

สภาวะความเปลี่ยนแปลงกายและจิตของสตรี : ความรู้สึกจากวัสดุเส้นใยธรรมชาติ¹

The State of Physical and Mental Changes of Women : The Feeling from Natural Fiber Materials

ผกมาศ สุวรรณนิภา²

พงษ์เดช ไชยคุตร³

ภรดี พันธุภากร⁴

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการแสดงออกของศิลปะเส้นใยที่แสดงแนวคิด และความรู้สึกเปลี่ยนแปลงของสภาวะกายและจิตของสตรี โดยการหาเอกลักษณ์ของเส้นใยธรรมชาติของฟางข้าวและกากอ้อยในการสร้างงานศิลปะ รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยทำการศึกษาและทดลองเส้นใยของฟางข้าวและกากอ้อย เพื่อหาคุณสมบัติคุณลักษณะ และคุณค่าของเส้นใยที่เหมาะสมในการขึ้นรูปชิ้นงาน โดยหลักการวิเคราะห์ทัศนธาตุทางศิลปะและการนำวัสดุที่เป็นผลจากการทดลองไปใช้ในการสร้างงานศิลปะ ผลการศึกษาพบว่าเส้นใยฟางข้าวมีความหมายถึง พืชที่หล่อเลี้ยงชีวิตมนุษย์ มีความเป็นเพศหญิงและเป็นมิตร เมื่อทำการวิเคราะห์เส้นใยซึ่งมีสีเหลืองทอง แบ่งเป็น ๒ ระดับได้คือ เส้นใยหยาบที่มีความหนาและบางก็ให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน และเส้นใยละเอียดที่ทำการทาบ ต่า ปั่น ทำให้ลักษณะเส้นใยและการประสานตัวต่างกัน ส่วนของเส้นใยกากอ้อยพบว่าความรู้สึกที่ได้คือ ค่าน้ำหนักของสีมีความอ่อนซึ่งขัดแย้งกับคุณลักษณะของเยื่อที่มีความแข็ง เส้นใยแตกหักง่าย และคม เมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ความรู้สึกจะให้ความรู้สึกจากการให้สีที่นุ่มนวล ดูโปร่ง หยาบ ด้วยพื้นผิวที่ไม่ค่อยเป็นระเบียบของเส้นใย แสดงความรู้สึกอิสระและดูมีความไม่แน่นอนกว่าเส้นใยจากฟางข้าว จากผลการทดลองดังกล่าววัสดุทั้งสองจะถูกนำไปสู่กระบวนการและกรรมวิธีในการสร้างงานศิลปะต่อไป

คำสำคัญ : สภาวะ ความเปลี่ยนแปลงกายและจิต ความรู้สึกจากวัสดุ เส้นใยธรรมชาติ

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของคุษฎีนิพนธ์ ระดับปริญญาตรีบัณฑิต สาขาทัศนศิลป์และการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² อาจารย์ประจำหลักสูตร กราฟิกอาร์ตกราฟิกดีไซน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³ ศาสตราจารย์, อาจารย์ที่ปรึกษา คณะจิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁴ ศาสตราจารย์, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



Abstract

The purpose of this study aims to propose the expression of fiber art to define the state of physical and mental changes of women by analyzing the use of rice straw fiber and sugar-cane fiber (bagasse) to create artwork. This study is qualitative research by reviewing and experimenting with both types of fibers to explore the properties, characteristics, and appropriate value for forming the workpiece. Also, the study analyzes the principle visual elements and uses the results of experimentation to determine the material to create the artwork. The results reveal that rice straw has a yellow-gold color, and because rice serves as the major source of food for human beings, it is included that rice straw represents femininity and friendliness. According to the fiber analysis, there are two levels of fiber as: (1) Crude Fiber with thick and thin emitting different feelings, and (2) Fine Fiber derived from crushing, grinding, and slicing, thereby giving the fiber different characteristics and influencing the synchronization of the fiber. Moreover, sugar-cane fiber (bagasse) gives off a feeling of light color, which contrasts with the features of the solid membrane itself. Also the fiber is easy to break and sharp. As a result of the comparative analysis, it is concluded that sugar-cane fiber (bagasse) conveys more emotion than rice straw fiber because of its soft color, transparency and rough surface with unidirectional fiber orientation, thereby expressing freedom and uncertainty. Based upon the experimental results, both materials are brought into the process and the method to create the artwork.

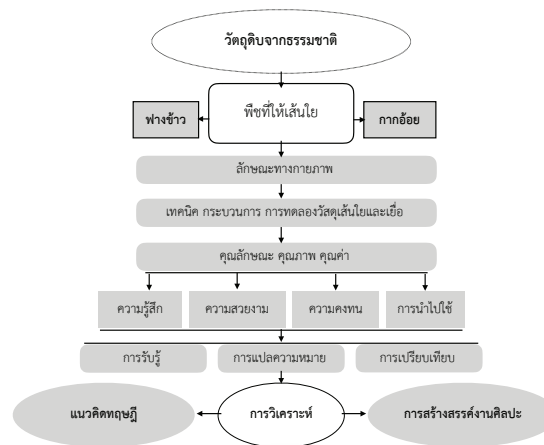
Keywords : the state of physical and mental changes, the feeling of the material, natural fibers.

บทนำ

ธรรมชาติของผู้หญิงถูกสร้างมาเพื่อสืบทอดเผ่าพันธุ์ ด้วยความเป็นเพศที่ให้นกำเนิดทำให้มีการเปลี่ยนแปลงตามวัยและเวลา ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้หญิงได้พยายามหาคำตอบให้กับช่วงชีวิตหนึ่งของตนเองว่าเกิดสิ่งใดขึ้นในช่วงการเปลี่ยนแปลงของอายุ และตลอดระยะเวลาการทำงานศิลปะของผู้วิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เกิดจากพื้นฐานความคิดและความรู้สึกจากประสบการณ์ของตนเองในแต่ละช่วง ภายใต้ความเชื่อในเรื่องมนุษย์กับธรรมชาติว่าเป็นสิ่งเดียวกัน ความพยายามที่จะหาคำตอบจากสิ่งที่อยู่แวดล้อมได้สร้างให้ผู้วิจัยย้อนกลับมาดูตัวเอง ทำให้เกิดความเข้าใจสิ่งทั้งปวงในโลก โดยเชื่อว่าทุกสิ่งล้วนมีการเปลี่ยนแปลงทั้งสิ้น ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายและให้

ความสำคัญกับร่างกายและจิตใจเป็นพิเศษ ลักษณะผลงานศิลปะของผู้วิจัยจึงเป็นในแนวการสร้าง ความหมายทางความรู้สึกไปแฝงไว้ในรูปทรง พื้นผิว และบรรยากาศ เพื่อสร้างมุมมองการสื่อสารใน รูปแบบของตนเองโดยมีการทดลองใช้สีวัสดุที่มาแทนค่าความคิดให้ปรากฏชัดเจน ซึ่งทำให้แนวทางการแสดงออกมีมิติที่เป็นรูปธรรมเพิ่มขึ้น

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอสีวัสดุที่มีความเชื่อมโยงกับธรรมชาติ โดยเลือกใช้เส้นใย จากฟางข้าวและกากอ้อย เนื่องจากวัสดุทั้งสองชนิดมีความสำคัญทางความหมายและเชิงความรู้สึกที่เชื่อมโยงถึงความเป็นวัฒนธรรมท้องถิ่น และเชื่อมโยงถึงแหล่งที่ผู้วิจัยมีความเกี่ยวข้องในการ อยู่อาศัย ประกอบกับเป็นการนำวัสดุธรรมชาติจากพืชที่เหลือใช้มาสร้างให้เกิดประโยชน์ เพื่อเป็น แบบอย่างการนำไปสู่การเห็นคุณค่าของวัสดุในชุมชน และสื่อความหมายทางวัฒนธรรมอันเป็น ลักษณะของท้องถิ่นที่อยู่และสภาพแวดล้อมที่มีความเกี่ยวข้องในเชิงสัญลักษณ์เปรียบเทียบ โดย ทำการทดลองเพื่อหาคุณลักษณะของวัสดุที่เหมาะสมในการนำมาใช้สร้างผลงานศิลปะเส้นใย (Fiber Art) ตรงตามแนวคิดและสับสนุนรูปแบบชิ้นงาน ด้วยเทคนิคกระบวนการที่เทียบเคียงความรู้สึก และสามารถรับรู้ได้ถึงสุนทรีย์ะในการสื่อสารที่เป็นอัตลักษณ์ส่วนบุคคลของผู้วิจัย ซึ่งจะนำเส้นใย ธรรมชาติ (Natural Fiber) มาเป็นวัสดุในการเชื่อมโยงประสบการณ์ แสดงออกเพื่อบอกเล่าความ จริงของชีวิต และสร้างมิติใหม่ในการถ่ายทอดความรู้สึกสู่งานศิลปะ



ภาพที่ 1 แสดงความเชื่อมโยงของวัสดุที่ใช้ในการสร้างงานศิลปะ

วิธีการทดลอง

รูปแบบการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อนำมาใช้ในการ สร้างสรรค์ผลงานศิลปะ และทำการเผยแพร่สู่สาธารณชนในรูปแบบของการจัดแสดงผลงาน โดย การกำหนดการคัดเลือกวัสดุเป็นพืชเศรษฐกิจ และพืชเหลือใช้ทางการเกษตรในท้องถิ่นภาคตะวันออก ซึ่งจากผลการศึกษาดังกล่าวการเพาะปลูก พ.ศ.2558 ของภาคตะวันออก พบว่ามีกลุ่มวัสดุตัวอย่าง



พืชหลากหลายประเภท แต่บางชนิดไม่สามารถนำมาใช้ได้ ผู้วิจัยจึงกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนขึ้น คือ คัดเลือกพืชที่ให้เส้นใยในเขตจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่ผู้วิจัยอยู่อาศัย และมีความเกี่ยวข้องในการกลั่นกรองพืชตัวอย่างมาจากปริมาณการเพาะปลูก การนำไปใช้ และปริมาณเหลือใช้ พบว่าในจังหวัดชลบุรีมีพื้นที่การเพาะปลูกข้าว มันสำปะหลัง และอ้อยเป็นส่วนใหญ่ ดังคำขวัญประจำจังหวัดคือ “ทะเลงาม ข้าวหลามอร่อย อ้อยหวาน จักสานดี ประเพณีวิ่งควาย” ซึ่งมีที่มาจากวิถีชีวิตเกษตรที่ใช้ควายทำนาเพื่อปลูกข้าว มีการเพาะปลูกอ้อยที่มีคุณภาพ และวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น

ในการกำหนดวัสดุที่ใช้ในการทดลองสองชนิดคือ ฟางข้าว (ต้นข้าวแห้ง) และกากอ้อย (ชานอ้อย) นั้นมีพื้นฐานมาจากความเหมาะสมของลักษณะเส้นใยและเยื่อ อีกทั้งมีความเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของท้องถิ่นรวมถึงลักษณะที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์ของผู้วิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองใช้วัสดุพื้นฐานมาแปรรูปให้เป็นเส้นใยและเยื่อ โดยการสลายมวลของพืชเพื่อให้ได้เซลลูโลส และนำมาใช้ตามลักษณะเฉพาะในการสร้างงานศิลปะ โดยมีวิธีการทดลองสร้างเส้นใยและเยื่อจากฟางข้าวและกากอ้อย ดังนี้

1. การเตรียมพืชที่ใช้ในการทดลอง คือต้นข้าวมีลักษณะลำต้นเป็นปล้องมีองค์ประกอบโครงสร้างเป็นเซลลูโลสมาก ฟางข้าวเป็นวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรหลังจากฤดูเก็บเกี่ยวมีการเพาะปลูกมากในเขตอำเภอบ้านบึง และอำเภอบ้านฉาง จังหวัดชลบุรี ส่วนต้นอ้อยมีลักษณะลำต้นเป็นปล้องมีท่อลำเลียงน้ำหนาแน่นมีเส้นใยเหมือนฟองน้ำเมื่อสกัดน้ำตาลออกแล้วเหลือกากอ้อยทิ้งจากการค้าขาย เนื่องจากแหล่งวัตถุดิบที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นกากอ้อยเหลือทิ้งจากตลาดนัดจากผู้มีอาชีพรีดน้ำอ้อยสดขาย การใช้วัสดุที่มาจากท้องถิ่นเป็นการเชื่อมโยงวิถีชีวิตและวัฒนธรรมจากสภาพแวดล้อมที่ผู้วิจัยอาศัย (ตลาดนัดหาดวอน ตลาดนัดวัดบางเป้ง และรถขายน้ำอ้อยถนนเลียบตลาดหนองมน)

2. การย่อยสลายเซลลูโลส ใช้ความร้อนทำให้เซลลูโลสมีขนาดเล็กลง ซึ่งฟางข้าวแห้งนั้นมีขั้นตอนการเตรียมที่ต้องแช่และล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่าก่อนนำเข้าสู่กระบวนการ ส่วนกากอ้อยหรือชานอ้อยนั้นมีลักษณะรูปร่างของลำต้นแตกหักที่เกิดจากการรีดบดจึงทำให้ข้อปล้องแตก ขั้นตอนการเตรียมกากอ้อยต้องมีการคัดแยกเปลือกแข็งออกจากกากอ้อยที่เป็นเนื้อชั้นในซึ่งมีเส้นใยอ่อนนุ่มกว่าส่วนเปลือก โดยพืชทั้งสองชนิดจะแช่น้ำไว้ก่อนต้มเวลา 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมงก่อนนำมาใช้ในการทดลอง 2 วิธีดังต่อไปนี้

วิธีที่ 1 ใช้น้ำและความร้อนเป็นกระบวนการช่วยย่อยสลายเพื่อให้ได้เซลลูโลส เตรียมฟางข้าวแช่น้ำก่อนเพื่อให้พืชมีการอมน้ำแล้วจึงเข้าสู่กระบวนการใช้ความร้อน จากนั้นนำฟางข้าวมาต้มในน้ำเดือด สังเกตการเปลี่ยนแปลงโดยใช้การจับเวลา 1 ชั่วโมง 2 ชั่วโมง และ 3 ชั่วโมง ผลที่ได้พบว่ามีการแตกตัวของพืชในความร้อนช้ามาก จากนั้นสังเกตพบว่าฟางข้าวมีความนุ่มตัวลงบ้างเพราะฟางข้าวมีลักษณะเป็นโครงสร้างของผิวเปลือกนอกเพื่อให้ลำต้นมีความคงทนและกันน้ำได้ดี ส่วนกากอ้อยหลังจากแช่น้ำเพื่อให้พืชอมน้ำก่อนใช้กระบวนการต้มด้วยความร้อน พบว่ากากอ้อยมีการขับ

น้ำเร็วเพราะโครงสร้างตามธรรมชาติของเส้นใยเพื่อเป็นตัวเก็บกักน้ำตาล ในกระบวนการตากแห้งแล้วหากนำกลับมาใช้แช่น้ำอีกรอบ กากอ้อยจะมีการซับน้ำได้ดี ลักษณะของเยื่อมีความเปราะ และแตกหักมากกว่าฟางข้าวมาก การต้มในน้ำเดือดที่ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 2 ชั่วโมง และ 3 ชั่วโมง มีการเปลี่ยนแปลงคือ เส้นใยที่ต้มจะมีการนุ่มตัวลงแต่ก็ยังคงมีความแข็งแรงอยู่ จึงสรุปได้ว่าการใช้ความร้อนต้มฟางข้าว และกากอ้อย สามารถให้เส้นใยที่เหนียว และไม่มีการแตกสลายของเส้นใยได้ละเอียด นอกจากนี้กระบวนการต้มด้วยน้ำนี้ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กระบวนการช่วยย่อยสลายด้วยการทุบ และตำก่อนโดยการสังเกตความเหนียว ความละเอียด ของการประกอบกันของเส้นใยในลักษณะของการตากแห้งเมื่อกระจายเป็นแผ่น พบว่าเส้นใยที่เกิดจากการต้มด้วยน้ำมีความงามตามธรรมชาติให้เส้นใยที่สานสลักกันอย่างไม่เรียบร้อยมีการยึดเกาะกันของเส้นใยไม่ดี หากจะนำเยื่อชนิดนี้ไปใช้ในการทำงานศิลปะมีความเหมาะสมเพราะจากคุณลักษณะที่สวยงามตามธรรมชาติของพื้นผิวความเปลี่ยนแปลงตา แต่อาจต้องให้ตัวประสานช่วย เช่น กาวหรือใช้วัสดุรองรับก็อาจสร้างความงามที่แปรเปลี่ยนตามความรู้สึกของรูปทรงที่นำไปใช้ได้

วิธีที่ 2 การใช้โซดาไฟ (Caustic Soda) หรือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นด่าง โดยนำไปผสมกับน้ำ และใช้ความร้อนต้มเส้นใยตามกระบวนการย่อยสลายลักษณะต่าง กรรมวิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้โดยทั่วไปในการทำเยื่อกระดาษ ซึ่งวัตถุประสงค์ของผู้วิจัยได้ต้องการความละเอียดที่ย่อยสลายมากเกินไป จึงลดเวลาในการทำปฏิกิริยาให้ได้ลักษณะตามที่ต้องการคือ เส้นใยทั้งสองชนิดที่มีความเหนียวปานกลางและต้องการให้เส้นใยมีความยาวมีการยึดเกาะสานตัวกันแบบโปร่งจึงไม่ใช้การบดและทุบในขั้นตอน นี้ เนื่องจากความร้อนและโซดาไฟ(ด่าง) ย่อยสลายเส้นใยได้ดีและมีความนุ่มเพียงพอหลังทำความสะอาดแล้ว ใช้เพียงการบีบและขยำให้เส้นใยบดประสานกัน และคงความยาวในการยึดเกาะของเส้นใย

การต้มฟางข้าวหลังจากแช่น้ำ 30 นาที เช่นเดียวกับวิธีที่ 1 โดยใช้สัดส่วนของโซดาไฟเกรดประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักฟางข้าว และควรละลายโซดาไฟกับน้ำเปล่าในภาชนะก่อนนำไปต้ม ผู้วิจัยใช้หม้อต้มสเตนเลสขนาด 30 ลิตร เนื่องจากหากใช้หม้อต้มอะลูมิเนียมจะถูกโซดาไฟกัดจนทะลุได้ น้ำที่ใช้ต้องท่วมฟางข้าวทั้งหมด โดยระยะเวลาการต้มกำหนดเวลาลดลงจากการต้มด้วยน้ำเปล่า เป็น 30 นาที และ 1 ชั่วโมง ในระหว่างต้มต้องสังเกตและหมั่นคนพลิกกลับด้าน เพื่อให้ความร้อนทั่วถึง

การต้มกากอ้อยหลังจากแช่น้ำ 30 นาที การผสมสัดส่วนโซดาไฟกับน้ำ ประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักกากอ้อย พบว่าในการทำปฏิกิริยาของกากอ้อย และโซดาไฟให้ผลการย่อยสลายเร็วเพราะธรรมชาติของโครงสร้างเส้นใยของกากอ้อยในส่วนที่เป็นพองน้ำระหว่างเส้นใยช่วยให้มีการซึมซับต่างเร็วและย่อยสลายได้ดี กากอ้อยทำปฏิกิริยากับด่างไวกว่าจึงทำให้ต้องปรับลดเวลาในการต้มด้วยสูตรต่างจากฟางข้าว เพราะกากอ้อยมีการย่อยสลายเส้นใยไวกว่าฟางข้าว หากใช้เวลาเท่ากันจะได้เส้นใยที่ละเอียดเกินไป สังเกตที่ 20 นาที และ 30 นาที แล้วนำขึ้นมาพักไว้ที่ตะแกรงให้เย็นแล้ว ขยำล้างด้วยน้ำเปล่าออก พบว่าประมาณ 30 นาที เป็นช่วงที่เหมาะสมแก่การนำมาใช้ในการงานศิลปะของผู้วิจัย



สรุปได้ว่าการใช้สารโซดาไฟในการย่อยสลายร่วมกับความร้อน มีความรวดเร็วกว่าการต้มด้วยน้ำเปล่าและได้คุณลักษณะของเส้นใยที่เหมาะสม การสังเกตในเบื้องต้นนี้เป็นเพียงมาตรฐานจากการสังเกตจึงต้องมีกระบวนการในการนำไปใช้ต่อไป ข้อสังเกตของผู้วิจัยพบว่าเส้นใยเปียกที่เกิดจากกระบวนการต้มด้วยโซดาไฟนั้นสามารถลดเวลาในการต้มได้มากขึ้นโดยแช่ด้วยโซดาไฟไว้ก่อน 30 นาที เพื่อลดพลังงานความร้อนและเนื่องจากเป็นสารชนิดเดียวกัน ผลของเส้นใยจากฟางข้าวมีความเปื่อยนุ่ม เมื่อนำมาล้างและขยำ เวลากระจายตัวในน้ำมีการลอยตัวฟูแตกกระจาย สีที่ได้จะเป็นสีน้ำตาลเหลืองเข้ม ส่วนที่แข็งระหว่างข้อปล้องของลำต้นยังพอเห็นอยู่บ้างแต่ก็ได้เยื่อและเส้นใยที่มีการแตกกระจายตัวที่ละเอียดเหมาะกับการนำไปสร้างพื้นผิวที่ประณีตและมีการประสานตัวที่ดี ส่วนกากอ้อยในระยะเวลากการต้ม 30 นาทีที่มีความเปื่อยนุ่มมีความหนืดลื่น เมื่อเวลาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำจะละลายบ้างและคงเส้นใยที่ยาวบ้าง เส้นใยและเยื่อที่ได้เมื่อยังเปียกอยู่จะมีลักษณะสีเหลืองเข้มไม่ได้ขาวนวลเหมือนก่อนต้มซึ่งอาจเป็นเพราะทำปฏิกิริยากับด่างและความร้อน เส้นใยที่ได้ที่ความนุ่มปานกลาง พบส่วนข้ออ้อยที่ยังมีความแข็งและแตกสลายไม่ดี ซึ่งเมื่อบีบและขยำแล้วก็จะได้เยื่อประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ของสัดส่วนปริมาณวัตถุดิบจากฟางข้าวและกากอ้อยช่วงก่อนต้ม จากการทดลองกระบวนการต้มเส้นใยทั้งสองชนิดนี้ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากผู้วิจัยไม่ได้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบตั้งต้นเนื่องด้วย วัสดุเส้นใยนี้จะนำไปแปรสภาพด้วยกระบวนการสร้างงานทางเทคนิคศิลปะของผู้วิจัยอีกขั้นตอนหนึ่ง ซึ่งคุณลักษณะของวัสดุเส้นใยนี้มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกของผู้วิจัยในเรื่องพื้นผิวที่ละเอียดให้ความรู้สึกนุ่มนวล เส้นใยบางโปร่งให้ความรู้สึกเบาและผ่อนคลาย ในทางศิลปะสร้างสรรค์พบว่าวัสดุเป็นส่วนหนึ่งของการสื่อสารความหมายทางความรู้สึกด้วยลักษณะของตัววัสดุเองด้วยการใช้รูปแบบงานศิลปะที่กำหนดรูปทรงของงานแล้ว การประกอบกันของวัสดุสร้างความหมายให้วัสดุในอีกบริบทหนึ่ง

กระบวนการฟอก และย้อม ฟางข้าว และกากอ้อย เป็นวิธีการหนึ่งในการแปรสภาพ และตกแต่งวัสดุให้มีสีที่แตกต่างกัน เพื่อผลทางการรับรู้ทางความรู้สึก ด้วยหลักการทางศิลปะเรื่องค่าน้ำหนักของสี (Value and Tone) อาจใช้ได้ในการวิเคราะห์พื้นฐานแต่ในการเรียนรู้วัสดุธรรมชาติและวัสดุสังเคราะห์ นั้นก็ขึ้นอยู่กับตัวแปรอื่นด้วยที่ไม่สามารถกำหนดค่าที่จำเพาะได้ การฟอกขาวของผู้วิจัยใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 50 เปอร์เซ็นต์ (Hydrogen peroxide) H₂O₂ มีสภาพเป็นของเหลวสามารถละลายตัวในน้ำได้ เป็นสารฟอกขาวที่ใช้ในอาหารและผลิตภัณฑ์ซึ่งที่อันตรายไม่ร้ายแรงต่อสุขภาพ แต่ในกระบวนการทดลองก็ต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความอันตราย พบว่าการแช่ในสารฟอกขาวประมาณ 3-4 ชั่วโมง ทำให้เยื่อและเส้นใยฟางข้าวและเส้นใยกากอ้อยมีสีที่จางลง 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งหากประสงค์ให้ได้สีที่สว่างขาว มากขึ้นต้องใช้กระบวนการทางความร้อนช่วยเร่ง ซึ่งสารฟอกขาวนี้ก็จะทำให้เส้นใยสลายตัวได้ละเอียดมากขึ้น ในส่วนการทดลองของผู้วิจัยนี้ใช้การแช่ในสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ สัดส่วนประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณเส้นใยและเยื่อทั้งหมด เพื่อไม่ให้เส้นใยมีความละเอียด และเส้นใยสั้นเกินไปแต่ต้องการให้มีสีที่อ่อนเพื่อสร้างค่าน้ำหนักของสีที่แตกต่างกัน เมื่อเวลานำไปย้อมสีจะได้เห็นค่าของสีแท้ เมื่อเปรียบเทียบกับการ

แสดงออกทางความรู้สึกในงานศิลปะแล้วสีเยื่อที่ฟอกขาวจะให้ความรู้สึกที่เบาและนุ่มนวล

กรรมวิธีการย้อม ในการทดลองนี้ใช้สี 3 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งใช้สีจากจากสมุนไพร 3 ชนิด คือ ขมิ้น อบเชยและลูกจันทร์เทศ เป็นสมุนไพรที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวันในการปรุงอาหารและยังมีสรรพคุณ เป็นสมุนไพรในการรักษา ในเบื้องต้นนำมาทดลองใช้เพื่อเชื่อมโยงความรู้สึกของวัสดุกับความเจ็บป่วย และเสริมแนวคิดเรื่องสภาวะความสมดุลทางร่างกายตามวิถีธรรมชาติด้วย ผลที่ได้จากการย้อมเยื่อ และเส้นใยนี้ให้ค่าน้ำหนักของสีที่ไม่ต่างจากสีธรรมชาติของเยื่อ มีค่าความจัดของสีไม่สดใส กลุ่มที่สองใช้สีย้อมเคมี (สีย้อมผ้า) มีการติดที่คงทนกว่า และให้ค่าความจัดของสีที่สมบูรณ์ได้ผลดี แต่ให้ความรู้สึกแปลกปลอมกับการแสดงออกในผลงาน สีย้อมผ้าจึงไม่เหมาะกับแนวความคิดของผู้วิจัย กลุ่มที่สามใช้สีสกัดจากกลีบดอกกุหลาบสีแดง เพราะดอกกุหลาบเป็นสัญลักษณ์สากลแทนค่าของความรักและความเชื่อส่วนตัวของผู้วิจัยที่ถูกปลูกฝังมา ดังนั้นการสกัดสีออกมาจากรูปทรงที่เป็นรูปธรรมให้เหลือเฉพาะสีล้วนที่รับรู้ได้แต่ยังคงความหมายเรื่องความรัก และการดูแลทางจิตใจ ดังนั้นค่าของสีแดงเข้ม สีแดงอ่อน ที่นำมาย้อมเยื่อฟางข้าวและกากอ้อยจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ประกอบความหมายร่วมกับรูปทรงที่ให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติและมีความสวยงาม ซึ่งมีความเหมาะสมกับแนวความคิดของชุดงานศิลปะที่นำไปใช้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แล้วจึงเลือกชุดสีสกัดที่ได้จากกลีบกุหลาบสีแดงในการย้อมเยื่อและเส้นใยจากฟางข้าวและกากอ้อย



ภาพที่ ๒ ขั้นตอนการเตรียมวัสดุเส้นใยและเยื่อจากฟางข้าวและกากอ้อย

ผลการทดลอง

ผลจากการทดลองวัสดุฟางข้าวและกากอ้อย ในด้านกายภาพ กระบวนการวิธีการสร้าง เยื่อและเส้นใย ลักษณะของเส้นใย (เปียก-แห้ง) คุณสมบัติของเส้นใย ความเหมาะสมในการนำไป ใช้เป็นวัสดุในการสร้างงานศิลปะ และการวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังตารางที่ 1 และ 2



ตารางที่ 1 การบันทึกผลการทดลองจากฟางข้าว

ลักษณะของฟางข้าว		บันทึกผลการทดลอง
กายภาพ	ก่อน	ส่วนที่ใช้ : ลำต้น ฟางข้าวแห้ง เป็นปล้องกลาง สีน้ำตาลอ่อน ปริมาตรเบา มีความเหนียว ไม่แตกหักง่ายเมื่อบีบและหัก
	หลัง	หลังจากการแช่น้ำเปล่าไว้ ไม่มีปฏิกิริยาเปลี่ยนแปลงมาก ลำต้นข้าวมีลักษณะก้นน้ำ
กระบวนการ วิธีการสร้าง เส้นใยและ เยื่อ	การใช้ความร้อน ต้มด้วยน้ำเปล่า (ก่อน-หลัง)	ฟางข้าวต้มด้วยน้ำเปล่าจะไม่ค่อยมีปฏิกิริยาเปลี่ยนแปลงต่อการย่อยสลาย ต้องใช้เวลาที่มากกว่า ๔ ชั่วโมง ขึ้นไป เส้นใยที่ได้อ่อนตัวแต่จะยังคงไม่ย่อยสลายมี ความแข็ง
	การใช้ความร้อน ต้มด้วยน้ำและ โซดาไฟ (ก่อน-หลัง)	ฟางข้าวต้มด้วยโซดาไฟเกลือ ๑๐% ต่อปริมาณน้ำหนักของฟางข้าว จะมีสีน้ำตาล เหลืองเข้ม ขึ้นตอนผสมโซดาไฟกับน้ำควรคนให้ทั่วก่อน เวลาที่นำพอลิจากสารสังเคราะห์ ๑ ชั่วโมง เยื่อนุ่มและอ่อนตัว
ลักษณะของ เส้นใย (เปียก-แห้ง)	ความละเอียด	เมื่อนำเยื่อมาสั่ง จนหายมือก็ ได้เส้นใยละเอียดตามระยะเวลาการต้ม
	ความยาว	ความยาวของเส้น ใยจะสั้นแต่มีการกระจายเส้น ใยที่ฟูนุ่ม
	ลักษณะสี	สีน้ำตาลธรรมชาติอ่อน หากฟอกด้วยสารฟอกขาวจะมีสีเหลืองอ่อน การย้อมจะติดสีดี
คุณสมบัติ ของเส้นใย	ความแข็งแรง	มีความเหนียวเส้น ใยละเอียดฟูเมื่อเปียกน้ำ และจะมีความเหนียว และแข็งแรงเมื่อ แห้งสนิท
	การยืดเกาะ	ขึ้นอยู่กับความหนา-บางของเส้น ใย การยืดเกาะของเส้น ใยดีมาก
	ความยืดหยุ่น	ความยืดหยุ่นดีมาก หากมีการดึงและพับสามารถคลายตัวได้ดี ความเหนียวปานกลาง
ความเหมาะสมในการ นำไปใช้เป็นวัสดุใน การสร้างงานศิลปะ	จากการทดลองเส้น ใยและเยื่อจากฟางข้าว มีความเหมาะสมใช้ ในงานศิลปะ ในส่วนที่ต้องการความละเอียดและทึบแสง ๑. มีโครงสร้างเส้น ใยที่สั้น ฟู ให้เส้นที่ประสานตัวที่เป็นระเบียบ ๒. ให้สีธรรมชาติที่สวยงาม สีอ่อนหากฟอกและย้อมก็เหมาะกับการย้อมสี ๓. มีความโปร่งแสงน้อย และมีพื้นผิวที่ละเอียด	
การวิเคราะห์	ความรู้สึกนุ่มนวล ได้มาจากลักษณะของเส้น ใย ปริมาตร ความเบา ความรู้สึกหนักแน่น ความโปร่งแสงน้อย เส้น ใยสานตัวหนาแน่นทึบ เหมาะแก่การนำไปใช้ในส่วนที่เป็นรายละเอียดและประณีตของรูปทรง ความรู้สึกมันคง สมบูรณ์ เกิดจากรายละเอียดของโครงสร้างการยืดเกาะของเส้น ใย และพื้นผิวที่ไม่เรียบ ด้านการขึ้นรูปขนาดเล็ก ปานกลาง และขนาดใหญ่มีความ เหมาะสมขึ้นอยู่กับรูปทรง	

ตารางที่ 2 การบันทึกผลการทดลองจากกากอ้อย

ลักษณะของกากอ้อย		บันทึกผลการทดลอง
กายภาพ	ก่อน	ส่วนที่ใช้: ลำต้นชั้นกลางและชั้นใน ปลอกเปลือกนอกออก ส่วนเปลือกนอกมีสีน้ำตาลอมแดงมีความแข็ง ลำต้นเป็นปล้องมีความแข็งบริเวณข้อ
	หลัง	เมื่อรีดสกัดน้ำตาลออก เหลือกากอ้อยหรือชานอ้อยที่แตก ใช้ส่วนเปลือกในและลำต้นชั้นใน เส้นใยดิบจากเปลือกนอกมีความแข็งสีเหลือง เนื้อเยื่อส่วนในมีเส้นใยขาว นุ่มฟู สีมีขาว เหลืองอ่อน
กระบวนการ วิธีการสร้าง เส้นใยและ เยื่อ	การใช้ความร้อน ต้มด้วยน้ำเปล่า (ก่อน-หลัง)	กากอ้อยต้มด้วยน้ำเปล่าจะไม่ค่อยมีปฏิกิริยาเปลี่ยนแปลงต่อการย่อยสลาย ต้องใช้เวลามากกว่า ๓-๔ ชั่วโมง ขึ้นไป เส้นใยที่ได้จะยังคงแข็ง
	การใช้ความร้อน ต้มด้วยน้ำและ โซดาไฟ (ก่อน-หลัง)	กากอ้อยต้มด้วยโซดาไฟแก่สีด ๑๐% คือปริมาณน้ำหนักของกากอ้อย เส้นใยจะมีสีเหลืองเข้มตอนต้ม คนให้ทั่วและกลับพลิก เวลาที่นำพอลิจากการสังเกตที่ ๓๐ นาที เยื่อนุ่มและอ่อนตัว
ลักษณะของ เส้นใย (เปียก-แห้ง)	ความละเอียด	เมื่อนำเอามาล้าง จนหายเมือก เส้นใยลักษณะหยาบเพราะระยะเวลาต้ม
	ความยาว	ความยาวของเส้นใยจะอยู่ในส่วนที่เป็นเปลือกชั้นกลาง เพราะมีความแข็ง
	ลักษณะสี	สีเหลืองอ่อน
คุณสมบัติ ของเส้นใย	ความแข็งแรง	มีความเปราะว่นเมื่อเปียก และมีความเหนียวและแข็งแรงเมื่อแห้งสนิท
	การยืดเกาะ	ขึ้นอยู่กับความหนา-บางของเส้นใย การยืดเกาะของเส้นใยมีการประสานกันสวยงาม
	ความยืดหยุ่น	ความยืดหยุ่นดี หากมีการดึงและพับ มีการหักของเส้นใยเมื่อแห้ง
ความเหมาะสมในการ นำไปใช้เป็นวัสดุใน การสร้างงานศิลปะ	เส้นใยและเยื่อจากกากอ้อย มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในงานศิลปะ ๑. มีโครงสร้างเส้นใยที่ยาว การประสานตัวอย่างอิสระ สามารถขึ้นรูปทรงได้ ๒. ให้สีที่เป็นธรรมชาติ สีอ่อนหากพอกและมีความเหมาะสมกับการย้อมสี ๓. มีความโปร่งแสง และมีพื้นผิวที่หยาบสวยงาม	
การวิเคราะห์	ความรู้สึกของความบางเบา ได้มาจากสีของวัสดุและปริมาตร ความเบา ความรู้สึกโปร่งแสงทำให้เห็นเส้นที่สลับกัน มีการประสานด้วยค่าน้ำหนักอ่อนแก่ มี ความสวยงาม ให้ความรู้สึกธรรมชาติ ความหยาบของพื้นผิว เมื่อสัมผัสให้ความรู้สึกไม่แน่นอน และอันตราย เหมาะแก่การขึ้นรูปทรงขนาดเล็ก ถึงรูปทรงขนาดปานกลาง	



วิธีการทดลองเปรียบเทียบความรู้สึกจากฟางข้าว และกากอ้อย

การรับรู้ทางศิลปะในการทดลองของผู้วิจัยเป็นการรับรู้ทางสายตาและทางการสัมผัส ลักษณะของวัสดุที่มาจากเส้นใย และเยื่อธรรมชาติของฟางข้าว และกากอ้อย เพื่อทดสอบคุณลักษณะที่มีความเหมาะสมในการใช้วัสดุเป็นสื่อในการสื่อสารความคิด และความรู้สึกตามเจตนาในการแสดงออกทางศิลปะ โดยผู้วิจัยใช้หลักองค์ประกอบศิลป์เป็นเครื่องมือในการแปลความหมาย เนื่องด้วยตัวแปรในการเทียบเคียงนี้มีโซอยู่เพียงตัววัสดุเองแต่หมายถึงลักษณะของรูปทรงที่เป็นที่อยู่ของวัสดุด้วย รวมถึงเทคนิคกระบวนการที่เหมาะสม สัมกับคุณสมบัติของวัสดุด้วย

เส้น (Line) หมายถึง เส้นที่เกิดจากการประกอบกันของเส้นใยและการแผ่กระจายออกในระนาบกว้าง จากการสังเกตจากรายละเอียด ด้วยกระบวนการทำให้เส้นใยธรรมชาติแตกออกเป็น 3 ระดับ เส้นที่เกิดจากการแตกตัวด้วยวิธีการใช้ความร้อนมีความอ่อนนุ่มต่างกัน เส้นใยมีการประสานตัวที่ให้ความรู้สึกต่างกันฟางข้าวมีเส้นใยที่ละเอียดการประสานของเส้นใยเหมาะกับงานที่ต้องการความรู้สึกที่นุ่มนวล ซึ่งต่างจากกากอ้อยที่มีลักษณะเส้นใยที่แข็งกว่า เมื่อแห้งจะมีเส้นที่คมจึงเหมาะกับชิ้นงานที่ต้องการแสดงถึงความขัดแย้ง

พื้นผิว (Texture) หมายถึง ลักษณะความหยาบ และความละเอียดของวัตถุ ที่เห็นได้ด้วยตามือทั้งที่ สัมผัสได้ และรับรู้ความรู้สึกได้ตามชนิดของพื้นผิว พื้นผิวที่ผู้วิจัยต้องการนำไปใช้ในงานคือ เส้นใยที่ยังคงสภาพความเป็นวัสดุตั้งต้นแต่มีการย่อยสลายเป็นเส้นที่ประสานกันเป็นพื้นผิว และมีลักษณะที่ไม่ละเอียดเกินไป เนื่องจากต้องการใช้คุณสมบัติของความโปร่งแสง และทึบแสงตามความหนา บางเมื่อทับซ้อนกัน

สีและค่าน้ำหนัก (Colour and value) หมายถึง ความต่างของสี และค่าระดับของสีอ่อนสีแก่ของวัสดุเส้นใยธรรมชาติ(สีดิบ) สีฟอก และสีย้อมตามค่าน้ำหนักที่แตกต่างกัน สีของวัสดุในงานวิจัยชุดนี้เป็นสีดิบตามธรรมชาติ มีค่าน้ำหนักกลางเพื่อให้ความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ ในแต่ละรูปทรงก็จะสีน้ำหนักสลับตามตำแหน่งการจัดวางหลากหลายผสมผสานกันไป ส่วนเส้นใยที่นำไปฟอกสีจะให้ความรู้สึกที่เบา สะอาด และนุ่มนวล เส้นใยที่ย้อมสีตกแต่งเพื่อให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวทางสายตา รับรู้ได้ถึงการแปรเปลี่ยนทางอารมณ์ และสีสร้างความหมายให้กับวัสดุ

ความรู้สึกที่เกิดจากเส้นใยไม่ได้เกิดจากตัววัสดุเองเท่านั้น แต่ยังคงต้องอาศัยที่อยู่ของรูปทรงหลัก เพื่อให้วัสดุทำหน้าที่สื่อสารความคิดโดยตรง นอกจากนั้นยังใช้เทคนิคการออกแบบมาเพิ่มคุณค่าให้วัสดุเส้นใยธรรมชาติมีความหมายพิเศษขึ้น และยังสามารถสื่อสารความหมายแทนความรู้สึกตามเจตนาของผู้วิจัย จากการทดลองลักษณะวัสดุเบื้องต้นของเส้นใยและเยื่อจากฟางข้าว และกากอ้อยก็จะนำไปสู่กระบวนการสร้างศิลปะต่อไป

การวิเคราะห์ผลจากการรับรู้ความรู้สึกของวัสดุเส้นใยฟางข้าว และกากอ้อย

เส้นใยและเยื่อของฟางข้าว สามารถสร้างให้เกิดความหยาบ และละเอียดได้หลายค่าระดับ แต่ในการทดลองนี้ผู้วิจัยกำหนดเพียง 3 ค่าระดับเพื่อให้เห็นการเปรียบเทียบทางความรู้สึกที่

ชัดเจน โดยประเมินจากค่าของวัสดุเองยังไม่รวมไปถึงการขึ้นรูป และการนำไปใช้ในรูปแบบอื่น ความหมายที่ส่งผลทางความรู้สึกที่สำคัญมาจากตัววัสดุคือ ฟางข้าวเป็นส่วนลำต้นของข้าวที่เก็บเกี่ยวแล้วซึ่งมีความหมายว่าเป็นพืชที่หล่อเลี้ยงชีวิตมนุษย์ มีความเป็นเพศหญิงและเป็นมิตร ส่วนการวิเคราะห์เส้นใยพบว่าฟางข้าวมีสีเหลืองทอง สามารถแบ่งระดับได้ เส้นใยหยาบ (หนา บาง ให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน) และเส้นใยละเอียด (ด้วยการทูป ต่า บั่น) ทำให้ลักษณะเส้นใยมีการประสานตัวต่างกันไป

เส้นใยและเยื่อของกากอ้อย เมื่อนำมาทดลองด้วยกระบวนการย่อยด้วยความร้อนและไฮโดรไฟ ในเวลา 30 นาที เป็นช่วงเหมาะสมที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นวัสดุตั้งต้น เพราะมีเจตนาที่ไม่ต้องการให้เส้นใยละเอียดเกินไปเหมือนการทำเยื่อกระดาษ เส้นใยจากกากอ้อยให้ค่าน้ำหนักของสีอ่อนธรรมชาติซึ่งขัดแย้งกับ คุณลักษณะของเยื่อที่มีความแข็งแรงหยาบ และเส้นใยแตกหักง่าย จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบวัสดุกับการแสดงออกทางความรู้สึกรับรู้ได้ว่าสีที่นุ่มนวล พื้นผิวโปร่งหยาบ การประสานตัวของเส้นใยจากกากอ้อยที่ไม่เป็นระเบียบแสดงความรู้สึกอิสระมีความไม่แน่นอนกว่าเส้นใยจากฟางข้าว แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะการนำไปใช้เสริมความคิดและความรู้สึกในกระบวนการอื่นด้วย



ลักษณะเส้นใยจากฟางข้าว

ภาพที่ 3 ลักษณะเส้นใย และเยื่อจากฟางข้าว



ลักษณะเส้นใยจากกากอ้อย

ภาพที่ 4 ลักษณะเส้นใย และเยื่อจากอ้อย (ชานอ้อย)





การเก็บข้อมูลในการศึกษารูปทรง และแรงบันดาลใจจากสภาพแวดล้อม

จากผลการทดลองเส้นใยจากฟางข้าวและกากอ้อย ผู้วิจัยได้ข้อสรุปถึงคุณลักษณะที่เหมาะสมของวัสดุเส้นใยเพื่อนำไปสร้างงานศิลปะตามเจตนาทางความคิด และการแสดงออกเป็นผลงานศิลปะจัดวาง ชุดสภาวะการเปลี่ยนแปลงกายและจิตของสตรี ด้วยคุณสมบัติตามลักษณะทางกายภาพของพืชที่มีการประสานโครงสร้างเส้นใยสามารถขึ้นรูปทรงได้ตามรูปแบบที่กำหนด การคงความเป็นตัวตนของธรรมชาติ และตัวตนของมนุษย์ให้ผสมกลมกลืนกันได้อย่างเหมาะสม การเก็บข้อมูลของผู้วิจัยมาจากความชอบส่วนตัวและประสบการณ์ในชีวิตที่มีทัศนคติที่ดีกับธรรมชาติเพราะเชื่อว่าธรรมชาติเป็นหนึ่งเดียวกับมนุษย์ จากแรงบันดาลใจจากสภาพแวดล้อมนำไปสู่การสร้างจินตนาการในการแสดงออกตามกระบวนการทำงานศิลปะ ดังนั้นการเก็บข้อมูลทางความคิดด้วยการถ่ายภาพประทับใจจากธรรมชาติที่สัมพันธ์กับความรู้สึกของผู้วิจัย ข้อมูลทางความคิดอีกส่วนหนึ่งมาจากสภาวะความเปลี่ยนแปลงของร่างกายเป็นความรู้สึกที่เกี่ยวข้องระหว่างกายและจิต จากนั้นจึงเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลทางเนื้อหาเพื่อสร้างรูปแบบและใช้วัสดุเส้นใยจากฟางข้าวและกากอ้อยมาประกอบการสร้างรูปทรงสามมิติที่ติดตั้งในรูปแบบศิลปะจัดวาง



ภาพที่ 5 ข้อมูลประกอบความคิดการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย



ภาพที่ 6 ลักษณะการใช้วัสดุเส้นใยและเยื่อจากฟางข้าว และกากอ้อย เพื่อสร้างรูปแบบในงานศิลปะโครงการ สภาวะความเปลี่ยนแปลงกายและจิตของสตรี : ความรู้สึกจากวัสดุเส้นใยธรรมชาติ

การวิจัยจากทดลองวัสดุเส้นใยและเยื่อของฟางข้าว และกากอ้อย มีคุณลักษณะและคุณสมบัติที่เหมาะสมสามารถใช้เป็นสื่อวัสดุในการแสดงออกทางศิลปะ และสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาให้เกิดประโยชน์ตามกระบวนการสร้างสรรค์ในรูปแบบอื่นได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). การคิดเชิงเปรียบเทียบ. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมีเดีย.
- ดุษฎี สุริยพรรณพงศ์และคณะ. (2557). การสกัดและประเมินคุณลักษณะของเซลลูโลสจาก
ชานอ้อย ผักตบชวา และธูปฤๅษี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประพาส วีระแพทย์. (2553). ข้าว : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ฉบับเสริมการเรียนรู้
(เล่มที่ 16). กรุงเทพฯ.
- ปุ่นณดา สายยศ. (2557). การใช้สัญลักษณ์ภาพแทนร่างกายในงานศิลปกรรมของ
พินรี สันตพิทักษ์และวัชรภาพร อยู่ดี. วิทยานิพนธ์ศิลปมหาบัณฑิต, สาขาทฤษฎีศิลป์,
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน2554 (พิมพ์ครั้งที่ 2).
กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.
- ลักษณะวัต ปาละรัตน์. (2553). พุทธญาณวิทยา. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2558). สถานการณ์สินค้าเกษตร
ที่สำคัญ และแนวโน้มปี 2558. วารสารสารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้าปี
2558, ฉบับที่ 402, 9-12.
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. (2559). รายงานพื้นที่ปลูกอ้อยปีการผลิต
2558-2559
- อริยา คูหา. (2552). กาย จิต : ความสมบูรณแห่งชีวิต. รุสมิแล, ปีที่ 30: 47-49.
- Carl G. Jung. (1964). Man and His Symbols. The United States of America : Anchor Press.
- Carol K. Russell. (2011). Fiber Art Today. Pennsylvania : Schiffer Publishing.