

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง¹

received 16 MAR 2021 revised 31 MAY 2022 accepted 23 JAN 2023

อรัญ วานิชกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

วิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง เป็นการวิจัยในรูปแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Research) โดยต่อยอดด้วยแนวทางการออกแบบเชิงสุนทรียภาพ (Design for Aesthetics) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องราว อัตลักษณ์ของหอมแดง ลวดลายพื้นผิว สี สัน เพื่อสร้างอัตลักษณ์ และภาพลักษณ์ผ่านภาพประกอบสำหรับบรรจุภัณฑ์ จากนั้นพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์รักษาสิวจากสารสกัดหอมแดงทั้งรูปแบบซองสำหรับแผ่นแปะ และขวดสำหรับเซรั่ม มีกระบวนการศึกษา ศึกษาองค์ประกอบของหอมแดงไทยผ่านสัมผัสทั้ง 5 ทั้งด้านรูปลักษณ์และสรรพคุณ สร้างสรรค์ภาพประกอบ สร้างสรรค์รูปทรงบรรจุภัณฑ์ สร้างหุ่นจำลอง

ผลการศึกษาได้แนวคิดรูปทรงบรรจุภัณฑ์และกราฟิกฉลาก 2 แนวคิด ประกอบด้วยแนวคิดภาพวาดสมุนไพรแบบสมจริง ทั้งแบบวงและลูกเต๋ียว ตลอดจนแนวคิดลวดลายนามธรรมจากพื้นผิวหอมแดงถูกหั่น และได้รูปทรงบรรจุภัณฑ์จากการหั่นหอมแดงให้เกิดรูปทรงใหม่ เกิดเป็นรูปร่างรูปทรงใหม่ร่วมกับรูปแบบฉลากใหม่ของบรรจุภัณฑ์เซรั่มและแผ่นปิดรักษาสิว ตลอดจนแนวคิดเสนอแนะบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ ที่อาจมีการพัฒนาต่อยอดในอนาคต

คำสำคัญ: ออกแบบบรรจุภัณฑ์, อัตลักษณ์เอกลักษณ์ไทย, สมุนไพรไทย, หอมแดง

¹บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง” โดยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ประจำปี 2020 ดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จปี 2021

The Development of Packaging for Shallot Extract Recipe

Aran Wanichakorn

Assistant Professor, Ph.D.

College of Creative Industry, Srinakharinwirot University

Abstract

Development of packaging for shallot extract recipe is an interdisciplinary research with the theory of Design for Aesthetics approach to packaging design. Aims to study the story Identification of shallots Patterns, textures, colors to create identity and image through packaging illustrations. Then to develop packaging for acne treatment products from shallot extract, both in sachets for patches and a bottle for serum. The educational process studies the composition of Thai shallot through 5 senses, both appearance and properties. Creative illustration Creative packaging shapes Build a model

The results of the study were 2 concepts, shapes, packaging, and label graphics, consisting of realistic herbal drawings. Both a bunch and a single ball as well as abstract pattern concept from shallot surface being sliced and get the shape of the packaging from slicing shallots into new shapes A new shape, combined with a new label format for serum and acne packaging. As well as other packaging ideas that may be developed in the future

Keywords: Package design, Thai pharmacy identity, Thai herb, Shallot

บทนำ

เภสัชกรรมไทยเป็น 1 ใน 4 รากฐานของการดูแลสุขภาพในวิถีไทย หรือการแพทย์แผนไทยและอยู่คู่คนไทยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีผลการวิจัยว่า ฟ้ายะลาโยจร สามารถต้านเชื้อ ‘Corona Virus’

ดร.สุภาพร ภูมิอมร ผู้อำนวยการสถาบันชีววัตถุ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กล่าวว่า จากการศึกษาฤทธิ์ต้านไวรัสโคโรนา-19 ของสมุนไพรฟ้ายะลาโยจรในหลอดทดลอง โดยทำการศึกษาศาสตร์จากสารสกัดเทียบเท่ากับ

แอนโดรกราโฟไลด์ (Andrographolide) ที่เป็นสารสำคัญ พบว่า กลไกต้านไวรัสโคโรนา-19 สามารถทำลายไวรัสโดยตรง และต้านไม่ให้ไวรัสเพิ่มจำนวนเซลล์ได้ (BBC News 2021) โดยเฉพาะไวรัสในกลุ่มโรคทางเดินหายใจได้ตลอดจน สมุนไพรที่มีสรรพคุณเพิ่มภูมิคุ้มกันอีกมากมาย ซึ่งหาได้ง่ายในครัวไทยไม่ว่าจะเป็น ต้นหอม กระเทียม ขิง ข่า กะเพรา ตะไคร้ มะตูม มะขามป้อม กระเจี๊ยบ หญ้าปักกิ่ง ขมิ้นชัน รวมไปถึง ผัก-ผลไม้ที่มีวิตามินซีสูง ได้แก่ ฝรั่ง ผักเปกกา ดอกขี้เหล็ก ยอดมะยม มะระขี้นก ค่ะน้า ผักมะระมู ผักเชียงดา กวางตุ้ง มะขามป้อม ฝรั่ง มะละกอ ส้มเขียวหวาน มะม่วง สับปะรด มะเขือเทศ ฯลฯ ล้วนแต่มีคุณสมบัติช่วยต่อต้านไวรัสได้ ทำให้สมุนไพรไทยมีบทบาทและความสำคัญเป็นอย่างมากในโลกยุคปัจจุบัน หรือที่เรียกกันว่าชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) กรมแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก เป็นหน่วยงานหลักดำเนินนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านสมุนไพรตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ จนกระทั่งปลายน้ำ ให้แข่งขันได้ในระดับสากล จึงเกิดการจัดประกวดรางวัลผลิตภัณฑ์สมุนไพรดีเด่นระดับชาติหรือ Prime Minister Herbal Awards (PMHA) ขึ้น เพื่อเป็นแบรนด์รับรองคุณภาพของผู้ประกอบการ ผู้ผลิต ตลอดจนผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศไทย โดยผู้วิจัยได้มีส่วนร่วมในการออกแบบโล่รางวัล ดังกล่าว จากฐานข้อมูล องค์ความรู้การศึกษาเรื่อง การสร้างองค์ความรู้การวิจัยสร้างสรรค์ภาพลักษณ์การแพทย์แผนไทยตามหลักแนวคิดเซคิ (Wanichakorn 2017B) ซึ่งมีแนวคิดจากรูปลักษณ์ของใบไม้สมุนไพร โดยมีจุดเด่นเป็นรูปแฉลวคล้ายส่วนของดอกไม้เป็นแบรนด์รางวัลดังกล่าว ตลอดจนมีการพัฒนาต่อยอดสู่การใช้ในการประชาสัมพันธ์ส่วนอื่น ๆ ได้แก่ บูรณิศรศาสตร์ ฯลฯ ซึ่งเป็นผลสำเร็จของกระบวนการออกแบบที่ได้จากการสร้างสรรค์จากอัตลักษณ์ทางเภสัชกรรม การศึกษาและสร้างสรรค์แบรนด์รับรองและรางวัลผลิตภัณฑ์สมุนไพรดีเด่นระดับชาติ (Wanichakorn 2017A)

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดทำรายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ได้ศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ของโลก ปี 2560 ตลาดบรรจุภัณฑ์ของโลกมีมูลค่ารวมประมาณ 851,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หากแบ่งสัดส่วนตามประเภทวัสดุ พบว่า กลุ่มบรรจุภัณฑ์กระดาษเป็นบรรจุภัณฑ์กลุ่มที่ใหญ่ที่สุด สัดส่วน ร้อยละ 36 คิดเป็นมูลค่า 306,360 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ รองลงมาคือ บรรจุภัณฑ์พลาสติก สัดส่วน ร้อยละ 34 คิดเป็นมูลค่า 289,340 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ บรรจุภัณฑ์โลหะมีสัดส่วนร้อยละ 17 คิดเป็นมูลค่า 144,670 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และบรรจุภัณฑ์แก้วร้อยละ 10 คิดเป็นมูลค่า 85,100 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หากแบ่งตามกลุ่มอุตสาหกรรม พบว่า ถูกนำไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร สัดส่วนร้อยละ 38 เครื่องดื่มร้อยละ 18 ยาและเวชภัณฑ์ร้อยละ 5 เครื่องสำอางร้อยละ 3 และอื่น ๆ ร้อยละ 36 (The Office of Industrial Economics 2021) แนวโน้มตลาดบรรจุภัณฑ์ของโลก คาดว่าจะขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

ที่ร้อยละ 2.9 และคาดว่า จะมีมูลค่า 980,000 ล้านบาท ในปี 2565 โดยตั้งแต่ปี 2561 เป็นต้นไป คาดว่า กระแสการออกแบบ และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของโลกจะมุ่งเน้นไปที่การเลือกใช้วัสดุประเภทพลาสติกชนิด กึ่งแข็งกึ่งอ่อน (Rigid Flexible Hybrids) และวัสดุทดแทนจากธรรมชาติหรือชีวภาพ รวมไปถึงการผสมผสาน ระหว่างเทคโนโลยีและนวัตกรรมกับ การออกแบบ การพิมพ์และการบรรจุ เพื่อส่งเสริมให้บรรจุภัณฑ์มีประโยชน์ สวยงาม และแตกต่าง โดยประเด็นด้านเทคโนโลยีและการออกแบบที่คาดว่าจะจะเป็นกระแสนิยมตั้งแต่ช่วงปีหน้า เป็นต้นไป จากกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ที่กำหนด วิสัยทัศน์ให้อุตสาหกรรมไทย

“มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาและเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก” ซึ่งมี 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่เป็น กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (จำแนกเป็น 5 กลุ่มอุตสาหกรรม เป้าหมาย) และยังคงจำเป็นต้องปรับโครงสร้าง และยกระดับความสามารถในการแข่งขันของกลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐาน และสนับสนุน

โดยอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ ในการขับเคลื่อนและพัฒนา กลุ่ม อุตสาหกรรม ดังกล่าวจะดำเนินการปฏิรูปอุตสาหกรรมเดิมไปเป็นอุตสาหกรรมรูปแบบใหม่ที่มีการใช้ความคิด สร้างสรรค์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมากขึ้นเพื่อรองรับการเติบโตของ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ดังนั้น การพัฒนา อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์จึงต้องส่งเสริมนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีในการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ ให้ตรงกับกระแสโลก (Mega Trend) และตอบสนองความต้องการบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลาย (The Office of Industrial Economics 2021)

หอมแดง ชื่อสามัญ : Shallots ชื่อวิทยาศาสตร์ : Allium ascalonicum มีกลุ่มน้ำมันหอมระเหยเป็นส่วนประกอบ ซึ่งช่วยให้บรรเทาอาการหวัด คัดจมูก ทำให้หายใจสะดวกขึ้น และพบว่ามีรายงานว่ามีการยับยั้งการติดเชื้อไวรัสก่อโรค ฤทธิ์กระตุ้นภูมิคุ้มกัน และต้านการอักเสบได้ดี จึงมีบทบาทในการใช้เพื่อเสริมภูมิคุ้มกันและ บรรเทาอาการที่อาจเกิดขึ้นจากไข้หวัดเบื้องต้นได้ เป็นพืชสมุนไพรที่นิยมใช้ส่วนหัวในการนำมาประกอบอาหาร โดยสร้างกลุ่มหัวแยกจากกัน แต่เชื่อมติดกันในบริเวณที่เป็นฐานส่วนหัว หอมแดงจัดว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ สามารถหาซื้อได้อย่างสะดวกตามตลาดในประเทศไทย ทั้งนี้ประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมสำหรับปลูก หอมแดง สามารถปลูกได้ทั้งภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเกษตรกรมีความคุ้นเคยและความชำนาญ ในการเพาะปลูก (Department of Agricultural Extension 2021) มีมูลค่าส่งออกหอมแดงในปี พ.ศ. 2561 ถึง 249.30 ล้านบาท (Office of Agricultural Economics 2019) หากแต่ยังมีการศึกษาด้านการผลิตและ ต้นทุนการผลิตหอมแดงในเขตพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ พบปัญหาด้านราคาที่มีความไม่แน่นอนและตกต่ำการขาด อำนาจในการกำหนดราคารับซื้อ ศักยภาพด้านการตลาดของหอมแดงพบว่ายังอยู่ในระดับต่ำเพราะผลิตภัณฑ์ ไม่มีความหลากหลาย ไม่มีการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวผลิตภัณฑ์ (Wongwatanyoo et al. 2018) ทั้งนี้ผู้วิจัย ในฐานะนักออกแบบผลิตภัณฑ์เล็งเห็นความสำคัญและโอกาสของการนำหอมแดงไปต่อยอดพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ แปรรูปแบบในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งอุปโภคและบริโภคอันจะเป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าของหอมแดง รวมถึงยังเพิ่มโอกาส และความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการสินค้าเกษตรไทย เพื่อขยายการส่งออกไปตลาดโลกให้มากขึ้น ตลอดจนยังสามารถเป็นอีกช่องทางในการแก้ปัญหาหอมแดงล้นตลาดและมีราคาตกต่ำได้อย่างยั่งยืนมากขึ้น

จากการศึกษาลักษณะและสรรพคุณหอมแดงนั้นพบว่าเมื่อปลูก 1 หัว หอมแดงก็จะสามารถเจริญเติบโตและแตกแยกออกมาเป็นหัวใหม่ๆ อีกได้ประมาณ 2 - 10 หัวต่อกอ ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับวิธีปลูก

การดูแลและสภาพแวดล้อมรอบข้าง หอมแดงนั้นมีสาร Allicin และ n-propyl disulfide ที่ทำให้มีกลิ่นฉุน แต่มีประโยชน์ต่อร่างกายมากมาย หอมแดงนอกเหนือจากเป็นส่วนประกอบในการทำอาหารเพื่อการรับประทานเสริมภูมิคุ้มกันแล้ว ยังใช้เพื่อยับยั้งเชื้อแบคทีเรียไม่ให้เจริญเติบโต โดยเฉพาะเชื้อบนผิวหนังอันเป็นสาเหตุของการเกิดสิว ดังนั้นเมื่อเป็นสิวจึงสามารถใช้หอมแดงรักษาสิวได้ โดยการวิจัยของ

ดร.ชญ.ดวงรัตน์ ชูวิสิษฐกุล (Shuwisitkul 2021) ที่คิดค้นสูตรเซรั่มรักษาสิวจากหอมแดงและพบว่าเมื่อเติมสารสกัดหอมแดงลงในตำรับทำให้เกิดเป็นตำรับเซรั่มที่มี pH เหมาะสมกับผิวหนังมนุษย์ การทดสอบการยับยั้งแบคทีเรีย S.aureus และ P.acne เบื้องต้นของสารสกัดหอมแดงมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่อสิว เมื่อทำการปรับความเข้มข้นก็น่าจะสามารถนำไปทดสอบการต้านการอักเสบที่เกิดการกระตุ้นจากแบคทีเรียที่ก่อสิวได้

จึงเป็นที่มาของโครงการพัฒนาสารสำคัญจากหอมแดงเพื่อการรักษาสิว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งหากต้องการต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ สิ่งที่จะต้องใช้ในการปกป้องและลำเลียงผลิตภัณฑ์สู่มือผู้บริโภคคือ บรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้บรรจุภัณฑ์เป็นองค์ประกอบที่ต้องสื่อสารภาพลักษณ์ที่ดีของผลิตภัณฑ์ให้เกิดความน่าเชื่อถือ ความโดดเด่น น่าใช้ ใช้งานง่าย บรรจุภัณฑ์มีบทบาทอย่างมากในการสร้างแบรนด์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ภาพลักษณ์ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการดึงดูดทางการตลาดนอกเหนือจากเรื่องของคุณภาพสินค้า บรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางควรติดแบรนด์ได้ง่าย สามารถพิมพ์ชื่อผลิตภัณฑ์แบรนด์และข้อมูลที่เป็นอื่น ๆ เช่น ราคาค่าแนะนำการใช้งาน และค่าเตือนตามความจำเป็น ภาชนะควรได้รับการออกแบบในลักษณะที่สามารถกดหรือเทผลิตภัณฑ์ออกมาได้ง่าย แต่ไม่ควรให้สิ่งเจือปนอื่นเข้าไปในบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบได้เพื่อป้องกันการปนเปื้อน นอกเหนือจากการความสะดวกในการใช้งานบรรจุภัณฑ์แล้ว องค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างของบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางคือ ความทนทานและความไม่สะดวกต่อการนำกลับมาบรรจุใหม่เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ ภาชนะบรรจุเครื่องสำอางเกือบทั้งหมดควรมีตราประทับ หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ซึ่งเมื่อเปิดใช้งานเป็นครั้งแรกจะสามารถสังเกตได้อย่างชัดเจน เพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์นั้นเป็นของใหม่และไม่ได้รับการดัดแปลงและประเด็นหลักที่สำคัญสำหรับการเลือกภาชนะบรรจุเครื่องสำอาง ได้แก่ ประเภทของภาชนะบรรจุความเข้ากันได้ฟังก์ชันการทำงานและการปกป้องผลิตภัณฑ์ (Shivsharan et al. 2014) ซึ่งสอดคล้องของคำกล่าวที่ว่าบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงเอกลักษณ์และความน่าจดจำของแบรนด์ บ่อยครั้งที่ผู้บริโภคถือว่าแพคเกจเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์อยู่แล้ว พิจารณาวัสดุประสงค์ข้อดีและข้อเสียของวัสดุบางประเภท คำนึงถึงประสิทธิภาพของวัสดุ เช่น ความทนทานและความยั่งยืนและความเกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการขายปลีก ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางต้องการทั้งบรรจุภัณฑ์ที่นำดึงดูดและใช้งานได้ง่ายจึงจะประสบความสำเร็จ (Desjardin Metal Packaging 2021)

โดยโครงการวิจัยนี้ทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และสร้างต้นแบบสำหรับผลิตภัณฑ์รักษาสิวจากสารสกัดหอมแดง ทั้งรูปแบบของสำหรับแผ่นแปะ และขวดสำหรับเซรั่ม อย่างน้อย 2 แบบ บรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางทั่วไปในท้องตลาดมักมีรูปแบบบรรจุภัณฑ์ไม่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่เป็นแบบสำเร็จรูปทั่วไปที่มาจากโรงงาน เนื่องจากรูปแบบ

พิเศษมักมีราคาสูง และเงื่อนไขกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกโดยใช้เวลาในการผลิตแม่พิมพ์นาน 30-60 วัน ค่าแม่พิมพ์เริ่มต้นที่ 30,000 บาท ขึ้นอยู่กับรูปแบบ ผลิตชิ้นต่ำประมาณ 5,000 ชิ้น ที่ราคาเริ่มต้น 40,000 บาทขึ้นไป (K.V.J. Union Company Limited 2021) ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการออกแบบเพื่อส่งเสริมอัตลักษณ์ของหอมแดงในด้านรูปลักษณ์ ลวดลาย ให้แตกต่างจากรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีอยู่ตามท้องตลาดทั่วไป เพื่อสร้างความแตกต่างและสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์จากสารสกัดหอมแดงที่เป็นสมุนไพรไทย โดยศึกษาองค์ประกอบของหอมแดงไทยผ่านแนวคิดการออกแบบเชิงสุนทรียะภาพ เพื่อให้เกิดความงามทางสุนทรียศาสตร์ที่เป็นส่วนหนึ่งของปรัชญาตะวันตกที่มีรากเหง้ามาจากปรัชญากรีกโบราณ ปรัชญาที่เป็นการแสวงหาหรือความรักในภูมิปัญญา (Love of Wisdom) ปรัชญากรีกที่มุ่งแสวงหาความจริง ความดี และความงาม การแสวงหาความจริงมีวิวัฒนาการมาสู่วิทยาศาสตร์ (Science) ความดีที่เกี่ยวข้องกับจริยศาสตร์ (Ethics) (Tangcharoen 2009) แนวคิดการออกแบบเชิงสุนทรียะภาพเริ่มต้นจากการที่รับรู้เรื่องราวหอมแดง จากประสบการณ์สุนทรียะข้อมูลปฐมภูมิ การสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญที่รู้จริง ประสบการณ์การสัมผัส ได้พบเจอของจริงเหตุการณ์จริงด้วยตัวเอง ด้วยอายาตนะทั้ง 6 ช่องทาง ได้แก่การเห็น การได้ยิน การรับรู้อารมณ์ การได้กลิ่น การรับรู้สัมผัสทางผิวหนัง การรับรู้ทางใจ และประสบการณ์สุนทรียะอาจได้มาจากข้อมูลทุติยภูมิ จากห้องสมุด จากหนังสือ นิตยสาร อินเทอร์เน็ตโดยอ่านเรื่องราวหรือสืบค้นภาพต่าง ๆ ข้อมูลทุติยภูมิหรือข้อมูลชั้นรองเกิดการดูภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพยนตร์ สารคดี หรือคลิปต่าง ๆ ด้วยภาพและเสียงการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เหล่านี้ ล้วนแล้วแต่ก่อให้เกิดประสบการณ์สุนทรียะขึ้น จากนั้นผู้วิจัยใช้แนวคิดการบูรณาการการออกแบบร่วมกับแนวคิดความเป็นไทยโดยประยุกต์สู่สากลต่อไป เพื่อสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้แก่สมุนไพรของไทย และก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีแก่ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ท้องถิ่นของไทย โดยออกแบบให้สอดคล้องกับองค์ความรู้การออกแบบภาพลักษณ์การแพทย์แผนไทย ในส่วนอัตลักษณ์ด้านเภสัชกรรมไทย ที่ค้นพบค่าสำคัญโดยการนำข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้ามาประชุมกลุ่มตรวจสอบและคัดเลือก ร่วมกับผู้บริหาร ผู้กำหนดนโยบายกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทย โดยสามารถรวบรวมสรุปคำสำคัญ (Key Words) อัตลักษณ์เป็นที่รู้จักมากที่สุด 10 อันดับของเภสัชกรรมไทย ได้แก่ หมี่อโยไทย เฉลว รูปรางไปไม้สมุนไพร การตำยา บดยา ตู๋ยาไทย การปรุงยา ตราชั่งยาไทย ยาลูกกลอน ป้ายร้านยา รากไม้ และยาตอง (Wanichakorn 2014) ซึ่งถือเป็นพันธกิจส่วนหนึ่งในการต่อยอดภาพลักษณ์การแพทย์แผนไทยที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องเพื่อส่งเสริม และพัฒนาภูมิปัญญาไทย สมุนไพรไทยให้สู่สากลต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอัตลักษณ์ เรื่องราวของหอมแดง ลวดลายพื้นผิว สีสันทัน เพื่อสร้างอัตลักษณ์และภาพลักษณ์ผ่านภาพประกอบสำหรับบรรจุภัณฑ์
2. เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์รักษาผิวจากสารสกัดหอมแดงทั้งรูปแบบซองสำหรับแผ่นแปะ และขวดสำหรับเซรั่ม

ขอบเขตของการวิจัย

บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์รักษาผิวจากสารสกัดหอมแดงทั้งรูปแบบของสำหรับแผ่นแปะ และขวดสำหรับเซรั่ม อย่างน้อย 2 ชุด

กระบวนการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูล เรื่องราวและสรรพคุณของสมุนไพรหอมแดงไทยจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ประชุมกลุ่มกับเภสัชกร และผู้เชี่ยวชาญด้านสมุนไพรไทยเพื่อตรวจสอบข้อมูลความต้องการ ความถูกต้องด้านเวชกรรม
3. ศึกษาองค์ประกอบของหอมแดงไทยผ่านแนวคิดการออกแบบเชิงสุนทรียะภาพ ซึ่งเริ่มต้นจากการที่ได้รับรู้เรื่องราวหอมแดง จากประสบการณ์สุนทรียะข้อมูลปฐมภูมิ การสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญที่รู้จัก ประสบการณ์การสัมผัส ได้พบเจอของจริงเหตุการณ์จริงด้วยตัวเอง ด้วยอายุตนเองทั้ง 6 ช่องทาง ได้แก่ การเห็น การได้ยิน การรับรู้รส การได้กลิ่น การรับรู้สัมผัสทางผิวหนัง การรับรู้ทางใจ ใจ และประสบการณ์สุนทรียะอาจได้มาจากข้อมูลทุติยภูมิ จากห้องสมุด จากหนังสือ นิตยสาร อินเทอร์เน็ตโดยอ่านเรื่องราวหรือสืบค้นภาพต่าง ๆ ข้อมูลทุติยภูมิหรือข้อมูลชั้นรองเกิดการดูภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพยนตร์ สารคดี หรือคลิปต่าง ๆ ด้วยภาพและเสียงการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เกี่ยวกับหอมแดง
4. วาดภาพประกอบหอมแดง แบบพวง และแบบหัวเดี่ยว ตลอดจนลวดลายหอมแดง กระบวนการคลี่คลายการเชื่อมต่อระหว่างภาพร่าง เป็นกระบวนการสำรวจรูปร่างของหอมแดง เพื่อนักออกแบบนักวิจัยได้เข้าใจ และสามารถดึงอัตลักษณ์ของรูปร่างหอมแดงออกมาใช้ต่อไป (Prats et al. 2009)
5. ทดลองหั่น ตัด จัดการรูปร่างรูปทรงและวิเคราะห์องค์ประกอบหอมแดงเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์การร่างภาพ 3 มิติ เพื่อสามารถนำไปต่อยอดในการผลิตในอุตสาหกรรมได้ (Alcaide-Marzal et al. 2013)
6. สร้างรูปทรงจำลอง 3 มิติ เพื่อศึกษาทัศนธาตุ ด้วยเทคนิคการพิมพ์ 3 มิติ (ครั้งที่ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองชี้ให้เห็นว่าปฏิสัมพันธ์ของนักออกแบบกับภาพร่างของพวกเขาสามารถทำให้เป็นทางการได้ตามกฎรูปทรงทั่วไปจำนวน จำกัด ชุดของกฎรูปทรง (Hoisl and Shea 2011)
7. ศึกษาบรรจุภัณฑ์เซรั่มและแผ่นแปะผิว โดยมีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการออกแบบดังต่อไปนี้

- 1) แสดงถึงเอกลักษณ์เฉพาะ

- 2) สร้างความทรงจำ น่าประทับใจ
 - 3) สื่อถึงคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ได้อย่างเด่นชัด
8. ออกแบบรูปทรงบรรจุภัณฑ์ที่สื่อสารถึงเรื่องราวอัตลักษณ์จากหอมแดง ด้วยการออกแบบเชิงสุนทรียภาพ (Design for Aesthetics)
 9. นำรูปแบบบรรจุภัณฑ์หลากหลายรูปแบบที่ได้ออกแบบตามหลัก element of packaging design ไปทำ focus group กับกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยเภสัชกร ผู้บริโภค และผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบ สรุปได้รูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับหีบ นำผลสรุปไปใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง
 10. สร้างรูปทรงจำลองบรรจุภัณฑ์ 3 มิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
 11. ทดลองสร้างหุ่นจำลอง ด้วยเทคนิคการพิมพ์ 3 มิติ (ครั้งที่ 2)
 12. นำเสนอผลการวิจัยบรรจุภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง

ผลการวิจัย

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง เป็นการวิจัยในรูปแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Research) โดยต่อยอดด้วยแนวทางการออกแบบเชิงสุนทรียภาพ (Design for Aesthetics) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องราว อัตลักษณ์ของหอมแดง ลวดลายพื้นผิว สีสันทัน เพื่อสร้างอัตลักษณ์และภาพลักษณ์ผ่านภาพประกอบสำหรับบรรจุภัณฑ์ ได้ผลลัพธ์ทางการวิจัยแบ่งเป็นสองส่วน คือ 1. อัตลักษณ์หอมแดงของหอมแดง 2. บรรจุภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง และได้ผลการวิจัยเพิ่มเติม คือ บรรจุภัณฑ์แบบอื่น ๆ ที่เกิดจากการทดลองทางทฤษฎีและองค์ประกอบศิลป์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. อัตลักษณ์ของหอมแดง

จากการศึกษาอัตลักษณ์ เรื่องราวของหอมแดง ลวดลายพื้นผิว สีสันทัน เพื่อสร้างอัตลักษณ์และภาพลักษณ์ผ่านภาพประกอบสำหรับบรรจุภัณฑ์ ได้อัตลักษณ์ เรื่องราวของหอมแดง ลวดลายพื้นผิว สีสันทัน ผ่านการทดลองด้วยการออกแบบเชิงสุนทรียภาพ (Design for Aesthetics) เป็นทฤษฎีการออกแบบที่อธิบายความหมายและความงดงามที่ใช้สื่อสารให้ปรากฏอย่างเด่นชัด องค์ประกอบที่แสดงออกถึงลักษณะแบบสุนทรียภาพ ประกอบไปด้วย รูปร่าง (Shape) องค์ประกอบ (Composition) และคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties) ที่เป็นผลของการประเมินค่าทางสุนทรียะ ซึ่งเป็นกระบวนการออกแบบที่มุ่งเน้นการประมวลผลเชิงอารมณ์ต่อผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างให้เกิดคุณค่าความใหม่ของบรรจุภัณฑ์ ที่เริ่มต้นจากการศึกษาวัตถุดิบผ่านอัตลักษณ์สมุนไพรหอมแดงที่เป็นพวง

หรือ เมื่อพบเห็นเกิดความสนใจในรูปลักษณะจึงวาดเป็นภาพประกอบขึ้นมาด้วยเทคนิคดิจิทัลซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lim ที่พบว่ากระบวนการร่างภาพสามารถสนับสนุนรูปแบบของการคิดเชิงการเปลี่ยนแปลง เป็นสิ่งสำคัญที่ใช้เพื่อการตีความแนวคิดใหม่ในการออกแบบเชิงนวัตกรรม (Lim et al. 2008) จากนั้นมีการทดลองซ้ำให้เกิดเป็นลวดลาย ดังภาพที่ 1 ที่แสดงการศึกษ้อัตลักษณ์หอมแดงไทยแบบพวง จากนั้นวาดภาพประกอบ



ภาพที่ 1 การวาดภาพประกอบจากการศึกษ้อัตลักษณ์หอมแดงไทยแบบพวง

(© Aran Wanichakorn 01/12/2020)

การศึกษ้อัตลักษณ์หอมแดงไทยแบบพวงเพื่อวาดภาพประกอบ จากการนำหอมแดงจากพวงมาเด็ดดึง เพื่อแยกหัวเดี่ยวมาทำการศึกษารูปทรงที่มีก้นสอบเป็นราก โค้งขึ้นและแหลมด้านบนซึ่งเป็นรูปลักษณะที่เห็นได้อย่างเด่นชัดในหอมแดง ได้รูปทรงคล้ายภาชนะทรงป้อม จากนั้นทำการตัด หั่น เพื่อดูพื้นผิวลวดลายข้างใน ทั้งแนวตั้ง แนวนอน เกิดลวดลายเส้นที่มีอัตลักษณ์พิเศษคล้ายเส้นลวดลายขดหอยที่มีความงามเฉพาะของหอมแดง จากนั้นทำการวาดลวดลายเป็นลายเส้นพื้นผิวของหอมแดงแบบหัวเดี่ยว ดังภาพที่ 2 ที่แสดงการศึกษ้อัตลักษณ์หอมแดงไทยแบบเดี่ยว จากนั้นวาดภาพประกอบ



ภาพที่ 2 การศึกษ้อัตลักษณ์หอมแดงไทยแบบเดี่ยว

(© Aran Wanichakorn 06/12/2020)

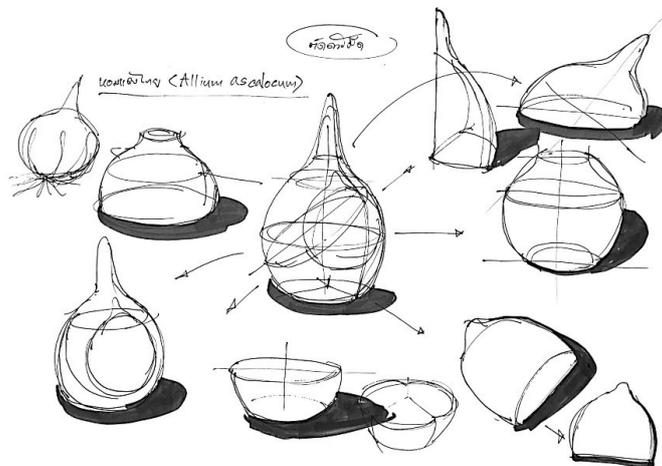
การศึกษาลักษณะหอมแดงไทยแบบเดี่ยวเพื่อวาดภาพประกอบเป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการออกแบบเชิงสุนทรียภาพ (Design for Aesthetics) จากนั้นทดลองสร้างลวดลายจากการซ้ำกันของรูปภาพแบบ Translation in step ดังภาพที่ 3 สร้างลวดลายจากการซ้ำกันของรูปภาพ



ภาพที่ 3 ภาพการทดลองสร้างลวดลายจากการซ้ำกันของรูปภาพ
(© Aran Wanichakorn 21/12/2020)

จากนั้นทดลองจัดการทัศนธาตุรูปทรงให้เกิดรูปทรงใหม่ขึ้น ด้วยการตัดด้วยมีดทั้งแนวตั้ง แนวนอน หรือแนวเฉียง จากนั้นสังเกตดูรูปทรงใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นมาอย่างหลากหลาย จำลองรูปทรงที่ทัศนธาตุที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ เกิดเป็นรูปทรงที่หลากหลาย ทำให้ได้ฐานข้อมูลสำหรับไว้ใช้ในการออกแบบฉลาก องค์ประกอบทางการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ กราฟิกอื่น ๆ ต่อไป

เมื่อวิเคราะห์รูปทรงผ่านการสเก็ชเพื่อต่อยอดสู่บรรจุภัณฑ์ได้ในอนาคต ไม่ว่าจะด้วยรูปทรงที่เกิดขึ้นจากการตัดด้วยมีด หรือแม้กระทั่งการปลอกเปลือกแต่ละชั้น ๆ ออก ได้รูปทรงอัตลักษณ์โค้งมนในรูปแบบต่าง ๆ ดังภาพที่ 4 ภาพการสรุปรูปทรงใหม่ที่เกิดจากการลดทอนและตัดรูปทรงหอมแดงไทย



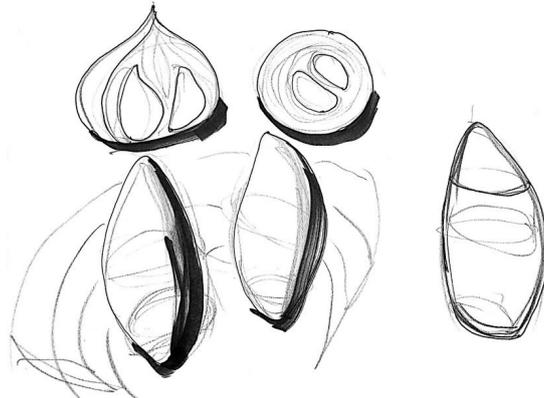
ภาพที่ 4 ภาพการสรุปรูปทรงใหม่ที่เกิดจากการลดทอนและตัดรูปทรงหอมแดงไทย
(© Aran Wanichakorn 25/12/2020)



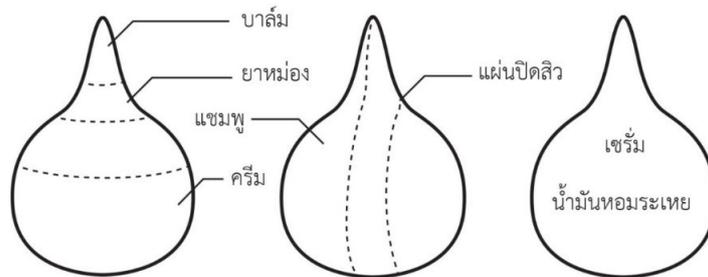
ภาพที่ 5 แนวคิดการหันรูปทรงหอมด้วยมีดดาบจากชาวบ้านบางระจันหนึ่งในแนวคิดการบูรณาการการออกแบบร่วมกับแนวคิดความเป็นไทย
(© Aran Wanichakorn25/12/2020)



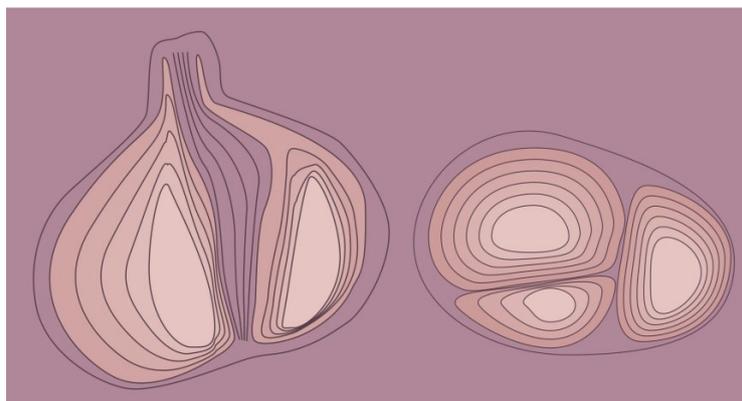
ภาพที่ 6 มิติการหันรูปทรงหอมซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นแนวคิดการออกแบบรูปทรงบรรจุภัณฑ์
(© Aran Wanichakorn 28/12/2020)



ภาพที่ 7 ภาพรูปทรงใหม่ที่เกิดจากการแกะปอกเปลือกหอมแดงไทย
(© Aran Wanichakorn 28/12/2020)



ภาพที่ 8 กรอบแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากรูปทรงหอมแดงไทย
(© Aran Wanichakorn 05/01/2021)



ภาพที่ 9 ภาพการวาดลายเส้นชั้นหน้าตัดของหอมแดง เพื่อสร้างลวดลายนามธรรมที่มีความเรียบง่ายและร่วมสมัย
(© Aran Wanichakorn 05/01/2021)

2. บรรจุกฎหมายสำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง

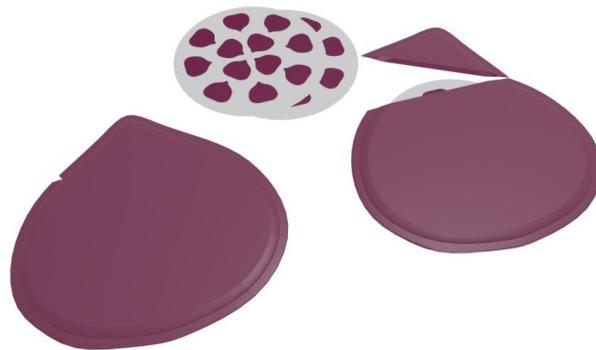
ผลการศึกษา ได้รูปทรงบรรจุกฎหมายสำหรับผลิตภัณฑ์รักษาสิวจากสารสกัดหอมแดงที่เกิดจากการทดลองทางทฤษฎี และองค์ประกอบศิลป์ โดยอ้างอิงการออกแบบลายละเอียด จากราชกิจจานุเบกษา ปี 2562 ตามประกาศของ คณะกรรมการเครื่องสำอางของ (Government gazette 2021) เรื่อง ฉลากของเครื่องสำอาง พ.ศ. 2562 ฉลากของเครื่องสำอางที่ขายในประเทศต้องจัดหรือติดแสดงไว้ในที่เปิดเผย มองเห็น และอ่านได้ชัดเจนที่เครื่องสำอาง หรือภาชนะบรรจุ หรือหีบห่อของภาชนะบรรจุเครื่องสำอาง และต้องระบุข้อความ ดังต่อไปนี้

- (1) ชื่อเครื่องสำอางและชื่อทางการค้าของเครื่องสำอาง ซึ่งต้องมีขนาดใหญ่กว่าข้อความอื่น
- (2) ประเภทหรือชนิดของเครื่องสำอาง
- (3) ชื่อของสารทุกชนิดที่ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอาง ซึ่งจะต้องเป็นชื่อตามตำราที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนด และจะต้องเรียงลำดับตามปริมาณของสารจากมากไปหาน้อยกรณีสีที่อาจใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอาง หรือสารที่มีความเข้มข้นน้อยกว่าร้อยละ 1 ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ แต่ให้ชื่อสารเหล่านั้นอยู่ถัดจากสารที่มีความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 1
- (4) วิธีใช้
- (5) ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิต กรณีเป็นเครื่องสำอางที่ผลิตในประเทศ ชื่อและที่ตั้งของผู้นำเข้าและผู้ผลิตและประเทศที่ผลิต กรณีที่เป็นเครื่องสำอางนำเข้า
- (6) ปริมาณสุทธิ
- (7) เลขที่หรืออักษรแสดงครั้งที่ผลิต
- (8) เดือน ปี ที่ผลิต หรือ ปี เดือน ที่ผลิต
- (9) เดือน ปี ที่หมดอายุ หรือ ปี เดือน ที่หมดอายุ
- (10) คำเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่ออนามัยของบุคคลตามประกาศคณะกรรมการเครื่องสำอางว่าด้วยเรื่องคำเตือน หรือข้อความเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค (ถ้ามี) เช่น คำเตือน
- (11) เลขที่ใบรับจดทะเบียน ตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนด

ทั้งนี้โดยกระบวนการและเงื่อนไขกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกของบริษัทที่รับผลิตบรรจุภัณฑ์โดยอ้างอิงจาก เงื่อนไขกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกของบริษัท เค.วี.เจ. ยูเนียน จำกัด (K.V.J. Union Company Limited 2021) มีกระบวนการดังต่อไปนี้ 1. กำหนดขนาดขวด 2. กำหนดรูปร่างและชนิดพลาสติกชุ่น โดยส่งภาพถ่ายอย่างเพื่อขึ้นแบบใหม่ 3. กำหนดฝาปิดขวดสำหรับวัสดุประสงค์พิเศษได้แก่ หัวปั๊ม หัวสเปรย์ 4. กำหนดสีของขวดและฝาพลาสติก 5. กำหนดรูปแบบการพิมพ์ซิลค์สกรีนหรือติดสติ๊กเกอร์ฉลาก 6. ส่งต้นแบบหรือแบบคำสั่งผลิตนอกแบบ อาจมีการปรับแบบกับโรงงานเพื่อสะดวกต่อการผลิตมากขึ้น โดยใช้เวลาในการผลิตแม่พิมพ์ 30-60 วัน ค่าแม่พิมพ์เริ่มต้นที่ 30,000 บาทขึ้นอยู่กับรูปแบบ ผลิตชิ้นต่ำประมาณ 5,000 ชิ้น ที่ราคาเริ่มต้น 40,000 บาทขึ้นไป โดยหากมีการพิมพ์ที่ฉลากอาจใช้เวลาผลิตเพิ่มเติม 7. ออกใบเสนอราคาข้อกำหนดมาตรฐานบรรจุภัณฑ์จาก อย. หรือท้องตลาด

ผลวิจัยครั้งนี้ได้รูปทรงบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์รักษาสิวจากสารสกัดหอมแดงทั้งรูปแบบซองสำหรับแผ่นแปะรักษาสิวจาก และขวดสำหรับเซรั่มจากสารสกัดหอมแดงทั้งนี้ยังได้ผลการวิจัยบรรจุภัณฑ์รูปแบบอื่น ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 รูปทรงบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์รักษาสิวจากสารสกัดหอมแดงทั้งรูปแบบซองสำหรับแผ่นแปะ และขวดแก้วสำหรับเซรั่ม ที่ได้แนวคิดมาจากการแกะชั้นของหอม จนพบรูปทรงใหม่ขององค์ประกอบภายในหอมแดง โดยวัสดุที่ใช้สามารถปรับเปลี่ยนชนิดได้ไม่ว่าจะเป็นพลาสติกชนิดพิเศษหรือจากวัสดุที่เป็นแก้วขึ้นอยู่กับความ ต้องการของผู้ประกอบการ ลักษณะของฝาเปิดขวดเซรั่มมักเป็นหัวปั๊มเพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์หกและอากาศเข้าไป สู่น้ำผลิตภัณฑ์ มีวัสดุให้เลือกหลากหลายอีกเช่นกัน หัวปั๊มสำเร็จรูปออกแบบมาเพื่อเป็นหัวปั๊มเซรั่มโดยเฉพาะ เมื่อผู้ประกอบการสั่งผลิตจากบริษัทที่รับผลิตบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยการศึกษาของ Utkarsha Shivsharan และคณะ (Shivsharan et al. 2014) แห่งวิทยาลัยเภสัชศาสตร์ในประเทศอินเดีย พบว่าขวดเซรั่มที่เป็นสินค้า ระดับไฮเอนด์ ส่วนมากมักจะอยู่ในบรรจุภัณฑ์จากวัสดุแก้ว การออกแบบด้านวัสดุ รูปร่าง สี และความทนทาน ของบรรจุภัณฑ์มีบทบาทสำคัญในการทำการตลาดผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเป็นอย่างมาก บรรจุภัณฑ์เครื่องสำอาง จึงถือเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการสร้างแบรนด์



ภาพที่ 10 การออกแบบบรรจุภัณฑ์แผ่นแปะสิวที่ได้จากการหั่นรูปร่างรูปทรงหอมแดงไทยแนวตั้งแบบบาง
(© Aran Wanichakorn 05/01/2021)



ภาพที่ 11 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ขวดเซรั่มที่ได้จากรูปร่างรูปทรงภายในหอมแดงไทย
(© Aran Wanichakorn 12/01/2021)

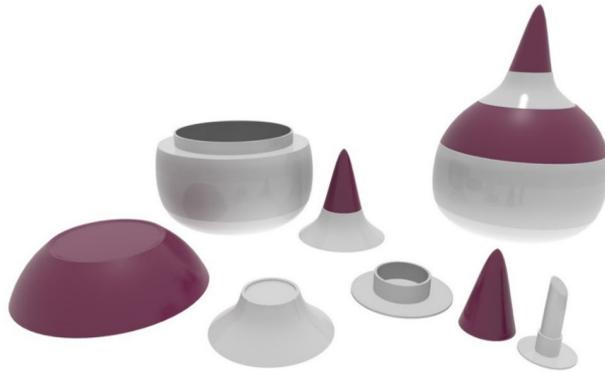
2.2 บรรจุภัณฑ์แบบอื่น ๆ ที่เกิดจากการทดลองทางทฤษฎีและองค์ประกอบศิลป์ โดยปรับเปลี่ยนจากรูปทรงเดิมผ่านการตัดและหันอีกเช่นกัน จากการใช้ขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการออกแบบเชิงสุนทรียภาพ (Design for Aesthetics) เป็นทฤษฎีการออกแบบที่อธิบายความหมายและความงามที่ใช้สื่อสารให้ปรากฏอย่างเด่นชัด องค์ประกอบที่แสดงออกถึงลักษณะแบบสุนทรียภาพ ประกอบไปด้วย รูปร่าง (Shape) องค์ประกอบ (Composition) และคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties) ซึ่งเป็นกระบวนการออกแบบที่มุ่งเน้นการประมวลผลเชิงอารมณ์ต่อผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างให้เกิดคุณค่าความใหม่ของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นวิธีที่ดีสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งแปลแนวคิดความรู้สึก ความต้องการผลิตภัณฑ์สู่วิธีการออกแบบและองค์ประกอบ การออกแบบ การสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ที่ได้จากการผสมผสานระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่และภาพลักษณ์ของบริษัท รวมถึงสิ่งที่กำลังเป็นที่นิยม (Trends) โดยผู้ออกแบบอาจทำการวาดภาพร่าง (Sketch) หรือสร้างผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนต้นแบบ (Prototype) เพื่อระบุนายการคุณลักษณะใหม่ ๆ ผลลัพธ์จากขั้นตอนนี้ช่วยให้ผู้ศึกษาทราบขอบเขตและรายการคุณลักษณะขั้นต้นก่อนทำการคัดเลือกในขั้นตอนถัดไปทำให้ได้มุมมองของหอมแดงไทยที่แตกต่างไปจากรูปทรงดั้งเดิมจะเห็นได้ว่าอัตลักษณ์จากรูปร่างรูปทรงสามารถประยุกต์ได้อีกมากมาย เช่น รูปทรงที่เกิดจากการผ่าหัวหอมในแนวตั้งเป็น 4 ส่วน อาจใช้ต่อยอดสู่บรรจุภัณฑ์ประเภทแชมพูจากสารสกัดหอมแดงที่มีคุณสมบัติลดการหลุดร่วงของเส้นผม และบำรุงเส้นผม ตลอดจนผลิตภัณฑ์อื่น ๆ โดยนำเสนอผู้บริโภคให้พิจารณาซื้อเป็นชุด เช่น ชุด 2 ชิ้นเพื่อประกอบรวมให้เกิดภาพผลึกที่ต่อเนื่องกัน หรือชุด 4 เกิดเป็นภาพลักษณ์โดยรวมของหัวหอมขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของจิตวิทยาการส่งเสริมการขาย



ภาพที่ 12 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ประเภทแชมพูหรือของเหลว

(© Aran Wanichakorn 12/01/2021)

บรรจุภัณฑ์ที่มีรูปร่างเดี่ยวทรงกระบอกเพื่อใส่บรรจุครีม ก็สามารถพัฒนาจากแนวคิดได้จากการตัดหัวหอมแดงไทยในแนวนอน โดยสามารถสลับฝาและกระปุกได้ตามความต้องการปริมาณบรรจุหรือความสวยงาม ส่วนยอดแหลมอาจใช้บรรจุผลิตภัณฑ์ “บาล์มเจล” สกัดจากหอมแดง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากความร่วมมือกันระหว่างศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติร่วมกับบริษัท อิงพราวด์ (Matichon Online 2021) ได้ด้วย รูปทรงส่วนฐานเป็นกระปุกใส่ยาหม่องจากสารสกัดหอมแดง ซึ่งพัฒนาโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชินสุมณ ยิ้มดิน มทร. สุวรรณภูมิ (Banmuang Online 2021) หรือรูปทรงหัวหอมดังกล่าวยังพัฒนาสู่บรรจุภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยจากหอมแดงได้อีกด้วย ดังภาพ



ภาพที่ 13 บรรจุภัณฑ์ในรูปแบบกระปุกแนวคิดได้จากการตัดหินหอมแดงไทยในแนวนอน
(© Aran Wanichakorn 15/01/202)



ภาพที่ 14 กระบวนการจัดการรูปทรงด้วยการสเก็ตช์ภาพก่อนตัดทอนรูปทรง
(© Aran Wanichakorn 15/01/2021)

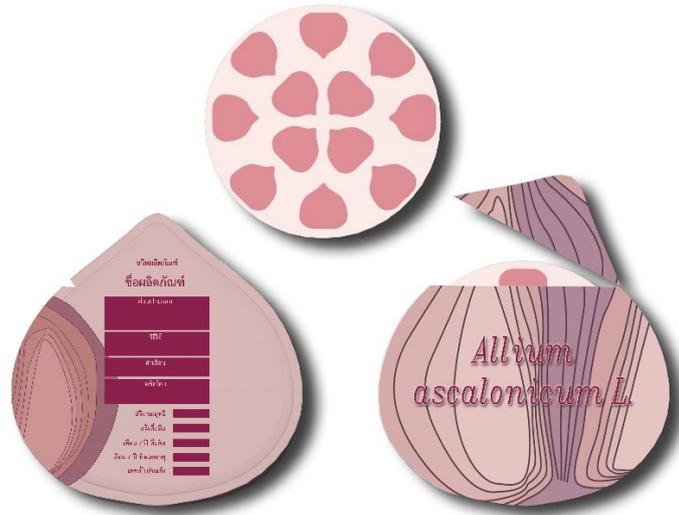
จัดการกับทัศนธาตุหรือองค์ประกอบศิลป์ จากนั้นเพิ่มเติมประโยชน์ใช้สอยของบรรจุภัณฑ์สมุนไพรหอมแดงไทยในครั้งนี้อย่างสอดคล้องกับกระบวนการออกแบบและพัฒนาจากภูมิปัญญาไทย ในส่วนของกระบวนการออกแบบที่ใช้รูปร่างรูปทรงมาก่อนประโยชน์ใช้สอยเพื่อให้อัตลักษณ์ทำหน้าที่ได้อย่างชัดเจน

สรุปผลการวิจัย

การทดลองรวมกันระหว่างกราฟิกและรูปทรงบรรจุภัณฑ์ ทำให้เกิดภาพลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์ที่มีความสอดคล้องกันในทุกผลิตภัณฑ์ ได้แก่ แผ่นแปะสิวออกแบบรวมกราฟิกและรูปทรงบนบรรจุภัณฑ์เข้าด้วยกันใน 2 แนวคิดกราฟิก



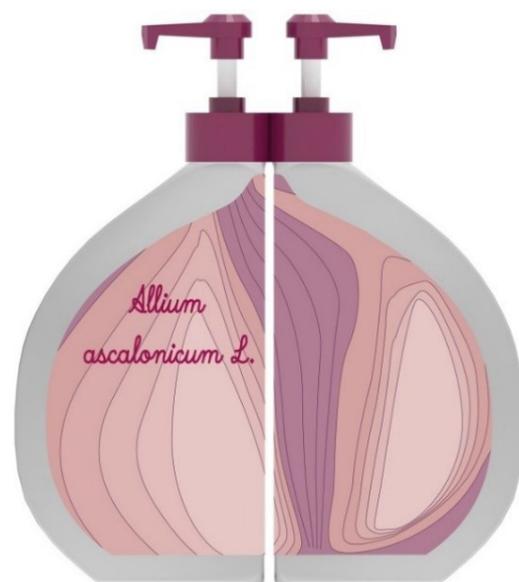
ภาพที่ 15 การออกแบบบรรจุภัณฑ์แผ่นแปะสิวที่ได้จากรูปร่างรูปทรงหอมแดงไทย แบบที่ 1
(© Aran Wanichakorn 21/01/2021)



ภาพที่ 16 การออกแบบบรรจุภัณฑ์แผ่นแปะสิวที่ได้จากรูปร่างรูปทรงหอมแดงไทย แบบที่ 2
(© Aran Wanichakorn 21/01/2021)



ภาพที่ 20 บรรจุภัณฑ์ประเภทแชมพูฟองหอมแดงไทยรูปแบบฉลากเป็นภาพต่อเนื่อง 2 ขวด
(© Aran Wanichakorn 28/01/2021)



ภาพที่ 21 บรรจุภัณฑ์ประเภทแชมพูพื้นผิวและลวดลายจากการหั่นฉลากแบบภาพต่อเนื่อง 2 ขวด
(© Aran Wanichakorn 28/01/2021)

การสร้างหุ่นจำลองต้นแบบจากเครื่องพิมพ์ 3 มิติขวดเซรั่มและแผ่นแปะสิว

หุ่นจำลองขวดเซรั่ม 2 รูปแบบ โดยทั้ง 2 รูปแบบมีฝาด้านในเป็นรูปแบบหลอดบีบเซรั่มและฝาปิดภายนอกครอบอีกชั้นเพื่อความสวยงามและสร้างเอกลักษณ์ให้กับบรรจุภัณฑ์ และแผ่นแปะสิวที่มีรูปแบบเป็นลวดลายหอมแดง เมื่อใครเห็นก็ทราบว่าเป็นสินค้าของแบรนด์



ภาพที่ 22 หุ่นจำลองบรรจุภัณฑ์ขวดเซรั่มและแผ่นแปะสิวด้วยการพิมพ์ 3 มิติ
(© Aran Wanichakorn 28/01/2021)



ภาพที่ 23 หุ่นจำลองบรรจุภัณฑ์ขวดเซรั่มและแผ่นแปะสิวด้วยการพิมพ์ 3 มิติ
(© Aran Wanichakorn 28/01/2021)

ด้านการผลิตขวดเซรั่มและแผ่นแปะสิว

ผู้วิจัยได้สอบถามประมาณราคาการผลิตบรรจุภัณฑ์โดยคัดเลือกบรรจุภัณฑ์ตัวอย่างที่แตกต่างกัน 2 รูปแบบได้แก่ ขวดเซรั่มและซองแผ่นแปะสิวเพื่อผู้สนใจในธุรกิจเวชสำอางค์ได้ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการวิเคราะห์ต่อยอดทางธุรกิจต่อไปดังนี้

ขวดเซรั่ม มีการออกแบบรูปร่างทรงของขวดแก้วใหม่ ผู้ผลิตมีเงื่อนไขของการผลิตคือต้องส่งไปผลิตที่ประเทศจีนโดยมีจำนวนการผลิตไม่ต่ำกว่ารูปแบบละ 100,000 ใบ ถึงจะผลิตให้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วนของแม่พิมพ์ ส่วนตัวขวดอยู่ที่ใบละ 20 – 30 บาท ขึ้นอยู่กับขนาดและรายละเอียดความซับซ้อนของการผลิต (ผู้วิจัยออกแบบกำหนดจากแนวความคิด ความสวยงามของรูปลักษณ์รูปร่างเป็นสิ่งสำคัญ สามารถปรับสัดส่วนและขนาดบรรจุกับผู้ผลิตได้ต่อไปเพื่อความคุ้มค่าและเงื่อนไขของการผลิตเวชภัณฑ์) ส่วนค่าอธิบายรายละเอียดของผลิตภัณฑ์หากใช้รูปแบบการสกรีนลวดลายบนขวด คิดค่าดำเนินการต่อสีประมาณสีละ 10 บาท ค่าแม่พิมพ์สกรีนอยู่ที่สีละ 2,500 บาท ดังนี้ ระยะเวลาการดำเนินการเนื่องจากเป็นรูปแบบขวดใหม่จะใช้เวลา 110 วัน

ซองแผ่นแปะสิว จำนวนการผลิตที่ 100,000 ชิ้น พิมพ์ 5 สี ต่อซอง 3.5 บาท ราคายังไม่รวมค่าผลิตภัณฑ์ข้างใน ใช้เวลาผลิต 45 วัน

อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้มีแนวคิดและกระบวนการที่สอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้า เรื่อง TRENDS IN COSMETIC PACKAGING (Muralidhar et al. 2016) ผลจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าตลาด อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์แทบทั้งหมดมีองค์ประกอบสำคัญที่สุดคือ ความชื่นชอบของผู้บริโภคที่ชื่นชอบบรรจุภัณฑ์ที่มีอัตลักษณ์โดดเด่น มีรูปแบบเป็นชุดผลิตภัณฑ์ ขนาดกระทัดรัดพกพาสะดวก มีฉลากที่ชัดเจน รูปลักษณ์ดูเป็นธรรมชาติ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตในยุคปัจจุบันมีหน้าที่ผลิตสินค้าและบรรจุภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เพื่อสร้างความแตกต่างกับผลิตภัณฑ์ที่มีในตลาด ซึ่งเป็นงานที่ยากมากอีกทั้งยังต้องคำนึงถึงความชอบของผู้บริโภคข้างต้นเป็นหลักอีกด้วย ตัวอย่างเช่น บรรจุภัณฑ์ของแชมพูสระผม โลชั่น และน้ำมันหมักผมที่โดยทั่วไปมักจะใช้บรรจุภัณฑ์แบบขวดโหลที่ทำมาจากพลาสติกจำพวก HDPE, PVC, PET ในขณะที่ขวดแก้วไม่เป็นที่ต้องการมากนักในปัจจุบัน ทั้งนี้รูปร่างของขวดที่มีอัตลักษณ์นั้นเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคให้ความสนใจเป็นอย่างมากและเป็นเหตุผลหลักในการตัดสินใจซื้อ

และจากประสบการณ์ของผู้วิจัยเองในการศึกษาอัตลักษณ์เพื่อพัฒนาภาพลักษณ์กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก (Wanichakorn 2016) เป็นวิจัยเชิงสร้างสรรค์ศิลปกรรม ที่ศึกษาอัตลักษณ์และเรื่องราวความเป็นมาความสำคัญของการแพทย์แผนไทยและวัฒนธรรมองค์กรของกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกจากนั้นพัฒนาอัตลักษณ์องค์กรและสร้างต้นแบบองค์ประกอบร่วมทางศิลปกรรมที่ส่งผลให้เกิดภาพลักษณ์ใหม่ที่เป็นรูปธรรม โดยทุกองค์ประกอบมีความสอดคล้องกันกับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับ

ตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง ในส่วนองค์ความรู้ส่วนอัตลักษณ์ด้านเภสัชกรรมไทย คำสำคัญหม้อยาปักเฉลว ภาพสัญลักษณ์เภสัชกรรมไทยภาพวัตถุสัญลักษณ์ คือความเชื่อที่มีมาตั้งแต่อดีตที่เชื่อว่าเฉลวจะขับไล่สิ่งชั่วร้าย และ ฤทธิผีหรือสิ่งไม่ดีให้ออกไปซึ่งเป็นประติมากรรมที่ติดตั้ง ณ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาและสร้างสรรค์แบรนด์รับรองและรางวัลผลิตภัณฑ์สมุนไพร ดีเด่นระดับชาติ (Wanichakorn 2017A) ที่มีกระบวนการศึกษาแนวคิดรูปธรรมและนามธรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์สมุนไพร เพื่อสร้างคุณค่าและเรื่องราวให้กับผลิตภัณฑ์สมุนไพรในระดับสากล เพื่อออกแบบและสร้างสรรค์ตราสัญลักษณ์ และโล่รางวัล โดยมีกระบวนการศึกษาด้วยวิธีประชุมกลุ่มคณะทำงานจากกรมการแพทย์แผนไทยและผู้บริหาร และตรวจสอบผลร่วมกับภาคทฤษฎี การออกแบบภาพลักษณ์การแพทย์แผนไทย โดยข้อสรุปที่ได้จากการศึกษา มาใช้ในการออกแบบและสร้างสรรค์รูปแบบตราสัญลักษณ์และโล่รางวัล แบรนด์รับรองรางวัลผลิตภัณฑ์สมุนไพร ดีเด่นระดับชาติ โดยใช้อัตลักษณ์จากเฉลวพัฒนาเป็นตราสัญลักษณ์แบรนด์รับรอง ที่มีสีเขียวสอดคล้องกับสีสมุนไพร และอัตลักษณ์จากใบไม้ ใบว่านสมุนไพรมาพัฒนาเป็นโล่รางวัลจากนั้นออกแบบและสร้างสรรค์ตราสัญลักษณ์และโล่รางวัล ในการออกแบบโล่รางวัลด้านรูปสัญลักษณ์ที่มีที่มาจากรูปร่างต้นไม้สมุนไพร สอดคล้องกับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดงในครั้งนี้ที่มีกระบวนการสกัดอัตลักษณ์ของหอมแดง ลวดลายพื้นผิว สีเส้น เพื่อสร้างอัตลักษณ์และภาพลักษณ์อัตลักษณ์สมุนไพรไทย ผ่านภาพประกอบสำหรับบรรจุภัณฑ์ด้วย

นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า การสเก็ทซ์ภาพช่วยนักออกแบบผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนการออกแบบสร้างสรรค์และช่วยการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ การสเก็ทซ์ภาพด้วยกระดาษและดินสอมีประโยชน์อย่างมาก แต่ขาดฟังก์ชันการทำงานส่วนใหญ่เป็นเพราะไม่ได้เชื่อมต่อกับกระบวนการออกแบบทางคอมพิวเตอร์ (Company et al. 2009) ด้วยความสำคัญนี้ในการทำงานของผู้วิจัยจึงใช้กระบวนการสเก็ทซ์ภาพและต่อยอดด้วยกระบวนการออกแบบทางคอมพิวเตอร์ในการศึกษาพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดงในครั้งนี้ รวมถึงการออกแบบภาพลักษณ์การแพทย์แผนไทย (Wanichakorn 2016) และการออกแบบโล่รางวัล PMHA ให้กับหน่วยงานกรมการแพทย์ไทยกระทรวงสาธารณสุขที่ผ่านมา

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาต่อยอดด้านการตลาดผลิตภัณฑ์สำหรับตำรับยาจากสารสกัดหอมแดง
2. หน่วยงานภาครัฐ เช่น องค์การเภสัชกรรมไทย ควรนำผลของการวิจัยครั้งนี้ไปต่อยอดเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตและจัดจำหน่ายต่อไปเป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าของหอมแดง รวมถึงยังเพิ่มโอกาสและความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการสินค้าเกษตรไทย
3. ผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการศึกษาและพัฒนาบูรณาการบรรจุภัณฑ์ นอกเหนือจากการด้วยกระบวนการการออกแบบเชิงสุนทรียภาพ (Design for Aesthetics) ในครั้งนี้แล้ว กระบวนการออกแบบค้นไซ้ที่สามารถสร้างสรรค์แนวคิด

ใหม่ที่ได้จากการผสมผสานระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ รวมเข้ากับ Trends ที่กำลังเป็นที่นิยม (Moriya and Kanagawa 1995) เป็นทฤษฎีการออกแบบอีกหนึ่งทฤษฎีที่สามารถจัดการเปลี่ยนแปลงทัศนธาตุกับสมุนไพรรื่นๆ ได้เช่นกัน จึงควรมีศึกษาในการต่อไป

4. ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย ควรมีต่อยอดองค์ความรู้การออกแบบภาพลักษณ์การแพทย์แผนไทยในส่วนอื่น ๆ ให้เกิดการพัฒนาต่อไป

References

- Alcaide-Marzal, J., and Diego-Más, J.A., “Asensio-Cuesta,S. Piqueras-FizmanAn exploratory study on the use of digital sculpting in conceptual product design”. *Design Studies* 34, no. 2 (2013): 264-284.
- Banmuang Online. “Mthr SuraronnaphūM WičHai YāMōNg Sakat ČHĀK HōMdæNg. [RMUTT Research balsam extracted from shallots].” Banmuang. Accessed February 1, 2021. <https://www.banmuang.co.th/news/education/140461>.
- BBC News. “khō wit - 19 : fā thalāi čhōn yapyang kān phōm čhamnūan khōng wairat rōk khō wit - 19 nai lōt thotlōng dai yāngrai. [Covid-19: paniculata inhibits the proliferation of COVID-19 virus. How is it in a test tube?].” BBC. Accessed February 1, 2021. <https://www.bbc.com/thai/thailand-52344875>.
- Shuwisitkul, D. *kānphatthanā sūt tamrap yā čhāk sānsakat hōmdæng phūra kān raksā siu*. [Development and formulation of shallot extract for anti-acne]. Bangkok: Srinakharinwirot University, 2021.
- Company, P., Contero, M., Varley, P., Aleixos, N., and Naya, F. “Computer-aided sketching as a tool to promote innovation in the new product development process.” *Computers in Industry* 60, no. 8 (2009): 592-603.
- Department of Agricultural Extension. “Thānkhōmūn Khōng Sūn Sārasonthēt: Hōmdæng. [Database of the Information Center: Shallot].” Agriman. Accessed February 1, 2021. <http://www.agriman.doae.go.th/home/news/2562/41-42.pdf>.
- Desjardin Metal Packaging. “Cosmetic Packaging Safety and Compliance”. Accessed February 1, 2021. <https://www.desjardin.fr/en/download-the-catalog?hsCtaTracking=11b760de-380b-43d3-8c60-3c2f0b5cd502%7C1f50cf3f-eef5-46ec-9fa3-a0d971151efd>.
- Government gazette. “PrakāT Khana Kammakān KhrūAngsam‘āng Rūrang Chalāk Khōng Khrūangsam‘āng. [Announcement of the Cosmetics Committee on the label of cosmetics].” Accessed February 1, 2021. https://www.fda.moph.go.th/sites/Cosmetic/Shared Documents/Laws/14_ฉลาก/14_1_ฉลากของเครื่องสำอาง_2562.pdf.

- K.V.J. Union Company Limited. “WithīKāN ‘op Rōñ Čhu Phan Phlātsatik. [How to buy plastic packaging].” kvjunior. Accessed February 1, 2021. <https://www.kvjunion.com/คำถามที่พบบ่อย-faq/>.
- Lim, S., Prats, M., Jowers, I., Chase, S., Garner, S., and McKay, A. “Shape exploration in design: Formalising and supporting a transformational process”. *International Journal of Architectural Computing* 6, no. 4 (2008): 415-433.
- Matichon Online. ““Balm Gel” sakat čhāk hōmdāeng ‘aidīa khon run mai wang tñn wat chanit rai klin. [“Balm Gel” extracted from shallots Idea of new generation Hope to fight the odorless cold].” Accessed February 1, 2021. https://www.sentangedtee.com/career-channel/article_138026.
- Moriya, C. and Kanagawa, k. “A Kansei Engineering approach to a driver/vehicle System”. *International Journal of Industrial Ergonomic* 15, (1995): 25-37.
- Muralidhar, P., Nagendra, P., Swetha, B., and Bhargav, E. “A Review Trends In Cosmetic Packaging.” *International Research Journal of Pharmacy* 7, no. 12 (2016): 1-4.
- Shivsharan, U., Raut S., and Shaikh, Z. “Packaging Of Cosmetics: A REVIE.” *Journal of Pharmaceutical and Scientific Innovation* 3, no. 4 (2014): 286-293.
- Tangcharoen, W. *SunthariyasāT Phūa Chīwit. [Aesthetics for Life]*. Bangkok: Santi, 2009.
- The Office of Industrial Economics. “Rāingān Kānsuksā Phāwa Sētthakit ‘utsāhakam Bančhuphan. [Packaging Industry Economic Status Study Report].” The Office of Industrial Economics. Accessed February 1, 2021. http://www.oie.go.th/assets/portals/1/files/study_report/packaging_praveera.pdf.
- Wanichakorn, A. “ phāplak kānphāet phāen Thai : kān‘ōkbāep sū sūnklāng ‘Āsīan. [The image of traditional Thai medical: Design for the hub of ASEAN].” PhD diss., Burapha University 2014.

_____. “Kānsuksā ‘attalak Phūra Phatthanā Phāplak Krommakān Phāet Phāen Thai Læ Kānphāet Thāng Lūk. [The Study identities to develop an image of Department of Thai Traditional and Alternative Medicine]”. *Journal of Fine Arts* 7, no. 1 (January/June 2016).

_____. “kānsuksā læ sāngsan brāen raprōng læ rāngwan phalittaphan samunphrai dīdēn radap chāt. [A study to develop brand of the best in national Prime Minister Herbal Awards].” *Journal of the Institute of Culture and Arts* 18, no. 2 (January/June 2017A).

_____. “kānsāng ‘ongkhwāmru kånwičhai sāngsan phāplak kānphāet phāen Thai tām lak nāokhit sē khi. [The Creation of Knowledge, Research, and Creative Image of Thai Traditional Medicine Based on The SECI Model].” *Silpakorn University Journal Social Sciences, Humanities and Arts* 37, no. 1 (January /April 2017B).

Wongwatanyoo, J., Jirasirilert, K., and Chawanitkul, N. “kānphalit læ tonthun kānphalit hōmdāeng nai khēt phūnthī ‘amphōe yāng chum nōi čhangwat sīsakēt. [Production and Production Cost of Shallot in Yangchumnoi District, Sisaket Province].” *Rajabhat Agriculture Journal* 17, no. 2 (2018): 69-76.