

เจตคติของมนุษย์ที่มีต่อรอยแผลบนเรือนร่างสู่นวัตกรรมวัสดุสิ่งทอ
ทดแทนชีวภาพที่มาจากดินเพื่อการออกแบบเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคต
From Human's Attitude Towards Scars to Innovative
Bio Textile Substitute Derived from Soil to Create
Garments for the Future

ขจรศักดิ์ นาคปาน¹ และสุภาวี ศิรินคราภรณ์^{2*}

Khajornsak Nakpan¹ and Supavee Sirinkraporn^{2*}

¹ อ.ดร., คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพฯ 10200

² รศ.ดร., คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพฯ 10200

¹ Lecturer, Dr., Faculty of Decorative Arts, Silpakorn University, Bangkok, 10200, Thailand

² Assoc. Prof. Dr., Faculty of Decorative Arts, Silpakorn University, Bangkok, 10200, Thailand

* Corresponding author: E-mail address: pearvee@yahoo.com

(Received: February 2, 2021; Revised: June 3, 2021; Accepted: June 12, 2021)

บทคัดย่อ

บทความวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาและวิจัยนวัตกรรมวัสดุสิ่งทอทดแทนผิวหนังที่มาจากการใช้ดิน พร้อมทั้ง พัฒนาประสิทธิภาพของวัสดุด้วยการออกแบบและผลิตต้นแบบเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคตโดยมีระเบียบและวิธีการวิจัยภายใต้กรอบความคิดจำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่หนึ่ง การสร้างสรรค์นวัตกรรมความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ซึ่งอาศัยวิธีการสังเคราะห์เส้นใยชีวภาพและเม็ดสีน้ำตาลที่มีความคล้ายคลึงกับเซลล์เมลานินในผิวหนังมนุษย์ กอปรกับ วิจัยข้อมูลผิวพรรณของกลุ่มประชากรราชอาณาจักรไทย ประเด็นที่สอง การเพิ่มคุณค่าและมูลค่าของฐานทรัพยากรธรรมชาติอันมุ่งเน้นกระบวนการผลิตหมุนเวียนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนประเด็นสุดท้าย คือ การแสดงออกถึงสุนทรียศาสตร์ของการออกแบบเชิงประจักษ์ผ่านวัสดุสิ่งทอทดแทนที่มีรูปลักษณะคล้ายผิวพรรณของมนุษย์และเผยให้เห็นถึงร่องรอยคล้ายบาดแผลซึ่งเกิดจากการรักษาหรือผ่าตัด อนึ่ง ร่องรอยดังกล่าวอาจสร้างผลเชิงลบ อันหมายถึง ความทุกข์ต่อจิตใจหรืออับอาย กระนั้น ก็อาจหมายถึงตำแหน่งความปลอดภัยและการรอดชีวิต ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงนำแนวความคิดที่กล่าวมาถ่ายทอดผ่านกระบวนการสร้างสรรค์เครื่องนุ่งห่มที่มาจากวัสดุสิ่งทอทดแทนผิวหนังดินเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงการปฏิเสชนิยามที่นิยมของคำว่า “สวยงาม” อันเกิดขึ้นจากความไม่สมบูรณ์ ซึ่งหมายความว่าสัญลักษณ์ของการมีชีวิตและสื่อสารถึงวิถีนิเวศแห่งความสมดุลระหว่างธรรมชาติกับมนุษย์

คำสำคัญ: นวัตกรรม ดิน เมลานิน วัสดุสิ่งทอทดแทน ร่องรอยแผล

Abstract

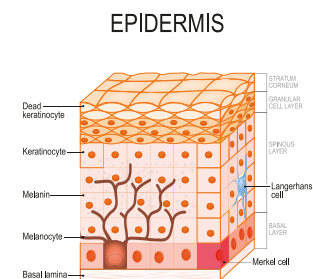
The objective of this research article is to study and carry out research in the biological innovation of the substitute textile derived from soil and through series of improved material efficiency, and we were able to produce future costume prototype that have been resulted from the 3 elements of conceptual framework. The 3 elements are firstly to create innovation based on scientific knowledge through the use of synthetic bio fiber processing and synthetic brown pigmentation that resemble melanin cell in human skin according to research in the skin of the Thai population. Secondly, it is to add value to the natural resource base which focuses on a circular production process that is environmentally friendly. Lastly, it is to exhibit the empirical design aesthetic through using the substitute textile that resembles the human skin color. If one is taking a closer look at the substitute textile, one would consider it to be wounds or operation scars. These permanent marks or scars are either the evidence of sadness and embarrassment feelings or the safety and survival. The researcher has applied this concept into clothing design by using substitute textile produced from soil. This new form of textile is meant to portray the true meaning of beauty caused by imperfections. These imperfections are the symbol of life, expressing the communication of rounds of existence between nature and human.

Keywords: Innovation, Soil, Melanin, Textile Substitute, Scar

Introduction

ความหมายโดยทั่วไปของแผล หมายถึง รอยแยกที่ผิวหนังซึ่งเกิดจากโรคหรือการผ่าตัด มีลักษณะเป็นตำหนิหรือเครื่องหมายที่สังเกตเห็นได้ นัยยะของรอยแผลยังเปิดเผยให้ระลึกถึงประสบการณ์ เจตคติ และความทรงจำ แม้ร่องรอยจะถือเป็นหลักฐานแห่งความสำเร็จล่งหรือการรอดชีวิตอันกล่าวได้ว่า เป็นเรื่องที่ดี หากตรงข้ามรอยแผลก็อาจเป็นสิ่งเร้าให้จิตได้นึกของผู้เป็นเจ้าของเกิดภาวะการถดถอย (Regression) และ ภาวะเก็บกด (Repression) กับการยึดติดกับประสบการณ์ที่เลวร้าย ภาวะเหล่านี้ คือ ตัวปัญหาในการทำลาย บุคลิกภาพ พฤติกรรม และการดำเนินชีวิตของมนุษย์ หากพิจารณาด้วยทฤษฎีจิตวิเคราะห์ (Psychoanalysis) โดย ซิกมุนด์ ฟรอยด์ นักจิตวิทยาชาวออสเตรียผู้มีชื่อเสียงได้อธิบายไว้ว่า ทฤษฎีจิตวิเคราะห์มีพื้นฐานมาจาก กระบวนการทางจิตใจ (Psychodynamic) ระบุถึงพฤติกรรมปัญหาที่เกิดขึ้นจากแรงขับ (Drive Tension) ซึ่งมีสาเหตุมาจากประสบการณ์ชีวิตอันกลายเป็นรอยแผลและถูกฝังภายในจิตใต้สำนึก (Subconsciousness) จึงเปรียบเทียบได้ว่า รอยแผลที่เคยถูกมอบความหมายว่า เป็นตำหนิ แท้จริงแล้ว คือ สัญลักษณ์แห่งความสำนึก (Consciousness) และปรากฏขึ้นเพื่อสร้างความตระหนักให้มนุษย์ปรับเปลี่ยนทัศนคติจากการกระทำอันเป็น เสมือนแรงขับที่ก้าวล่วงธรรมชาติ

ฟรอยด์ยังอธิบายถึงโครงสร้างทางจิตของมนุษย์ อันประกอบด้วย อิด (Id) คือ ความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เป็นสิ่งที่ยังไม่ได้ขัดเกลาหรือสัญชาตญาณพื้นฐาน หมายรวมถึง สัญชาตญาณแห่งการมีชีวิต (Life Instinct) และสัญชาตญาณแห่งความตาย (Death Instinct) ซึ่งทำให้มนุษย์ทำทุกอย่างตามหลักของ ความพอใจ (Pleasure Principle) เปรียบเหมือนสันดานดิบของมนุษย์ ส่วนลำดับต่อมา คือ อีโก้ (Ego) หมายถึง ส่วนที่ควบคุมพฤติกรรมที่เกิดจากความต้องการของอิด โดยมากอีโก้มีส่วนในการตัดสินใจร่วมกับบรรทัดทาง สังคมและหลักแห่งความจริง (Reality Principle) ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานแห่งการอยู่ร่วมกันระหว่างตนเองกับ ผู้อื่นในสังคม สุดท้าย คือ ซุปเปอร์อีโก้ (Superego) หมายถึง มโนธรรมหรือจิตในส่วนที่ได้รับการพัฒนาจาก ประสบการณ์และการอบรมสั่งสอน อาศัยหลักของศีลธรรมจรรยา ขนบธรรมเนียมประเพณี และค่านิยมต่าง ๆ ในสังคม ซุปเปอร์อีโก้ถือเป็นมาตรฐานที่คำนึงถึงความสุขของผู้อื่นเป็นหลักและเป็นเกณฑ์ระดับสูงสุดของการควบคุมพฤติกรรมโดยยึดหลักค่านิยมของสังคม [1]



ภาพที่ 1 (ขวา) ภาพจัดแสดงแกลเลอรี โครงการ “Defiance” รวบรวมภาพบุคคลที่มีรอยแผลเป็น หลังจากการรักษาโรคร้าย สะท้อนถึงความจริงที่ปรากฏบนผิวพรรณของมนุษย์

ถ่ายโดยช่างภาพ Ami Barwell [2]

ภาพที่ 2 (กลาง) ภาพถ่ายสะท้อนมุมมองในการเปิดเผยและซ่อนเร้นของผิวพรรณที่ปรากฏรอยแผลเป็นของมนุษย์

ถ่ายโดยช่างภาพ Sophie Mayanne [3]

ภาพที่ 3 (ขวา) ภาพวาดขยายเพื่อศึกษาเซลล์เม็ดสีเมลานินในมนุษย์

(Nakpan, 2020)

เมื่อมนุษย์สามารถจัดการความขัดแย้งภายในจิตใจได้สำนึกด้วยการสร้างการหยั่งรู้ต่อปัจจัยที่เกิดในรูปของการรบกวนทางจิตด้วยวิธีพื้นฐานแล้ว มนุษย์สามารถรักษาพยาบาลด้วยแนวทางการใช้จิตบำบัดซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากวิธีการดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายในการนำสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจสำนึกให้ผุดขึ้นมาสู่จิตสำนึกผ่านบทสนทนาระหว่างผู้รับการรักษากับนักจิตวิเคราะห์ ในทางกลับกัน หากเราต้องการบำบัดรูปแบบอื่น เพื่อศึกษาถึงแนวทางที่อาจสร้างความพึงพอใจเฉพาะบุคคล อาทิ การพึ่งพาผลงานศิลปะ หรือวัตถุแห่งความรื่นรมย์ ซึ่งสื่อที่กล่าวถึงนี้จักเกิดผลสัมฤทธิ์ได้จำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีจิตวิเคราะห์คลาสสิก (Classical Psychoanalysis) เพื่อเป็นกระบวนการนำพาสู่การสร้างการหยั่งรู้ [4] ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสร้างสมมุติฐานในการออกแบบเครื่องแต่งกายและทดลองความเป็นไปได้ของวัตถุในฐานะสื่อเสริมสร้างกระบวนการนำพาจิตใจเพื่อสร้างการหยั่งรู้ เนื่องจากหนึ่งในหน้าที่ของผลงานศิลปะหรือออกแบบ คือ การสมมุติบทบาท (Art as Play) ความคิดที่ว่าศิลปะ คือ รูปแบบของการแสดงบทบาทเริ่มมาจากแนวคิดทางทฤษฎีของอิมมานูเอล คานต์ (Immanuel Kant) นักปรัชญาแห่งยุคเรืองปัญญาชาวเยอรมัน (ศตวรรษที่ 18) ผู้ที่ได้รับการยกย่องว่า เป็นนักคิดที่มีอิทธิพลมากที่สุดของยุโรป แนวคิดของคานต์มีเผยแผ่มายังนักปรัชญาสายโรแมนติกและจิตนิยมเป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากนักปรัชญาชาวเยอรมันฟรีดริช ชิลเลอร์ (Friedrich Schiller) นำมาปฏิบัติ และนักปรัชญาชาวอังกฤษอย่างเฮอร์เบิร์ต สเปนเซอร์ (Herbert Spencer) ได้พัฒนาแนวคิดดังกล่าวจนกลายเป็นทฤษฎีที่เรียกกันว่า “Spieltrieb” หรือเรียกว่า ทฤษฎีแรงกระตุ้นให้เล่น ด้วยเหตุแห่งการสมมุติบทบาทถือว่าเป็นการแสดงออกที่เกิดจากชีวิต อารมณ์ และจิตใจ จึงเห็นได้ว่า การหยิบยกเครื่องนุ่งห่มหรือเครื่องแต่งกายอันเป็นหนึ่งในสี่ของปัจจัยขั้นพื้นฐานที่จำเป็นของมนุษย์ อาจเป็นวิธีการที่เสริมสร้างวุฒิภาวะและสติปัญญาเนื่องจากประโยชน์ใช้สอยของเครื่องแต่งกายมีหน้าที่ปกป้อง ปกปิด และปกคลุมร่างกายจากสภาพแวดล้อมภายนอก เทียบเท่ากับว่าร่างกายและจิตใจสามารถรับรู้ถึงความหมายของการสร้างสรรค์ที่อยู่เบื้องหลังรูปลักษณ์และสัมผัสเครื่องแต่งกายนั้น

นับตั้งแต่อดีต วิศวกรรมการของเครื่องนุ่งห่มจักถูกนำมาใช้สวมใส่เพื่อปกป้องถึงฐานันดร ความร่ำรวย ตลอดจน การเสริมสร้างบุคลิกภาพให้แก่ผู้สวมใส่และมุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอยทางกาย กระทั่ง สังคมสมัยใหม่เครื่องแต่งกายได้รับการนิยามความหมายใหม่ดุจเดียวกับรูปแบบของศิลปะ พิจารณาจากความแตกต่างในเนื้อหา หากเครื่องแต่งกายในฐานะผลงานศิลปะมักแสดงออกด้วยปรัชญาสุนทรียศาสตร์ และให้ความสำคัญต่อประโยชน์ใช้สอยด้านจิตใจ [5] จึงกล่าวได้ว่า ศิลปะเครื่องนุ่งห่ม หรือเครื่องแต่งกายสามารถแสดงบทบาทเพื่อนำพาผู้สวมใส่ไปสู่กระบวนการหยั่งรู้ทางความคิด และพัฒนาจิตใจ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงนำเสนอสาระของศิลปะอันเป็นบ่อเกิดแห่งปัญญาเพื่อจัดการความขัดแย้งภายในจิตใจได้สำนึก โดยคิดค้นกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมสังเคราะห์วัสดุสิ่งทอทดแทนที่ได้มาจาก “ดิน” และจักนำไปออกแบบและผลิตเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคต ผู้วิจัยมองเห็นความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ทั่วไปกับการสร้างประโยชน์สูงสุด และหลีกเลี่ยงการออกแบบและผลิตที่สร้างความสูญเสียต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังต้องการเสริมสร้างคุณค่าแห่งการเคารพตัวตนอันเป็นผลลัพธ์ของวัสดุทดแทนสิ่งทอที่ได้มาจากเนื้อดิน ด้วยเหตุภายในเนื้อดินประกอบด้วยแบคทีเรียชั้นดีสามารถสังเคราะห์เม็ดสีเมลานินเทียบเคียงกับเซลล์เม็ดสีเมลานินซึ่งเป็นตัวกำหนดสีผิวพรรณของมนุษย์ [6] จุดประสงค์ของผลงานวิจัยจึงต้องการกระตุ้นทัศนคติในการดำเนินชีวิตแก่มนุษยชาติให้มีความพร้อมต่อการก้าวเข้าสู่ยุคแห่งการอยู่ร่วมกันอย่างจริงแท้ อันหมายถึงเจตคติที่สามารถเผชิญความขัดแย้งระหว่างจิตสำนึกและจิตไร้สำนึกหรือการกดเก็บ ให้ปรับเปลี่ยนเป็นความเคารพในรอยแผลที่ปรากฏเสมือนการบอกเล่าเรื่องราวและประสบการณ์ร้ายบางด้านของชีวิต ซึ่งร่องรอยเปรียบได้ดุจเดียวกับพื้นผิว

กายภาพของนวัตกรรมวัสดุทดแทนสิ่งทออันเปิดเผยถึงสัมผัสที่เป็นธรรมชาติ ความยับ การทับซ้อนของวัสดุ
สื่อให้เห็นถึงความเป็นอิสระ กอปรกับ คุณสมบัติของวัสดุที่มีความเป็นสีเนกเช่นเม็ดสีเมลานินในผิวพรรณ
ของมนุษย์ สรุปได้ว่า ความย้อนแย้งดังกล่าวสร้างการประจักษ์ต่อการมีชีวิตอยู่อย่างยั่งยืน โดยนวัตกรรมวัสดุ
สิ่งทอทดแทนที่ได้จากดินนี้จักเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความงามทางสุนทรียะที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ
ทางจิตวิเคราะห์ เหมาะสมกับยุคธรรมชาติอุบัติใหม่ที่สมควรเป็นวิถีสู่แห่งการดำรงอยู่อย่างพึงพาและเกื้อกูล

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาและวิจัย “นวัตกรรมวัสดุสิ่งทอทดแทนปฏิวัติเจตคติของมนุษย์ที่มีต่อผลเป็นบนเรือนร่าง
สู่ความงามที่แท้จริง” โดยมุ่งเน้นการสอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาประเทศ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 แนวทาง
ได้แก่ มิติของความงามของสุนทรียศาสตร์ของการออกแบบเพื่อสะท้อนให้ประจักษ์ถึงทัศนคติของการคำนึง
ถึงสรรพสิ่งของธรรมชาติ แนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรมความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ รวมถึง แนวทางการเพิ่ม
คุณค่าและมูลค่าของฐานทรัพยากรธรรมชาติ
2. พัฒนาประสิทธิภาพของวัสดุสิ่งทอทดแทน ออกแบบ และทดลองผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อ
สนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ประเภทแฟชั่นหมุนเวียนเพื่อความยั่งยืน
3. พัฒนาแนวทฤษฎีและปรัชญาแห่งการดำรงชีวิตในช่วงระยะเวลาของวิถีปกติระลอกใหม่
(The Next Normal) เพื่อสร้างแนวทางในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างเอื้ออารี เกื้อกูล และมุ่งสู่วิถีสู่แห่ง
ระบบนิเวศที่ยั่งยืน

ระเบียบวิธีวิจัย

รายละเอียดปัจจัยในการทำวิจัยภายใต้กรอบแนวความคิดในการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1. การสร้างสรรค์นวัตกรรมความรู้เชิงวิทยาศาสตร์
 - 1.1 วัสดุสิ่งทอทดแทน
 - 1.1.1 เส้นใยชีวภาพ
 - 1.1.2 ผลเทียบเคียงเม็ดสีเมลานินจากดิน
 - 1.2 ข้อมูลสรีรพรรณของผู้คนในราชอาณาจักรไทย
2. การเพิ่มคุณค่าและมูลค่าของฐานทรัพยากรธรรมชาติ
 - 2.1 กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - 2.2 หัตถศิลป์ที่กลับคืนสู่ธรรมชาติ
3. สุนทรียศาสตร์แห่งการสร้างสรรค์
 - 3.1 คุณลักษณะทางกายภาพ: ผลลัพธ์เรื่องสัมผัสภาพระหว่างวัสดุสิ่งทอทดแทนกับระดับ
ค่าสีผิวของชนชาติไทย
 - 3.2 คุณลักษณะทางจิตใจ
 - 3.2.1 ทฤษฎีจิตวิทยาเรื่องความเคารพตนเอง
 - 3.2.2 ทฤษฎีจิตวิเคราะห์เรื่องกลไกในการป้องกันตัวเอง ประสบการณ์ และโครงสร้าง
บุคลิกภาพของมนุษย์
 - 3.2.3 ความสามารถในการสร้างสมดุลวิถีชีวิตใหม่แห่งอนาคต

วิธีวิจัย

1. วิจัยความรู้ข้อมูลเกี่ยวกับผิวพรรณของกลุ่มประชากรราชอาณาจักรไทย

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มของสีผิวของกลุ่มประชากรไทย

1.1.1 กลุ่มคนในแต่ละภูมิภาคและความหลากหลายเพื่อเป็นข้อมูลการปรากฏระดับ

สีผิวของกลุ่มประชากรไทย

- กลุ่มประชากรภาคเหนือ
- กลุ่มประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- กลุ่มประชากรภาคกลาง
- กลุ่มประชากรภาคใต้

1.1.2 ความเชื่อเรื่องสีผิวพรรณของกลุ่มประชากรราชอาณาจักรไทย

- สมมติฐานที่เกิดจากความเชื่อพื้นฐานของมนุษย์ที่มีผลต่อสีของเครื่องนุ่งห่ม
- สมมติฐานที่เกิดจากการประมวลความรู้เรื่องทฤษฎีแสงและสีตกกระทบ

2. วิจัยความรู้ข้อมูลเกี่ยวกับหลักจิตวิทยาของสี

2.1 ศึกษาข้อมูลการรับรู้เรื่องสีของมนุษย์

2.1.1 ความหมายของสี

2.1.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสีผิวของมนุษย์

- โครงสร้างสีผิวพรรณ
- ลักษณะสีผิวพรรณเฉพาะของมนุษย์

2.2 สรุปองค์ความรู้ข้อมูลเรื่องสีผิวพรรณของคนไทย

2.2.1 ระดับความเข้มของสีผิวพรรณมนุษย์

2.2.2 แนวทางการนำข้อมูลเรื่องสีผิวพรรณของคนไทยไปใช้ในการทดลองเพื่อค้นหา

นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีหรือวัสดุ

2.2.3 ทบทวนวรรณกรรมเพื่อศึกษาและวิเคราะห์วัสดุเชิงก้าวหน้า

2.2.4 แนวทางการนำข้อมูลเรื่องสีผิวพรรณของคนไทยไปใช้ในการออกแบบ

สร้างสรรค์และผลิตเครื่องนุ่งห่ม

3. วิจัยและสร้างสรรค์เทคโนโลยีการผลิตวัสดุ สิ่งทอ หรือเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคต

3.1 เนื่อหาด้านวิชาการ

3.1.1 แนวความคิดในการสร้างนวัตกรรมการผลิตวัสดุทดแทน

3.1.2 กระบวนการทดลองการสร้างนวัตกรรมการผลิตวัสดุทดแทน

3.2 เนื่อหาด้านการสร้างสรรค์

3.2.1 ประมวลศักยภาพและความเป็นไปได้ในการสร้างสรรค์วัสดุแห่งอนาคต

3.2.2 ผลลัพธ์และบทบาทของวัสดุสร้างสรรค์แห่งอนาคต

3.3 เนื่อหาด้านปรัชญาหรือสุนทรียศาสตร์ที่มีเนื้อหาเสริมสร้างให้เกิดความเคารพต่อธรรมชาติ

ของบุคคลและความเป็นชาติพันธุ์ของตนเอง (Self-Esteem) และทฤษฎีจิตวิเคราะห์เสริมสร้างทัศนคติเพื่อสร้างวัฒนธรรมปัญญาญาณ

3.3.1 ศึกษารูปแบบและความสำคัญของศิลปกรรมประเภทต่าง ๆ ที่แสดงออกถึงการเห็นคุณค่าในตัวเอง

3.3.2 ศึกษาคุณค่าของศิลปกรรมประเภทต่าง ๆ ที่ส่งเสริมทัศนคติเกี่ยวกับความเคารพเรื่องรูปลักษณ์ที่มีมาแต่กำเนิดและการเป็นเครื่องมือเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในความงามส่วนบุคคล

3.3.3 สรุปลองค์ความรู้ด้านปรัชญาหรือสุนทรียศาสตร์เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบสร้างสรรค์

4. วิเคราะห์และทดสอบเพื่อประเมินประสิทธิผลและคุณภาพของนวัตกรรมสิ่งทอหรือเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคต

4.1 กระบวนการเตรียม (Preparation)

4.2 กระบวนการควบแน่น (Condensation)

4.3 กระบวนการลดรูป (Evaporation)

4.4 สรุปผลลัพธ์เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีหรือวัสดุที่นำไปสู่นวัตกรรมการออกแบบเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคต

5. บทสรุป: นวัตกรรมการใช้ดินสังเคราะห์เมลานินในฐานะวัสดุสิ่งทอทดแทนเพื่อสร้างสรรค์เครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคต

5.1 การสร้างสรรค์นวัตกรรมความรู้เชิงวิทยาศาสตร์

5.1.1 การแปรเปลี่ยนคุณสมบัติของดินในฐานะวัตถุดิบที่เรียบง่ายและมีอยู่อย่างมหาศาล

5.1.2 การแปรเปลี่ยนวัสดุเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองสภาวะการณ์ของโลก

5.2 การเพิ่มคุณค่าและมูลค่าของฐานทรัพยากรธรรมชาติ

5.2.1 การเพิ่มมูลค่าและคุณค่าของฐานทรัพยากรธรรมชาติ

5.2.2 การจัดทำแผนการออกแบบวงจรแฟชั่นหมุนเวียน

5.3 สุนทรียศาสตร์แห่งการออกแบบ

5.3.1 อภิปรายผลคุณภาพของนวัตกรรมสิ่งทอทดแทนหรือเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคต

5.3.2 การเผยแพร่องค์ความรู้สู่สาธารณะชนในฐานะการเป็น “ต้นแบบผลิตภัณฑ์แฟชั่นหมุนเวียนเพื่อความยั่งยืน”

5.3.3 ข้อเสนอแนะเรื่องการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันเชิงพานิชย์ของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของประเทศที่ต้องการเป็นศูนย์กลางสิ่งทอและแฟชั่นของภูมิภาค (การออกแบบและผลิตต้นแบบในฐานะแนวทางการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันเชิงพานิชย์เพื่อและการสนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ การเพิ่มช่องทางของรูปแบบสินค้าหรือผลิตภัณฑ์และโอกาสทางธุรกิจแฟชั่นหมุนเวียนเพื่อสร้างการแข่งขันและความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืน)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาและวิจัยนวัตกรรมการใช้ดินสังเคราะห์เมลานินในฐานะวัสดุสิ่งทอทดแทนเพื่อสร้างสรรค์เครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคตโดยสะท้อนเจตคติของมนุษย์ที่มีต่อรอยแผลบนเรือนร่างและวิถีชีวิตแห่งความสมดุล บรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ข้อ ได้แก่ การสร้างสรรค์นวัตกรรมวัสดุสิ่งทอทดแทนชีวภาพ

ประสิทธิผลของนวัตกรรมในรูปแบบของเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคตอันเป็นแฟชั่นหมุนเวียนเพื่อความยั่งยืน และปรัชญาการดำรงชีวิตในช่วงระยะเวลาของวิถีปกติระลอกใหม่ด้วยความเคารพต่อตัวเองและธรรมชาติ วัตถุประสงค์ทั้งสามส่วนสร้างความสอดคล้องกับนโยบายชาติด้านการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม ซึ่งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ [7] ได้ระบุยุทธศาสตร์การทำงานอันใหม่ให้ทันสมัยต่อการตอบโจทย์ประเทศ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาและเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืนตามลำดับ

สาระสำคัญของผลการศึกษาและวิจัยเปิดเผยให้เห็นถึงผลลัพธ์และคุณค่าที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สามารถแสดงรายละเอียดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. “นวัตกรรมวัสดุสิ่งทอทดแทน” คือ ผลผลิตที่อธิบายถึงสุนทรีย์วัสดุที่ปฏิกิริยาเจตคติของมนุษย์ที่มีต่อผลเป็นบนเรือนร่างสู่ความงามที่แท้จริง” โดยมุ่งเน้นการสอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาประเทศ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ มิติของความงามของสุนทรียศาสตร์ของการออกแบบเพื่อสะท้อนให้ประจักษ์ถึงทัศนคติของการคำนึงถึงสรรพสิ่งของธรรมชาติ มิติแห่งการสร้างสรรค์นวัตกรรมความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีทั้งสองสามารถบูรณาการไปสู่มิติที่สาม คือ การเพิ่มคุณค่าและมูลค่าของฐานทรัพยากรธรรมชาติโดยเชื่อมโยงกับฐานทรัพยากรชีวภาพ (Bio Based) อันได้ผลลัพธ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งกระบวนการทดลองการสังเคราะห์ดินปรากฏผลผลิต คือ เซลลูโลสแผ่นที่อุดมไปด้วยเม็ดสีเมลานิน เซลลูโลสแผ่นมีความแข็งแรงสามารถผลิตความหนาบางโดยอ้างอิงช่วงระหว่างความหนาของผืนผ้าที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเครื่องนุ่งห่มในปัจจุบัน และเม็ดสีเมลานินยังสามารถระบุระดับสีเทียบเคียงได้กับเกณฑ์มาตรฐานของระดับสีผิวพรรณมนุษย์ ซึ่งวิธีการอาศัยปัจจัยสำคัญคือการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในดินและการพัฒนารูปลักษณะจนเกิดปฏิกิริยาการควบแน่นบนผิวน้ำ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 กระบวนการเตรียม (Preparation) เริ่มต้นการทดลองด้วยการนำน้ำบริสุทธิ์ปริมาณ 6,000 มิลลิลิตร ผ่านกรรมวิธีการให้ความร้อนหรือการต้มเดือดของน้ำอุณหภูมิประมาณ 100 องศาเซลเซียส พร้อมกับเติมสารให้ความหวาน (น้ำตาลอ้อยธรรมชาติ) จำนวน 6 กิโลกรัม ละลายให้เข้ากับน้ำร้อนบริสุทธิ์ใช้ระยะเวลาประมาณ 5 นาที จากนั้นทิ้งให้เย็นและเทร้อนลงในภาชนะเพาะเลี้ยงขนาดความกว้าง 74 เซนติเมตร ยาว 125 เซนติเมตร และสูง 35 เซนติเมตร ลำดับต่อไป เตรียมสารตั้งต้นดิน จำนวน 10 กิโลกรัม บรรจุห่อในผ้ากรองเพื่อป้องกันตะกอนและวางลงในภาชนะเพาะเลี้ยง ดินจะละลายออกมาจากห่อบรรจุซึ่งถูกแช่ทิ้งไว้ในระยะเวลาประมาณ 20-30 นาที จากนั้นนำห่อผ้ากรองที่บรรจุดินออกจากภาชนะเพาะเลี้ยงพร้อมเติมสารเพาะเลี้ยงแบคทีเรีย จำนวน 300-400 มิลลิลิตร และสารยีสต์ จำนวน 50 กรัม โดยละลายให้เข้ากับน้ำบริสุทธิ์ปริมาณ 100 กรัม หลังจากนั้น ปิดฝาภาชนะเพาะเลี้ยง

1.2 กระบวนการกำเนิด (Synthesis) ปรากฏระยะเวลาการเริ่มต้นกำเนิดรูปซึ่งถือเป็นระยะเริ่มต้นอยู่ในช่วงระยะเวลาประมาณ 1-3 วัน พบว่าเกิดปฏิกิริยาระหว่างสารตั้งต้นกับสารประกอบการทดลองโดยการกำเนิดมีลักษณะเป็นฟองอากาศเล็ก ๆ ลอยกระจายอยู่บนผิวน้ำเริ่มเกาะตัวกันสร้างความหนาแน่นมีลักษณะชั้นเป็นเหมือนเนื้อดินคล้ายกับดินโคลน ปรากฏสีน้ำตาลและสีน้ำตาลเข้ม และมีกลุ่มยีสต์เกาะตัวกันอยู่เป็นกลุ่ม

1.3 กระบวนการควบแน่น (Condensation) หลังจากสิ้นสุดระยะเวลาการกำเนิดรูป จักเข้าสู่ขั้นตอนการควบแน่น โดยกระบวนการควบแน่นของวัสดุทดลองปรากฏกายภาพที่สามารถแบ่งออกเป็นช่วงเวลาได้ทั้งหมด 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ช่วงเวลาประมาณ 4-7 วัน ปรากฏกลุ่มไขสีขาวขุ่นแผ่ขยายทั่วผิวน้ำ แสดงความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้น โดยสังเกตได้จากการใช้อุปกรณ์ทดสอบกดลงบนพื้นผิวจักมีความยืดหยุ่นด้วยความแข็งแรงอย่างเห็นได้ชัด มีกลิ่นค่อนข้างเปรี้ยวรุนแรงกว่าระยะเริ่มต้นการกำเนิด รูปทรงก่อตัวตามรูปร่างของภาชนะเพาะเลี้ยง เผยให้เห็นสีครีมอ่อนและมีลักษณะโปร่งแสง ระยะที่ 2 ช่วงเวลาประมาณ 8-14 วัน ลักษณะทางกายภาพภายนอกของวัสดุ มีพื้นผิวเป็นเม็ด ๆ เล็ก ๆ ชรุขระ มีขนาดที่แตกต่างกัน ๆ ตัวเกาะติดเป็นผลึก สังเกตเห็นความหนาขึ้นระยะที่ 1 โดยการใช้อุปกรณ์กดน้ำหนักบนวัสดุสามารถสังเกตของการยึดตัวและเป็นแผ่นผลึก นอกจากนี้ วัสดุแสดงความเป็นสีครีมอ่อน มีลักษณะทึบแสง มีกลิ่นเปรี้ยวมากกว่าระยะที่ 1 ระยะที่ 3 ช่วงเวลาประมาณ 15-21 วัน ลักษณะทางกายภาพภายนอกของวัสดุ มีพื้นผิวเป็นเม็ดชรุขระ โดยขนาดใหญ่ขึ้นจากระยะที่ผ่านมา โดยสังเกตการดันตัวขึ้นจากระดับแนวระนาบของผิวน้ำในส่วนอื่น ปรากฏการยุบตัวและเห็นผิวสัมผัสเมื่อใช้อุปกรณ์กดวัสดุจากการเห็นน้ำหนักบนวัสดุบนผิวน้ำ วัสดุแสดงความเป็นสีน้ำตาลอ่อนเข้มขึ้นจนปรากฏความเป็นสีน้ำตาล สลับกับความเป็นสีครีมอ่อน ทึบแสง และมีกลิ่นเปรี้ยวมากกว่าระยะที่ 2

1.4 กระบวนการทำความสะอาดหรือชำระล้าง (Cleaning) เตรียมอุปกรณ์ทำความสะอาด อันได้แก่ ภาชนะหรืออ่างใส่น้ำ น้ำบริสุทธิ์ และน้ำยาทำความสะอาด โดยการนำน้ำบริสุทธิ์มาใส่ในภาชนะหรืออ่างและผสมน้ำยาทำความสะอาด จากนั้นนำวัสดุทดลองหรือเซลล์โลสมาใส่ในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ พร้อมทำความสะอาดด้วยมือเปล่าเพื่อขจัดสิ่งสกปรกและตะกอนของดิน หลังจากนั้นนำวัสดุทดลองมาชำระล้างด้วยน้ำเปล่าบริสุทธิ์อีกครั้งเพื่อขจัดคราบและน้ำยาทำความสะอาด

1.5 กระบวนการลดรูป (Evaporation) หลังจากนำวัสดุทดลองผ่านกระบวนการทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว วัสดุจะเข้าสู่กระบวนการลดรูป ซึ่งจำเป็นต้องจัดเตรียมอุปกรณ์แผ่นเรียบที่ทำจากไม้เพื่อดูดซับน้ำออกจากวัสดุโดยไม่สร้างความเสียหายแก่พื้นผิวของวัสดุ จากนั้น เริ่มต้นด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการทำความสะอาดแล้ว มาวางบนอุปกรณ์แผ่นเรียบ จัดวางวัสดุให้มีลักษณะแผ่ขยายเพื่อหลีกเลี่ยงการทับซ้อน ขนาดของวัสดุก่อนกระบวนการลดรูป มีขนาดความกว้างประมาณ 75 เซนติเมตร ความยาวประมาณ 125 เซนติเมตร ความหนาประมาณ 1.0-1.5 เซนติเมตร และน้ำหนักอยู่ระหว่าง 400-600 กรัม ภายหลังจากที่วัสดุเข้าสู่กระบวนการลดรูปโดยกรรมวิธีการระเหยของน้ำด้วยแสงอาทิตย์ ใช้ระยะเวลาประมาณ 4-7 วัน หลังจากสิ้นสุดระยะเวลาการลดรูป จักปรากฏลักษณะทางกายภาพของวัสดุสมบูรณ์แล้ว สามารถวัดขนาดความกว้างได้ประมาณ 70-75 เซนติเมตร ความยาวประมาณ 120-125 เซนติเมตร ความหนาประมาณ 0.5-0.8 เซนติเมตร และน้ำหนักอยู่ระหว่าง 200-300 กรัม สรุปได้ว่า ผลลัพธ์ของวัสดุทดลองที่ลดรูปสมบูรณ์ มีความกว้างและความยาวที่แปรเปลี่ยนเล็กน้อย แต่ความหนาและน้ำหนักมีปริมาณลดลงอย่างเห็นได้ชัด คิดเป็นร้อยละ 50 สันนิษฐานได้ว่า การสังเคราะห์นิวตริโนในกระบวนการสุดท้าย เผยให้เห็นผลลัพธ์ของการลดรูปมีส่วนสำคัญต่อการสร้างความแข็งแรงและแน่นเหนียว ปรากฏสีน้ำตาลเข้มอันสามารถเทียบเคียงสีผิวพรรณของมนุษย์



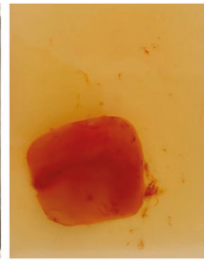
Soil



Sweetener
Sugar



Water
H₂O

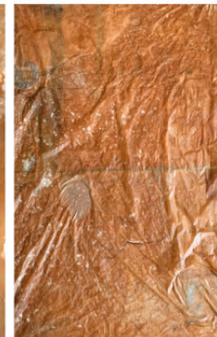
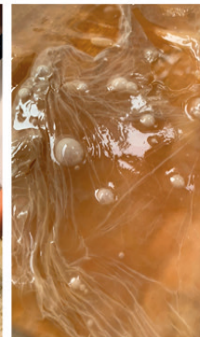
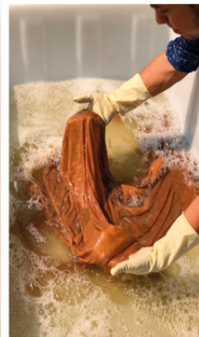


S.C.O.B.Y
Syntrophic Mixed
Culture of
Bacteria and Yeast

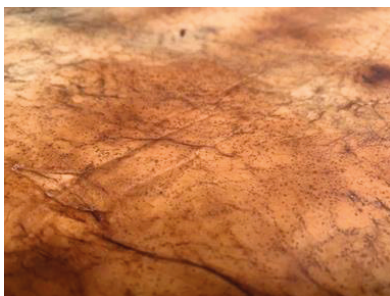


Acetic Acid
Apple Cider Vinegar

ภาพที่ 4, 5, 6 และ 7 (เรียงจากขวา) ภาพแสดงสารตั้งต้นดิน และสารประกอบ
ได้แก่ สารให้ความหวาน น้ำ และสารเพาะเลี้ยงแบคทีเรีย
(Nakpan, 2020)



ภาพที่ 8, 9, 10, 11 และ 12 (เรียงจากขวา) กรรมวิธีการทดลองนวัตกรรมวัสดุสิ่งทอทดแทน
(Nakpan, 2020)



ภาพที่ 13 (ซ้าย) และ ภาพที่ 14 (ขวา) นวัตกรรมวัสดุสิ่งทอทดแทน
(Nakpan, 2020)

สรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลากับการกำเนิดรูปของเซลลูโลสแผ่นมีความผันแปรตามกัน
ซึ่งระยะเวลา คือ เงื่อนไขสำคัญของพัฒนาการกำเนิดรูปหรือความหนา ยิ่งใช้เวลามากเท่าไร ความหนาของ
เซลลูโลสแผ่นย่อมมีความหนาเพิ่มขึ้นตามไป สิ่งที่สำคัญยิ่ง ได้แก่ ขนาดของความหนาของเมลานินเซลลูโลส
แผ่นที่เหมาะสมต่อการนำไปแปรรูปเพื่อออกแบบสร้างสรรค์เครื่องนุ่งห่มมากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยต้องสังเกตความ

หนาขนาดต่าง ๆ และลักษณะทางกายภาพของแผ่นเพิ่มเติมในระหว่างการผลิต เพื่อนำมาคำนวณให้ระยะเวลาการเพาะเลี้ยงมีความสมบูรณ์เพียงพอสำหรับการพัฒนาความหนาของแผ่นเซลล์แต่ละระดับ

2. “เครื่องนึ่งหม่แห่งอนาคต” คือ ผลงานการออกแบบที่แสดงออกถึงกระบวนการทดลองเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของวัสดุสิ่งทอทดแทน ซึ่งผลผลิตในฐานะต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องนึ่งหม่แห่งอนาคตครั้งนี้มีส่วนสนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ประเภทแฟชั่นหมุนเวียนเพื่อความยั่งยืน รายละเอียดของผลงานการออกแบบเครื่องนึ่งหม่แห่งอนาคตเปิดเผยคุณลักษณะทางกายภาพของวัสดุที่มีความเป็นแผ่น บาง มีน้ำหนักเบา พื้นผิวค่อนข้างเรียบ มีลวดลายเป็นเส้นแผ่ขยายและกระจายออกอย่างอิสระตามธรรมชาติ รวมถึง ผิวสัมผัสที่เย็นและอ่อนนุ่ม คุณลักษณะที่กล่าวมาทั้งหมดมีความคล้ายคลึงกับผิวหนังของมนุษย์ ประเด็นที่สำคัญที่สุดของนวัตกรรมวัสดุนี้ คือ สี เนื่องจากการแสดงค่าความเป็นสีน้ำตาลอันเกิดจากกระบวนการสังเคราะห์ดินที่ประกอบด้วยแบคทีเรียชนิดดี มีคุณลักษณะเดียวกับเม็ดสีเมลานิน (Melanin) ที่เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดเซลล์ของมนุษย์และทำหน้าที่กำหนดระดับความเข้มของสีผิวพรรณ ดังนั้น ผลงานนวัตกรรมวัสดุทดแทนสิ่งทอจากดินนี้ จึงสามารถแสดงออกถึงสัมพันธภาพแห่งความสมดุลกันระหว่างค่าความเป็นสีของวัสดุกับระดับค่าความเป็นสีผิวพรรณของมนุษย์ วัสดุจึงปรากฏค่าความเป็นสีที่เทียบเคียงได้ในระดับสีต่าง ๆ ของเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของสีผิวของมนุษย์ได้อย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงออกแบบเกณฑ์การประเมินเพื่อชี้วัดระดับค่าความเป็นสีของวัสดุและสร้างมาตรฐานให้เกิดการยอมรับจากคำตอบของกลุ่มเป้าหมาย ทฤษฎีสีผิวพรรณ และทฤษฎีสี

เกณฑ์การประเมินเพื่อชี้วัดระดับค่าความเป็นสีของวัสดุด้วยวิธีการเก็บ “ข้อมูลสีผิวพรรณของมนุษย์” มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้คนในราชอาณาจักรไทยในแต่ละภูมิภาค เพื่อค้นพบแนวทางในการออกแบบสร้างสรรค์เครื่องนึ่งหม่ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของผิวพรรณ โดยเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มสีผิวของกลุ่มประชากรไทย แบ่งออกเป็น 4 ภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ กลุ่มเป้าหมายอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 20-25 ปี แต่ละภาคมีจำนวนประชากรจำนวน 100 ราย รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 400 ราย และได้ผลลัพธ์สีผิวพรรณของผู้คนในราชอาณาจักรไทยอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยระดับ 3-4

Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency [8] เปิดเผยเกณฑ์การประเมินเพื่อชี้วัดระดับค่าความเป็นสีของวัสดุด้วยวิธีการเปรียบเทียบระดับสีกับฐานข้อมูลต้นแบบของทฤษฎี Fitzpatrick (Fitzpatrick Skin Prototype) ซึ่งเป็นทฤษฎีระบุระดับค่าความเป็นสีพื้นฐานของผิวพรรณมนุษย์และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยทฤษฎี Fitzpatrick แบ่งค่าระดับสีผิวพรรณมนุษย์ออกเป็นจำนวน 6 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ผิวขาวมาก หมายถึง ผิวบอบบางมากที่สุด ไหม้แดดเสมอ ไม่เป็นสีแทน มักพบในคนผอมแดง และมีกระ เช่นกลุ่มคนสแกนดิเนเวีย ทางตอนเหนือของยุโรป ระดับที่ 2 ผิวขาว หมายถึง ผิวบอบบาง ไหม้แดดง่าย เปลี่ยนเป็นสีแทนเล็กน้อย มักพบในคนผิวขาว คอเคเซียน แอฟริกา อเมริกา และ แคนาดา ระดับที่ 3 ผิวขาวเหลือง หมายถึง ผิวไวต่อแสง บางครั้งพบไหม้แดด เปลี่ยนเป็นสีแทนได้ มักพบในชาวตะวันตกที่ผิวเข้มขึ้นมานิดหนึ่ง ระดับที่ 4 ผิวสองสี หมายถึง ผิวไวต่อแสงน้อย ผิวไหม้แดดน้อย หลังตากแดดมักเปลี่ยนเป็นสีแทน พบในชาวเมดิเตอร์เรเนียน และเอเชีย ระดับที่ 5 ผิวสีน้ำตาล หมายถึง ผิวทนแสงแดด ไม่ไหม้แดด มักเปลี่ยนเป็นสีแทน ระดับที่ 6 ผิวเข้มมาก ผิวทนแดด ไม่ไหม้แดด มีเม็ดสีหนาแน่น พบในคนสีผิวเข้ม [9] จึงเห็นได้ว่า ผลลัพธ์ของค่าสีผิวพรรณของผู้คนในราชอาณาจักรไทย (มาจากการเก็บข้อมูลเบื้องต้น) อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยระดับ 3-4 คือ กลุ่มผิวขาวเหลืองและผิวสองสี ส่วนเกณฑ์การประเมินเพื่อชี้วัดระดับค่าความเป็นสีของวัสดุด้วยวิธีการเปรียบเทียบระดับสีกับฐานข้อมูลของทฤษฎีสีผิวของผู้วิจัยอ้างอิงทฤษฎีสีของอัลเบิร์ต เฮนรี มันทเซล

(Albert Henry Munsell) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ได้รับการเชื่อถือในระดับสากล มาจำแนกคุณสมบัติของสี โดยแบ่งออกเป็นระบบเพื่อเทียบค่าระดับสี กล่าวคือ กลุ่มสีผิวพรรณมนุษย์ที่แบ่งตามทฤษฎีพีทซ์แพทริกและกลุ่มสีของวัสดุสิ่งทอทดแทนที่ได้จากการทดลองจักนำมาประมวลผลร่วมกันและกำหนดใช้เป็นเกณฑ์จุดเดียวกับค่ามาตรฐาน

นอกเหนือจากประสิทธิผลของการเพิ่มมูลค่าด้านทรัพยากรธรรมชาติดิน ด้วยการออกแบบเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคตที่สามารถแสดงคุณลักษณะเด่นเฉพาะข้างต้น คุณค่าของกระบวนการผลิตยังสนับสนุนการพัฒนาและเจริญเติบโตอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย เนื่องจากนวัตกรรมการสร้างสรรค์วัสดุสิ่งทอทดแทนชีวภาพที่ได้จากดินถือเป็นการวางแผนและจัดการระบบการออกแบบแฟชั่นหมุนเวียน อันหมายความว่า การนำแนวทางการออกแบบหมุนเวียนมาใช้เป็นโครงสร้างสำหรับก่อตั้งธุรกิจต้นแบบลักษณะใหม่ในอนาคต หรือการผลักดันให้เกิดเป็นเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศในวงกว้างจักประสบความสำเร็จ โดยสามารถควบคุมระบบให้เป็นไปตามเป้าหมายเดียวกัน คือ ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ จัดซื้อจัดเก็บ การออกแบบ การผลิต จำหน่าย และขนส่ง ทุกกระบวนการทั้งหมดไม่มีการบวนการใดทิ้งทรัพยากรให้หลงเหลือจนเกิดเป็นขยะและสูญสลายกลับคืนสู่ธรรมชาติ

3. “ปรัชญาแห่งความเคารพต่อตัวเองและธรรมชาติ” คือ แนวทฤษฎีและปรัชญาแห่งการดำรงชีวิตในช่วงระยะเวลาของวิถีปกติระลอกใหม่ (The Next Normal) ที่เสริมสร้างแนวทางในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างเอื้ออารี เกื้อกูล และมุ่งสู่วิถียุคแห่งระบบนิเวศที่ยั่งยืน สืบเนื่องจากมนุษย์ค้นหานิยามที่นิยมของคำว่า “สวยงาม” มาเป็นระยะเวลายาวนานในทุกยุคทุกสมัย ด้วยการรับรู้ความงามของมนุษย์ถือเป็นการรับรู้เชิงประจักษ์ต่อสรรพสิ่ง แม้เพียงรูปร่างกายภายนอก หากผลล้นกระทบต่อจิตใจซึ่งมักสนองตอบความพึงพอใจ เป็นเหตุให้การพิจารณาความงามของมนุษย์มีความแตกต่างกันเนื่องจากประสบการณ์ทางสุนทรียะที่ไม่เท่ากัน หลายคราสสะท้อนถึงกิเลสที่แฝงมากับความสวยงามจึงทำให้สังคมเกิดการจำแนกลำดับชั้นของการอยู่ร่วมกันนับตั้งแต่อดีต จนมาถึงปัจจุบันวิกฤตการณ์ของโลกที่ทวีความรุนแรงเกิดการแพร่ระบาดของโรคภัยและส่งผลต่อสุขภาพของมนุษย์ การรักษาและการผ่าตัด คือ วิธีช่วยชีวิตมนุษย์ โดยมากจักทั้งกำหนดเป็นบาดแผลต่อผิวพรรณ ร่องรอยดังกล่าวมักสร้างผลเชิงลบ อันหมายถึง ความทุกข์ต่อจิตใจหรืออับอาย ทั้งที่แผลเป็นนั้น คือ สัญลักษณ์แห่งความปลอดภัยและการรอดชีวิต บทความวิชาการนี้มุ่งหมายที่จะสะท้อนตรรกะและคุณค่าแห่งความ “เสียหาย” ซึ่งย้อนแย้งกับคำว่า “สูญเสีย” นอกเหนือจากประสิทธิผลของวัสดุสิ่งทอทดแทนที่นำมาสร้างสรรค์เครื่องนุ่งห่มเพื่อประโยชน์ใช้สอยอันมีหน้าที่ปกปิดร่างกายและสร้างสรรค์ความงามที่ยั่งยืน ยังหมายรวมถึงการบูรณาการระหว่างปรัชญาแนวคิดทางจิตวิทยา เรื่อง “การเห็นคุณค่าในตัวเอง (Self-Esteem)” และ “สมดุลแห่งความจริง” โดยนวัตกรรมวัสดุที่มีความเชื่อมโยงกับสีผิวพรรณของมนุษย์ อันเปรียบเสมือนว่า แนวคิดของการอยู่ร่วมกันอย่างกลมกลืนระหว่างธรรมชาติกับมนุษย์ที่แสดงการรับรู้เชิงประจักษ์ต่อสรรพสิ่ง อันหมายรวมถึง รูปร่างกายภายนอกที่มีความเป็นเส้นใยแผ่ขยาย ทับซ้อน เป็นริ้วรอยที่แสดงภาพลักษณ์ภายนอกอย่างอิสระอันก่อเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเหมือนกับผิวพรรณมนุษย์ที่จักเกิดร่องรอยจากการใช้ชีวิต บาดแผลเป็นที่เกิดขึ้นจากการรักษาเพื่อช่วยให้ดำรงชีวิตได้อย่างปลอดภัย ทำให้มนุษย์รับรู้สำนึกอย่างเข้าใจ และยอมรับต่อสิ่งที่แปรเปลี่ยน ส่งผลให้มนุษย์เพียรพยายามแสวงหาสิ่งที่มาทดแทนหรือชดเชยสิ่งก่อนเก่า ทั้งนี้ เพื่อปรับตัวให้อยู่ร่วมกับสภาพการณ์ในปัจจุบันของวิถีชีวิตปกติระลอกใหม่ (The Next Normal) และสามารถบ่มเพาะจิตใจของมนุษย์ไปสู่ความสงบนิ่งรวมถึงการขยายผลปรัชญาทางความคิดเรื่องความงามที่แท้จริงแห่งการยอมรับกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ คือ คุณค่าในกระแสนิยมแห่งความสุข

ตลอดจน รากฐานของการเคารพธรรมชาติ อันถือเป็นการมีสติปัญญาในการพิจารณาถึงคุณค่าของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหลือเฟือ เช่นเดียวกับการมองเห็นคุณค่าในตัวเอง

การอภิปรายผล

หลังจากที่ได้ค้นคว้าวัสดุทดแทนสิ่งทอขึ้นสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว จักถูกนำเข้าสู่กระบวนการออกแบบสร้างสรรค์เครื่องนุ่งห่ม ซึ่งผลลัพธ์ของการวิจัยครั้งนี้ได้มุ่งเน้นเรื่องการแสดงออกถึงการเป็นนวัตกรรมวัสดุเชิงวิทยาศาสตร์เท่านั้น หากต้องการสื่อสารให้มนุษย์รับทราบถึงประโยชน์ใช้สอยทางร่างกายและจิตใจของเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคต ดังนั้น เมื่อพิจารณาวัสดุตั้งต้นและกระบวนการทดลอง จักเห็นได้ว่า มีปรากฏการณ์ที่สามารถพิสูจน์ให้เห็นถึงทุกขณะแห่งการเจริญเติบโตของวัสดุทดลองได้อย่างชัดเจน และการพิจารณาปรากฏการณ์ทำให้เกิดความคิด ความเห็น หรืออารมณ์ ซึ่งไม่ได้เกิดมาจากตัวตนของดินในฐานะวัตถุจริงและความรู้สึกเชิงนามธรรมที่ปราศจากรูปร่าง อาทิ ความเป็นราก พื้นฐาน การกำเนิด การเจริญเติบโต ความแข็งแรง และชีวิต ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการขยายผลสิ่งที่เป็นสัจจะ ได้แก่ ความเป็นธรรมชาติ ความสามัญธรรมตา จุดกำเนิด และความจริงแท้ของสรรพสิ่ง ซึ่งทั้งหมดปรากฏอยู่ในรูปของวัฏฏะหรือวงจร ผู้วิจัยจึงต้องการออกแบบคอลเลกชัน (Collection) เครื่องนุ่งห่มจากนวัตกรรมการใช้ดินสังเคราะห์เมลานินด้วยการรวบรวมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสัจจะและวัฏฏะให้แสดงออกมาเป็นรูปลักษณะเชิงประจักษ์ ในนามของ “สมดุลแห่งความจริง” พร้อมสรุปได้ว่า การออกแบบที่ดีที่อาศัยหลักการทางสุนทรียศาสตร์ในรูปแบบที่ลึกซึ้ง ด้วยการสร้างประสบการณ์ทางการรับรู้ จักเอื้อให้ผู้สวมใส่หรือผู้สัมผัสประจักษ์ต่อความงามที่มาจากแก่นของธรรมชาติอันเป็นรากฐานของปรัชญาที่ว่า ศิลปะ คือ สิ่งที่ชำระจิตใจมนุษย์ให้บริสุทธิ์และจกยกระดับจิตใจมนุษย์ด้วยเช่นกัน จึงจะถือว่าเป็นความงดงามที่ยั่งยืน



ภาพที่ 15 (ซ้าย) ผลงาน “ผืนดิน” (Phuen-Din) สำเร็จของต้นแบบการออกแบบประเภทนวัตกรรมสิ่งทอ (Nakpan, 2020)

ภาพที่ 16 (ขวา) ผลงาน “การหมุนเวียนแห่งชีวิต” (Circle of Life) สำเร็จของต้นแบบการออกแบบเครื่องแต่งกายประเภทแฟชั่น ทั้งสองผลงานได้รับรางวัลงานศิลปะนานาชาติ (Art Exchange, 2020) (Nakpan, 2020)



ภาพที่ 17 ผลงาน “ผืนดิน” (Phuen-Din) และชุดต้นแบบการออกแบบประเพณีวัฒนธรรมสิ่งทอ (Nakpan, 2021)



ภาพที่ 18 (ซ้าย) ผลงานต้นแบบการออกแบบเครื่องแต่งกายประเพณีแฟชั่น หมายเลข 1 (Nakpan, 2021)

ภาพที่ 19 (ขวา) ผลงานต้นแบบการออกแบบเครื่องแต่งกายประเพณีแฟชั่น หมายเลข 2 (Nakpan, 2021)

ข้อเสนอแนะ

ผลสัมฤทธิ์ของงานวิจัยนวัตกรรมการใช้ดินสังเคราะห์เมลานินเพื่อสร้างสวัสด์สิ่งทอทดแทนสามารถนำไปออกแบบเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคตและผลิตเป็นสินค้าแฟชั่นหมุนเวียนเพื่อความยั่งยืน มีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ [10] ระบุแนวทางการพัฒนาธุรกิจการส่งออกเส้นใยสิ่งทอของไทยเนื่องจากอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยเป็นอุตสาหกรรมครบวงจร ประกอบด้วย อุตสาหกรรมต้นน้ำ (ตลาดด้ายและเส้นใย) กลางน้ำ (ตลาดผ้าผืน) และปลายน้ำ (ตลาดเสื้อผ้า) ด้วยประเทศไทยเป็นฐานการผลิตที่มีศักยภาพและมีจุดแข็งที่แตกต่างจากหลายประเทศในภูมิภาค เช่น เวียดนาม ลาว กัมพูชา และบังกลาเทศ เฉพาะอย่างยิ่งผลงานการออกแบบเครื่องนุ่งห่มแห่งอนาคตที่นำองค์ความรู้เรื่องสีผิวของคนในราชอาณาจักรไทยในแต่ละภูมิภาคสัมพันธ์ภาพระหว่างสีกับผิวพรรณและตำหนิหรือรอยแผลอันสื่อสารถึงสัจธรรมแห่งการมีชีวิตของมนุษย์สามารถประยุกต์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการสร้างสรรค์เครื่องนุ่งห่มเชิงก้าวหน้า ข้อมูลความแตกต่างของสีผิวในคนกลุ่มไทยในแต่ละภูมิภาคทั้งแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ จักเป็นข้อมูลการศึกษาที่นำมาใช้ประกอบการสร้างสรรค์เครื่องนุ่งห่ม กล่าวคือ “วงจรแห่งการออกแบบหมุนเวียน” ดังกล่าวจักถูกนำเสนอในฐานะต้นแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์และแสดงออกถึงความเป็นไปได้ในการแปรเปลี่ยนผลผลิตสู่กระบวนการเชิงพาณิชย์สามารถเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาประเทศและสนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในอนาคต นอกเหนือจากนี้ คือ การคำนึงถึงสถานการณ์ของโลกปัจจุบันที่ส่งกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของมนุษยชาติเป็นอย่างมาก วิฤติการณ์โลกที่บีบคั้นให้หันถึงผลลัพธ์ที่ยั่งยืนกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการดังตัวอย่างของกระแสนิยมแฟชั่นกลับกลายมาเป็นความเชื่อที่ครอบงำมนุษย์เพียงเพื่อตอบสนองความต้องการอย่างมากล้น ความต้องการอันเกินความพอดีนั้นจึงทั้งปัญหา “ขยะแฟชั่น” กอปรกับปัจจุบันแนวโน้มค่านิยมแฟชั่นของมนุษย์สร้างความลุ่มหลงในสินค้าที่ทันต่อยุคสมัยและราคาถูก จึงทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจจ่ายอาจเรียกได้ว่า “แฟชั่นมาไวไปไว” (Fast Fashion) กลายเป็นการสร้างพฤติกรรม “ตกยุค ใส่แล้วทิ้ง” ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้เกิดการบริโภคอย่างสิ้นเปลืองและเพิ่มขยะอีกด้วย จากผลการกระทำของมนุษย์ที่ก้าวข้ามความสมดุลของระบบนิเวศวิทยาแห่งธรรมชาติดังที่ผ่านมา ดังนั้น มนุษย์ต้องให้การตระหนักและค้นหาแนวทางการฟื้นฟูรักษาสังแวดล้อมอย่างเร่งด่วนอีกด้วย ดังนั้น ในฐานะนักออกแบบหน้าที่ที่สำคัญ คือ การสร้างแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมความสมดุลแห่งระบบนิเวศวิทยา อันหมายถึง การออกแบบแฟชั่นหมุนเวียน (Circular Fashion) รวมทั้ง ประสิทธิผลของการนำคาร์บอนสีผิวพรรณจักเป็นตัวชี้วัด สนับสนุนให้มนุษย์สวมใส่เครื่องนุ่งห่มที่มีความเหมาะสมกับระดับสีผิวพรรณของตนเอง ก่อให้เกิดวิธีการออกแบบที่คำนึงถึงความสมดุลของสีและพื้นผิวสัมผัสกับวัสดุ โดยการใช้ระดับค่าสีผิวพรรณเป็นเกณฑ์กำหนดค่ามาตรฐานในการเลือกเสื้อผ้าแต่งกายเพื่อเสริมสร้างรูปลักษณ์ภายนอก และเครื่องนุ่งห่มจากวัสดุสิ่งทอทดแทนดังกล่าวตอบสนองต่อสุนทรียภาพด้านสีที่สะท้อนถึงความกลมกลืน พื้นผิวหรือสัมผัสของตำหนิอันถือเป็นความสวยงามของผิวพรรณและสื่อสารถึงนัยยะแห่งความอยู่รอดของมนุษย์ สามารถยกระดับสนิยมการแต่งกายของคนไทยในอนาคต รวมถึง การเอื้อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยอันเป็นทางเลือกใหม่ให้กับวงการเครื่องนุ่งห่มไทย นอกจากนี้ ยังยกระดับการพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมต้นน้ำที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์เพื่อวิจัยพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ และได้มาซึ่งวัสดุให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค ตลอดจน การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านอุตสาหกรรมสิ่งทออันสร้างมูลค่าเศรษฐกิจแก่ประเทศ ทั้งในแง่นวัตกรรมวัสดุที่มาจากธรรมชาติและการเป็นผู้นำในวงการแฟชั่นระดับสากล

References

- [1] Jitbantao, T (2017). Psychoanalysis Theory of Personality. *Journal of Social Sciences*, 10(2), 276-278. Retrieved December 29, 2020, from https://so04.tci-thaijo.org/index.php/social_crru/article/view/134234. (In Thai)
- [2] Stand Up To Cancer. (2017). *Cancer Research UK*. Retrieved January 31, 2021, from <https://www.standuptocancer.org.uk/photo-series-cancer-diagnosis-defiance>.
- [3] Alex, P. (2020, May 5). In the Era of Filters, Dispelling the Stigma of Scarred Skin Is More Important Than Ever. *Vogue*. Retrieved Retrieved January 31, 2021, from <https://www.vogue.co.uk/beauty/article/dispelling-scar-stigma>.
- [4] Strohming, N., Knobe, J., & Newman, G. (2017). The True Self: A Psychological Concept Distinct from the Self. *Sage Journal*, 12(4), 551-560. doi/10.1177/1745691616689495.
- [5] Brady, E. (2009). *Environmental Aesthetics*. In *Encyclopedia of Environmental Ethics and Philosophy*, edited by Callicott, J. B., and Frodeman, R., 1, 313-321. Retrieved February 8, 2021, from <https://iseethics.files.wordpress.com/2013/01/brady-emily-environmental-aesthetics.pdf>.
- [6] Justyna, M.D., Monika, Z., Beata, K., Krzysztof, F., & Izabela, S. (2015). Melanin-Like Pigment Synthesis by Soil *Bacillus weihenstephanensis* Isolates from Northeastern Poland. *Plos One*. doi.org/10.1371/journal.pone.0125428.
- [7] National Science and Technology Development Agency. (2020). *The 12th National Economic and Social Development Plan*. Retrieved December 29, 2020, from <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/11428-strategy-5>.
- [8] Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency. (2017). *Fitzpatrick Skin Type*. Retrieved Retrieved January 16, 2019, from https://www.arpsa.gov.au/sites/default/files/legacy/pubs/RadiationProtection/FitzpatrickSkinType.pdf?acsf_files_redirect.
- [9] D'Orazio, J., Jarrett, S., Amaro-Ortiz, A., & Scott, T. (2013). UV radiation and the skin. *International journal of molecular sciences*, 14(6), 12222–12248. doi.org/10.3390/ijms140612222
- [10] National Science and Technology Development Agency. (2020). *The 12th National Economic and Social Development Plan*. Retrieved December 29, 2020, from <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/11428-strategy-5>.