยรุ่นและผู้ใหญ่วัยทำงาน (ต่ำกว่า 26 ปี และ 26-35 ปี) เป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก เนื่องจากเป็นกลุ่มที่สนใจเทรนด์รักสุขภาพและมีอัตราการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่สูง
- รายได้: กลุ่มรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทเป็นกลุ่มหลัก ควรเน้นการกำหนดราคาที่สามารถเข้าถึงได้

2. ปัจจัยพฤติกรรม (Behavioral Segmentation):

- ความถี่ในการใช้: ผู้ใช้ที่มีความถี่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือนสามารถกระตุ้นด้วยโปรโมชั่นหรือคำแนะนำการใช้งาน
- การตัดสินใจ: ผู้ที่ตัดสินใจด้วยตนเองหรือได้รับคำแนะนำจากบริการที่ดีสามารถเป็นกลุ่มที่เน้นการสร้างประสบการณ์การใช้งาน

3. ปัจจัยจิตวิทยา (Psychographic Segmentation):

- ความสนใจ: กลุ่มที่สนใจผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและเทรนด์รักสุขภาพ
- แรงจูงใจ: กลุ่มที่เลือกผลิตภัณฑ์เพื่อบรรเทาอาการปวดและทดลองใช้สิ่งใหม่

Targeting (การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย)

จากการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล มีดังนี้:

1. กลุ่มเป้าหมายหลัก:

- เพศหญิง อายุ 18-35 ปี รายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท
- กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา และวัยเริ่มต้นทำงาน

2. กลุ่มเป้าหมายรอง:

- ผู้มีรายได้สูงกว่า 40,000 บาท ที่มองหาผลิตภัณฑ์พรีเมียมเน้นคุณภาพ

Positioning (การวางตำแหน่งทางการตลาด)

ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจลสามารถวางตำแหน่งทางการตลาดเพื่อดึงดูดกลุ่มเป้าหมายดังนี้:

1. คุณค่าหลัก (Core Value):

- ผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ปลอดภัย ใช้งานง่าย บรรเทาอาการปวดอย่างได้ผล และเป็นธรรมชาติ

2. ข้อความสื่อสารหลัก (Key Message):

- "บรรเทาอาการปวดอย่างอ่อนโยนด้วยพลังธรรมชาติที่คุณไว้วางใจ"

3. กลยุทธ์การวางตำแหน่ง (Strategic Positioning):

- **คุณภาพ:** เน้นจุดขายเรื่องประสิทธิภาพและการบรรเทาอาการปวดจากสมุนไพรแท้
- **ราคา:** ราคาที่เข้าถึงได้ พร้อมโปรโมชั่นดึงดูดลูกค้ากลุ่มนักศึกษาและวัยทำงาน
- **การสื่อสาร:** ใช้ช่องทางออนไลน์ เช่น โซเชียลมีเดีย และการตลาดแบบปากต่อปาก เพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย
- **ความแตกต่าง:** การใช้สมุนไพรไทยที่สะท้อนเอกลักษณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่น

การนำผลการศึกษาจากการวิเคราะห์ STP (Segmentation, Targeting, Positioning) ไปใช้ในการพัฒนากลยุทธ์การตลาดสำหรับแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร สามารถดำเนินการได้โดยเริ่มจากการใช้ข้อมูลการแบ่งส่วนตลาด (Segmentation) เพื่อระบุกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสม เช่น เพศหญิงในช่วงอายุ 18-35 ปี ที่ให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและมีพฤติกรรมการบริโภคที่เน้นความสะดวก การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Targeting) จึงควรมุ่งเน้นไปที่กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา และกลุ่มวัยเริ่มต้นทำงาน พร้อมทั้งเสริมด้วยการพัฒนาแคมเปญเฉพาะกลุ่มสำหรับผู้บริโภคที่มองหาผลิตภัณฑ์พรีเมียม เพื่อสร้างการเข้าถึงตลาดที่หลากหลาย นอกจากนี้ การวางตำแหน่งทางการตลาด (Positioning) ควรมุ่งเน้นการสร้างภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ทั้งด้านคุณภาพและความปลอดภัย โดยการเน้นข้อความสื่อสารที่ชัดเจน เช่น "บรรเทาอาการปวดด้วยพลังธรรมชาติ" เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและดึงดูดความสนใจจากกลุ่มเป้าหมาย จากผลการศึกษาพบว่า การสื่อสารผ่านช่องทางที่เหมาะสม เช่น โซเชียลมีเดีย การประชาสัมพันธ์ในชุมชน หรือการจัดกิจกรรมทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ สามารถช่วยเพิ่มการรับรู้และสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวกับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบโปรโมชั่น เช่น การให้ส่วนลดสำหรับนักเรียน/นักศึกษา หรือการสร้างระบบบัตรสะสมคะแนน จะช่วยกระตุ้นให้เกิดความถี่ในการใช้งานมากขึ้น ซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพในการขยายฐานลูกค้าในอนาคต อย่างไรก็ตาม การดำเนินกลยุทธ์ดังกล่าวควรพิจารณาความสอดคล้องกับทรัพยากรและความสามารถในการผลิต เพื่อสร้างความยั่งยืนในการแข่งขันในระยะยาว สุดท้ายนี้ การนำข้อมูล STP ไปปรับใช้จะช่วยเสริมสร้างความได้เปรียบในตลาด พร้อมทั้งตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ

การเชื่อมโยงระหว่างผลการวิเคราะห์ STP และ SWOT

การนำผลการศึกษา STP ไปเชื่อมโยงกับการวิเคราะห์ SWOT เพื่อพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด สามารถเริ่มต้นจากการผสมผสานข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายและจุดแข็งที่มีอยู่เพื่อสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยผลจากการวิเคราะห์ STP ชี้ให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ เพศหญิงในช่วงอายุ 18-35 ปี ซึ่งให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นธรรมชาติและปลอดภัย สามารถใช้เป็นฐานในการสร้างจุดขายหลักผ่านกลยุทธ์การตลาดที่เน้นคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเอกลักษณ์จากธรรมชาติ ซึ่งตรงกับจุดแข็งที่พบจากการวิเคราะห์ SWOT เช่น คุณภาพของสมุนไพรและความน่าเชื่อถือของกระบวนการผลิต ในขณะเดียวกัน การ

วิเคราะห์ SWOT ยังช่วยระบุจุดอ่อน เช่น ความถี่ในการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการเพิ่มแรงจูงใจผ่านการจัดโปรโมชั่นเฉพาะกลุ่ม เช่น ระบบสะสมคะแนน การแจกผลิตภัณฑ์ทดลอง และการสร้างแคมเปญที่ตรงเป้าหมายสำหรับวัยรุ่นและนักเรียน/นักศึกษา ซึ่งได้รับการระบุว่าป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญจากผลการศึกษา STP นอกจากนี้ การสร้างช่องทางการจัดจำหน่ายออนไลน์ที่เข้าถึงได้ง่ายและสะดวกยังช่วยเสริมสร้างโอกาสในการขยายตลาดและตอบโต้ภัยพิบัติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่ สำหรับอุปสรรคที่พบ เช่น การแข่งขันในตลาดและการรับรู้ของผู้บริโภค การสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ผ่านกลยุทธ์ที่เน้นเอกลักษณ์เฉพาะตัว เช่น การเล่าเรื่องราวกระบวนการผลิต หรือการสร้างภาพลักษณ์แบรนด์ที่ชัดเจน จะช่วยเพิ่มความน่าสนใจและความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ การจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางที่เหมาะสม เช่น สื่อออนไลน์ และการใช้ประโยชน์จากเทรนด์รักสุขภาพเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สูตรใหม่ จะช่วยเพิ่มการเข้าถึงและสร้างการมีส่วนร่วมของผู้บริโภค ดังนั้น การเชื่อมโยงระหว่างผลการวิเคราะห์ STP และ SWOT จะช่วยสร้างกลยุทธ์การตลาดที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ โดยการใช้จุดแข็งและโอกาสในการเสริมสร้างข้อได้เปรียบทางการตลาด พร้อมทั้งจัดการกับจุดอ่อนและอุปสรรคอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันและการเติบโตในระยะยาวอย่างยั่งยืน

3. การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันสกัดสมุนไพรลูกประคบเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล ด้วยกลยุทธ์ทางการตลาด

กลยุทธ์การตลาดแบบบูรณาการเหล่านี้จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรสามารถเพิ่มมูลค่าตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบโต้ภัยความต้องการของผู้บริโภคในทุกมิติ

1) ด้านการสร้างเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation)

จากผลการศึกษาวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงและเน้นธรรมชาติ ดังนั้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรมุ่งเน้นการสร้างเอกลักษณ์ที่ชัดเจน เช่น การใช้วัตถุดิบสมุนไพรจากท้องถิ่น การนำเสนอเรื่องราวของกระบวนการผลิตที่แสดงถึงความเป็นธรรมชาติ และการปรับดีไซน์บรรจุภัณฑ์ให้สะท้อนถึงเอกลักษณ์เฉพาะตัว เช่น รูปแบบที่ทันสมัยและใช้งานสะดวก การปรับปรุงเหล่านี้จะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์และสร้างจุดเด่นในตลาด

2) ด้านการกำหนดราคาที่เพิ่มความคุ้มค่า (Value-Based Pricing)

ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้บริโภคมองว่าผลิตภัณฑ์มีความคุ้มค่าต่อราคา ดังนั้น การตั้งราคาควรพิจารณาตามมูลค่าที่ผู้บริโภคได้รับ เช่น การจัดทำแพ็คเกจราคาที่หลากหลายตามขนาดหรือคุณสมบัติพิเศษ เช่น สูตรสำหรับวัยรุ่นหรือกลุ่มรักสุขภาพระดับพรีเมียม พร้อมทั้งเพิ่มการโปรโมชัน เช่น การลดราคาสำหรับลูกค้าใหม่ หรือการมอบส่วนลดสำหรับลูกค้าประจำ เพื่อกระตุ้นการซื้อซ้ำและเพิ่มความภักดีของลูกค้า

3) ด้านการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel Expansion)

เพื่อการขยายตลาดและเพิ่มการเข้าถึง การสร้างช่องทางการจัดจำหน่ายใหม่ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค เช่น การจำหน่ายผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ การจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่ที่มีศักยภาพ และการใช้บริการจัดส่งที่รวดเร็วและเชื่อถือได้ นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมในสถานที่จริง เช่น การออกบูธในงานแสดงสินค้าเพื่อให้ลูกค้าได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ จะช่วยเพิ่มการรับรู้และการมีส่วนร่วมของผู้บริโภค

4) ด้านการส่งเสริมการขายและการประชาสัมพันธ์ (Promotion and Communication)

การสื่อสารการตลาดควรใช้เทคนิคการเล่าเรื่อง (Storytelling) ที่เน้นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ เช่น ความเป็นธรรมชาติหรือคุณสมบัติที่โดดเด่นผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น Facebook, Instagram, TikTok รวมถึงการใช้ Influencers ที่ตรงกลุ่มเป้าหมายในการสร้างความน่าเชื่อถือ การจัดโปรโมชันพิเศษ เช่น การแจกตัวอย่างทดลอง การสะสมคะแนนจากการซื้อผลิตภัณฑ์ และการจัดกิจกรรมการตลาดแบบ Interactive เช่น การสัมมนาออนไลน์เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ จะช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า

5) ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มผ่านนวัตกรรม (Value Creation through Innovation)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น การเพิ่มสูตรสมุนไพรเฉพาะกลุ่ม หรือการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ผสมผสานเทคโนโลยี เช่น แผ่นแปะแก้ปวดที่มีการควบคุมอุณหภูมิ หรือสูตรที่เหมาะสมกับการใช้งานในกิจกรรมเฉพาะ เช่น การออกกำลังกายหรือการเดินทาง นอกจากนี้ การให้บริการเสริม เช่น คำแนะนำการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า

6) ด้านการวัดผลและปรับปรุงกลยุทธ์ (Performance Monitoring and Continuous Improvement)

การเก็บข้อมูลเชิงลึกจากผู้บริโภคผ่านแบบสอบถาม รีวิวสินค้า และการวิเคราะห์ข้อมูลการขายจะช่วยให้สามารถวัดผลความสำเร็จของกลยุทธ์ได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งปรับปรุงผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์การตลาดให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าในระยะยาว

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อธิบายผล ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. การสรุปผลการสกัดน้ำมันจากสมุนไพรหลักในตำรับลูกประคบของกลุ่มสมุนไพรทำสุดและพัฒนาเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล

จากผลการนำสมุนไพรที่ 4 ชนิดคือ โพล ขมิ้น หญ้าเอ็นยืด และมะกรูด ที่เป็นองค์ประกอบหลักในลูกประคบสมุนไพรสูตรของกลุ่มวิสาหกิจสมุนไพรทำสุด มาสกัดสารสำคัญด้วยวิธี สกัดด้วยน้ำตามด้วยการระเหยตัวทำละลายด้วยเครื่องระเหยความดันต่ำ (rotary evaporator) การสกัดด้วยไอน้ำ และการทอดด้วยน้ำมันมะพร้าว และนำสารที่ได้จากการสกัดไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญด้วยวิธี อินฟราเรดสเปกโตรสโคปี (FTIR) และแก๊สโครมาโทกราฟีแมสสเปกโตรสโคปี (GC-MS) พบว่ามีองค์ประกอบหลักของสารออกฤทธิ์บรรเทาปวดและลดอักเสบของสมุนไพรองค์ประกอบลูกประคบ ดังเช่น สารในกลุ่ม γ -terpenene , DMPBD, levomenthol อยู่ในสารสกัด ซึ่งทำให้เมื่อนำสารสกัดเหล่านี้มาใส่ในแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร ชนิดไฮโดรเจลที่มีเบสเจลเป็น เพคตินและโซเดียมแอลจิเนตในอัตราส่วน 1:1 โดยปริมาณสารสกัดของ โพล ขมิ้น หญ้าเอ็นยืด และมะกรูดใส่ในปริมาณ 2.5%, 0.75%, 0.75%, และ 0.50% และทำการอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 45-55 °C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จะได้แผ่นแปะเจลที่นุ่ม สีเหลืองอ่อน ที่สามารถลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้ ทั้งนี้สามารถเปลี่ยนเป็นแผ่นแปะร้อนและแผ่นแปะเย็นได้ โดยเติมสาร methol และ Salicylic acid ในสัดส่วน 2.0% ลงไป เมื่อทดสอบในอาสาสมัครจำนวน 10 คน และเมื่อทำไปทดสอบการระคายเคืองด้วยวิธี 4h close patch โดยวัดค่าการแดงของผิว (Erythematous Index, EI) ที่ชั่วโมงที่ 0, 4, 24, 48, และ 72 ชั่วโมง พบว่าไม่เกิดการระคายเคืองที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$ ต่ออาสาสมัคร

2. การสรุปผลการศึกษาการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ ซึ่งมีผลต่อความคิดเห็นและพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร โดยพบว่ากลุ่มเป้าหมายหลักคือผู้หญิง (ร้อยละ 57.80) ซึ่งให้ความสำคัญกับสุขภาพและความสะดวกสบาย รองลงมาคือกลุ่มอายุน้อยกว่า 26 ปี (ร้อยละ 73.39) ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพนักเรียน/นักศึกษาและมีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท การกำหนดราคาที่สามารถเข้าถึงได้และการสื่อสารการตลาดผ่านช่องทางออนไลน์จึงเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสม นอกจากนี้ กลุ่มรายได้สูงกว่า 40,001 บาท แม้จะมีสัดส่วนที่น้อย แต่สามารถพัฒนาเป็นกลุ่มลูกค้าพรีเมียมที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพและเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์

ด้านส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) พบว่าผลิตภัณฑ์ได้รับการประเมินในระดับสูง โดยเฉพาะคุณภาพของสมุนไพร ($\bar{x} = 4.02$) และบรรจุภัณฑ์ที่สะดวกใช้งาน ($\bar{x} = 4.03$) ในด้านราคา การติดป้ายราคาอย่างชัดเจน ($\bar{x} = 4.08$) และระดับราคาที่หลากหลาย ($\bar{x} = 4.05$) ช่วยสร้างความมั่นใจให้ผู้บริโภค ขณะที่การจัดวางผลิตภัณฑ์และความสะดวกในการซื้อสะท้อนถึงประสิทธิภาพในช่องทางจัดจำหน่าย สำหรับ

การส่งเสริมการขาย การประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ ($\bar{x} = 3.88$) และการแจกทดลองผลิตภัณฑ์ ($\bar{x} = 3.76$) เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างการรับรู้และความภักดี

พฤติกรรมผู้บริโภคพบว่า ความถี่ในการใช้งานอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.01$) ซึ่งแสดงถึงโอกาสในการเพิ่มความถี่ผ่านการส่งเสริมการขายที่ตรงจุด เหตุผลหลักที่ผู้บริโภคเลือกใช้ผลิตภัณฑ์คือการบรรเทาอาการปวด ($\bar{x} = 4.15$) และความเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ($\bar{x} = 3.98$) ซึ่งสอดคล้องกับเทรนด์รักสุขภาพในปัจจุบัน ทั้งนี้ การเพิ่มการตลาดแบบปากต่อปาก (Word of Mouth) จะช่วยกระตุ้นความสนใจและขยายฐานลูกค้าในระยะยาว

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในหลายมิติ โดยสามารถนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเพิ่มความถี่ในการใช้งานและสร้างความมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในระยะยาว

2.1 อธิบายผลการศึกษาวเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร

ผลการวิเคราะห์ในวัตถุประสงค์ข้อที่สองแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ส่วนประสมทางการตลาด และพฤติกรรมการบริโภคของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพร ความหมายหลักที่ได้จากข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นถึงกลุ่มเป้าหมายสำคัญที่เป็นผู้หญิงและเยาวชนซึ่งมีความสนใจในผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและสอดคล้องกับแนวโน้มรักสุขภาพในปัจจุบัน โดยการวิเคราะห์พบว่าผู้หญิง (ร้อยละ 57.80) มีอัตราการใช้ผลิตภัณฑ์สูงสุด แสดงถึงความไว้วางใจในคุณภาพและความสะดวกของผลิตภัณฑ์ ในขณะที่เยาวชนที่มีอายุน้อยกว่า 26 ปี (ร้อยละ 73.39) เป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มสนใจในผลิตภัณฑ์นี้มากที่สุด เนื่องจากความต้องการที่สอดคล้องกับไลฟ์สไตล์และความคุ้มค่า ในด้านการตลาด ความหมายของข้อมูลชี้ว่า ส่วนประสมทางการตลาดทุกมิติได้รับการประเมินในระดับมาก โดยเฉพาะด้านราคา ($\bar{x} = 4.02$, $SD = 0.472$) ซึ่งสะท้อนถึงความคุ้มค่าและความโปร่งใสในการกำหนดราคา ด้านผลิตภัณฑ์เองยังได้รับความพึงพอใจสูง เช่น คุณภาพของสมุนไพรประคบ ($\bar{x} = 4.02$, $SD = 0.407$) และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สะดวกต่อการใช้งาน ($\bar{x} = 4.03$, $SD = 0.305$) ซึ่งเสริมสร้างความมั่นใจและความสนใจของผู้บริโภค ผลการศึกษายังบ่งบอกถึงโอกาสในการพัฒนากลยุทธ์ เช่น การเพิ่มการประชาสัมพันธ์ในสื่อดิจิทัลเพื่อเข้าถึงเยาวชน การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่สะท้อนความเป็นธรรมชาติ และการจัดโปรโมชั่นที่ดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย โดยการเชื่อมโยงข้อมูลพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ ($\bar{x} = 3.01$, $SD = 0.339$) กับการตัดสินใจด้วยตนเอง ($\bar{x} = 3.78$, $SD = 0.458$) และโปรโมชั่นที่ดี ($\bar{x} = 3.72$, $SD = 0.442$) จะช่วยเสริมสร้างกลยุทธ์การตลาดที่ตอบโจทย์ความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากผลการศึกษาพบว่าผู้บริโภคมีความถี่ในการใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.01, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.339) แสดงถึงโอกาสในการเพิ่มการใช้งานผ่านกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดที่ตรงเป้าหมาย เช่น โปรโมชั่นหรือการแนะนำการใช้งานเพิ่มเติม ความต้องการที่สำคัญของผู้บริโภค ได้แก่ การใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อบรรเทาอาการปวด และการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เนื่องจากเป็นธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับเทรนด์รักสุขภาพในปัจจุบัน นอกจากนี้ การตัดสินใจในการใช้สมุนไพรประคบและการ

บำบัดด้วยสมุนไพรยังได้รับอิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น การตัดสินใจด้วยตนเอง (ค่าเฉลี่ย 3.78, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.458) และการบริการที่ดี (ค่าเฉลี่ย 3.67, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.450) ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการเสริมสร้างประสบการณ์ที่ดีในกระบวนการขายและบริการลูกค้า ในแง่ของวัตถุประสงค์การใช้งาน ผลการศึกษาระบุว่าเหตุผลสำคัญที่ผู้บริโภคเลือกใช้ผลิตภัณฑ์คือการบรรเทาอาการปวด (ค่าเฉลี่ย 4.15, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.337) และการมองว่าเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 3.98, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.392) ซึ่งสอดคล้องกับเทรนด์รักสุขภาพในปัจจุบัน นอกจากนี้ การตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากโปรโมชันที่ดี (ค่าเฉลี่ย 3.72, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.442) และความต้องการทดลองใช้ (ค่าเฉลี่ย 3.79, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.383) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของกลยุทธ์การส่งเสริมการขาย และการสร้างการรับรู้ในกลุ่มผู้บริโภคใหม่ ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของผู้บริโภคในหลายมิติ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่ตรงเป้าหมายได้อย่างชัดเจน เช่น การพัฒนา กิจกรรมส่งเสริมการขาย การปรับปรุงคุณภาพบริการ และการเน้นจุดขายด้านธรรมชาติและสุขภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างครอบคลุม นอกจากนี้ ยังเป็นแนวทางสำคัญในการออกแบบแคมเปญการตลาดที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคในกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์และเพิ่มความถี่ในการใช้งานในอนาคต

งานวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Philip Kotler เกี่ยวกับส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix) ซึ่งประกอบด้วย 4P's ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product), ราคา (Price), ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place), และการส่งเสริมการขาย (Promotion) การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคในงานวิจัยนี้ช่วยให้สามารถพัฒนาการตลาดที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค และการใช้กลยุทธ์การส่งเสริมการขายที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มความถี่ในการใช้งานผลิตภัณฑ์ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงเป็นการประยุกต์ใช้แนวคิดของ Kotler ในการวิเคราะห์และพัฒนาการตลาดที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฮูดา แวหะยีและคณะ (2022) ที่พบว่าแผ่นแปะสมุนไพรที่มีส่วนผสมจากสมุนไพรธรรมชาติ เช่น ใบบัวบก ฟ้าทะลายโจร และน้ำมันหอมระเหย สามารถช่วยลดความเครียดในกลุ่มตัวอย่างได้อย่างมีนัยสำคัญ แสดงถึงศักยภาพของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรในการส่งเสริมสุขภาพที่ดีและตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่เน้นเรื่องสุขภาพจิต นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปภาวี และคณะ (2020) ที่พบว่าแผ่นแปะสมุนไพรจากขิงและขมิ้นมีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งชี้ให้เห็นถึงบทบาทของผลิตภัณฑ์สมุนไพรในการตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เช่น ผู้สูงอายุ ที่มีปัญหาด้านสุขภาพเฉพาะเจาะจง นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัทมา และคณะ (2021) ที่พัฒนาแผ่นแปะไฮโดรเจลสมุนไพรพอกเข้าสำหรับการบรรเทาอาการปวดและพบว่าผลิตภัณฑ์นี้มีคุณสมบัติไม่เหนียวเหนอะหนะและไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง แสดงถึงความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เน้นคุณภาพและความปลอดภัยซึ่งสามารถสร้างความพึงพอใจในกลุ่มผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาเหล่านี้สนับสนุนบทบาทของผลิตภัณฑ์สมุนไพรในการเป็นทางเลือกสำหรับการดูแลสุขภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคที่มีความต้องการเฉพาะด้านและเน้นความ

ปลอดภัยในผลิตภัณฑ์ที่ใช้งาน นอกจากนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ อาริญา สาริกะภูติ (2562) ยังสนับสนุนความสำคัญของการพัฒนาแผ่นแปะไฮโดรเจลที่มีส่วนผสมจากโปรตีนกาวไหม ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพในการลดอาการปวดกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์และยังมีความปลอดภัยสูง ความสอดคล้องนี้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้สมุนไพรหรือสารสกัดจากธรรมชาติสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในหลากหลายมิติ ทั้งในด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะการศึกษาเหล่านี้เป็นการเน้นย้ำถึงแนวทางสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เชื่อมโยงกับความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน รวมถึงการส่งเสริมการตลาดที่มุ่งเน้นสุขภาพ ความปลอดภัย และนวัตกรรมในการตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องของผู้บริโภคยุคใหม่

3. ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ต่อยอด

- 1) ควรพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่เน้นการสื่อสารผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น การสร้างคอนเทนต์ที่ตอบโจทย์กลุ่มวัยรุ่นและนักศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายอายุไม่เกิน 26 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนสูงสุด
- 2) ควรส่งเสริมกิจกรรมทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น การแจกตัวอย่างฟรีในสถานศึกษา หรือสถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายใช้เวลามากที่สุด เพื่อสร้างการรับรู้และทดลองใช้ในกลุ่มลูกค้าใหม่
- 3) เพิ่มการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เน้นคุณภาพสูงสำหรับกลุ่มลูกค้าระดับพรีเมียม เช่น การเพิ่มส่วนผสมจากธรรมชาติที่มีคุณค่า เพื่อดึงดูดกลุ่มลูกค้ารายได้สูง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ในทางปฏิบัติ

- 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดอบรมและพัฒนาผู้ประกอบการในกลุ่มสมุนไพรให้มีความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการสร้างแบรนด์ เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ส่งเสริมการใช้ข้อมูลจากการวิจัยเพื่อสนับสนุนการกำหนดราคาและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความสามารถในการซื้อของผู้บริโภคกลุ่มต่าง ๆ
- 3) ใช้ข้อมูลการตัดสินใจและวัตถุประสงค์การใช้งานจากการศึกษานี้ เพื่อออกแบบโปรโมชั่นหรือโฆษณาที่เน้นข้อดีของผลิตภัณฑ์ เช่น คุณสมบัติในการบรรเทาอาการปวดและการเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายมากขึ้น เช่น กลุ่มวัยทำงาน หรือกลุ่มผู้สูงอายุ เพื่อพัฒนากลยุทธ์ที่ครอบคลุมทุกกลุ่ม

- 2) เพิ่มการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อการใช้งานผลิตภัณฑ์ เพื่อเข้าใจความต้องการที่ลึกซึ้งและเพิ่มโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงจุด
- 3) ศึกษาผลกระทบจากการใช้สื่อออนไลน์และอินฟลูเอนเซอร์ในช่องทางการตลาด ว่ามีผลต่อความไว้วางใจและการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคมากน้อยเพียงใด

บรรณานุกรม

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2546). *ประมวลผลงานวิจัยด้านพิษวิทยาของสถาบันวิจัยสมุนไพร เล่ม 1*. กรุงเทพมหานคร: การศาสนา.
- กฤตชติพัชร ศรีสุคนธ์รัตน์. (2564). ปัจจัยในการเลือกใช้บริการคลินิกเสริมความงามและคลินิกศัลยกรรมความงามของกลุ่มลูกค้า เพศชายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร. ปรินญาการจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ณิชนน ศิริยวงษ์. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจซื้อเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์บำรุงผิว ผ่านช่องทางออนไลน์ในประเทศไทย. ปรินญาการจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุปผชาติ อยู่สบาย. (2563). ปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจใช้บริการคลินิกเสริมความงามของผู้บริโภคในเขตพระโขนงกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- ปภาวี พรหมสูงวงษ์ สุริยนต์ โคตรชมภู วิราศิณี อึ้งสำราญ และ ธรรมรัตน์ ศรีหะมงคล. (2563). ผลของแผ่นแปะเจลจากสมุนไพรขิงและขมิ้น บรรเทาอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุในพื้นที่ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัดพทุมธานี. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 11.
- ปัทมา ทองธรรมชาติ ศุภลักษณ์ พักคำ อรุณี ยัตถปรกรณ์ และ เบญจวรรณ พูนธนานิวัฒน์กุล. (2564). การพัฒนาแผ่นแปะไฮโดรเจลสมุนไพรพอกเข้าบรรเทาอาการปวดเข่าสำหรับผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบางแม่นาง จังหวัดนนทบุรี. *วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 14(3), 1-15.
- ภัทรวดี ศรีคุณ. (2561). *โครงการออกแบบและพัฒนาตำรับยาใช้ภายนอกจากพืชท้องถิ่นของประเทศไทยในรูปแบบแผ่นแปะผิวหนังเพื่อลดการอักเสบ*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- รุ่งนภา กิตติลาภ, อุมารวรรณ วาทกิจ, ร่มสน นิลพงษ์. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้บริการ คลินิกเสริมความงาม ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. *Journal of Buddhist Education and Research: JBER*. ปีที่ 6(1): มกราคม-มิถุนายน 2563, p60-74.
- ศศิณา ลมลอย และคณะ. (2562). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ คลินิกเสริมความงาม ด้านผิวพรรณของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. *วารสารรังสิตบัณฑิตศึกษา*, มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ศุภร เสรีรัตน์, ปณิศา มีจินดา, จิระวัฒน์ อนุวิชานนท์ และอรทัย เลิศวรรณวิทย์. (2546). *การบริหารการตลาดยุคใหม่ (ฉบับปรับปรุงใหม่)*. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

- สมจิตร ล้วนจำเริญ. (2546). พฤติกรรมผู้บริโภค, กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2546). *พฤติกรรมผู้บริโภค หน่วยที่ 1-8*: (หน้า 83).
- อาริญา สาริกะภูติ ศุภมาส นภาวิชยานันท์ และ พรอนงค์ อร่ามวิทย์. (2562). ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของแผ่นแปะไฮโดรเจลจากโปรตีนกาวไหมผสม เมทิลซาลิซิลเลตและเมนทอลเพื่อบรรเทาอาการปวดในอาสาสมัครปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ*, 5(1), 1-15.
- อภิษฐา ดินม่วง. (2559). *พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการคลินิกเสริมความงามของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- เอมอร ชัยประทีป (2561). *แผ่นแปะแก้ปวดจากสมุนไพรไทย (Analgesic patch from Thai herb)*. ปทุมธานี: วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ฮูตา แวหะยีและคณะ. (2022). ประสิทธิภาพของเจลแผ่นแปะลาเวนเดอร์ต่อการผ่อนคลายความเครียดในบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*. ปีที่ 18(2), พฤษภาคม-สิงหาคม 2566, หน้า 52-61.
- Burton, A.R., Birnieks, I., Bolton, P.S., Henderson, L.A. and 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.
- Fernández-Barbero, A., Suárez, I., SierraMartín, B., Fernández-Nieves, A., de Las Nieves, F., Marquez, M., Rubio-Retama, J. and López-Cabarcos, E. (2009). Gels and microgels for nanotechnological applications, *Adv. Colloid Interfac*, 147-148, 88-108.
- Gulrez, S.K.H., Al-Assaf, S. and Phillips, G.O. (2011). Hydrogels: Methods of Preparation, Characterisation and Applications, pp. 117-151,
- Higashi, Y., Kiuchi, T. and 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.
- Larry, C.F.L., Orth, M. and 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.
- Piyachaturawat P, Glinsukon T, Chanjarunee A. (1985). *Antifertility effect of Citrus hystrix DC. J Ethnopharmacology*, 13, 105-110.
- Raktham Mektrirat, Terdsak Yano, Siriporn Okonogi, Wasan Katip and Surachai Pikulkaew. (2020). Phytochemical and Safety Evaluations of Volatile Terpenoids from Zingiber

- cassumunar Roxb. on Mature Carp Peripheral Blood Mononuclear Cells and Embryonic Zebrafish. *Molecules*, 25, 613. doi:10.3390/molecules25030613
- Regina R. Vildanova, Svetlana F. Petrova , Sergey V. Kolesov and Vitaliy V. Khutoryanskiy. (2023). Biodegradable Hydrogels Based on Chitosan and Pectin for Cisplatin Delivery, *Gels*, 9, 342.
- Samaneh Rahamouz Haghighi, Alireza Yazdinezhad and Khadijeh Bagheri. (2022). Volatile Constituents and Toxicity of Essential Oils Extract- ed From Aerial Parts of *Plantago Lanceolata* and *Plantago Major* Growing in Iran, *Pharmaceutical and Biomedical Research*, 8(3), 205-224.
- Suphanit Jungyampin. (2017). *Development of gelatin mixed with shellac for use as transdermal galic acid patch*. (Master of Engineering Thesis). Bangkok: Rajamangala University of Technology Thanyaburi. (in Thai).
- Tanaka, T. (1981). *Gels*, *Sci. Am*, 244, 124-138.
- Ward, M.A. and Georgiou, T.K. (2011). Thermoresponsive polymers for biomedical applications. *Polymers*, 3, 1215-1242.
- Williamson, A. and Hoggart, B. (2005). Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *Journal of Clinical Nursing*, 14, 798-804.
- Wong-Yee Ching, Yusadli Bin-Yusoff, Wan-Nurdiyana B. and Wan-Amarina (2014). EXTRACTION OF ESSENTIAL OIL FROM CURCUMA LONGA, *J. Food Chem. Nutr*, 2(1), 1-10.
- XTLe, PTHHa, HXPhong, TTHien and TTKNgan. (2020). Extraction of Essential oils and volatile compounds of Kaffir lime (*Citrus hystrix* D.C) by hydro distillation method IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 991. Doi:10.1088/1757-899X/991/1/012024.
- Yip, Y.B. and 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.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามงานวิจัย

แบบสอบถาม

เรื่อง“การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรลูกประคบสู่การพัฒนาแผ่นแปะแก้ปวด

ชนิดไฮโดรเจล ของกลุ่มสมุนไพรตำบลดำสุต”

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับไม่เปิดเผยในส่วนของคุณค่าแต่จะสรุปเป็นภาพรวมของการวิจัย โดยไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยขอความกรุณาให้ท่านตอบตามความเป็นจริง

ผู้ตอบแบบสอบถาม : ลูกค้าที่มาใช้บริการลูกประคบจากกลุ่มสมุนไพรตำบลดำสุต

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นทางด้านส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรลูกประคบและการบำบัดด้วยสมุนไพร

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นอื่นๆ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ผู้ตอบแบบสอบถามโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน □ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 26 ปี

☐ ตั้งแต่ 26-33 ปี

☐ ตั้งแต่ 34-41 ปี

☐ ตั้งแต่ 42-49 ปี

☐ ตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี

☐ ปริญญาตรี

☐ ปริญญาโท

☐ ปริญญาเอก

4. อาชีพ

☐ ข้าราชการ

☐ แม่บ้าน/ลูกจ้าง

☐ พนักงานบริษัท

☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. รายได้

☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท

☐ ตั้งแต่ 10,001-20,000 บาท

☐ ตั้งแต่ 20,001-30,000 บาท

☐ ตั้งแต่ 30,001-40,000 บาท

☐ ตั้งแต่ 40,001 ขึ้นไป

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นทางด้านส่วนประสมทางการตลาด

ท่านมีความคิดเห็นทางด้านส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้บริการสมุนไพรลูกประคบมากน้อยเพียงใด

โดย ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง มาก

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง น้อย

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ข้อ ที่	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)						
1	วัตถุดิบสะอาดและมีคุณภาพ					
2	รูปลักษณ์ที่ทันสมัย แผ่นแปะมีขนาดที่เหมาะสม					
3	ได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานต่าง ๆ					
4	บรรจุภัณฑ์สวยงาม สะดวกต่อการใช้งาน					
5	สี และกลิ่นของแผ่นแปะ					
6	เนื้อสัมผัสของแผ่นแปะ					
7	ตราสินค้ามีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักและได้รับการยอมรับ					
ด้านราคา (Price)						
8	ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ					
9	มีราคาหลายระดับให้เลือก					
10	ราคาถูกกว่าเมื่อเทียบกับสินค้าแบรนด์อื่น					
11	มีการติดป้ายราคาอย่างชัดเจน					
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)						
12	สามารถซื้อสินค้าได้หลายช่องทาง					
13	มีความสะดวกในการซื้อสินค้า					
14	มีหน้าร้านที่จำหน่ายสินค้า					
15	มีการจัดสินค้าเป็นหมวดหมู่					
16	มีช่องทางการชำระเงินหลายช่องทาง					

ข้อ ที่	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)						
17	มีสมุนไพรสูตรใหม่ ๆ มาทดลองแจกฟรี					
18	มีการให้ส่วนลด ของแถม					
19	มีช่องทางในการติดต่อสื่อสารหลายช่องทาง					
20	มีการประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่าง ๆ					

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรลูกประคบและการบำบัดด้วยสมุนไพร

โดย ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง มาก

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง น้อย

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ข้อ ที่	พฤติกรรมการใช้สมุนไพรลูกประคบและ การบำบัดด้วยสมุนไพร	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ความถี่ในการใช้สมุนไพรลูกประคบและการบำบัดด้วยสมุนไพร						
1	มีการใช้สมุนไพรลูกประคบ/การบำบัดน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน (นาน ๆ ครั้ง)					
2	มีการใช้สมุนไพรลูกประคบ/การบำบัด 1 ครั้งต่อเดือน					
3	มีการใช้สมุนไพรลูกประคบ/การบำบัด 2 ครั้งต่อเดือน					
4	มีการใช้สมุนไพรลูกประคบ/การบำบัดมากกว่า 2 ครั้งต่อเดือน					
5	ไม่มีการใช้สมุนไพรลูกประคบและการบำบัด					
ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อครั้งในการใช้สมุนไพรลูกประคบและการบำบัดด้วยสมุนไพร						
6	ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 200 บาท					
7	201-300 บาท					
8	301-400 บาท					
9	ตั้งแต่ 401 บาทขึ้นไป					
เหตุผลในการใช้สมุนไพรลูกประคบและการบำบัดด้วยสมุนไพร						
10	มีปัญหาด้านสุขภาพ					

ข้อ ที่	พฤติกรรมการใช้สมุนไพรลูกประคบและ การบำบัดด้วยสมุนไพร	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
11	ซื้อตามกระแสสุขภาพ					
12	เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ					
13	ได้รับคำแนะนำให้ซื้อ					
14	ซื้อเพื่อนำไปให้คนอื่นใช้เป็นของฝาก ของที่ระลึก					
ปกติซื้อสมุนไพรลูกประคบจากแหล่งใด						
15	ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต					
16	โรงพยาบาล					
17	งานแสดงสินค้า					
18	ร้านขายยา					
19	อื่นๆ (โปรดระบุ).....					
ท่านค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรลูกประคบจากแหล่งใด						
20	อินเทอร์เน็ต/สื่อออนไลน์					
21	คนรู้จัก					
22	ผู้ให้บริการ เช่น ร้านนวดแผนโบราณ					
23	แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ					
24	อื่นๆ (โปรดระบุ).....					

ส่วนที่ 4 โปรดระบุข้อคิดเห็นอื่น ๆ ที่เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการต่อไป

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ท่านสละเวลาให้ข้อมูลตอบแบบสอบถามนี้

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง“การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรลูกประคบสู่การพัฒนาแผ่นแปะแก้ปวด ชนิดไฮโดรเจล ของกลุ่มสมุนไพรตำบลดำบลท่าสุต”

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้สร้างขึ้นเพื่อการศึกษา การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์
น้ำมันสกัดสมุนไพรลูกประคบเป็นแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล

ข้อมูลที่ได้จากการตอบจากท่าน ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับไม่เปิดเผยในส่วนของบุคคลแต่จะสรุปเป็นภาพรวมของการวิจัย
ผู้ให้ข้อมูล สมาชิกกลุ่มสมุนไพรท่าสุต และลูกค้าประจำที่เข้าใช้บริการลูกประคบจากกลุ่มสมุนไพรท่าสุต

.....

แบบสัมภาษณ์นี้ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลของอาการปวด และการประเมินอาการปวด

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูล

ชื่อ-สกุล.....

ตำแหน่ง.....

อาชีพ.....

รายได้.....

อายุ.....

ระดับการศึกษา.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลอาการปวด และการประเมินระดับอาการปวด

1. อาการปวดหรือบริเวณที่ปวด.....

2. ระยะเวลาที่มีอาการปวด.....

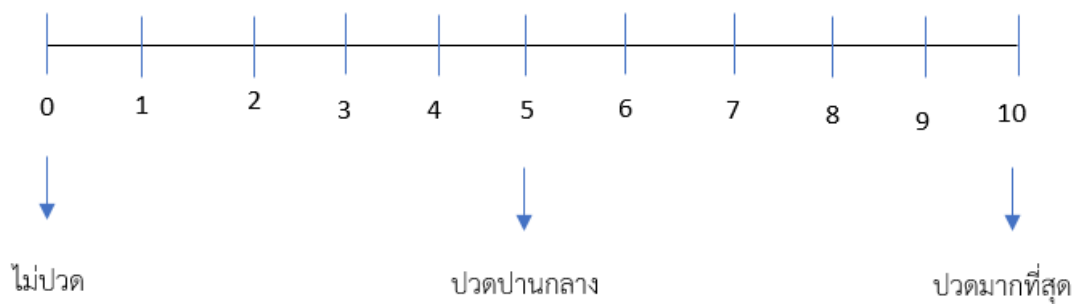
3. ท่านเคยบรรเทาอาการปวดด้วยวิธีการใดบ้าง

.....

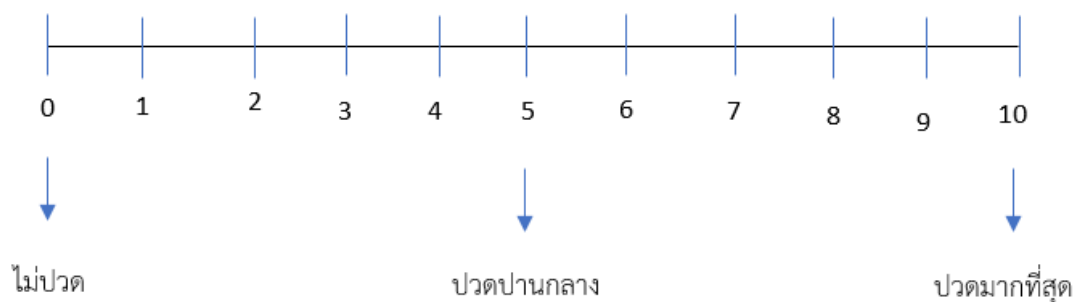
.....

4. ความถี่ในการปวด.....

5. ระดับอาการปวดที่ผ่านมามีความรุนแรงในระดับใด



6. หลังจากการใช้แผ่นแปะแก้ปวดแล้ว อาการปวดมีความรุนแรงที่ระดับใด



ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด

โดย ระดับความพึงพอใจ 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับความพึงพอใจ 4 หมายถึง มาก

ระดับความพึงพอใจ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับความพึงพอใจ 2 หมายถึง น้อย

ระดับความพึงพอใจ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ข้อ ที่	ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
ลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด						
1	รูปลักษณ์ที่ทันสมัย ขนาดแผ่นแปะมีขนาดที่เหมาะสม					
2	แผ่นแปะแก้ปวดสะดวกต่อการใช้งาน ใช้งานง่าย					
3	กลิ่นของแผ่นแปะแก้ปวดไม่แรง ไม่มีกลิ่นฉุนเกินไป					
4	สีของแผ่นแปะแก้ปวดน่าใช้					
5	เนื้อสัมผัสของแผ่นแปะแก้ปวด					
ความรู้สึกในขณะใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด						

ข้อ ที่	ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวด	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
6	ความรู้สึถึงตัวของแผ่นแปะในการซึมเข้าผิว					
7	รู้สึกไม่เหนียวเหนอะหนะ					
8	แผ่นแปะช่วยบรรเทาอาการปวด ลดอาการบวมและแดง					
9	หลังการใช้ไม่มีความมันบนผิวหนัง					
10	ความพึงพอใจในภาพรวม					

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค
แบบประเมินกลยุทธ์การตลาด

แบบประเมินกลยุทธ์การตลาดแบบบูรณาการเพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรชนิดไฮโดรเจล

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกลยุทธ์การตลาดแบบบูรณาการที่มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านตามระดับความพึงพอใจ ดังนี้

- 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 4 = เห็นด้วย
 3 = เฉยๆ
 2 = ไม่เห็นด้วย
 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

1. การสร้างเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation)

- 1.1 การใช้สมุนไพรจากแหล่งท้องถิ่นที่ผ่านการรับรองคุณภาพ
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1
- 1.2 การเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการพัฒนาสูตรสมุนไพรที่แสดงถึงความเป็นธรรมชาติและความปลอดภัย
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1
- 1.3 การออกแบบแผ่นแปะที่มีดีไซน์ทันสมัย ใช้งานง่าย และสอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1
- 1.4 การสร้างภาพลักษณ์ที่เน้นการดูแลสุขภาพผ่านผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1
- 1.5 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เก็บรักษาคุณสมบัติของสมุนไพรได้ดีและดึงดูดสายตาผู้บริโภค
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

2. การกำหนดราคาที่เพิ่มความคุ้มค่า (Value-Based Pricing)

- 2.1 การกำหนดราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพและประโยชน์ของแผ่นแปะสมุนไพร
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1
- 2.2 การเสนอแพ็คเกจราคาที่หลากหลาย เช่น ขนาดทดลอง ขนาดมาตรฐาน และขนาดครอบครัว
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1
- 2.3 การให้ส่วนลดสำหรับลูกค้าที่ซื้อซ้ำหรือลูกค้าที่ซื้อบ่อย
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1
- 2.4 การจัดโปรโมชั่นพิเศษในช่วงเทศกาล เช่น ซื้อ 2 แถม 1
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1
- 2.5 การใช้ราคาที่สอดคล้องกับความสามารถในการซื้อของกลุ่มเป้าหมาย เช่น นักเรียน/นักศึกษา
☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

3. การเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel Expansion)

3.1 การวางจำหน่ายผ่านร้านขายยาและร้านผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

3.2 การจัดจำหน่ายผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น Shopee, Lazada, หรือเว็บไซต์ของแบรนด์

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

3.3 การจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งชุมชน

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

3.4 การจัดบูธแสดงสินค้าในงานสุขภาพและความงาม

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

3.5 การจัดส่งที่สะดวกและรวดเร็ว เช่น บริการจัดส่งภายใน 1-2 วัน

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

4. การส่งเสริมการขายและการประชาสัมพันธ์ (Promotion and Communication)

4.1 การแจกตัวอย่างแผ่นแปะแก้ปวดสมุนไพรในงานแสดงสินค้าเพื่อทดลองใช้

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

4.2 การจัดกิจกรรมออนไลน์ เช่น การไลฟ์สดให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

4.3 การใช้ Influencers ที่มีความน่าเชื่อถือในกลุ่มสุขภาพและสมุนไพร

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

4.4 การสร้างคอนเทนต์ประชาสัมพันธ์ เช่น คลิปวิดีโอรีวิวผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

4.5 การใช้ระบบสมาชิกเพื่อสะสมแต้มและรับสิทธิพิเศษ

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

5. การสร้างมูลค่าเพิ่มผ่านนวัตกรรม (Value Creation through Innovation)

5.1 การพัฒนาสูตรแผ่นแปะที่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมเฉพาะ เช่น การออกกำลังกายหรือเดินทางไกล

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

5.2 การสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะ เช่น การควบคุมอุณหภูมิหรือสูตรระงับกลิ่น

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

5.3 การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับคำแนะนำการใช้แผ่นแปะอย่างเหมาะสม

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

5.4 การวิจัยและพัฒนาสูตรสมุนไพรใหม่ที่ตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

5.5 การสร้างความยั่งยืนในกระบวนการผลิต เช่น การใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

6. การวัดผลและปรับปรุงกลยุทธ์ (Performance Monitoring and Continuous Improvement)

6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อแผ่นแปะสมุนไพร

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

6.2 การวิเคราะห์รีวิวสินค้าออนไลน์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

6.3 การติดตามยอดขายเพื่อประเมินประสิทธิภาพของกลยุทธ์การตลาด

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

6.4 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของลูกค้า

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

6.5 การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การตลาด

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

ภาคผนวก ง
ภาพกิจกรรมการสัมมนา

กิจกรรมการสัมภาษณ์“การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรลูกประคบสู่การพัฒนาแผ่นแปะแก้ ปวดชนิดไฮโดรเจล ของกลุ่มสมุนไพรตำบลท่าสุต”

ผู้ให้ข้อมูล สมาชิกกลุ่มสมุนไพรท่าสุต และลูกค้าประจำที่เข้าใช้บริการลูกประคบจากกลุ่มสมุนไพรท่าสุต





กิจกรรมการสัมภาษณ์“การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรลูกประคบสู่การพัฒนาแผ่นแปะแก้ปวดชนิดไฮโดรเจล
ของกลุ่มสมุนไพรตำบลท่าสุต”

ผู้ให้ข้อมูล สมาชิกกลุ่มสมุนไพรท่าสุต และลูกค้าประจำที่เข้าใช้บริการลูกประคบจากกลุ่มสมุนไพรท่าสุต

.....



กิจกรรมการสัมภาษณ์“การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรลูกประคบสู่การพัฒนาแผ่นแปะแก้ปวดชนิดไฮโดรเจล
ของกลุ่มสมุนไพรตำบลดำสุต”

ผู้ให้ข้อมูล สมาชิกกลุ่มสมุนไพรตำสุต และลูกค้าประจำที่เข้าใช้บริการลูกประคบจากกลุ่มสมุนไพรตำสุต

.....



**กิจกรรมการสัมภาษณ์“การสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรถูกประคบสู่การพัฒนาแผ่นแปะแก้
ปวดชนิดไฮโดรเจล ของกลุ่มสมุนไพรตำบลท่าสุต”**

ผู้ให้ข้อมูล สมาชิกกลุ่มสมุนไพรท่าสุต และลูกค้าประจำที่เข้าใช้บริการถูกประคบจากกลุ่มสมุนไพรท่าสุต

.....



ภาคผนวก จ

ภาพกระบวนการทำแผ่นแปะแก้ปวดชนิดไฮโดรเจล



ภาพแสดงการบดสมุนไพรตัวอย่างและการเก็บตัวอย่างเพื่อการสกัดต่อไป



ภาพแสดงการเตรียมแผ่นแปะแก้ปวดชนิดไฮโดรเจล



ภาพไฮโดรเจลที่ได้จากการเตรียมพร้อมสำหรับการใช้งาน

ภาคผนวก จ

ข้อมูลและภาพประกอบการทดสอบการระคายเคือง

การทดสอบการระคายเคืองต่อผิวหนังในอาสาสมัคร

วัสดุอุปกรณ์

1. ตัวอย่างทดสอบ ได้แก่ GEL 5 (รูปที่ 1)



Manose
MANOSE HEALTH AND BEA
RESEARCH CENTER CO., LTD.

รูปที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของ GEL 5

2. สารมาตรฐาน คือ sodium lauryl sulfate (SLS)
3. วัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำลีแผ่น และเครื่อง Cutometer[®] MPA 580 พร้อม mexameter probe (Courage and Kazaka, Cologne, Germany)

การเตรียมตัวอย่างและวิธีการทดสอบ

กำหนดพื้นที่ผิวหนังบริเวณผิวหนังด้านในของแขนอาสาสมัคร (จำนวน 10 คน ชาย 4 คนและหญิง 6 คน อายุระหว่าง 24-60 ปี) วัดค่าความแดง (erythema index, EI) ด้วย mexameter probe ของผิวหนังอาสาสมัครที่เวลาเริ่มต้น (ชั่วโมงที่ 0) ตัดแผ่น GEL 5 ให้มีขนาด 2.5×2.5 ตารางเซนติเมตร แล้วติดบนผิวหนังบริเวณที่กำหนด ส่วนผิว positive control ทาด้วย 20% w/v SLS ปริมาณ 200 μ l ในพื้นที่ขนาด 2.5×2.5 ตารางเซนติเมตร และผิว negative control เป็นบริเวณที่ไม่ได้ทาสารใด แล้วติดสำลีแผ่นบนผิวหนังบริเวณที่กำหนดเป็นเวลานาน 4 ชั่วโมง หลังจากนั้นเอาแผ่น GEL 5 และแผ่นสำลีออก แล้ววัดค่าความแดงของผิวอาสาสมัครที่เวลา 4, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง (Jírová et al., 2010) แล้วคำนวณหาความแดงที่เปลี่ยนแปลง (% Relative difference) = $[(\text{Value after} - \text{Value before}) / \text{Value before}] \times 100$ จากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของค่าความแดงที่เปลี่ยนแปลงของผิวบริเวณที่ติด GEL 5 และผิวบริเวณที่ทา positive control (20% w/v SLS) กับผิวบริเวณที่ไม่ได้ทาสารใด



รูปที่ 2 ขั้นตอนการทดสอบการระคายเคืองต่อผิวหนังในอาสาสมัคร

ผลการทดสอบ

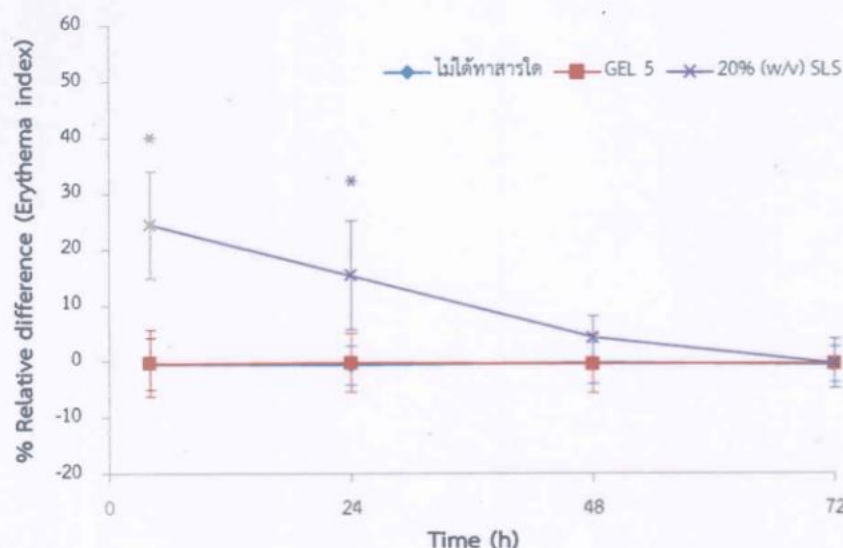
จากการทดสอบการก่อการระคายเคืองของ GEL 5 พบว่าความแดงของผิวหนังอาสาสมัครหลังติดตัวอย่างที่เวลา 4, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกับก่อนติดตัวอย่างทดสอบ (ชั่วโมงที่ 0) ในขณะที่ผิวอาสาสมัครที่ทา 20%w/v SLS มีความแดงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) หลังทานาน 4 ชั่วโมงเมื่อเทียบกับก่อนทาตัวอย่าง (ชั่วโมงที่ 0) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความแดงของผิวอาสาสมัครหลังได้รับตัวอย่างทดสอบต่างๆ เมื่อเวลาผ่านไป 4, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง

ตัวอย่าง	ความแดงของผิว (Erythema index, EI)				
	ก่อนทดสอบ (ชั่วโมงที่ 0)	หลังทดสอบ			
		ชั่วโมงที่ 4	ชั่วโมงที่ 24	ชั่วโมงที่ 48	ชั่วโมงที่ 72
GEL 5	214.50±25.30	212.96±27.62	217.50±31.62	213.96±25.76	216.67±26.65
20%w/v SLS	212.50±38.07	253.67±39.52*	234.42±46.63	221.25±39.70	219.83±37.81
ไม่ได้ทาสารใด	211.21±28.83	211.13±32.72	207.33±30.35	212.42±35.33	210.46±40.35

หมายเหตุ : *ค่า EI ของผิวหลังทาด้วยตัวอย่างทดสอบที่เวลาต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เทียบกับค่า EI ของผิวก่อนทาด้วยตัวอย่างทดสอบ (ชั่วโมงที่ 0)

เมื่อคำนวณความแดงที่เปลี่ยนแปลงของผิวอาสาสมัครที่ทา 20%w/v SLS เมื่อเวลาผ่านไป 4 และ 24 ชั่วโมง พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับผิวอาสาสมัครที่ไม่ได้ทาสารใด ในขณะที่ความแดงที่เปลี่ยนแปลงของผิวอาสาสมัครที่ติด GEL 5 ที่เวลา 4, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกับผิวอาสาสมัครที่ไม่ได้ทาสารใด (รูปที่ 3) ดังนั้น GEL 5 จึงไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังในอาสาสมัคร



รูปที่ 3 ความแดงที่เปลี่ยนแปลง (% Relative difference) ของผิวอาสาสมัครหลังได้รับตัวอย่างทดสอบต่างๆ (เมื่อเวลาผ่านไป 4, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง), * ค่า %relative difference เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับผิวที่ไม่ได้ทาสารใด

การทดสอบการระคายเคืองต่อผิวหนังในอาสาสมัครของ GEL 5

ตารางที่ 1 ความแดงที่เปลี่ยนแปลง (% Relative difference) ของผิวหนังอาสาสมัครหลังได้รับตัวอย่างทดสอบต่างๆ เมื่อเวลาผ่านไป 4, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง

เวลา (ชั่วโมง)	อาสาสมัคร คนที่	ความแดงที่เปลี่ยนแปลง (% Relative difference) ของผิวหนังอาสาสมัคร					
		ไม่ได้ทาสารใด		GEL 5		20%w/v SLS	
		ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD
4	1	4.31	2.33	9.00	0.45	42.04	2.29
	2	1.79	2.04	0.60	1.13	14.48	1.11
	3	3.55	1.76	0.98	1.95	15.29	1.08
	4	-2.01	1.21	0.54	1.03	16.19	1.38
	5	3.73	1.29	-0.94	0.98	29.17	0.90
	6	2.10	2.19	-5.76	1.73	30.72	0.80
	7	-1.04	1.26	-2.73	0.60	14.30	1.76
	8	-7.86	0.75	-9.20	0.59	6.29	0.86
	9	2.35	0.47	10.63	1.36	27.45	0.52
	10	-6.53	1.87	5.59	0.77	20.39	1.21
24	1	4.93	1.55	5.66	3.36	15.91	1.79
	2	0.00	0.63	6.45	1.82	10.72	2.33
	3	-7.73	0.80	-3.74	2.03	0.00	0.27
	4	-0.50	1.09	3.13	1.31	3.66	2.01
	5	-3.73	1.23	-2.20	1.64	10.59	0.30
	6	3.15	0.80	-6.12	0.93	6.63	1.60
	7	1.30	1.58	-1.04	1.40	15.47	0.89
	8	-9.66	0.98	-7.16	2.07	-0.83	1.74
	9	0.16	1.51	21.78	2.08	36.54	1.69
	10	2.04	0.94	2.01	2.42	12.23	0.34

ตารางที่ 1 ความแดงที่เปลี่ยนแปลง (% Relative difference) ของผิวอาสาสมัครหลังได้รับตัวอย่างทดสอบต่างๆ เมื่อเวลาผ่านไป 4, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง (ต่อ)

เวลา (ชั่วโมง)	อาสาสมัคร คนที่	ความแดงที่เปลี่ยนแปลง (% Relative difference) ของผิวอาสาสมัคร					
		ไม้ได้ทาสารใด		GEL 5		20%w/v SLS	
		ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD
48	1	2.05	2.33	0.26	2.78	10.45	1.89
	2	6.33	0.63	5.10	1.82	9.75	0.96
	3	1.08	0.46	3.74	1.02	2.34	2.16
	4	0.25	0.43	-5.03	0.85	0.52	0.99
	5	3.57	2.03	-0.31	0.94	1.22	1.67
	6	-3.50	0.80	-0.90	1.89	1.57	1.39
	7	2.60	0.98	-1.69	1.57	3.63	0.41
	8	-7.20	0.85	-10.39	0.59	-4.30	1.74
	9	1.25	1.43	8.23	1.07	25.70	0.80
	10	-2.04	1.06	4.03	0.67	4.47	2.99
72	1	3.70	1.28	7.20	1.54	4.04	1.89
	2	-2.34	0.48	0.30	0.90	-1.81	1.67
	3	-4.95	1.67	-1.30	1.57	-7.80	0.81
	4	-0.38	1.13	0.54	1.25	-2.22	0.45
	5	-4.87	1.01	0.94	0.98	6.42	1.67
	6	-2.80	2.29	4.86	0.62	4.01	1.09
	7	2.99	0.98	0.78	0.60	-0.59	0.54
	8	-14.24	0.57	-9.54	1.84	-2.48	1.15
	9	1.56	0.98	12.18	1.36	34.27	0.52
	10	-3.06	1.27	3.13	3.17	1.36	2.54

หมายเหตุ : % Relative difference = (Value after – Value before)/Value before]x100, ค่าที่แสดงเป็นผลจากการวัดซ้ำจำนวน 3 ครั้ง

ประวัตินักวิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ - สกุล วลีพรรณ รกิติกุล

ที่อยู่ปัจจุบัน 97 หมู่ 8 ตำบล นางแล อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100

โทรศัพท์ 085-0048586

E-mail em_waleepan_r@crru.ac.th

ที่ทำงาน / หน่วย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เลขที่ 84 ถนน

พหลโยธิน ตำบล บ้านดู่ อำเภอ เมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100

2. ข้อมูลการศึกษา

- ระดับปริญญาตรี

วิชาเอก วิทยาศาสตร์ (เคมี) สถานที่ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย

- ระดับปริญญาโท

วิชาเอก วิทยาศาสตร์ (เคมี) สถานที่ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย

- ระดับปริญญาเอก

วิชาเอก เคมี (เคมีฟิสิกัล) สถานที่ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย

3. ข้อมูลประสบการณ์/ความถนัด/ความสนใจพิเศษ

3.1 ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน รองผู้อำนวยการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2556 – 2563 อาจารย์ประจำโปรแกรมวิทยาศาสตรกายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3.2 ประสบการณ์ในด้านงานวิชาการ

1. Rakitikul, W.; Nimmanpipug, P. Degree of Esterification and Gelling Properties of Pectin Structure in Coffee Pulp, Key Engineering Materials: Applied Physics and Material Applications II, volume 675-676, pages 11-14, Jan 2016. (SCImago Journal and Country Rank: Q3)

แหล่งทุน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2. ปิยพร ศรีสม, จินดา ศิริตา, วลีพรรณ รกิติกุล, ปิยดา ยศสุนทร และสุภาวดี แก้วพา มา. รายงานการวิจัย เรื่อง การประเมินคุณภาพดินเพื่อใช้ทางการเกษตรในพื้นที่หมู่บ้านนางแลใน ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. กาสะลองคำ, ฉบับพิเศษ, กรกฎาคม-ธันวาคม 2560.

แหล่งทุน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3. Rakitikul, W.; Tammasat, T.; Udjai, J.; Nimmanpipug, P. Experimental and DFT Study of Gelling Factor of Pectin, Suranaree Journal of Science and Technology, Volumn 23(4), pages 421-428. October – December 2016.

แหล่งทุน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

4. Rakitikul, W.; Palee, J. **Botanical Characteristics and Pectin Properties of Canthium parvifolium Roxb.**, Current Applied Science and Technology, Volumn 18(3), pages 156-166. Sep-Dec 2018.

แหล่งทุน ศูนย์ความหลากหลายทางพันธุกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

5. วลีพรรณ รกติกุล, การสังเคราะห์ไฮโดรเจลของเพคตินจากผลข้าวปุ้นพระฤๅษีสำหรับการปลดปล่อยปุ๋ยในโตรเจน, วารสารวิจัยรามคำแหง (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2563 หน้า 48-55.

แหล่งทุน ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

6. J Sirita, K. Pintakam, P. Khamthan, M. Suanmuang, **W. Rakitikul** , Effectiveness of water spinach (Ipomoea reptans Poir) in mitigating acetylcholinesterase inhibition caused by organophosphate and carbamate pesticide, Agriculture and Natural Resources. 58(3) 2024, 345-352.

7. Tue-ngeun, P., **Rakitikul, W.**, Thinkumrob, N., Hannongbua, S., Meelua, W. & Jittonom, J. (2024). Binding interactions and in silico ADME prediction of isoconessimine derivatives as potent acetylcholinesterase inhibitors. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, 129.

8. Sudarat Khadsai, Rapihun Janmanee, Pornpat Sam-Ang, Yossawat Nuanchawee, **Waleepan Rakitikul**, Wilawan Mankhong, Wirot Likittrakulwong, Padarat Ninjarianai, Influence of Crosslinking Concentration on the Properties of Biodegradable Modified Cassava Starch-Based Films for Packaging Applications, *Polymers* **2024**, 16(12), 1647

9. Jitrayut Jittonom, Panthip Tue-ngeun, Padarat Ninjarianai and **Waleepan Rakitikul**, Extraction and Characterization of Pectin from Pineapple Peels (Ananas Conosus) and Cocoa Husk, Suranaree J. Sci. Technol. 31(5):020031(1-7)

3.3 ความถนัด/สนใจเป็นพิเศษทางวิชาการ เคมีพอลิเมอร์ เคมีคอมพิวเตอร์ การจัดการและประยุกต์ใช้วัสดุเหลือทิ้ง การสกัดสารสำคัญในพืช

3.4 การอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

1. หลักสูตร จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (Human Research Ethics) (e-learning) จัดโดย สวทช วันที่ 17 ธันวาคม 2564
2. การอบรมเชิงปฏิบัติการ การเขียน Protocol Synopsis เพื่อขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จัดโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564
3. Project on Ethical Principles for Research Involving Humans Training "Human Subject Protection" 3/2023 15 December 2023 (English training)

4. ผลงานวิจัยในอดีต

โครงการที่ 1 การวิเคราะห์และปรับปรุงเปลือกเมล็ดกาแฟจากหมู่บ้านดอยช้างด้วยกระบวนการวิธีการทดลองและทางทฤษฎี

โครงการที่ 2 การศึกษาสมบัติเชิงโมเลกุลขององค์ประกอบทางเคมีที่พบในวัสดุเหลือทิ้งกาแฟโดยกระบวนการวิธีการทางทฤษฎี

โครงการที่ 3 การสกัดและวิเคราะห์หาปริมาณเพคติน เพื่อศึกษาความคุ้มค่า และการย่อยสลายของเพคตินที่สกัดได้จากผลข้าวปุ้นพระฤๅษี

โครงการที่ 4 การศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระในใบข้าวปุ้นพระฤๅษี

โครงการที่ 5 การศึกษาสัณฐานวิทยาไฮโดรเจลจากเพคตินจากผลข้าวปุ้นพระฤๅษี

โครงการที่ 6 การประเมินคุณภาพดินเพื่อใช้ทางการเกษตรในพื้นที่หมู่บ้านนางแลใน ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

โครงการที่ 7 ประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระของใบไม้หมู่บ้านป่าซางวิวัฒน์

โครงการที่ 8 ศึกษาการสกัดเพคตินจากวัสดุเหลือทิ้งจากพืชเศรษฐกิจเฉพาะถิ่นในจังหวัดเชียงราย

โครงการที่ 9 การจัดทำฐานข้อมูลองค์ความรู้การผลิตเพื่อสร้างอัตลักษณ์ของโกโก้ในจังหวัดเชียงราย

โครงการที่ 10 นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ลูกประคบสมุนไพรเพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนในพื้นที่อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

โครงการที่ 11 ศักยภาพของผักบุ้งแดงเพื่อลดความเป็นพิษของสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต

5. รางวัลที่ได้รับ

รางวัลดีเด่นเหรียญทองแดง การนำเสนอผลงานประเภท Poster Presentation สาขาวิชาเคมี เคมีประยุกต์ และเคมีสิ่งแวดล้อม เรื่อง “Quantitative determination of Phenolic content and Antioxidant activity of Phulae Pineapple Waste’s Masking Powder” ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 12 ระหว่างวันที่ 6-7 พฤษภาคม 2564 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผู้ร่วมโครงการวิจัย1

1. ชื่อ – สกุล จินดา ศิริตา

ที่อยู่ปัจจุบัน 32 หมู่ 2 ตำบล นางแล

อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100

โทรศัพท์ 085-6172211 E-mail sc_jinda@crru.ac.th

ที่ทำงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เลขที่ 80 หมู่ 9 ถนน พหลโยธิน ตำบล บ้านดู่ อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงราย รหัสไปรษณีย์ 57100

โทรศัพท์ 0-5377-6011, 086-586-2067 โทรสาร 053776012

2. ข้อมูลการศึกษา

- ระดับปริญญาตรี

วิชาเอก วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

สถานที่ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย

- ระดับปริญญาโท

วิชาเอก วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

สถานที่ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย

- ระดับปริญญาเอก

วิชาเอก วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

สถานที่ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย

3. ข้อมูลประสบการณ์/ความถนัด/ความสนใจพิเศษ

3.1 ประสบการณ์ในการทำงานที่ผ่านมา

พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน ผู้อำนวยการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2561 – 2563 รองผู้อำนวยการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2542 – 2560 อาจารย์ประจำโปรแกรมวิทยาศาสตรกายภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2548 – 2550 Visiting student at School of Chemistry and Chemical
Engineering, Queen's University Belfast, Belfast, Northern
Ireland, UK

พ.ศ. 2546 – 2547 ผู้ช่วยสอน (Teaching Assistance) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.2ประสบการณ์ในด้านงานวิชาการ

1. Sirita, J., Phanichphant, S., and Meunier, F.C. (2007). Quantitative analysis of adsorbate concentrations by diffuse reflectance FT-IR. *Anal Chem*, 79, 3912-3918.
2. Sirita, J., Phanichphant, S., Burch, R., and Meunier, F.C. (2008). The Spectroscopic investigation of CO adsorption on catalytic materials: a quantitative approach, *PACCON 2008 (Pure and Applied Chemistry International Conference)*, 1, 387-389.
3. Pungpoonpon, N., Sirita, J., and Phanichphant, S. (2012). Nanocatalyst for Transesterification of Vegetable Oils for the Production Improvement of Biodiesel. *The 19th Tri-U International Joint Seminar&Symposium*, TRI-U 2012, 67.
4. Chanitsara Jinachai, Jinda Sirita and Boonyung Kirtsomphan. (2014). The Development of a Learning Activity Package in Science Titled “ The Efficiency of Cold Storage with Stacked Pot in Pot Refrigerators for Upper Secondary School Students. *Proceedings of the 15th National and International Conference Interdisciplinary Research for Local Development Sustainability*. Thailand. pp. 293.
5. ปิยพร ศรีสม, จินดา ศิริตา, วลีพรรณ รกิติกุล, ปิยดา ยศสุนทร และสุภาวดี แก้วพามา. (2560). การประเมินคุณภาพดินเพื่อใช้ทางการเกษตรในพื้นที่หมู่บ้านนางแลใน ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย, *กาสะลองคำ, ฉบับพิเศษ, กรกฎาคม-ธันวาคม 2560*.
6. Banthot Chomsawan, Jinda Sirita, and Piyada Yodsoontorn. (2019). Quantitative determination of phenolic and tannin contents and antioxidant activity of Paper Mulberry. *The 45th Congress on Science and Technology of Thailand (STT 45)*, 7-9 October 2019, pp. 330-335.
7. Jinda Sirita, Banthot Chomsawan, Piyada Yodsoontorn, Soonthree Kornochalert, Chaipat Lapinee, and Kanlaya Jumpatong. (2020). Antioxidant activities, phenolic and tannin contents of paper Mulberry (*Broussonetia papyrifera*) extract, *Medicinal Plants*, 12(3), 323-327.
8. สุนทรี กรโอชาเลิศ, ปิยพร ศรีสม, วลีพรรณ รกิติกุล, จินดา ศิริตา, ปิยดา ยศสุนทร, บรรพต จอมสวรรค์, ประเสริฐ ไวยะกาและ สุภาวดี แก้วพามา. (2021). การพัฒนานวัตกรรมการผลิตชาใบไผ่ชาคุณภาพสูงเพื่อวิสาหกิจชุมชนบ้านป่าซางวิวัฒน์ ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. *การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ครั้งที่ 1 The 1st CRRU National Conference on Local Development “วิถีชีวิตใหม่กับการพัฒนาท้องถิ่น” New Normal and Local Development Perspectives*, 24-25 มิถุนายน 2564.

3.3 การอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

- 1) การอบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ด้านวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีผลตั้งแต่วันที่ 21 มิถุนายน 2564 ถึงวันที่ 20 มิถุนายน 2566
- 2) การอบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ด้านสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มีผลตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน 2564 ถึงวันที่ 25 มิถุนายน 2566
- 3) การอบรมเชิงปฏิบัติการ การเขียน Protocol Synopsis เพื่อขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จัดโดยสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564

4. ผลงานวิจัยในอดีต

1. **หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง :** การศึกษาสารออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากเมี่ยง ในเขตชุมชนต้นแม่น้ำลาว อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย, 2557 (แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.))
2. **หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง :** ตัวเร่งปฏิกิริยาอนุภาคนาโนสำหรับปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ิฟิเคชันของน้ำมันพืชเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพของการผลิตไบโอดีเซล, 2558 (แหล่งทุน: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย)
3. **ผู้ร่วมโครงการวิจัยเรื่อง :** การประเมินคุณภาพดินเพื่อใช้ทางการเกษตรในพื้นที่หมู่บ้านนางแลในตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย, 2558 (แหล่งทุน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)
4. **ผู้ร่วมโครงการวิจัยเรื่อง :** โครงการพัฒนาส่งเสริมผลิตภัณฑ์จากน้ำพุร้อนและโคลนเพื่อนำไปใช้ในการบริการธุรกิจสปา และโรงแรมในจังหวัดเชียงราย เป็นเมือง Lanna wellness, 2560 (แหล่งทุน สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงราย)
5. **ผู้ร่วมโครงการวิจัยเรื่อง :** ประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระของใบไผ่หมู่บ้านป่าซางวิวัฒน์, 2561 (แหล่งทุน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)
6. **หัวหน้าแผนวิจัยเรื่อง :** งานวิจัยเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสุขภาพและความงามจากปอสา, 2562 (แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.))
7. **ผู้ร่วมโครงการวิจัยเรื่อง :** การหาปริมาณโพลีฟีนอล แทนนิน และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากปอสา, 2562 (แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.))
8. **ผู้ร่วมโครงการวิจัยเรื่อง :** การพัฒนานวัตกรรมการผลิตชาใบไผ่ชาคุณภาพสูงเพื่อวิสาหกิจชุมชน, 2563 (แหล่งทุน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)
9. **หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง :** การหาปริมาณโพลีฟีนอล และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากผงพอกผิวเปลือกสับประรดภูแล, 2564 (แหล่งทุน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)
10. **ผู้ร่วมโครงการวิจัยเรื่อง :** การจัดทำฐานข้อมูลองค์ความรู้การผลิตเพื่อสร้างอัตลักษณ์ของโกโก้ในจังหวัดเชียงราย, 2564 (แหล่งทุน สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.))
๑๑. **ผู้ร่วมโครงการวิจัยเรื่อง :** การพัฒนาสูตรฐานเนเปียร์หมักเพื่อเป็นอาหารโค, 2565 (แหล่งทุน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)

๑๒.โครงการวิจัยเรื่อง : นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ลูกประคบสมุนไพรเพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน ในพื้นที่อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย, 2565 (แหล่งทุน งบประมาณแผ่นดินปี 2565 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)

๑๓.โครงการวิจัยเรื่อง : ศักยภาพของผักบุ้งแดงเพื่อลดความเป็นพิษของสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต, 2565 (แหล่งทุน งบประมาณแผ่นดินปี 2565 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)

5. รางวัลที่ได้รับ

รางวัลดีเด่นเหรียญทองแดง การนำเสนอผลงานประเภท Poster Presentation สาขาวิชาเคมี เคมีประยุกต์ และเคมีสิ่งแวดล้อม เรื่อง “Quantitative determination of Phenolic content and Antioxidant activity of Phulae Pineapple Waste’s Masking Powder” ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 12 ระหว่างวันที่ 6-7 พฤษภาคม 2564 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผู้ร่วมโครงการวิจัย 2

ชื่อ – สกุล นางสาวสุทธดา ชัดตียะ

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประวัติการศึกษา

ปร.ด. (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง พ.ศ. 2562

บธ.ม. (การตลาด) มหาวิทยาลัยพายัพ พ.ศ. 2548

บธ.บ. (การเงิน) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ พ.ศ. 2539

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2565 – ปัจจุบัน รองคณบดีด้านการพัฒนานักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เชียงราย

พ.ศ. 2564 – 2564 ผู้ช่วยคณบดีด้านพัฒนานวัตกรรมหลักสูตร คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2560 - 2564 ประธานโปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ (แขนงวิชาการจัดการการค้าสมัยใหม่)
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2553 - 2560 อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ (แขนงวิชาการตลาด)
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2552 - 2553 อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์และการจัดการ
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่

สุทธดา ชัดตียะ, ประภาพรรณ ไชยานนท์ และศศิวิมล ภู่วง. (2566). การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุน
การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดเชียงราย. วารสารบัญชีปริทัศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. ปีที่ 8
ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2566), 1 – 20.

อัญญาณีย์เกตุพันธุ์, ธัญพร พึ่งเฟื่อง และสุทธดา ชัดตียะ. (2566). ปัจจัยการจัดการความรู้กับทุนทางสังคมที่มี
อิทธิพลต่อการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเลี้ยงผึ้งโก้น ดอยมะค่า จังหวัดเชียงราย. วารสาร
บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. ปีที่ 16 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2566), 58 – 76.

สุรพงษ์ วงษ์ปาน, สุทธดา ชัดตียะ และณัฐธิดา จุ่มป่า. (2566). ตำแหน่งทางการตลาดของร้านค้าปลีกเฉพาะอย่าง
สินค้าเบ็ดเตล็ด ในแง่การรับรู้ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงราย. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต. ปี
ที่ 19 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2566), 161 - 179.

- กรวิภา ใจปิ่นตา และสุทธดา ชัดตียะ. (2565). คุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติครั้งที่ 4 “GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2022 iHappiness: ความสุขและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนในยุคสังคมดิจิทัล”. วันที่ 31 สิงหาคม 2565 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 514 - 522.
- พัชรา เหล็กกล้า.สุธีรา อะทะวงษา และสุทธดา ชัดตียะ. (2565). ลักษณะการจ่ายค่าจ้างของแรงงานไทยและแรงงานต่างด้าวในสถานประกอบการจังหวัดเชียงราย. การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 11 และนานาชาติครั้งที่ 4 วิทยาการจัดการวิชาการ 2022. วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565 ณ อาคาร 45 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 862 - 870.
- สุทธดา ชัดตียะ.ณัฐธิดา จุมปา และสุรพงษ์ วงษ์ปาน. (2565). กลยุทธ์การค้าปลีกเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของร้านค้าปลีกแบบดั้งเดิมในเขต อ.เมือง จ.เชียงราย. การประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 1 “การวิจัยและนวัตกรรมจัดการธุรกิจและอุตสาหกรรมการบินสู่วิถีปกติใหม่”. วันที่ 28 มกราคม 2565 สถาบันเทคโนโลยีการบินและอวกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, 376 - 389.
- เกศกนก ชุ่มประดิษฐ์, ประภาพรรณ ไชยานนท์, สุทธดา ชัดตียะ และศศิวิมล ภู่งวง. (2564). เฟ่งพินิจ “Apple: ผู้นำแห่งนวัตกรรม” : อุดมการณ์ การครอบงำและการผลิตซ้ำตามแนวคิดอัลธูซเซอร์. CRRU Journal of Communication Chiangrai Rajabhat University. ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (May – August 2021), 41 - 57.
- ณัฐธิดา จุมปา, ยุทธศิลป์ ชูมณี, เพ็ญพักตร์ ไชยบุรีรักษ์, สุทธดา ชัดตียะ ,กฤษฎีพงศ์ ภาษิตวิไลธรรม และสุภาพร คำเตจา. (2564). การศึกษาศักยภาพและการจัดการตลาดสินค้าเกษตรของเกษตรกรตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย. วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น Journal of Legal Entity Management and Local Innovation. ปีที่ 7 ฉบับที่ 6 (มิถุนายน 2564), 165 - 178.
- ณัฐธิดา จุมปา, กษิดิศ ใจผาวัง และสุทธดา ชัดตียะ. (2564). บริบทการใช้บริการ กลยุทธ์การแข่งขัน และบุคลิกภาพตราสินค้าของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ที่ส่งผลต่อความภักดีของผู้บริโภค: กรณีศึกษาธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในจังหวัดเชียงราย. วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น. 7(4) เม.ย., หน้า 263-276.
- ชยากร พุทธกำเนิด, นครไชยวงศ์ศักดิ์ดา,ขวัญเรือน สีนณรงค์, นิศารัตน์ ไชยวงศ์ศักดิ์ดา, ธัญพร พึ่งเฟื่อง และสุทธดา ชัดตียะ. (2563). การจัดการการตลาด การผลิต และโซ่อุปทานการปลูกกล้วยหอมของกลุ่มเกษตรกรป่าตึง - รีมกก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. 6(2) ก.ค.-ธ.ค., หน้า 45-59.
- สุทธดา ชัดตียะ. (2562). การจัดการช่องทางการตลาดของผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน ตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่

2. 5-6 สิงหาคม 2562. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษาฯ. มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา: สงขลา. หน้า 825 – 835.

สุทธดา ชัตติยะ, ธัญพร พุ่งเฟื่อง และวัชระ วัฒนารวี. (2562). พฤติกรรมความต้องการผักปลอดสารพิษของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 2. 5-6 สิงหาคม 2562. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษาฯ. มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา: สงขลา. หน้า 1121-1132.

ผู้ร่วมโครงการวิจัย 3

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวศศิวิมล ภูพวง

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ms. Sasiwimon Puphoun

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3570500051569

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำโปรแกรมเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail

โปรแกรมเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

80 หมู่ 9 ต.บ้านดู่ ถ.พหลโยธิน อ.เมือง จ.เชียงราย 57100

โทรศัพท์ 0-5377-6026 โทรศัพท์มือถือ 0924935353

โทรสาร 0-5377-6057 e-mail: ohmsimon@gmail.com

ประวัติการศึกษา

ปร.ด. (เศรษฐศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ พ.ศ. 2563

วท.ม. (เศรษฐศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ พ.ศ. 2547

บธ.บ. (การตลาด) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ พ.ศ. 2542

สาขาที่เชี่ยวชาญ เศรษฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์เกษตร เศรษฐศาสตร์ประยุกต์

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน รองผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย รับผิดชอบงาน มาตรฐานหลักสูตรและงานสนับสนุนการจัดการศึกษา

พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน ผู้ช่วยบรรณาธิการ วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน ประธานโปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ แขนงวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2556 - 2558 อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ แขนงวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะ วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

สุทธดา ชัดติยะ, ประภาพรรณ ไชยานนท์ และศศิวิมล ภูพวง. (2566). การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อ สนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดเชียงราย. วารสารปัญญาปริทัศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2566), 1 – 20.

Nirote Sinnarong, Siwarat Kuson, Waraporn Nunthasen, Sasiwimon Puphoung, Vannasinh Souvannasouk. (2022). The potential risks of climate change and weather index insurance scheme for Thailand's economic crop production. *Environmental Challenges*. Elsevier 8. 100575. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100575>

ประภาพรรณ ไชยานนท์ และ ศศิวิมล ภู่วง. (2565). รูปแบบความสัมพันธ์ของร้านอาหารพื้นถิ่นจังหวัดเชียงรายที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยพาร์อิสเทอร์น. ปีที่ 16 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2565. (ผู้ร่วมวิจัย)

เกศกนก ชุ่มประดิษฐ์ ประภาพรรณ ไชยานนท์ สุทธดา ชัดติยะ และศศิวิมล ภู่วง. (2565). เพ่งพินิจ “Apple: ผู้นำแห่งนวัตกรรม” : อุดมการณ์ การครอบงำและการผลิตซ้ำตามแนวคิด อัลธูแซร์. *CRRU Journal of Communication Chiangrai Rajabhat University* Vol. 4 No. 2 (May – August 2021). (ผู้ร่วมวิจัย)

ศศิวิมล ภู่วง, วิรุณสิริ ใจมา และสมหวัง อินทร์ไชย. (2563). การบริหารจัดการเชิงพุทธของมหาวิทยาลัยพุทธเศรษฐศาสตร์. วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2563. หน้า 63-78. (ผู้วิจัย)

ศศิวิมล ภู่วง และคณะ (2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมทำประกันภัยตามดัชนีอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดเชียงราย. วารสารเกษตรพระวรุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีที่ 17 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2563. หน้า 99 – 121. (ผู้วิจัย)

ศศิวิมล ภู่วง และคณะ (2562). ผลกระทบของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อผลผลิตข้าวในเขตภาคเหนือ. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม พ.ศ. 2562. หน้า 119 - 132. (ผู้วิจัย)

วิรุณสิริ ใจมา, ปวีณา ลีตระกูล และศศิวิมล ภู่วง. (2561). การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในเขตเทศบาลนครเชียงราย สำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 7 “วิทยาการจัดการวิชาการ 2018 : การวิจัย และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นสู่ประเทศไทย 4.0”. 1-2 กุมภาพันธ์ 2561. หอประชุมใหญ่. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (แม่สอด): ตาก. (หน้า 362-379). (ผู้ร่วมวิจัย)

ศศิวิมล ภู่วง (2560). มูลค่าความเต็มใจจ่ายของนักท่องเที่ยวที่มีต่อศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน จังหวัดเชียงราย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (หัวหน้าโครงการ)

การลดความสูญเสียและการเพิ่มมูลค่าของข้าวขาวดอกมะลิ 105 (2559). สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) (ผู้ร่วมวิจัย)

ศศิวิมล ภู่วง (2559). ศักยภาพและผลกระทบด้านการค้าและการลงทุนในการเข้าสู่การเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ จังหวัดเชียงราย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (หัวหน้าโครงการย่อย)

การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาลนครเชียงรายสำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (2558). สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.). (ผู้ร่วมวิจัย)

โครงการ การพัฒนากลุ่มเกษตรกรปลูกดอกเก๊กฮวยของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ จังหวัดเชียงรายแบบมีส่วนร่วม ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (2557). สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.). (ผู้ร่วมวิจัย)

ผู้ร่วมโครงการวิจัย 4

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) อาจารย์ ดร.อัญยานี เกตุพันธุ์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Lecturer Dr.Aunyanee Katepan
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3760400248113
3. ตำแหน่ง อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail
โปรแกรมบริหารธุรกิจ (การจัดการ) คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
80 หมู่ 9 ต.บ้านดู่ อ.พหลโยธิน อ.เมือง จ.เชียงราย 57100
โทรศัพท์ 0-5377-6026 โทรศัพท์มือถือ 082-5659582 โทรสาร 0-5377-6057
e-mail: aunyanee.kate@crru.ac.th
5. ประวัติการศึกษา
ปร.ด. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการ) มหาวิทยาลัยนอร์ท กรุงเทพฯ
บท.ม. (บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการเงินและการธนาคาร) มหาวิทยาลัยรามค าแหง
ศศ.บ. (ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาสื่อสารมวลชน) มหาวิทยาลัยรามค าแหง
6. สาขาที่เชี่ยวชาญ การจัดการธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การเงินการธนาคาร ทุนมนุษย์

ผลงานวิชาการ

- อัญยานี เกตุพันธุ์ สุรินทร์ พัทธสีกุล อรกัญญา กันระชัย สุธีรา อะทะวงษา ศิริสิทธิ์ ศิริวิวัฒนากุล.
(2565). การ พัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงรายที่ส่งผลต่อกลยุทธ์การขายออนไลน์.
(ผู้วิจัยหลัก)
- อัญยานี เกตุพันธุ์ ศศิวิมล ภู่วง สุทธดาชาติติยะ. (2565). การจัดการการท่องเที่ยวเชิงบูรณาการภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจ BCG ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของนักท่องเที่ยวตามแบบวิถีชุมชน ในจังหวัดเชียงราย. (ผู้วิจัยหลัก)
- อัญยานี เกตุพันธุ์ ธัญพร พึ่งเฟื่อง สุทธดา ชาติติยะ. (2565). ปัจจัยการจัดการความรู้กับทุนทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเลี้ยงผึ้งโก้น ดอยมะค่า จังหวัดเชียงราย. (ผู้วิจัยหลัก)
- อัญยานี เกตุพันธุ์ วราภรณ์ เต็มแก้ว บุญชาญ ผ่านสุวรรณ. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาทุนมนุษย์ของวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงเกษตรและเครือข่ายแม่บ้านเกษตรกร จังหวัดเชียงราย. (หัวหน้าโครงการ)
- วรรณรี ปลั่งวัฒนะ อัญยานี เกตุพันธุ์ (2565). การศึกษาความเป็นไปได้ของวารสารวิชาการด้านการบินสถาบันการบินพลเรือน. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา ปีที่ 36 ฉบับที่ 131 กรกฎาคม-กันยายน 2567. (ตามหนังสือตอบรับ)

อัญญาณีย์ เกตุพันธุ์ วราภรณ์ เต็มแก้ว และบุญชาญ ผ่านสุวรรณ (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาทุนมนุษย์ของวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวเชิงเกษตรและเครือข่ายแม่บ้านเกษตรกร จังหวัดเชียงราย. การประชุมวิชาการ

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 15 วันที่ 1 กรกฎาคม 2565 (หัวหน้าโครงการวิจัย)

อัญญาณีย์ เกตุพันธุ์สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล และพิศมัย จารุจิตติพันธ์. (2565). แนวทางการจัดการการผลิตข้างอากาศยานของสถาบันฝึกอบรมข้างอากาศยานในประเทศไทย. วารสารวิจัยวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม 2565). (หัวหน้าโครงการ)

อัญญาณีย์ เกตุพันธุ์สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล และพิศมัย จารุจิตติพันธ์. (2564). การศึกษาปัจจัยการจัดการการผลิตข้างอากาศยานของสถาบัน ฝึกอบรมข้างอากาศยานในประเทศไทย. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีวิจัย ครั้งที่ 16 16-18 ธันวาคม 2564. (หัวหน้าโครงการ)

ผู้ร่วมโครงการวิจัย 5

1. ข้อมูลส่วนตัว

- 1.1. ชื่อ – สกุล.....รัชชานนท์ แยมศรี.....
- 1.2. วัน/เดือน/ปีเกิด.....11 พฤศจิกายน 2529.....
- 1.3. ที่อยู่ปัจจุบัน.....417.....ถนน.....กลางเวียง.....ตำบล/แขวง.....ริมกก.....
อำเภอ/เขต.....เมือง..... จังหวัด.....เชียงราย..... รหัสไปรษณีย์.....57100.....
โทรศัพท์.....095-4474753.....E-mail.....rachchanon.yam@crru.ac.th
- 1.4. ที่ทำงาน/หน่วย...คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย....เลขที่.....80...ถนน พหลโยธิน
ตำบล/แขวง.... บ้านดู่.... อำเภอ/เขต....เมือง.... จังหวัด....เชียงราย....
รหัสไปรษณีย์...57100...โทรศัพท์....053776016....โทรสาร.....

2. ข้อมูลการศึกษา

2.1. คุณวุฒิ

ระดับปริญญาตรี

วิชาเอก การบริหารสำนักงาน สถานศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ประเทศไทย

ระดับปริญญาโท

วิชาเอก บริหารธุรกิจ สถานศึกษา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ประเทศไทย

3. ข้อมูลประสบการณ์/ความถนัด/ความสนใจพิเศษ

- 3.1 พ.ศ. 2566 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
- พ.ศ. 2553 – 2566 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

3.2 ประสบการณ์ในด้านงานวิชาการ

1. ประภาพรรณ ไชยานนท์, วิรุณศิริ ใจมา, อนุรักษ์ ชลัมพู, รัชชานนท์ แยมศรี และ
จาริยา งามเมือง. (2558). ศักยภาพของชุมชนในเขตเทศบาลนครเชียงรายในการพัฒนาการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อม (โครงการย่อยที่ 2): รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและ
นวัตกรรม. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

2. วรวิธ ผลส่ง, รัชชานนท์ แยมศรี และ ไพริน รัตนวัน. (2565). พฤติกรรมและส่วนประสมทาง
การตลาดแนวคิดใหม่ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจบริโภคอาหาร ริมบาทวิถีในยุคปกติใหม่ของผู้บริโภคใน
กรุงเทพมหานคร. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 15(1), 119-131.

3.3 ความถนัด/สนใจเป็นพิเศษทางวิชาการ บริหารธุรกิจ บริหารสำนักงานสมัยใหม่

3.4 ความถนัดทางภาษา อังกฤษ

3.5 การอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ผู้ร่วมโครงการวิจัย 6

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : นางสาวพินทิพย์ คำมาต

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Miss Pinthip Kammas

ตำแหน่งทางวิชาการ : เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ชำนาญการ

สังกัดหน่วยงาน : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ความเชี่ยวชาญ : บริหารธุรกิจ, สังคมศาสตร์

ที่อยู่ : 121/195 ต.บ้านดู่ อ.เมือง จ.เชียงราย 57100

E-mail : kummart9@gmail.com

โทรศัพท์เคลื่อนที่ : 065-4959254

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2545 ศศ.บ (การจัดการทั่วไป), มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2550 บธ.ม (การจัดการทั่วไป), มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2555 ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู), วิทยาลัยเชียงราย

พ.ศ. 2558 ศศ.ม. (สังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา), มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ประวัติการผ่านฝึกอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ :

ปี	หลักสูตรที่ผ่านการฝึกอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
2564	หลักพื้นฐานจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ประวัติผลงานทางวิชาการ :

ปี	หลักสูตรที่ผ่านการฝึกอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
2557	แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาลนครเชียงรายสำหรับนักท่องเที่ยวต่างชาติ (ผู้ร่วมวิจัย)

งานด้านบริการวิชาการ

- 1) โครงการส่งเสริมการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (เมืองปั่นได้ปั่นดี) เทศบาลนครเชียงราย (ที่ปรึกษา)

ความเชี่ยวชาญ บริหารธุรกิจ, สังคมศาสตร์

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2563 -ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (ชำนาญการ) หัวหน้าสำนักงาน บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2554 -ปัจจุบัน หัวหน้าสำนักงาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2550 -2551 อาจารย์พิเศษ (สอนเสาร์-อาทิตย์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2545 -2554 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

- 1) แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตเทศบาลนครเชียงรายสำหรับ
นักท่องเที่ยวต่างชาติ ปี 2557 (ผู้ร่วมวิจัย)

งานด้านบริการวิชาการ

โครงการส่งเสริมการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน (เมืองปั่นได้ปั่นดี) เทศบาลนครเชียงราย (ที่ปรึกษ