

สุนทรียะแห่งการพัฒนาศักยภาพเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้
สู่การออกแบบเครื่องแต่งกายตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์*
AESTHETICALLY POTENTIAL DEVELOPMENT OF DISCARDED
CORN HUSK TO GARMENT UNDER THE CREATIVE ECONOMY

นิรัชญา จังตียนนท์

Nirachaya Jangtayanont

สุภาวี ศรินครภรณ์

Supavee Sirinakraporn

มหาวิทยาลัยศิลปากร

Silpakorn University, Thailand

E-mail: jangtayanont_n@ su.ac.th

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตองค์ความรู้ด้านการพัฒนาสร้างสรรค์ศักยภาพ เศษเปลือกข้าวโพด ในฐานะวัตถุดิบเหลือใช้ ผ่านสุนทรียภาพแห่งความงาม ด้วยวิธีดำเนินงานวิจัยเชิงคุณภาพ ผ่านการกำหนดความสำคัญของปัญหาในงานวิจัย การกำหนดขอบเขตในงานวิจัย การเก็บข้อมูลที่เป็นแหล่งสำคัญของเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ จากการเก็บตัวอย่าง เพื่อนำมาทดลองหาศักยภาพในเศษเปลือกข้าวโพด โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้ 1) เพื่อศึกษารูปแบบสุนทรียะที่เหมาะสมกับการพัฒนาศักยภาพเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ โดยการบูรณาการหลักการทางสุนทรียศาสตร์และวิทยาศาสตร์ร่วมกัน 2) เพื่อวิเคราะห์ความงามและศักยภาพใหม่ของเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ ในฐานะวัสดุทางเลือกใหม่ในการออกแบบเครื่องแต่งกายตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ จากการศึกษาข้อมูลงานวิจัยข้อมูลด้านปฐมภูมิ จากการลงพื้นที่ไร่ข้าวโพดจังหวัดน่าน และพื้นที่ตลาดไท จังหวัดปทุมธานี ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การเก็บตัวอย่างกรณีเฉพาะ (Unique case) เป็นการเลือกตัวอย่างเปลือกข้าวโพดที่มีคุณลักษณะเด่น เช่น เปลือกข้าวโพดที่มีลักษณะร่องรอยของพื้นผิวที่ใหม่จนปรากฏลดความชัดเจนบนชั้นผิวเปลือก และวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการพรรณนาวิเคราะห์ โดยการอธิบายศักยภาพที่ได้จากเศษเปลือกข้าวโพด 3 ด้าน คือ 1) ด้านรูปร่าง/รูปทรง (Shape 2d, 3d) 2) มวล (Mass) 3) พื้นผิวและสัมผัส (Textile and Surface) ผลวิจัยพบว่า เกิดรูปแบบและศักยภาพใหม่ของวัสดุเปลือกข้าวโพด ประกอบด้วย



3 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบ 2 มิติ 2) รูปแบบกึ่ง 2 มิติ และ 3) รูปแบบ 3 มิติ ผลการวิเคราะห์ความงามพบว่า การซ้ำกัน (Repeat) ของวัสดุทำให้เกิดมิติความงามใหม่ โดยผ่านการนำไปขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย

คำสำคัญ: สุนทรียศาสตร์, เศษเปลือกข้าวโพด, เครื่องแต่งกาย, วัสดุทางเลือกใหม่, เศรษฐกิจสร้างสรรค์

Abstract

This article's objective is to create the essential knowledge for the creative potential development of discarded corn husk. For this wasted material, applying the aesthetic will create market value. Using qualitative research methods to set the significance of the study. The scope of the study was set by data collecting at Nan province and Talard Thai Food Service. These locations have a large amount of discarded corn husk. It has become environmental pollution for a nearby residential area because of mismanagement in waste incineration. The experiment on these collected samples of corn husk presented a result that shows the high potential of this material. 1) Discarded corn husk presents a high aesthetics potential for garment design that utilizing both art and Sciences; it presents potentially cotton substitute material. With this finding, it can provide an alternative material that has a unique appearance and has a market value. 2) The garment design that can create environmental awareness and lead to the next generation industry under the creative economy policy. The study of Primary Data came from collecting data on the locations of the corn farms in Nan Province and Talaad Thai market in Pathum Thani Province. Qualitative Data Analysis came from the Unique case of corn husk's unique characters such as corn husk with the burn mark pattern on its surface. The descriptive analysis describes the 3 potential aspects of corn husk. 1) Shape and Form 2Ds and 3Ds; 2) Mass; 3) Textile and Surface. The research result shows a promising potential new material from the corn husk in 3 aspects such as 2Ds, 2 & a half Ds, and 3Ds. The aesthetic result shows the repetition of new material creates a unique artistic design that suitable for forming a garment design.

Keywords: Aesthetic, Corn Husk, Garment, New Material, Creative Economy



บทนำ

ข้าวโพดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เป็นสินค้าหลักทางการเกษตร และได้รับการส่งออกต่างประเทศในอันดับต้นของประเทศ ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงให้ความสำคัญต่อนโยบายการส่งเสริมการเกษตร ทั้งในระดับภาครัฐและเอกชน โดยสนับสนุนให้เกษตรกรเพาะปลูกข้าวโพดจำนวนมาก (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560) เพื่อรองรับการขยายตัวของตลาดต่างประเทศ กอปรกับคุณลักษณะของข้าวโพดเป็นพืชที่ปลูกได้ไม่จำกัดพื้นที่ พึ่งพาน้ำน้อย และเติบโตรวดเร็ว จึงทำให้ทั่วทุกพื้นที่ทั่วราชอาณาจักรไทย กลายเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดซึ่งหลากหลายจังหวัดในประเทศ แบ่งสรรพื้นที่เพื่อปลูกข้าวโพดมากกว่าเก็บรักษาพื้นที่สำหรับป่าไม้ จากข้อมูลสถิติการใช้ที่ดินทั่วราชอาณาจักรไทย จำนวนพื้นที่เพาะปลูก 6,809,848 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) การปลูกข้าวโพดที่เกินปริมาณของพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พื้นที่การปลูกในเขตภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดน่าน สุโขทัย แพร่ และเชียงราย ซึ่งการทำไร่ข้าวโพดนั้น สามารถเพาะปลูกได้ประมาณ 2 - 3 รอบต่อปี โดยมีรายละเอียดของการเพาะปลูกข้าวโพดหนึ่งต้น เกษตรกรสามารถเก็บฝักข้าวโพดสมบูรณ์ได้เพียง 1 - 3 ฝักเท่านั้น หากสิ่งที่หลงเหลือเป็นปริมาณมาก คือ ลำต้น ใบ และเปลือก เศษซากที่หลงเหลือดังกล่าวคิดเป็นปริมาณน้ำหนักเฉลี่ยจำนวน 1.5 - 2.00 กิโลกรัมต่อต้น (น้ำหนักฝักข้าวโพดเปลือกเปลือกได้ มีน้ำหนักที่ 0.3 - 0.5 กรัม) พบว่าการปลูกข้าวโพดก่อให้เกิดปัญหา 2 ส่วน ส่วนแรก คือ ปัญหาการทิ้งเศษวัสดุคิบทางธรรมชาติจำนวนมาก และ ส่วนที่สอง คือ ปัญหามลภาวะทางอากาศและพื้นที่เสื่อมโทรม ที่เกิดขึ้นจากการแผ้วถาง ไถกลบ และเผาทิ้งจากการเตรียมพื้นที่เพื่อเพาะปลูกข้าวโพดในฤดูกาลต่อไป (ธีรยุทธ คล้าชื่น, 2561)

เศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้จากภาคเกษตรกรรม โดยเฉพาะเปลือกข้าวโพด ที่เป็นพืชในระบบเศรษฐกิจใหม่ มีความต้องการใช้จากภาคอุตสาหกรรมในปริมาณที่มาก และถูกละทิ้งเศษเปลือกและซังข้าวโพดไว้ ซึ่งมีอาจที่จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในภาคส่วนอื่น ๆ ได้ แต่ด้วยทั้งนี้ประเทศไทย เป็นประเทศที่อุดมไปด้วยแหล่งวัฒนธรรม ประเพณี ศิลปะ และอื่น ๆ เป็นรากเหง้าความเป็นมาแต่บรรพบุรุษ จึงทำให้ภายในชุมชนของประเทศมีผลิตภัณฑ์ในครัวเรือน ของใช้ที่หลากหลาย สิ่งเหล่านี้สร้างความแตกต่างอันมีลักษณะที่เฉพาะตัวมายาวนาน เช่น ในด้านการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เชิงฝีมือในปัจจุบัน ซึ่งมาจากองค์ความรู้ในอดีต และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ถูกนำมาผสมผสานผนึกศาสตร์ทั้งสองสิ่งนี้เข้าด้วยกัน จนเป็นที่แพร่หลายในปัจจุบัน ในส่วนองค์ความรู้ข้างต้นนี้ที่กล่าวมานี้ องค์ความรู้ดั้งเดิมทางทักษะงานฝีมือ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ร่วมกับการพัฒนาศักยภาพเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้จากภาคเกษตรกรรม เพื่อวัตถุประสงค์ในการผลักดันให้เกิดคุณค่าใหม่ ซึ่งสามารถอธิบายลักษณะคุณค่า นั้นหมายถึง คุณภาพ (Quality) คุณลักษณะ (Attribute) คุณค่า (Value) คุณสมบัติ สมบัติ (Property) คุณพิเศษ คุณวิเศษ คุณธรรม (Virtue) ค่านิยม (Good will value) และเมื่อปรากฏคุณค่าแล้วนั้นจะสามารถแยกประเภทของคุณค่า แบ่งออกเป็น 2



ประเภท คือ 1) คุณค่านอกตัว (Extrinsic value) หมายถึง คุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่มีค่านอกตัว หรือ เป็นมูลค่าทางเงินตรา 2) คุณค่าในตัว (Intrinsic value) หมายถึง การที่สิ่งใดสิ่งหนึ่ง มีคุณค่าในตัวเอง (กำจร สุนพงษ์ศรี, 2556) ซึ่งลักษณะค่าที่กล่าวนี้ คือ เป็นสิ่งที่ตรงข้ามกับค่านอกตัว และอาจจะไม่ใช่มูลค่าทางเงินตรา เพื่อให้เศษเปลือกข้าวโพด เกิดประโยชน์ทางคุณค่าอย่างสูงสุด ต่อการนำมาใช้สอย และตอบเจตจำนงต่อพฤติกรรมของผู้ใช้อย่างสูงสุด

สุนทรียะกับหลักการพัฒนาศักยภาพผลิตภัณฑ์ การพัฒนาสร้างสรรค์ สำหรับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ล้วนจำเป็นต้องตั้งจุดเด่นของสิ่ง ๆ เหล่านั้น ให้ออกมาอย่าง เต็มความสามารถ ซึ่งนั่นคือศักยภาพของผลิตภัณฑ์ จากงานวิจัยพัฒนาศักยภาพเปลือกข้าวโพด ได้มีการวิเคราะห์ข้อเด่นของเปลือกข้าวโพด ในงานทดลองที่มีลักษณะความเป็นเฉพาะ ด้านที่โดดเด่น คือ

- 1) ความเฉพาะทางลวดลาย (Pattern Character) มาจากอุณหภูมิที่เกิดจากการเผาไหม้บนผิวเปลือกข้าวโพด ซึ่งเป็นลักษณะลวดลายตามธรรมชาติ ไม่มีรูปแบบการซ้ำ (Random Repeat) และไม่มีขนาดที่เท่ากัน ซึ่งลวดลายที่เกิดขึ้น มิได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า ลักษณะที่กล่าวถึงลวดลายนี้ เรียกว่า “ความเฉพาะของผลิตภัณฑ์”
- 2) กลิ่น (Smelly Character) ที่ปรากฏขึ้นหลังการเผาไหม้ของเปลือก มีลักษณะที่หอม อบอวลบนเปลือก และกลิ่นที่ปรากฏนี้ สามารถคงอยู่ได้ในระยะเวลาหนึ่ง ลักษณะนี้เรียกว่า “เสน่ห์ของความเฉพาะบนผลิตภัณฑ์”
- 3) สี (Colour Character) ของเปลือกที่แตกต่างกัน แต่คงความสมดุลแบบไม่ขัดแย้ง สร้างดุลยภาพ (Balance) ความกลมกลืนให้แก่เปลือกข้าวโพดที่อยู่ร่วมกัน จากศักยภาพที่กล่าวถึงทั้ง 3 ข้อ ที่เป็นลักษณะความงาม ความมีเอกลักษณ์เด่นชัด (Identity) บนเศษเปลือกข้าวโพด ซึ่งเอกลักษณ์นี้ ยังพ้องกับความเห็นของทฤษฎีวิัตถุวิสัย, ปรนัยนิยม, ปรนัยวิสัย (Objectivism) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าสุนทรียะเป็นสมบัติของวัตถุ วัตถุเป็นบ่อเกิดสุนทรียภาพ เป็นแนวคิดเชิงปรัชญาของลัทธิสัจนิยม (Realism) ลัทธิสมบูรณนิยม (Absolutism) และอื่นๆ ที่มีแนวคิดที่เชื่อว่าความงาม หรือความสุนทรียะ เป็นสิ่งที่มีอยู่ในตัวของมันเอง (กำจร สุนพงษ์ศรี, 2556) ดังนั้นทั้ง 3 ข้อ ที่กล่าวมาจึงเหมาะสม ที่ควรคงลักษณะไว้ และนำมาประกอบการพัฒนาใช้ในงานออกแบบ เพื่อสร้างศักยภาพของเปลือกข้าวโพด ให้เป็นวัสดุใหม่ที่มีความงาม และความเฉพาะ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้หลักการทางทฤษฎีเชิงวิทยาศาสตร์ (Science) เข้ามาร่วมบูรณาการ ซึ่งศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์นี้ เป็นศาสตร์ที่เน้นการค้นคว้า หาความจริงแท้ หรือสัจธรรมสัมบูรณ์ ที่สามารถพิสูจน์ และทดลองให้เห็นเป็นจริงได้ ซึ่งในงานวิจัยเรื่อง “สุนทรียะแห่งการพัฒนาศักยภาพเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ เพื่อสร้างสรรค์เครื่องแต่งกายในศตวรรษที่ 21” เพื่อให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมและมีศักยภาพที่ดีเชิงประจักษ์นั้น จำเป็นต้องอาศัยการนำหลักการทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์โดยตรงหรือการประยุกต์มาบูรณาการร่วมกัน อนึ่งสุนทรียศาสตร์ ศาสตร์แห่งความงาม และเป็นศาสตร์ประเภทปรัชญาประยุกต์ (Applied Philosophy) มีแหล่งกำเนิดความงามจากที่ใด กล่าวคือ 1) สุนทรียภาพจากธรรมชาติ 2) สุนทรียภาพจากมนุษย์สร้างขึ้น (กำจร สุนพงษ์ศรี, 2556) ซึ่งความงามนี้ไม่ระบุ



เป็นของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะกล่าวประกอบไปด้วยเนื้อหาของสุนทรียภาพที่เกี่ยวกับคุณค่า สิ่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับความรู้สึกนึกคิด ดังเช่น นักปรัชญาชาวเยอรมัน เฮเกล (Hegel) กล่าวถึงเรื่องความรู้สึก ประสบการณ์คือศาสตร์แห่งจิต หรือแนวคิดเชิงปรากฏการณ์วิทยา(Phenomenology) เป็นเรื่องของการเห็นคุณค่า ความพึงพอใจ มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับรสนิยมหรือประสบการณ์ผู้นั้น รวมถึง เจตนา (Intention) คือการตัดสินใจในสิ่งต่าง ๆ การกระทำที่เกี่ยวข้องทั้งเรื่องของวัตถุประสงค์และ อุดมการณ์ เจตนารมณ์ ซึ่งมาจากการกระทำความต้องการของผู้สร้างงาน (ผู้วิจัย) ทั้งสองสิ่งนี้ จากความรู้ทางศาสตร์ความงาม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงแสดงความสัมพันธ์กันในด้านการศึกษาเชิงสุนทรียะ คุณค่า และ ความงามเชิงประจักษ์ที่เป็นเป้าหมายสำคัญ (กำจร สุนพงษ์ศรี, 2556)

สุนทรียะกับเครื่องแต่งกายในศตวรรษที่ 21 เครื่องแต่งกายถูกใช้เป็นตัวแทน ในฐานะสิ่งมีชีวิตของมนุษย์และมีบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกัน เช่น เป็นตัวแทนทางอุดมคติ, เป็นตัวแทนฐานะทางสังคม, เป็นตัวแทนการบอกกล่าวถึงความหลากหลายทางเพศ ดังนั้นแนวโน้มการแต่งกายในศตวรรษที่ 21 นี้ จึงสมควรจะถูกจำกัดขอบเขตของการใช้งานเฉพาะแต่ด้านการใช้สอยเท่านั้น หรือการใช้สวมใส่บนร่างกาย เพื่อปกปิดเพียงอย่างเดียว ซึ่งอาจอธิบายความหมายได้ว่า โดยธรรมชาติของมนุษย์ที่มีพัฒนาการมาจากอดีต อันมีความชาญฉลาดเป็นที่ประจักษ์มาช้านาน มนุษย์มีความต้องการ หรือสิ่งที่ต้องการหลากหลายอย่าง รวมถึงความต้องการการแสดงตนหรือการแสดงออกจากภาวะภายใน กระทั่งต้องการแสดง ความมุ่งมั่น ต่อการใช้ชีวิตที่ยิ่งใหญ่บนโลกใบนี้ การดำรงอยู่มายาวนานของมนุษย์ ที่สามารถพิจารณาได้ถึงสติปัญญา ระดับความคิด และจิต ความต้องการ การแสดงออกของมนุษย์ ในฐานะสมาชิกของสังคม นั่นคือพฤติกรรม ที่เรียกว่าพฤติกรรมภายใน เป็นตัวกระตุ้นพฤติกรรมภายนอก มนุษย์มักต้องการเปิดเผยสิ่งที่อยู่ภายใน ซึ่งการเปิดเผยจากภายในนี้ จึงถูกนำมา ร่วมกับเครื่องแต่งกาย โดยผ่านบริบททางสังคม อาศัยการเล่าเรื่องผ่านวัตถุ-วัสดุ เป็นสื่อการแสดงออก เพื่อค้นหาความเฉพาะอันปกติธรรมดาของมนุษย์ที่เรียกว่า “การเล่าเรื่องผ่านเครื่องแต่งกาย” หรือ “เครื่องแต่งกายที่แสดงความรู้สึกชอบธรรมทางปัจเจกบุคคล” เสมือนการนำเสนอชีวิตอีกด้านหนึ่ง ที่ซ่อนเร้นในร่างกายให้สะท้อนความเป็นตัวตนออกมา จากตัวอย่างผลงาน การออกแบบจากนักออกแบบ ยูซุเกะ ทากาฮาชิ (Yusuke Takahashi) จากแบรนด์ อิเซ่ มียากะ (Miyake, I., 2021)

ที่มีชื่อเสียงระดับโลก โดยการออกแบบเครื่องแต่งกายที่ถ่ายทอดแรงบันดาลใจ การเล่าเรื่องที่สะท้อนถึงจิตวิญญาณ และความงามทางประติมากรรม โดยเล่าเรื่องการพับกระดาษ ด้วยเทคนิค ออริกามิ (Origami) บนเครื่องแต่งกาย ตั้งแต่ปี 1978 จนกระทั่งปัจจุบัน (Miyake, I., 2021) และ ผลงานการออกแบบเครื่องแต่งกายที่ล้ำสมัย ของนักออกแบบ ไอริส แวน เฮอร์เพิน (Iris van Herpen) ผู้ผสมผสานความคิดผ่านการเล่าเรื่องทางวิทยาศาสตร์ ที่นำมา ร่วมกับการออกแบบด้วยกลไกความเคลื่อนไหวอัจฉริยะ ผ่านรูปแบบเครื่องแต่งกาย



ที่มีถ่วงท่าการเคลื่อนไหวบนร่างกายมนุษย์ เพื่อแสดงถึงชีววิทยากับความรู้สึกร่างกาย ในผลงานการออกแบบปี 2010 เป็นต้นมา (Irisvanherpen, 2021)

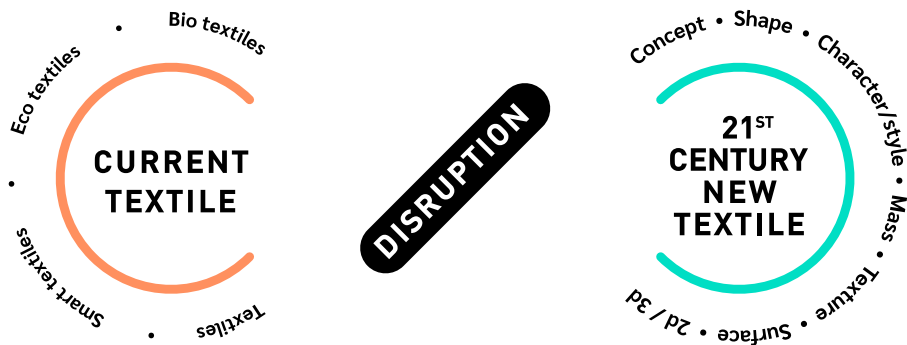
ดังนั้นการศึกษาศักยภาพของเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการแสดงเนื้อหาสาระของทฤษฎีที่เกี่ยวกับการความงาม อันคำนึงถึงคุณค่าสิ่งแวดล้อมของผู้คนในศตวรรษที่ 21 รวมถึงการศึกษารูปแบบ วัสดุเชิง 2 มิติ และ 3 มิติ ที่มุ่งเน้นการใช้สอยทางกาย ควบคู่ไปกับการแสดงออกภายใน เพื่อส่งเสริมจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อม จากการบูรณาการศาสตร์ทั้ง 2 ด้าน คือ สุนทรียศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพื่อค้นหาและพิสูจน์ศักยภาพของเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ จากภาคเกษตรกรรมในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบสุนทรียะที่เหมาะสมกับการพัฒนาศักยภาพเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ โดยการบูรณาการหลักการทางสุนทรียศาสตร์และวิทยาศาสตร์ร่วมกัน
2. เพื่อวิเคราะห์ความงามและศักยภาพใหม่ของเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ ในฐานะวัสดุทางเลือกใหม่ในการออกแบบเครื่องแต่งกายตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “สุนทรียแห่งการพัฒนาศักยภาพเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ สู่การออกแบบเครื่องแต่งกายตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์” เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ได้กำหนดกรอบแนวคิดงานวิจัย และความสำคัญของปัญหาดังนี้ 1) นำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตรกรรมเข้าสู่กระบวนการพัฒนาองค์ความรู้ และการสร้างสรรค์ให้เกิดศักยภาพในวัสดุผ่านการทดลองเชิงวิทยาศาสตร์ 2) ผลักดันผลงานทดลอง สู่รูปแบบการออกแบบเครื่องแต่งกาย ที่ประยุกต์ใช้วัสดุธรรมชาติให้เกิดมูลค่า 3) นำเสนอรูปแบบเครื่องแต่งกายที่ควบคู่กับการกระตุ้นทัศนคติของผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจากงานทดลองนี้ ผู้วิจัยขอกกล่าวถึงปรัชญาการประเมิน การเรียบเรียงข้อมูลสรุป ได้แก่ 1) การประเมินเพื่อประโยชน์นิยม(Utilitarianism) เพื่อคำนึงถึงผลกระทบ (Impact Factor) คือ คุณค่า ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น หรือในส่วนใหญ่เป็นงานประยุกต์ 2) การประเมินเพื่อพหุนิยม (Pluralism) คือ การประเมินเพื่อสะท้อนให้เกิดความก้าวหน้า การสร้างองค์ความรู้ใหม่ งานทดลองวิจัยนี้กล่าวถึงสุนทรียศาสตร์ ที่จะเกิดขึ้นในการทดลองพร้อมศักยภาพที่ควบคู่กัน ซึ่งสุนทรียศาสตร์ที่เกิดขึ้นเป็นสุนทรียภาพ และมีแหล่งที่มาจาก 2 แหล่ง คือ 1) สุนทรียภาพจากธรรมชาติ 2) สุนทรียภาพจากมนุษย์กำหนดสร้างขึ้น จากงานวิจัยฉบับนี้ปรากฏสุนทรียศาสตร์ในรูปแบบงานทดลอง ทั้ง 2 ส่วน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

จากกรอบแนวคิดในงานวิจัย เพื่อการพัฒนาศักยภาพให้แก่เศษวัสดุที่เหลือใช้ทางธรรมชาติ จากภาคการเกษตร จากปัญหาเศษวัสดุที่เหลือใช้ประเภทเปลือกข้าวโพด ถูกลำบากบูรณาการที่มุ่งแก้ปัญหาจากการใช้ประโยชน์อย่างเต็มประสิทธิภาพในเปลือกข้าวโพดต่อไป จากการผลิตสิ่งทอในปัจจุบัน (Current Textiles) ที่มีรูปแบบการผลิตสิ่งทอทั่วไป (Textiles) สิ่งทอเฉพาะทาง (Smart Textiles) สิ่งทอรักษ์โลก (Eco Textiles) และ สิ่งทอชีวภาพ (Bio Textiles) (สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ, 2560) ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพของวัสดุสิ่งทอ เพื่อสร้างวัสดุทางเลือกใหม่ จำเป็นต้องสร้างรูปแบบแนวคิดการดิสรัปชัน (Disruption) คือแนวคิดการปฏิเสศ ปั่นป่วน ก่อกวน และทำลาย รูปแบบของสิ่งทอในปัจจุบันที่มีลักษณะ วิธีการแบบดั้งเดิมออกไป การดิสรัปชันสิ่งทอ จึงเป็นแนวทางที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงในวงการวัสดุที่เป็นวัสดุของการผลิตเครื่องแต่งกาย เพื่อให้ได้รูปลักษณะที่แตกต่างจากเดิม ประกอบด้วย แนวคิด (Concept) รูปร่าง/รูปทรง (Shape 2d, 3d) มวล (Mass) พื้นผิวและสัมผัส (Textile and Surface) สู่การสร้างสรรคเป็นเครื่องแต่งกายที่จะนำมาเป็นวัสดุทดแทน หรือเป็นวัสดุทางเลือกใหม่ สำหรับศตวรรษที่ 21 การพัฒนาศักยภาพเศษเปลือกข้าวโพด มีแนวทางของรูปคุณสมบัติเพื่อบ่งบอกลักษณะเฉพาะวัสดุใหม่ ดังต่อไปนี้

1. สร้างความเป็นอัตลักษณ์ที่ทำได้ยากและโดดเด่นจากรูปแบบของวัสดุเดียวกันที่ไม่ซ้ำกัน
2. สร้างความสอดคล้องกับลักษณะทางสุนทรียศาสตร์ ในความสวยงาม มีองค์ประกอบที่ดีและมีความหมายที่คนทั่วไปจะสามารถรับรู้ได้
3. แสดงถึงการส่งเสริมการรับรู้ถึงความเป็นธรรมชาติ สะท้อนตัววัสดุจากเปลือกข้าวโพดได้อย่างชัดเจน

จากการกำหนดปัญหาในงานวิจัย ที่กล่าวมาข้างต้น ผ่านกระบวนการขั้นตอนการวิจัยตามวัตถุประสงค์ การกำหนดขอบเขต จากการรวบรวมแหล่งข้อมูล ในการสำรวจและการลง



พื้นที่ ในพื้นที่ไร่ข้าวโพด ของจังหวัดน่าน และพื้นที่ตลาดไท ที่เป็นพื้นที่รับซื้อ/ขาย เป็นตลาดกลางในการรับซื้อสินค้าเกษตรที่ใหญ่ที่สุด ที่เชื่อมโยงสินค้าของกลุ่มเกษตรกรจากไร่อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทั้งคนและสัตว์ ทั้งด้านผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฝักข้าวโพด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้อมูลทั้งหมด นำมากำหนดกรอบแนวคิด สำหรับการดำเนินงานวิจัย และนำผลวิจัย เพื่อคำนึงถึงการเชื่อมโยงปัญหา และประเด็นที่สำคัญของหัวข้อในงานวิจัย รวมไปถึงการสรุปผลและการอภิปราย การดำเนินงานวิจัยดังนี้

1. กระบวนการวิจัย

1.1 ทบทวนวรรณกรรม และศึกษางานวิจัย เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับประเภท สิ่งทอทั่วไป (textiles) สมาร์ทสิ่งทอ (smart textiles) สิ่งทอชีวภาพ (bio textiles) สิ่งทอเฉพาะทาง (technical textiles) และ รูปแบบเครื่องแต่งกายจากเส้นใยธรรมชาติ เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ทางกายภาพ และหารูปแบบที่มาของการทดลอง ในวัตถุดิบเหลือใช้ทางธรรมชาติ จากแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และจากแนวคิดทางสุนทรียศาสตร์ เพื่อให้มีความสัมพันธ์ต่อการสร้างศักยภาพ และหน้าที่การใช้งานควบคู่กับความงาม

1.2 เก็บข้อมูลในพื้นที่ด้วยวิธีการสังเกตการณ์ และบันทึกภาพถ่าย บันทึกสำเนาเอกสาร

1.3 นำข้อมูลตัวอย่างในพื้นที่จริง มาวิเคราะห์ตามกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้สัมพันธ์กับหัวข้องานวิจัย และวัตถุประสงค์การวิจัย ตามข้อมูลที่ปรากฏในพื้นที่ และทดลองเพื่อทดสอบ ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข ตามแนวทางการค้นหาศักยภาพ ของตัวอย่างจากเศษเปลือกข้าวโพด

2. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลในงานวิจัยในลักษณะการวิจัยเชิงคุณภาพ มีการเก็บข้อมูล ด้วยกัน 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การเก็บข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งทอพื้นฐาน สิ่งทอทางธรรมชาติ สิ่งทอสังเคราะห์ วัสดุสิ่งทอทางเลือกใหม่ วัสดุแนวทางใหม่สิ่งทอชีวภาพ (Bio textile) จากการทดลองเพาะเนื้อเยื่อในห้องทดลอง เพื่อสร้างวัสดุทดแทน ซึ่งอยู่ในบริบทงานวิจัย งานทดลอง งานศิลปะจากศิลปินสิ่งทอ และกลุ่มนักออกแบบสิ่งทอในระดับสากล

ส่วนที่ 2 การเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ 2 ส่วน คือ พื้นที่ จังหวัดน่าน ที่อำเภอคลองหลวง และพื้นที่ตลาดไท จังหวัดปทุมธานี เพื่อใช้ศึกษาข้อมูล เช่น ที่มาของแหล่งวัตถุดิบ สาเหตุการเกิดของเหลือใช้ทางการเกษตร รวมถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้องด้านอื่น หรือที่เกี่ยวข้องกับสถานะสิ่งแวดล้อมโดยรวม ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลแบบปรนัย (Objective Data) ที่ไม่ต้องตีความก่อนนำไปวิเคราะห์ (มาเรียม นิลพันธ์, 2558) เนื่องจากการเก็บข้อมูล เศษเปลือกข้าวโพดวัดได้จากลักษณะทางกายภาพ



ภายนอก คือ เปลือก และใบที่ชัดเจน การเก็บข้อมูลจากการลงพื้นที่ด้วยวิธี การจดบันทึก การสังเกตการณ์ และบันทึกภาพถ่าย ซึ่งการเก็บตัวอย่างกรณีเฉพาะ (Unique case) เป็นการเลือกตัวอย่างเปลือกข้าวโพดที่มีคุณลักษณะเฉพาะตัว เช่น เปลือกสด เปลือกแห้ง และเปลือกที่มีลักษณะร่องรอยของผิวที่ใหม่จากการถูกอบด้วยความร้อนและปรากฏลดตายชัดเจน

ส่วนที่ 3 การเก็บข้อมูลจากการทดลอง (Experiment Data) เศษเปลือกข้าวโพด ด้วยการวิเคราะห์ การขึ้นรูปทรง 2 มิติ กิ่ง 2 มิติ และ 3 มิติ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้ง3 ส่วนข้างต้น กล่าวคือ ส่วนที่1)การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) ส่วนที่2)การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิจาก (Primary Data) และ ส่วนที่3)การเก็บข้อมูลจากการทดลอง ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูล ทั้ง 3 ส่วน และเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

การวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนที่ 1 จากการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยแยกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งทอพื้นฐาน สิ่งทอทางธรรมชาติ สิ่งทอสังเคราะห์ วัสดุสิ่งทอทางเลือกใหม่ สิ่งทอชีวภาพ (Bio textile) ซึ่งเกณฑ์การวิเคราะห์ แยกประเด็น ดังนี้
1) วัตถุดิบที่ใช้ผลิต 2) เครื่องมือเครื่องจักรในการผลิต 3) กระบวนการผลิต



สิ่งทอทั่วไป,
สิ่งธรรมชาติ



สิ่งทอสังเคราะห์



สิ่งทอชีวภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลประเภทสิ่งทอในปัจจุบันกับการผลิต

1. วัตถุดิบที่ใช้ผลิต	2.เครื่องมือการผลิต	3.การผลิต
วัตถุดิบจากธรรมชาติ เช่น ฝ้ายไหม ลินิน	เครื่องจักร , กี่ทอผ้าพื้นบ้าน	ระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และระดับหัตถกรรมพื้นบ้าน



การวิเคราะห์ข้อมูลประเภทสิ่งทอในปัจจุบันกับการผลิต		
1. วัตถุดิบที่ใช้ผลิต	2. เครื่องมือการผลิต	3. การผลิต
วัตถุดิบจากการผสม ระหว่าง ธรรมชาติและการสังเคราะห์ เช่น เส้นใยโพลีเอสเตอร์	เครื่องจักร	ระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
การสังเคราะห์วัสดุทางชีวภาพที่ได้จากธรรมชาติ เช่น น้ำตาล, ชา, ข้าว, ดิน, สาหร่าย	แลปวิทยาศาสตร์การทดลองแบบ ปิด, ห้องปฏิบัติการเฉพาะ	ระดับหัตถอุตสาหกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนที่ 2 จากการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิจาก (Primary Data) มีรูปแบบการรวบรวมข้อมูล 3 ส่วน คือ 1การจับบันทึก 2การสังเกตการณ์ 3 การบันทึกภาพถ่าย

การวิเคราะห์ส่วนที่ 1 การบันทึก นำข้อมูลมาแยกลักษณะของเปลือกสด และเปลือกแห้ง เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพ ดังนี้ ศักยภาพลักษณะความเหนียว ศักยภาพลักษณะความแข็งแรง

การวิเคราะห์ส่วนที่ 2 การสังเกตการณ์ เมื่อรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต บริเวณในพื้นที่ข้างเคียง เพื่อพิจารณาว่ามีเปลือกที่เหลือทิ้งในปริมาณเท่าใดต่อสัดส่วนทั้งหมดของพื้นที่ ซึ่งประเมินจากการสังเกตในปริมาณ พบว่าปริมาณพื้นที่:จำนวนเปลือก 1 ไร่ พบสัดส่วนร้อยละ 50/50 ในกรณีการสังเกตการณ์เพื่อการวิเคราะห์ถึงหลักการบูรณาการเศษเปลือกข้าวโพดเหลือเพื่อนำมาพัฒนาเป็นวัสดุทางเลือกใหม่ในการออกแบบเครื่องแต่งกายตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ดังนั้นจากการวิเคราะห์ข้อมูล ตามเกณฑ์การประเมินพื้นที่ 1 ไร่ ต่อปริมาณที่พบสัดส่วนร้อยละ 50 ของเปลือกข้าวโพดทั้งหมด จะส่งผลต่อการบูรณาการขั้นตอนการทดลองต่อไป

การวิเคราะห์ส่วนที่3) การบันทึกภาพถ่าย เป็นการบันทึกภาพในบริเวณที่พบเปลือกข้าวโพดโดย แยกลักษณะตามภาพถ่ายที่บันทึก ดังนี้ 1) เศษตามลำต้น 2) เศษตกบนพื้นดิน ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้ สามารถนำมาวิเคราะห์ปริมาณเศษที่หลงเหลือไว้ในพื้นที่ทั้งหมดจากการบันทึกภาพถ่ายมุมกว้าง ซึ่งพบว่ามีเศษหลงเหลือในปริมาณ ร้อยละ 50 ของพื้นที่ 1 ไร่ การบันทึกข้อมูลภาพถ่ายในพื้นที่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนที่ 3 จากการเก็บข้อมูลการทดลอง (Experiment Data)

วิเคราะห์ด้านศักยภาพ

1. การวิเคราะห์ด้านความแข็งแรง จากการใช้เทคนิคประกอบด้วยการเย็บ การกรีด การสานขัด การพับ การหนีบ ประกอบด้วย การเกิด รูปร่าง/รูปทรง (Shape) 2มิติ (2d), 3มิติ (3d)



2. การวิเคราะห์น้ำหนักที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมวล (Mass) วัสดุที่ใช้ประกอบการสร้างต้นแบบ ประกอบด้วย ผ้าโพลีเอสเตอร์ที่มีลักษณะที่โปร่งแสง, ไยกา, เปลือกข้าวโพด การผสมกันระหว่างวัสดุ ทำให้เกิดน้ำหนักที่เบา ซึ่ง อยู่ในสถานะวัสดุที่ไร้น้ำหนัก มวลของวัสดุแสดงการหนาแน่นแบบอิสระไร้น้ำหนัก

3. การวิเคราะห์พื้นผิว และสัมผัส (Textile and Surface) ซึ่งพื้นผิวที่ได้จากการทดลองผสมวัสดุอื่นประเภท ผ้าโพลีเอสเตอร์ ที่ใช้การประกบด้านบน และด้านล่าง ทำให้ปรากฏ พื้นผิว:เรียบ มันวาว และการปรากฏ ผิวสัมผัส: ลื่น

วิเคราะห์การบูรณาการ วัสดุ กระบวนการ

1. การวิเคราะห์การขึ้นรูป ประกอบด้วย การเย็บ การกรีด การสาน ชัด การพับ การหนีบ

2. การวิเคราะห์การใช้ความร้อนประกอบการประสานรูปทรง

วิเคราะห์ด้านความงาม รูปแบบสุนทรียะที่เหมาะสมกับการออกแบบเครื่องแต่งกาย

รูปทรง (Shape)

รูปทรง 2 มิติ จากกระบวนการ การกรีด การสาน ชัด การเย็บ สามารถเกิดความงามในรูปแบบระนาบ หรือ รูปแบบแผ่น

รูปทรงกึ่ง 2 มิติ จากกระบวนการ การพับ การเย็บ สามารถเกิดความงามในรูปแบบ แผ่นผสมนูนต่ำ

รูปทรง 3 มิติ จากกระบวนการ การเย็บ การหนีบ สามารถเกิดความงามในรูปแบบ แผ่นที่ให้มิติที่ 3 คือ ด้านลึก ด้านกว้าง และด้านสูง

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษา รูปแบบสุนทรียะที่เหมาะสมกับการพัฒนาศักยภาพเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ โดยการบูรณาการหลักการทางสุนทรียศาสตร์และวิทยาศาสตร์ร่วมกัน มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ผลการศึกษาด้านรูปแบบที่เหมาะสมกับศักยภาพ โดยการแยกศักยภาพ เปลือกข้าวโพดผ่านกระบวนการทดลอง จึงกำหนดเศษเปลือกข้าวโพด เพื่อนำมาใช้ในงานทดลอง ค้นหา และเชื่อมโยงให้เกิดการบูรณาการจากการทดลองด้วยหลักการตามวัตถุประสงค์ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

รูปแบบการแยกศักยภาพเปลือกข้าวโพด

งานทดลอง ประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเปลือกสด กลุ่มเปลือกแห้ง และกลุ่มเปลือกที่ถูกเผาไหม้ จะถูกนำมาคัดแยกลักษณะของสี พื้นผิว และสัมผัส เปลือกที่ถูกคัดแยกก่อนนำไปเข้าสู่วิธีการทดลอง ขั้นตอนการแยกเปลือกข้าวโพด มีจำนวนเปลือกข้าวโพด



จากการเก็บตัวอย่างมา 4 ครั้ง ซึ่งมีลักษณะดังนี้ คือ เปลือกแห้งกรอบ เปลือกสด เปลือกที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้ง 3 ลักษณะทางกายภาพ จะถูกแยกด้วยขั้นตอน การคัดแยกสวดลาย และสืด้วยการแยกขั้นตอนมือ ตามขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปวิธีการแยกเปลือกข้าวโพด

1. การฟุ้งเปลือก นำเปลือกข้าวโพดมาฟุ้งในบริเวณพื้นที่โล่งแจ้ง
2. การกำจัดความชื้น กระจายเปลือกข้าวโพดออกจากกัน เพื่อป้องกันไม่เกิดการทับซ้อนของเปลือกข้าวโพด และการเกิดความชื้นจนเกินไป
3. ควบคุมอุณหภูมิ การฟุ้งเปลือกข้าวโพดด้วยอุณหภูมิปกติทั่วไป ที่มีอากาศถ่ายเทโดยไม่เข้าเครื่องอบ ซึ่งขั้นตอนนี้ จะลดการเกิดเชื้อราจากความชื้น
4. คัดแยก จัดกลุ่ม ประเภท สี ความหนา ความหยาบ ของเปลือกข้าวโพด

ลำดับขั้นตอนการทดลองตัวอย่าง แยกเปลือกข้าวโพดประเภทเปลือกสด เปลือกแห้ง

1. ทดลองด้วยเทคนิคการฉีก การใช้ความร้อน เปลือกข้าวโพดในรูปแบบเปลือกสด เปลือกแห้ง

2. ทดลองตัวอย่างวัสดุเปลือกข้าวโพด กับการสร้างวิธีการขึ้นรูปทรงรูปแบบ 2 มิติ กึ่ง 2 มิติ และ 3 มิติ จากการประสานด้วยความร้อน และตัวทำละลาย เพื่อประกอบเป็นชิ้นงาน

3. ทดลองการขึ้นรูปด้วยเทคนิค การเย็บ การกลัด การอัดทับ

กระบวนการทดลอง

เปลือกข้าวโพดที่ถูกแยกลักษณะข้างต้น จะนำมาสู่การย่อยเปลือกในลักษณะเดียวกัน ทั้งเปลือกสด เปลือกแห้ง และเปลือกไหม้ ซึ่งกระบวนการนี้ จะเป็นการย่อยรูปทรงเดิมของเปลือก จากต้นแบบทางธรรมชาติที่มีลักษณะเป็นระนาบกว้าง และยาว ให้เกิดเป็นรูปแบบทางกายภาพ แบบเส้นใย ขั้นตอนการผลิต เครื่องมือการผลิตที่เป็นระบบหัตถอุตสาหกรรม กระบวนการทดลองการย่อยเส้นใย 3 วิธีการ ดังนี้ คือ

วิธีการทดลอง

1. ประเภทการต้ม ด้วยโซดาไฟ มีขั้นตอนนี้ นำเปลือกจากการคัดแยก ใส่ถังผสมน้ำและโซดาไฟสัดส่วน 1:1:1 แช่ไว้ในอุณหภูมิปกติ เป็นระยะเวลา 7 - 10 วัน หมักในถังพลาสติกขนาดน้ำหนัก 20 กิโลกรัม เปิดฝาพลิกเปลือก จากล่างถึงชั้นมาด้านบน สลับกันระหว่างระยะ 2 วัน ต่อ 1 ครั้ง ข้อสังเกตคือ การสัมผัสด้วยมือเปล่าว่าเส้นใยมีความเปื่อยนิ่ม ทดลองนำไปล้างน้ำเปล่า และถูด้วยมือ จะปรากฏเส้นใยขึ้นมาถือว่านำไปใช้งานขั้นต่อไปได้

2. ประเภทการแช่หมัก แบบธรรมชาติ นำเปลือกข้าวโพดใส่ลงในถังขนาด 20 กิโลกรัม สัดส่วน 1:1 ของเปลือก และน้ำเปล่า ปิดฝาลงไว้ระยะเวลา 30 วัน เปิดฝาลงพลิกเปลือกด้านล่างขึ้นด้านบน สลับกันระหว่าง 1 สัปดาห์ จนถึงกำหนด ข้อสังเกต คือการสัมผัส

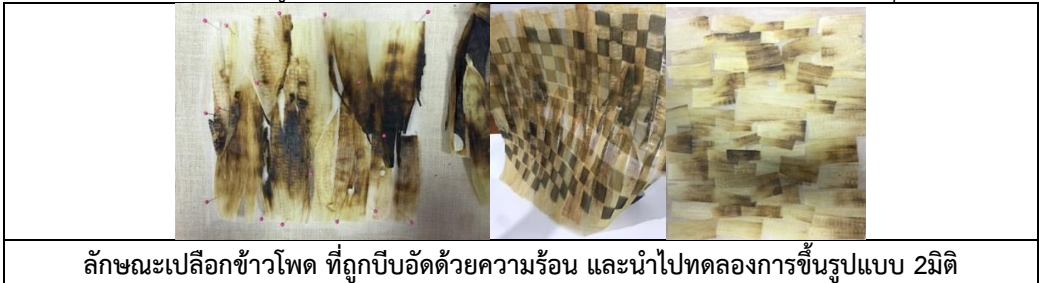


ด้วยมือว่าเส้นเปลือกมีความนิ่ม และลื่น ทดลองหยิบเส้นไปล้างน้ำเปล่า ถูเบาด้วยมือ จะปรากฏเส้นใยขึ้นถือว่านำไปใช้งานได้ในช่วงขั้นตอนต่อไป

3.ประเภทฉีก เส้นใย นำเปลือกข้าวโพดทั้ง 3ชนิด มาฉีกด้วยมือเปล่า การฉีกเส้นให้เกิดลักษณะทางเส้นใยยาวตามขนาดเปลือก

ผลการทดลองข้อที่ 1 พบว่า ปรากฏศักยภาพด้านรูปแบบ รูปทรง (Shape) คือ รูปแบบเปลือกข้าวโพดหลังการทดลองด้วยระบบการควบคุมความร้อน

ตารางภาพที่ 1 รูปแบบเปลือกข้าวโพดหลังการทดลองด้วยระบบการควบคุมความร้อน



รูปทรง 2 มิติ จากกระบวนการ การกรีด การสานขัด การเย็บ สามารถเกิดความงามในรูปแบบกระดาน หรือ รูปแบบแผ่น ซึ่งสามารถนำไปสร้างรูปแบบตัด หรือ การสร้างแพทเทิร์น (Pattern Structure) บนเครื่องแต่งกาย



รูปทรงกึ่ง 2 มิติ จากกระบวนการ การพับ การเย็บ สามารถเกิดความงามในรูปแบบแผ่นผสมนูนต่ำ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นส่วนเสริมของการขึ้นรูปเสื้อผ้า (Draping) บนหุ่นจำลองได้



ลักษณะเปลือกข้าวโพด ที่ถูกบีบอัดด้วยความร้อนและนำไปทดลองการขึ้นรูปแบบ 3มิติ

รูปทรง 3 มิติ จากกระบวนการ การเย็บ การหนีบ สามารถเกิดความงามในรูปแบบแผ่นที่ให้มิติที่ 3 คือ ด้านลึก ด้านกว้าง และด้านสูง ซึ่งศักยภาพรูปทรงชนิดนี้สามารถนำไปสร้างรูปแบบเครื่องแต่งกายโดยการสร้างแพทเทิร์น (Pattern Structure) และการขึ้นรูปบนหุ่น (Draping) สำหรับงานออกแบบเครื่องแต่งกายได้

2. ผลการวิเคราะห์ความงามและศักยภาพใหม่ของเศษเปลือกข้าวโพดเหลือใช้ ในฐานะวัสดุทางเลือกใหม่ในการออกแบบเครื่องแต่งกายตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

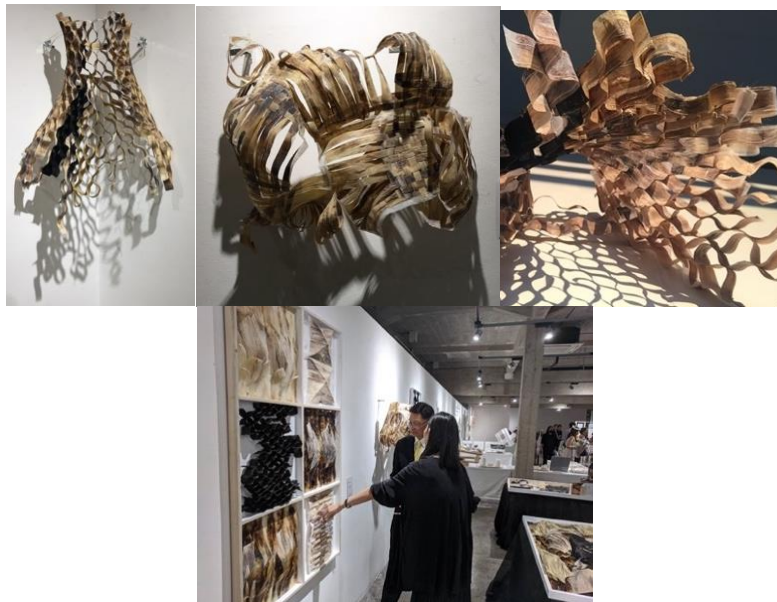
2.1 ผลวิจัยพบว่า การเกิดความงาม พบว่าในการซ้ำกัน (Repeat) ของวัสดุทำให้เกิดมิติที่ 3 คือ มิติความกว้าง ความลึก และความสูง ที่มีผลต่อการสร้างรูปแบบเครื่องแต่งกายผ่านการออกแบบ ซึ่งจำเป็นต้องสะท้อนสุนทรียะรูปแบบใหม่ ตามความเป็นจริงบนวัสดุรูปแบบการถ่ายทอดผลสรุป ดังนี้ 1) รูปทรงลักษณะ 2 มิติ เกิดจากการบีบอัดด้วยความร้อน 2) ลวดลายเกิดจากพื้นผิวเดิมของเปลือกข้าวโพดที่ถูกอบด้วยความร้อน และลวดลายที่ถูกนำมาสานขัดกัน ในแนวตรงและแนวขวาง 3) พื้นผิวของวัสดุที่เป็นผิวเรียบและลื่นจากการบีบอัดด้วยความร้อนระหว่างเปลือกข้าวโพดและผ้าโปร่งแสง 4) มวลของวัสดุเกิดจากการสานขัดและการกรีด พับ โดยใช้เทคนิคการเย็บและกลัดวัสดุจนทำให้มวลของวัสดุเกิดรูปทรง 3 มิติขึ้น โดยมวลที่เกิดขึ้นแสดงผลด้วยความเบา 5) ความโปร่งแสงของวัสดุที่เกิดจากการใช้ผ้าโพลีเอสเตอร์บีบอัดด้วยความร้อนบนเปลือกข้าวโพดซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่เฉพาะตัวของเปลือกข้าวโพดจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างเปลือกในงานทดลอง 6) ความทึบแสงจากการขัด-สานและลักษณะลวดลายของเปลือกที่ทับซ้อนกันระหว่างการบีบอัดด้วยความร้อน

2.2 ผลวิจัยพบว่า การเกิดศักยภาพใหม่ บนวัสดุเปลือกข้าวโพดได้โดยผ่านการนำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ศักยภาพจากการผลักดันรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การวิเคราะห์ปฏิบัติการระหว่างการทดลอง โดยมีเกณฑ์ที่กำหนดด้านศักยภาพคือ การสร้างอัตลักษณ์ใหม่จากตัวอย่างภาพงานทดลอง ดังนี้



ภาพที่ 2 - 5 ผลการทดลองวัสดุเปลือกข้าวโพดด้วยการขึ้นรูปจากความร้อน



ภาพที่ 6 - 9 การทดลองวัสดุเปลือกข้าวโพดด้วยการขึ้นรูปจากความร้อน

การสร้างศักยภาพผ่านอัตลักษณ์ใหม่ หมายถึงความเฉพาะตัวของวัสดุเศษเปลือกข้าวโพดจากงานทดลอง จะสร้างความแตกต่างบนโลกอุตสาหกรรมแฟชั่นได้ ดังนั้น อัตลักษณ์เด่นที่เกิดขึ้นบนเปลือกข้าวโพด นำมาสร้างเป็นวัสดุเพื่อการออกแบบเครื่องแต่งกาย มีศักยภาพด้านอัตลักษณ์ที่ดีได้ 2 ลักษณะ คือ 1) เกิดจากแผ่นวัสดุเปลือกข้าวโพดโดยการผลิตในรูปแบบหัตถอุตสาหกรรม การผลิตในลักษณะนี้ สร้างรูปแบบที่ไม่เหมือนกันทุกชิ้นบนแผ่นวัสดุ ซึ่งเป็นการกำหนดขึ้นเอง และลักษณะลวดลายที่แตกต่างจากผ้าทอที่ผลิตด้วยระบบอุตสาหกรรม 2) รูปแบบเครื่องแต่งกายที่แสดงอัตลักษณ์ที่เฉพาะตัว ด้วยการขึ้นผสมผสานเทคนิคการเย็บและการพับ การอัดด้วยความร้อนบนชิ้นงานให้เกิดรอย หรือมุมเหลี่ยม เป็นลักษณะที่ทำให้เกิด



มิติที่ 3 ซึ่งแตกต่างจากการเขียนขึ้นรูปเครื่องแต่งกายโดยทั่วไป รวมถึงลักษณะของมวลวัสดุที่แสดงความรู้สึกที่เบา การเคลื่อนไหวจากหลากมุมบนวัสดุ

อภิปรายผล

การออกแบบสร้างสรรค์ศักยภาพ “เศษเปลือกข้าวโพด” ในฐานะวัตถุศิลปะใช้จากภาคเกษตรกรรม โดยผลิตองค์ความรู้แห่งการพัฒนา โดยใช้วิธีการบูรณาการ ความรู้ทางสุนทรียศาสตร์ และความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ เพื่อนำเสนอคุณค่าทางความงาม ของธรรมชาติ และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพเศษเปลือกข้าวโพดศิลปะใช้จากธรรมชาติ เป็นบทบาทที่สำคัญของทุกคนในฐานะมนุษย์โลก ซึ่งควรเข้ามามีส่วนร่วมในการแบ่งเบาภาระจากธรรมชาติ ในฐานะผู้วิจัย ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านการออกแบบ สร้างสรรค์ จึงมุ่งประเด็นในการสร้างสรรค์วัสดุแห่งทางเลือกใหม่ที่จะประสานความงาม หน้าที่ ประโยชน์ การใช้งาน ผ่านเครื่องแต่งกายในศตวรรษที่ 21 นี้ ให้เข้าสู่รูปแบบเครื่องใช้สอย รูปแบบใหม่ ที่เป็นปัจจัย 4 ของมนุษย์ ผลจากการทดลอง การขึ้นรูปเศษเปลือกข้าวโพด เพื่อสร้างเป็นวัสดุทางเลือกใหม่ ทั้ง 3 รูปแบบ บนวัสดุเปลือกข้าวโพด 1) รูปแบบ 2 มิติ ที่มีลักษณะเป็นแผ่นระนาบปกติ และการสานขัด 2) รูปแบบ กึ่ง 2 มิติ เป็นลักษณะแผ่นระนาบ โดยมีมิติลอยตัวด้วยเทคนิคการกรีด การกลัดวัสดุ และอัดด้วยความร้อนให้เกิดลักษณะการงอตัว และ 3) รูปแบบ 3 มิติ จากการขึ้นรูปเป็นชิ้นงาน โดยการผสมเทคนิค การเย็บ การกรีด การกลัด และการบีบอัดด้วยความร้อนให้เกิดการพับหรืองอ ในระหว่างการศึกษา ทดลอง ผู้วิจัยค้นพบ หลักทางสุนทรียศาสตร์แห่งความงาม ที่ปรากฏบนเปลือกข้าวโพด ปรากฏขึ้นตามธรรมชาติ และความบังเอิญจากความงาม ที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยขอกล่าวถึง ทรรศนะความงามของนักปรัชญาในอดีต ดังนี้ นักปรัชญาเพลโต (Plato) ในก่อน ค.ศ. 247 - 347 กล่าวว่า ความงาม สุนทรียภาพที่แท้จริงไม่ได้มีอยู่บนโลกนี้ แต่อยู่ในโลกแห่งมโนคติ (World of Ideas) ซึ่งเป็นความงามนิรันดร์ (ไพโรจน์ ชุมณี, 2559) ดังที่ลักษณะของเปลือกข้าวโพดในงานทดลองเกิดจากการหมดความงามและหมดประโยชน์ลง ซึ่งหมายถึงการที่จะเห็นความงามและประโยชน์ได้ ต้องเกิดจากมโนคติจากผู้ที่พบเห็นในที่นี้กล่าวถึงผู้วิจัยเป็นเบื้องต้น เพื่อนำมาพิสูจน์ความจริงแท้ ในขณะเดียวกันนิยามความงามของนักปรัชญา เซอร์ เฮร์เบิร์ต ริด (Sir Herbert Read), ค.ศ. 1893 - 1968 กล่าวว่า ความงาม สุนทรียภาพ คือ เอกภาพความสัมพันธ์เข้ามาปรากฏประสาทสัมผัส และทำให้เกิดความพึงพอใจ ประกอบขึ้นจากลักษณะความแปลก (Bizarre) ความใหม่ (Nouveau) ไม่น่าเบื่อ ไม่ดาชตัน (Unbanal) (กำจร สุนพงษ์ศรี, 2556) ในลักษณะการนิยามนี้ ทำให้พบว่าผลการทดลองการนำวัสดุเปลือกข้าวโพดมาสร้างเป็นวัสดุทางเลือกใหม่ ด้วยวิธีการทดลองตามแนวคิดศิลปะขั้นคือการปฏิเสธแนวทางการผลิตสิ่งทอแบบเดิม ผลจากการทดลองเปลือก



ข้าวโพดสร้างลักษณะที่แปลกใหม่ ไม่ดาษต้น และไม่ซ้ำแบบในตัววัสดุ ขณะที่ศาสตราจารย์ศิลป์ พีระศรี ได้เขียนอธิบายความหมายของสุนทรียภาพ ความงาม เป็นความรู้สึกโดยธรรมชาติของเราทุกคนซึ่งรู้จักค่าของวัตถุที่งาม (ฉลอง สุนทรนนท์, 2558)

ดังนั้น การปรากฏลดทอนของเปลือกข้าวโพด ที่กล่าวข้างต้น มีลักษณะที่เกิดจากเปลือกข้าวโพดที่ผ่านการเผาไหม้ หรืออบจากความร้อนจนระอุ ซึ่งการระอุของไอร้อนนั้น เป็นตัวกระตุ้นการปรากฏลดทอน ซึ่งเป็นลักษณะของเมล็ดในฝัก การเกิดลดทอนบนเปลือกจึงเป็นเหตุโดยบังเอิญ กล่าวได้ว่า เป็นความงามตามธรรมชาติที่ไม่ซ้ำแบบ และจักสร้างความใหม่บนวัสดุได้ ลักษณะที่นี้ จึงถูกนำมาผสมผสานการสร้างศักยภาพ ในรูปแบบอื่นบนเศษเปลือกข้าวโพดได้ 2 แนวทาง ดังนี้

1. การขึ้นรูป 3มิติ แบบกำหนดทิศทาง จะทำให้วัสดุเปลือกข้าวโพดสามารถสร้างรูปทรงได้ จำเป็นต้องอาศัยเทคนิควิธีการ แยกตัวของแผ่นวัสดุ เช่น การกรีด ตัด และ ปะติด เพื่อสร้างมวล (Mass) ของวัสดุจนเกิดมิติ และจะปรากฏรูปแบบที่แตกต่างกัน

2. การขึ้นรูปแบบ 3มิติ แบบไม่กำหนดทิศทาง สามารถสร้างวัสดุเปลือกข้าวโพด เป็นรูปทรง 3มิติ ได้ และหลากหลายรูปทรง การสร้างรูปแบบที่แตกต่างกันโดยไม่ซ้ำแบบ แต่ทั้งนี้จำเป็นต้องอาศัยเทคนิคอื่นที่เป็นเทคนิคการเชื่อมต่อ ประสาน ประกอบกัน เช่น การกลัด การเย็บ และข้อสำคัญการเพิ่มศักยภาพของเปลือกข้าวโพด การนำความร้อนรูปแบบควบคุมได้ การใช้ความร้อน (Heat Transfer) ในการเชื่อมวัสดุเปลือกข้าวโพดกับวัสดุความร้อนด้วยตัวประสานใยแก้ว กับผ้าโพลีเอสเตอร์ (Polyester Fiber)

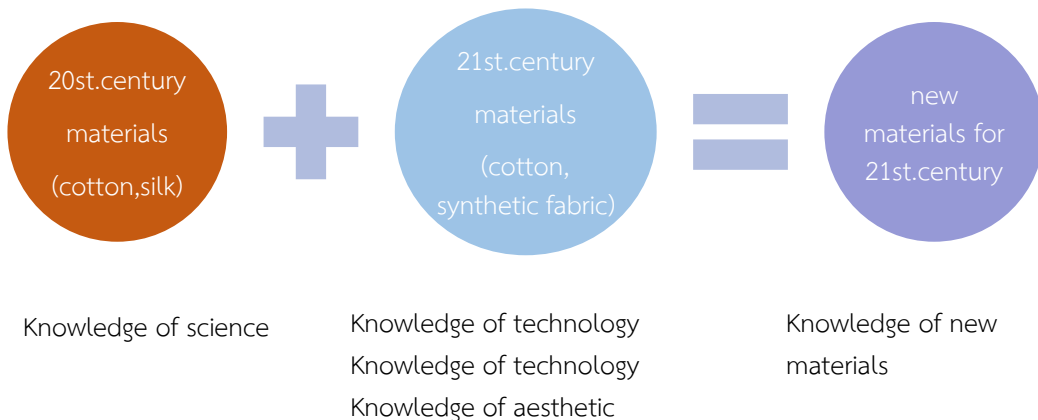
การศึกษาค้นคว้าข้อมูล และการทดลองวัสดุ ในการนำเสนอนิทรรศการ ความก้าวหน้าผลงานดุษฎีนิพนธ์ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการออกแบบ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อให้ผู้คนได้เข้ามามีประสบการณ์ร่วม และส่งเสริมให้ผู้คน เกิดความรู้สึก รับรู้ ถึงศักยภาพของวัสดุธรรมชาติ เศษเปลือกข้าวโพด ที่สามารถสร้างสรรค์ ในลักษณะความงาม อัตลักษณ์ และเสริมสร้างคุณค่าทางจิตใจ เป็นตัวอย่างของการออกแบบ ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง จากงานวิจัยนี้ยังมีความสอดคล้องกับสถานการณ์โลกในปัจจุบัน จากที่ ประชุม Economic Forum ถึงความสำคัญ ในหัวข้อการประชุมการพัฒนาอุตสาหกรรมและแพชชั่น ซึ่งผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการพัฒนาวิทยาศาสตร์ด้านวัสดุ (Materials Science) (ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ, 2563) อีกทั้งงานวิจัยนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยและพัฒนางานสิ่งทอชีวภาพของ นางซูซานเน่ ลี (Suzanne Lee) (Thecnology is our next nature, 2020) หัวหน้าแผนกความคิดสร้างสรรค์ของบริษัท Modern Meadow ทำการทดลองวิจัย วัสดุทางเลือกใหม่จากการเพาะเนื้อเยื่อ



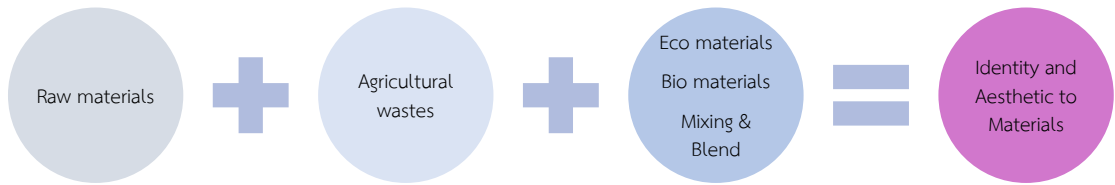
ธรรมชาติจากแบทที่เรียจากซา (Biocouture Growing Textile) โดยวัสดุทางเลือกใหม่นี้ ยังแสดงถึงศักยภาพการย่อยสลายได้ด้วยตัวเอง ทั้งนี้ยังมีงานประกวดของนักวิจัยจากสถาบัน Aalto University professor julia lohmann designed a davilion made entirely of seaweed 2020 (Dezeen, 2020) ที่นำสาหร่ายจากธรรมชาติจำนวนมากมาใช้เป็นวัสดุทดแทน เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่แตกต่างจากวัสดุที่ใช้ในอดีต แสดงให้เห็นถึงการตระหนักรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันและการสร้างอนาคตที่ดีอุตสาหกรรมการผลิตและนักออกแบบ ถึงการขาดแคลนทรัพยากรด้านวัตถุดิบ อีกทั้งช่วยลดการผลิตวัตถุดิบที่เกินความจำเป็น หันมาใช้วัตถุดิบที่เหลือทิ้งทางธรรมชาติ นำมาผสมผสานทฤษฎีศาสตร์ สร้างคุณค่าและความงาม ร่วมกับการบูรณาการความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการใหม่ที่ชาญฉลาด เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไปได้

องค์ความรู้ใหม่

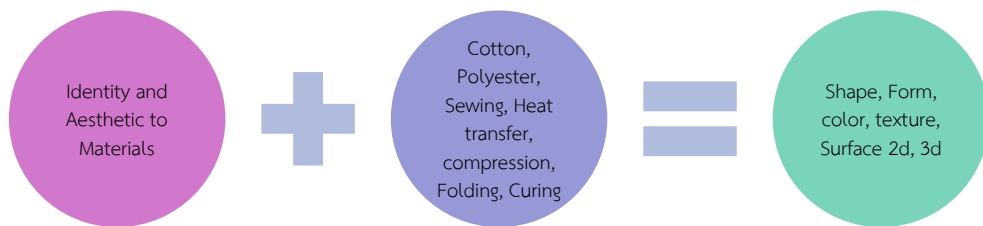
องค์ความรู้ ด้านการสร้างสรรค์ศักยภาพ “เศษเปลือกข้าวโพด” ในฐานะวัตถุดิบเหลือใช้ จากภาคเกษตรกรรม โดยใช้วิธีการบูรณาการ ความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ และสุนทรียศาสตร์ เพื่อนำเสนอคุณค่า ทางความงามของวัสดุจากธรรมชาติ สามารถอธิบายได้ ดังนี้ องค์ความรู้ใหม่ ที่ปรากฏขึ้นเป็นองค์ความรู้ที่ได้จาก 2 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นพื้นฐานที่จะยืนยันและสร้างแนวทางการทดลองในงานวิจัยจากกระบวนการผลิตวัตถุดิบสิ่งทอแบบทั่วไป 2) วิธีการทดลอง โดยการบูรณาการข้ามศาสตร์ การทดลองวัสดุจากแนวคิดการดิสรป์ชิ้นสิ่งทอ ในรูปแบบที่แตกต่างกันจากกระบวนการเดิม และกระบวนการใหม่



แผนผังแสดงแนวคิดความสัมพันธ์องค์ความรู้การสร้างสรรคศักยภาพของวัสดุแนวทางเลือกใหม่



แผนผังแสดงความสัมพันธ์การบูรณาการสร้างสรรค์ศักยภาพของวัสดุ



แผนผังแสดงผลลัพธ์สร้างสรรค์ศักยภาพของวัสดุทางเลือกใหม่

จากแผนผังข้างต้นนี้ เป็นส่วนสำคัญ ที่ทำให้งานวิจัยปรากฏองค์ความรู้ใหม่ กล่าวคือ ในงานการผลิตวัสดุสิ่งทอรูปแบบทั่วไปที่เกิดขึ้น จะใช้วัสดุดิบที่เป็นฝ้ายและไหมโดยส่วนใหญ่ประกอบ เมื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 รูปแบบของวัสดุสิ่งทอเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น โดยการพัฒนาวัสดุทดแทนฝ้ายเพื่อใช้ผลิตเครื่องแต่งกาย ในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงด้านวัสดุหลักของอุตสาหกรรมเครื่องแต่งกาย มีการคิดค้นและใช้วัสดุที่มาจากวัสดุที่แตกต่างจากเดิม ดังนั้นการผลิตวัสดุทางเลือกใหม่ในศตวรรษที่ 21 นี้ จึงมีกระบวนการการผลิตรูปแบบที่ไม่ซับซ้อน และใช้ประโยชน์จากทุกส่วน อาจไม่จำเป็นต้องพึ่งพาระบบอุตสาหกรรมอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งโดยเฉพาะการนำเศษวัสดุทางธรรมชาติมาใช้เป็นวัสดุของการผลิตเครื่องแต่งกาย การสร้างศักยภาพในวัสดุเปลือกข้าวโพดและการเกิดความงามในตัววัสดุ ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาที่มีความสัมพันธ์กัน ระหว่างการทดลองในรูปแบบการทดลองที่เกิดจากการบูรณาการ การผสมผสานเทคนิค จนเกิด ลวดลาย รูปร่าง รูปทรง สี สัน พื้นผิว และผิวสัมผัส ทั้งหมดนี้แสดงถึงจุดเริ่มต้นของการก่อตัวในลักษณะความเป็นอัตลักษณ์ (Identity) ในขณะเดียวกันความงาม (Aesthetics) ที่ปรากฏขึ้นรูปแบบ 2 มิติ (2d) และ 3 มิติ (3d) เป็นรูปแบบที่ไม่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า แต่จะถูกกระทำขึ้นจากการทำชิ้นส่วนซ้ำ (Motifs Repeat) บนชิ้นงานเล็ก ๆ (Motifs) ของเปลือกข้าวโพด ที่นำมาประกอบสร้างเป็นรูปทรง 3



มิติ (3d) อีกทั้งแสดงผลให้เห็นถึงความเป็นที่มาของวัสดุ ที่กระตุ้นภาวะที่อยู่ภายในและการเป็นวัสดุในฐานะเครื่องแต่งกายที่ปรากฏอยู่ภายนอก

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การออกแบบสร้างสรรค์ศักยภาพ “เศษเปลือกข้าวโพด” ในฐานะวัตถุดิบเหลือใช้จากภาคเกษตรกรรม โดยผลิตองค์ความรู้ ในการพัฒนา วิธีการใหม่ มีประเด็นของงานวิจัยที่สำคัญ คือ 1) เปลือกข้าวโพดมีลักษณะที่เฉพาะตัว คือลักษณะของเส้นใย และ เปลือกในลักษณะเด่นของลวดลาย และการนำมาสร้างเป็นวัสดุทางเลือกใหม่ ที่เหมาะสมต่อการบีบอัดด้วยความร้อน มีความคงทนในการประสานกัน ด้วยเทคนิคการเย็บ และสานขัด ซึ่งส่งผลต่อการนำมาใช้งานสำหรับเครื่องแต่งกาย 2) ความเฉพาะตัวของเปลือกข้าวโพดสามารถสร้างอัตลักษณ์เป็นวัสดุทางเลือกใหม่ได้ และสร้างให้เกิดความงาม และคุณค่าแก่การใช้ประโยชน์ การทดลองในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้การบูรณาการข้ามศาสตร์ เพื่อค้นหาลักษณะอันเป็นความเฉพาะ อีกทั้งการสร้างศักยภาพให้เกิดเป็นวัสดุทางเลือกใหม่ จำเป็นต้องใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพิสูจน์ศักยภาพของวัสดุในการใช้ความร้อนบีบอัด และประสานให้เกิดเป็นแผ่นวัสดุ ขณะเดียวกันยังจำเป็นต้องอาศัยวัสดุเพิ่มเติม เช่น ผ้าโพลีเอสเตอร์ที่มีคุณสมบัติโปร่งแสง โยกาวัลโพลีเอสเตอร์ เพื่อสร้างคงทน แข็งแรง และเสริมโครงสร้างทางรูปทรงที่ดี เพื่อให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์ ในรูปแบบผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้ ซึ่งการนำไปออกแบบ สามารถนำไปออกแบบในรูปแบบที่หลากหลายสำหรับผลิตภัณฑ์อื่นๆ และสามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่เศษเปลือกข้าวโพดในแง่มูลค่าทางการตลาดได้ ข้อเสนอแนะงานวิจัย ปัจจุบันแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่บนโลก เริ่มถูกทำลายและลดลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ด้านต่างๆเป็นระยะ ดังนั้น ในด้านการออกแบบที่ดี ควรคำนึงถึงรูปแบบการผลิต และการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า ด้วยแนวทางการจัดการที่เหมาะสม การทดลองและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ จึงเป็นส่วนที่สำคัญควบคู่กัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผลิตภัณฑ์ที่เป็นปัจจัย 4 ของมนุษย์ เช่น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้าน ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างการก่อสร้างหรือกระทั่งเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม เพื่อให้การพัฒนาในสายการผลิตงานออกแบบมีความเหมาะสมกับอนาคตของโลกอย่างยั่งยืนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “สุนทรีย์วิทยาการพัฒนาศักยภาพวัตถุดิบเหลือใช้จากธรรมชาติ เพื่อสร้างสรรค์เครื่องแต่งกายจากเปลือกข้าวโพด” หลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการออกแบบ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2560). ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ระยะ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579. ใน รายงานแผนยุทธศาสตร์เกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กำจร สุนพงษ์ศรี. (2556). สุนทรียศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉลอง สุนทรนนท์. (2558). สุนทรียศาสตร์และทัศนศิลป์. (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ มิตรสัมพันธ์กราฟฟิค จำกัด.
- ธีรยุทธ คล้าชื่น. (7 พฤษภาคม 2561). บทสัมภาษณ์: การเจริญเติบโตของพืชไร่ประเภทข้าวโพด. (นางสาวณิรชญา จังதியานนท์, ผู้สัมภาษณ์)
- ไพโรจน์ ชมณี. (2559). สุนทรียศาสตร์ตะวันตก. นครปฐม: โรงพิมพ์ แพลน พรินต์ติ้ง จำกัด.
- มาเรียม นิลพันธ์. (2558). วิธีวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่9). นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร .
- ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ. (2563). เจาะเทรนด์โลก 2021: Reform this moment. . (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์(องค์การมหาชน).
- สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. (2560). องค์ความรู้ “Circular Fashion”. เรียกใช้เมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2564 จาก <https://www.textiles.org>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562). สถิติการใช้ที่ดินสำหรับพื้นที่ไรในประเทศไทย. ใน รายงานผลสถิติ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Dezeen. (2020). The Department of Seawood Installation and workshops Limited Awards. Sustainable Design of the Year 2020. Retrieved January 28 , 2021, from <https://www.Dezeen.com/en/>
- Irisvanherpen. (2021). About Couture Collection. Retrieved April 16 , 2021, from <https://www.Irisvanherpen.com/new/>
- Miyake, I. (2021). Concept Design for Collection. Retrieved April 6 , 2021, from <https://www.isseymiyake.com/en/>
- Thecnology is our next nature. (2020). Synthetic Biology/2020. Retrieved April 16, 2021, from <https://www.nextnature.net/story/2020/interview-zuzanna-lee-2/>