

ศึกษาลักษณะและสมบัติทางกายภาพของผ้าที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบหมวกทารก

ชนัญชิตา ณะสม^{1*}, ศาคร ชลสาคร² และ ศุภนิชา ศรีวรรคไพศาล³

Study Characteristics and Physical Properties of Suitable Fabrics for Newborns Headgear Designing

Chananchida Nasom¹, Sakorn Chonsakorn^{2*} and Supanicha Srivorradatpaisan³

สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี 12110

Major in Home Economic Technology, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani 12110, Thailand

*Corresponding author E-mail Address : Chananchida_n@mutt.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ชนิดเส้นใย โครงสร้าง สีและลวดลายของผ้าที่เหมาะสมต่อการใช้งานกับหมวกทารก วิธีการดำเนินงานวิจัยมี 2 ขั้นตอน ดังนี้ 1. การทดลองจากกล้องจุลทรรศน์ ศึกษาผ้าจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ (1) ผ้าสาธู สีขาว (2) ผ้าสาธูลายการ์ตูน (3) ผ้าสำลี (4) ผ้าหนังไก่ (5) ฟ้านาโน 2. การทดสอบสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความคงทนของผ้าต่อการขึ้นขนและรวมตัวเป็นเม็ด และการคงทนต่อสีต่อการซักล้าง ผลการศึกษาพบว่า ผ้าสาธูสีขาวและผ้าสาธูลายการ์ตูน เส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 ลักษณะเส้นใยมีการจัดเรียงตัวดี ช่องระหว่างของเส้นใยมีความโปร่ง เส้นใยสีขาวธรรมชาติและพิมพ์ลายการ์ตูน โครงสร้างผ้ามีลักษณะเป็นผ้าทอลายขัดพื้นฐาน ขัดกันเป็นมุมฉาก เนื้อผ้าเบา สวมใส่สบาย ระบายอากาศและซึมซับเหงื่อได้ดี มีสีและลวดลายเหมาะสมสำหรับหมวกทารก ผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพ พบว่า ความคงทนของผ้าต่อการขึ้นขนและรวมตัวเป็นเม็ดขุยบนพื้นผ้าอยู่ในระดับ 4 และการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้าง พบว่า มีค่าระดับการเปลี่ยนแปลงของสีอยู่ในระดับ 4/5 และการติดเปื้อนสีบนผ้าขาวอยู่ในระดับ 4/5 เท่ากัน สามารถต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอทางการแพทย์ได้

คำสำคัญ: ลักษณะของเส้นใย, เส้นใย, โครงสร้าง, ทารก

ABSTRACT

This study aims to examine and analyze fiber types, structures, colors, and fabric patterns suitable for use in baby hats. The research method has 2 steps as follows: 1. Experiment using a microscope. Study of 5 types of fabric: (1) white salou cloth (2) cartoon pattern salou cloth (3) lint cloth (4) chicken skin cloth (5) nano cloth 2. Testing of physical properties, including the durability of the fabric against pilling, and gathered into pellets and color fastness to washing the results of the study found that White salu cloth and cartoon pattern salu cloth are 100 percent cotton fibers. The fibers are well arranged. The spaces between the fibers are transparent. Natural white fiber and cartoon print. The fabric structure looks like a basic woven fabric. Intersecting at right angles, the fabric is light, comfortable to wear, breathable and absorbs sweat well. There are colors and patterns suitable for baby hats. The results of the physical properties test found that the fabric's fastness to pilling and lint gathering on the fabric was at level 4, and the color fastness to washing test found that there was a level of color change. At the level of 4/5 and the color staining on white cloth was at the same level of 4/5. Can be developed into medical textile products.

Key word: Types of fabric, fibers, structures, newborns

บทนำ

ปัจจุบันเนื้อผ้าที่นำมาตัดเย็บเครื่องนุ่งห่ม เครื่องแต่งกาย หรือผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านนั้นมีหลากหลายแบบ หลายชนิด ซึ่งผู้ผลิตต่างก็นำนวัตกรรมเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิตถึงทอจึงก่อให้เกิดเนื้อผ้าในแบบต่าง ๆ ที่มีสมบัติเหมาะกับการใช้งานในแต่ละประเภท ซึ่งในท้องตลาดก็มีจำหน่ายมากมาย ผ้า (Fabric) คือ สิ่งที่ได้จากการนำวัสดุธรรมชาติหรือวัสดุที่สังเคราะห์ ผ่านกระบวนการผลิตจนได้เป็นเส้นด้าย และผ่านกรรมวิธีผลิตผสมผสานหรือถักทอจนได้เป็นผืนผ้า เช่น ผ้าใยไหม ไนลอน เป็นต้น

สถิติการคลอดก่อนกำหนดของทารกจำนวนนับไม่ถ้วนเริ่มต้นชีวิตเร็วเกินไปหลายสัปดาห์หรือหลายเดือนเนื่องจากเกิดขึ้นตั้งแต่อายุครรภ์น้อยประกอบด้วยปัญหาทางการแพทย์ ทำให้มีความต้องการเสื้อผ้าที่ไม่เหมือนใคร โรงพยาบาลมักจะมีความยากลำบากในการตอบสนองความต้องการเสื้อผ้าเหล่านี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณและความไม่พร้อมโดยทั่วไปของเสื้อผ้าขนาดจิ๋วและดัดแปลงเป็นพิเศษ M. E. Bergen, L. Capjack, L. G. McConnan, and E. Richards, (1996)

ผ้าอ้อม ฌูพร เลียงใจ (2556) นิยามผ้าอ้อมว่าเป็นเครื่องแต่งกายชิ้นที่ใช้สำหรับรองรับสิ่งสกปรกจากร่างกาย เมื่อผู้สวมใส่ไม่สามารถ หรือไม่อาจเข้าห้องน้ำได้ทันท่วงที กลุ่มที่มักใช้ได้แก่ เด็กทารก เด็กเล็ก ผู้ป่วยและผู้ใหญ่ที่สูงอายุ ผู้ที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ชนิดของเนื้อผ้า ในอดีตได้นำผ้าถุงหรือผ้าขาวม้า มาตัดเป็นขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพื่อทำเป็น ผ้าอ้อม สำหรับเนื้อผ้าที่นิยมของ ผ้าอ้อมนั้นจะมีหลากหลาย เช่น ผ้าสาธู ผ้าสำลี ผ้าฝ้าย ผ้าคอตตอน ผ้าแพร หนังกៃ และในปัจจุบัน ได้มีการผลิตผ้าอ้อม

ผ้าออกมาในรูปแบบกางเกง เรียกว่า กางเกงผ้าอ้อม เนื้อผ้าที่นิยม ใช้ทำผ้ากางเกงอ้อมนั้นทำจาก ผ้านาโน ผ้ากันน้ำที่ทำด้วยวัสดุพิเศษกันน้ำได้ โดยเย็บเป็นหลายชั้น แกนโน ทำด้วยผ้านาโนที่ซึมซับน้ำได้ดีเป็นพิเศษ ถอดเปลี่ยนได้ ส่วนด้านนอกเย็บด้วยผ้ากันน้ำ นำมาซักใช้ต่อได้หลายครั้ง และอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมากปัจจุบันคือผ้าอ้อมสำเร็จรูปที่ใช้แล้วทิ้ง ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

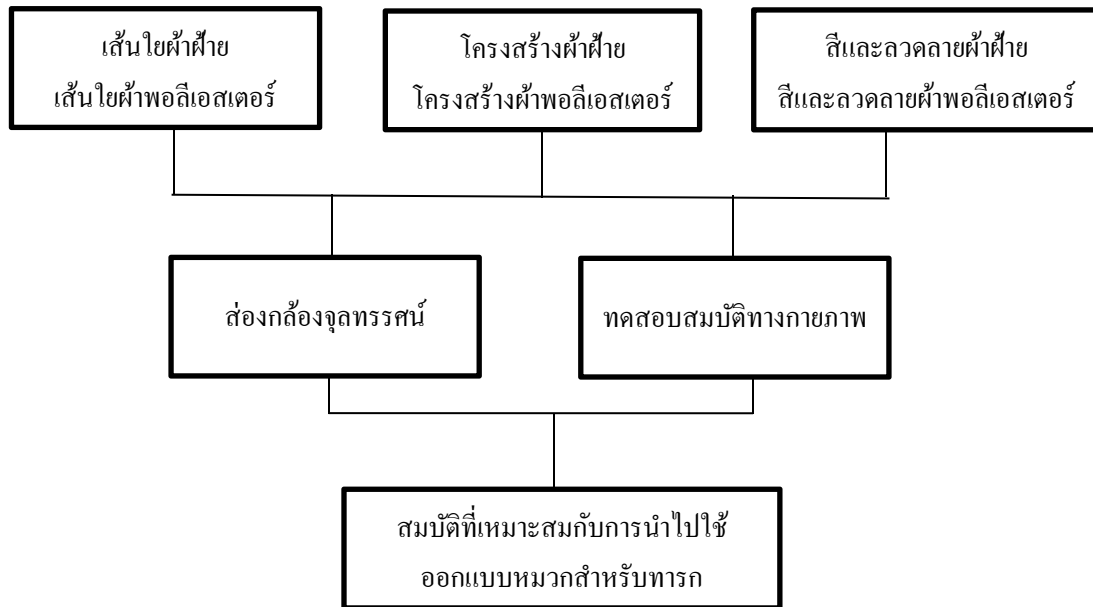
การเลือกเสื้อผ้าเด็กทารกให้เหมาะสำหรับลูกน้อยสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ การให้ลูกน้อยได้ใส่เสื้อผ้าอย่างสบายตามสภาพอากาศของประเทศไทย โดยเฉพาะเสื้อผ้าเด็กแรกเกิดถึง 3 เดือนที่คอยังไม่แข็งแรง ควรเลือกชุดแบบป้ายผูกเชือกด้านหน้า ที่ใส่ง่ายและไม่ควรเลือกเสื้อผ้าที่สวมใส่ทางศีรษะ แต่เมื่อลูกเริ่ม โตขึ้นแล้วก็สามารถเลือกเสื้อผ้าที่เหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของลูกได้ เลขสำหรับเสื้อผ้าเด็กอ่อน เนื้อผ้า คือส่วนสำคัญ เพราะเป็นส่วนที่มีพื้นที่สัมผัสกับผิวหนังได้มากที่สุด และเส้นใยที่นิยมนำมาตัดเย็บเป็นเสื้อผ้าสำหรับเด็ก มีดังนี้ 1. ผ้าป่าน เป็นเนื้อผ้าที่ความโปร่งบาง ระบายอากาศได้ดี เหมาะเป็นชุดใส่สบาย ๆ อยู่บ้าน 2. ผ้าฝ้าย เป็นเนื้อผ้าเบา สวมใส่สบาย ระบายอากาศและซึมซับเหงื่อได้ดี เหมาะสำหรับใช้เป็นชุดอยู่บ้านและชุดออกไปข้างนอกสำหรับเด็กอ่อนและเด็กแรกเกิด 3. ผ้าฝ้ายผสมใยสังเคราะห์ (TC) เป็นผ้าฝ้ายที่ผสมใยสังเคราะห์ ราคาถูกกว่าผ้าทั้ง 2 ชนิด แต่มีข้อเสียคือเนื้อผ้าจะมีความหยาบเป็นรู ๆ เนื่องจากผ้าชนิดนี้ระบายความร้อนได้ไม่ดีนักในช่วงฤดูร้อนคุณแม่ควรที่จะเลือกเสื้อผ้าที่ให้ความรู้สึกบางเบา สามารถถ่ายเทอากาศได้ดีและแห้งเร็ว เมื่อมีเหงื่อออกหรือน้ำนมหกเปื้อนจะไม่เกิดแบคทีเรียหรือกลิ่นอับชื้นที่อาจส่งผลให้เกิดผื่นแพ้ได้ง่าย ควรเลือกเนื้อผ้าที่เป็นเส้นใยธรรมชาติ 100% ได้แก่เสื้อผ้าที่ทำจากเส้นใยป่านที่มีเนื้อผ้านุ่ม สบายต่อผิวลูกน้อย โปร่งบาง สวมใส่สบาย และระบายอากาศได้ดีส่วนผ้าใยฝ้ายหรือผ้าคอตตอน 100% ก็มีคุณสมบัติที่ไม่แตกต่างกันคือมีความอ่อนนุ่ม ระบายความร้อน ไม่ระคายต่อผิวหนัง และทำความสะอาดง่าย คุณแม่สามารถเลือกเป็นเสื้อแขนสั้นหรือยาวให้ลูกน้อยใส่ตามโอกาสที่เหมาะสมได้ ส่วนในฤดูหนาวหรือหากลูกน้อยอยู่ในห้องปรับอากาศ ควรเลือกเสื้อผ้าที่หนานุ่มสบายผิวและให้ความรู้สึกอุ่นสบายเพราะผิวของลูกน้อยบอบบาง ไวต่อการแพ้ และระคายเคืองได้ง่าย ต้องการการดูแลเป็นพิเศษคุณแม่จึงควรศึกษาก่อนซื้อเสื้อผ้าเด็กเล็กเพราะเมื่อลูกน้อยสบายใจและสบายตัว จะช่วยส่งผลต่ออารมณ์และพัฒนาการที่ดีให้กับเขาได้

จากปัญหาดังกล่าวจึงเป็นแนวทางในการศึกษาลักษณะและสมบัติทางกายภาพของผ้าที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบหมวกทารก โดยศึกษาเพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ชนิดเส้นใย โครงสร้าง สีและลวดลายของผ้าที่เหมาะสมต่อการใช้งานกับหมวกทารก บทความนี้เป็นส่วนต่อเนื่องจากบทความเรื่องการออกแบบหมวกคลุมศีรษะสำหรับป้องกันดวงตาทารกที่มีภาวะตัวเหลือง และได้รับการส่งไปปรึกษา และเหมาะสมต่อการใช้งานกับทารกในทุกช่วงฤดูของประเทศไทยซึ่งมีความเหมาะสมในการใช้งานก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผลิตภัณฑ์สิ่งทอทางการแพทย์

วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ชนิดเส้นใย โครงสร้าง สีและลวดลายของผ้าที่เหมาะสมต่อการใช้งานกับหมวกทารก

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการศึกษา/วิธีการวิจัย

1. วัสดุและอุปกรณ์

1.1 วัสดุ

1.1.1 ผ้าสาธิตสีขาว เส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 โครงสร้างผ้าทอแบบลายขัดพื้นฐานความกว้าง หน้าผ้า 58 นิ้ว น้ำหนักผ้า 300 กรัมต่อตารางเมตร จำนวนเส้นด้ายยืน 55 เส้นต่อนิ้ว จำนวนเส้นด้ายพุ่ง 118 เส้นต่อนิ้ว

1.1.2 ผ้าสาธิตลายการ์ตูน เส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 โครงสร้างผ้าทอลายขัดพื้นฐานความกว้าง หน้าผ้า 44-45 นิ้ว น้ำหนักผ้า 300 กรัมต่อตารางเมตร จำนวนเส้นด้ายยืน 55 เส้นต่อนิ้ว จำนวนเส้นด้ายพุ่ง 118 เส้นต่อนิ้ว

1.1.3 ผ้าสีฟ้า เส้นใยพอลีเอสเตอร์ร้อยละ 100 โครงสร้างผ้าทอ ความกว้างหน้าผ้า 60-62 นิ้ว น้ำหนักผ้า 250 กรัมต่อตารางเมตร

1.1.4 ผ้าหนังไก่ เส้นใยพอลีเอสเตอร์ร้อยละ 100 โครงสร้างผ้าทอ ความกว้างหน้าผ้า 54-56 นิ้ว น้ำหนักผ้า 250 กรัมต่อตารางเมตร

1.1.5 ผ้านาโน เส้นใยพอลีเอสเตอร์ร้อยละ 100 โครงสร้างผ้าทอ ความกว้างหน้าผ้า 60-62 นิ้ว น้ำหนักผ้า 230 กรัมต่อตารางเมตร

1.2 อุปกรณ์

1.2.1 กล้องจุลทรรศน์ ซีรีส์ Zeiss รุ่น Axio Vert. A1 Objective magnification: 5X 10X 40X และ 100X

1.2.2 เครื่องทดสอบความต้านทานการขัดถู Martindale abrasion testing machine หมายเลขรุ่น XHF-05 ผลิตโดย James H.Heal and Co.Ltd., Halifax England

1.2.3 เครื่องทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้าง ยี่ห้อ GESTER หมายเลขรุ่น GT-D07 ขนาดบรรจุ 1200 มิลลิลิตร ผลิตจากประเทศอังกฤษ

2. วิธีการดำเนินการวิจัย มี 2 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์คุณภาพของผ้า ทั้ง 5 ชนิด

- 1) ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะเส้นใยของผ้า ทั้ง 5 ชนิด โดยส่องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X 10X 40X และ 100X
- 2) ศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของผ้า ทั้ง 5 ชนิด โดยส่องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X
- 3) ศึกษาสีและลวดลายของผ้าทั้ง 5 ชนิด ด้วยวิธีการสัมผัสและทบทวนวรรณกรรม

2.2 ทดสอบมาตรฐานสิ่งทอ

2.2.2.1 การทดสอบสมบัติทางกายภาพ

1) การทดสอบความต้านทานต่อการขัดถูตามมาตรฐาน ISO 12945 การขัดถูจำนวน 2,000 รอบ ด้วยวิธีทดสอบตามมาตรฐานการทดสอบทางสิ่งทอ

2) การทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้างตามมาตรฐาน ISO 105-C06: 2010 อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เวลา 45 นาที




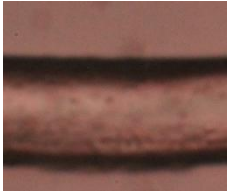

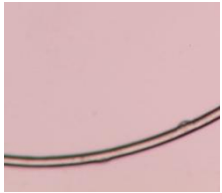
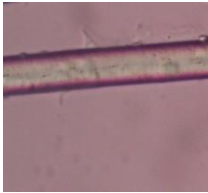
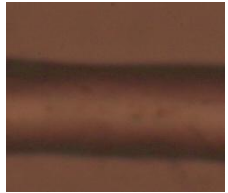



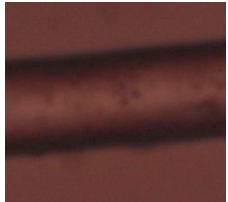

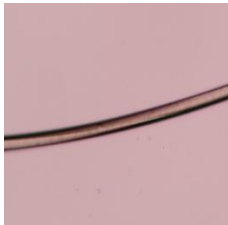
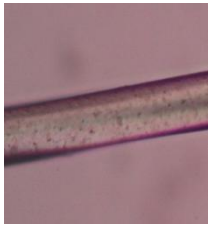
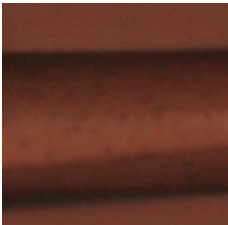


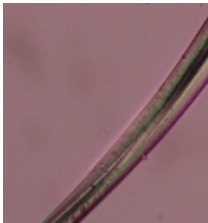
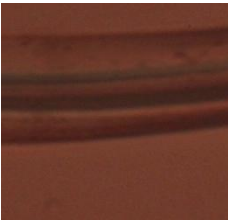
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการศึกษาและการวิจารณ์

จากการตรวจสอบและวิเคราะห์ลักษณะเส้นใยที่เหมาะสมต่อการใช้งานสำหรับการออกแบบทารก ของผ้า ทั้ง 5 ชนิด โดยส่องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X 10X 40X และ 100X เท่า โดยแบ่งลักษณะเส้นใยออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ลักษณะเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 ได้แก่ ผ้าซาตูสีขาและผ้าซาตูลายการ์ตูน และลักษณะเส้นใยพอลิเอสเตอร์ร้อยละ 100 ได้แก่ ผ้าซาตี ผ้าหนังไก่ และผ้านาโน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะเส้นใยส่องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X 10X 40X และ 100X ต่อการใช้งานสำหรับการออกแบบหมวก
ทารก

ชนิดผ้า	กำลังขยาย 5X	กำลังขยาย 10X	กำลังขยาย 40X	กำลังขยาย 100X
ผ้าสาธูสีขาว				
ผ้าสาธู ลายการ์ตูน				
ผ้าดำลี				
ผ้าหนังไก่				
ผ้านาโน				

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษา พบว่า ลักษณะเส้นใยต้องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X 10X 40X และ 100X ต่อการใช้ งานสำหรับการออกแบบหมวกทาร์ก ของผ้าสาธิตีขาวและผ้าสาธิตีลายการ์ตูน เป็นเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 รูปร่าง เมื่อดูจากกล้อง จุลทรรศน์ ลักษณะเส้นใยสั้น เส้นใยฝ้ายมีความละเอียดมาก เส้นใยไม่เป็นเส้นตรงแต่จะบิดตัวเป็นเกลียวเป็นระยะ ๆ มีสมบัติดังนี้

1) ความมันเงา ใยฝ้ายโดยทั่ว ๆ ไปจะมีความมันน้อยต้องเพิ่มความมันด้วยการตกแต่ง เช่น ฝ้ายเมอร์เซอร์ไรซ์

2) ความเหนียว ฝ้ายจะมีความเหนียวปานกลาง คือจะเหนียวประมาณ 3.0-5.0 กรัมต่อเดเนเยอร์ ความเหนียวจะเพิ่มขึ้นเมื่อ เปียกความเหนียวเมื่อเส้น ใยเปียกจะมากกว่าความเหนียวเมื่อแห้งประมาณร้อยละ 25-40 ความยืดหยุ่นและการยืดได้ในฝ้ายจะ ยืดหยุ่นได้ก่อนข้างต่ำ คือจะยืด ได้ประมาณร้อยละ 3-7 บางครั้งอาจถึงร้อยละ 10 ก่อนถึงจุดขาด การหดตัวกลับที่เดิม หากจับยืด ออกเพียงร้อยละ 2 จะหดตัวกลับเข้าที่เดิมได้ร้อยละ 74 และถ้าจับยืดออกร้อยละ 5 จะหดกลับที่เดิมได้เพียงร้อยละ 50

3) ความคืนตัว เส้นใยฝ้ายและผ้าฝ้ายคืนตัวได้ดี และยับง่ายมาก ความถ่วงจำเพาะ ใยฝ้ายมีความหนาแน่นและความท่วง จำเพาะ 1.54 กรัมลูกบาศก์เซนติเมตร

4) การดูดความชื้น ฝ้ายดูดความชื้นในบรรยากาศได้ร้อยละ 8.5 ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศร้อยละ 95 และร้อยละ 100 ฝ้ายจะดูดความชื้นไว้ได้ร้อยละ 15 และร้อยละ 25-27 ตามลำดับ ผ้าฝ้าย สามารถดูดซับความชื้นจากเหงื่อและน้ำได้ดีและสามารถ ระบายความชื้นได้เร็ว

5) ความคงรูป โดยปกติผ้าฝ้ายจะคงรูป ไม่ยืด และหดตัวมากนัก ความยืดและหดจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกระบวนการ ผลิตเป็นผืนผ้าด้วย ถ้าต้องการ ไม่ให้หด จะต้องทำการตกแต่งให้ทนหด เช่น ฝ้ายซันฟอไรซ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณิธาน สุระ ยศ (2552) ได้สรุปข้อมูลเกี่ยวกับผ้าฝ้ายไว้ ดังนี้ เส้นใยฝ้ายเป็นเส้นใยสั้น มีความละเอียดมาก สีของใยฝ้ายมีตั้งแต่ขาวไปจนถึงเหลือง เทา เมื่อศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์จะเห็นว่าเส้นใยไม่เป็นเส้นตรงแต่จะบิดตัวเป็นเกลียวเป็นระยะ ๆ รูปร่างด้านภาคตัดขวางมี ลักษณะคล้ายรูปไต หรือเมล็ดถั่วตรงกลางมีช่อง เรียกว่า ลูเมน (Lumen) รอบ ๆ ลูเมนเป็นผนังเซลล์ซึ่งเกิดจากไฟบริลเซลลูโลส (Cellulose Fibril) เรียงซ้อน ๆ เป็นแถบเวียนไป เป็นเกลียวโดยรอบเส้นใย ใยฝ้ายสามารถบิดตัวเป็นเกลียว ซึ่งเป็นผลดีต่อการ นำไปปั่นเป็นเส้นด้ายคือ ปั่นได้ง่าย เพราะเกลียวของเส้นใยทำให้เกิดการยึดเกาะกันได้ดีซึ่งเส้นใยยาวเท่าใดจะทำให้ห่างต่อการ ปั่น ด้าย แกรมทำให้เส้นด้ายเรียบกว่าและมีความเหนียวมาก

ในส่วนผ้าลาลี ผ้าหนังไก่ และผ้านาโน เป็นเส้นใยโพลีเอสเตอร์ร้อยละ 100 สมบัติของเส้นใยโพลีเอสเตอร์ทางด้าน กายภาพ ดังนี้

1) รูปร่าง เมื่อดูจากกล้องจุลทรรศน์ ลักษณะตามยาวมีผิวเรียบสม่ำเสมอตลอดเส้น มักเห็นจุดเล็ก ๆ ในเส้นใย อัน เนื่องจากการฟอกเม้นท์ที่เดิมลงไปเพื่อลดความมันของ เส้นใย เมื่อเปียกความเหนียวจะลดลง

2) การยืดหยุ่น มีความยืดหยุ่นดี ไม่ยับง่าย และคงขนาดได้ดี

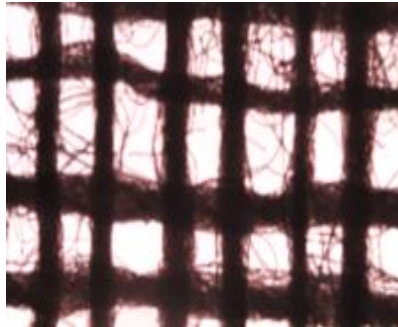
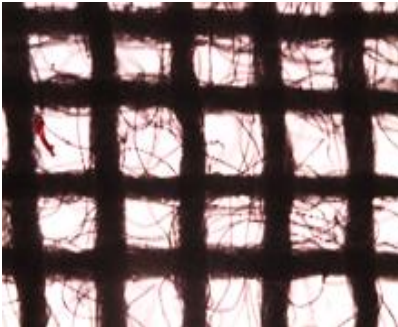

3) การดูดความชื้นได้ดีต่ำ ประมาณร้อยละ 0.4-0.6 ที่สภาวะมาตรฐาน

4) ย้อมสีติดยาก ฝ้ายมีเส้นด้ายและเนื้อผ้าโปร่งขึ้นเพื่อให้อากาศผ่านเข้าออกได้ดีจะช่วยให้สวมใส่สบายขึ้น


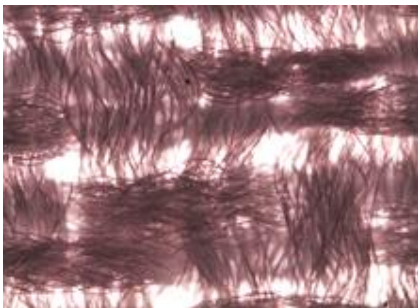

5) การทนความร้อน โพลีเอสเตอร์ไม่ยืด หรือหดไม่ยับ สมบัติของเส้นใยด้านเคมีเส้นใยโพลีเอสเตอร์ไม่ทนต่อด่างแก่ และกรดแก่ ทำให้เส้นใยลดความแข็งแรงลง สมบัติของเส้นใยด้านชีวภาพ สารฟอกขาว สบู่ ผงซักฟอก ไม่ทำให้เส้นใยเสียหาย ทน ต่อแสงแดด เก็บไว้นานมอด แมลง และเชื้อราที่ไม่ทำอันตรายเส้นใยมีสมบัติด้านความแข็งแรง ความทนทาน และความต้านทาน ต่อการยับ การหด และการยืด

จากการศึกษาลักษณะ โครงสร้างที่เหมาะสมต่อการใช้งานการออกแบบหมวกทาร์ก ของผ้า ทั้ง 5 ชนิด โดยการส่อง
กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลักษณะ โครงสร้างผ้าส่องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X ต่อการใช้งานสำหรับการออกแบบหมวกทาร์ก

ชนิดผ้า	โครงสร้างผ้าส่องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X
ผ้าสาหลี่ขาว	
ผ้าสาหลี่ลายการ์ตูน	
ผ้าสำลี	

ตารางที่ 4.2 ลักษณะโครงสร้างผ้าส่องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X ต่อการใช้งานสำหรับการออกแบบหมวกทาร์ก (ต่อ)

ชนิดผ้า	โครงสร้างผ้าส่องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X
<p>ผ้าสำลี</p>	
<p>ผ้าหนังไก่อ</p>	
<p>ผ้านาโน</p>	

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า ลักษณะ โครงสร้างผ้าส่องกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 5X ต่อการใช้งานสำหรับการออกแบบหมวกทาร์ก ของผ้า มีดังนี้ ผ้าสาหลูสีขาว มีโครงสร้างผ้าลายขัดใช้เส้นด้ายขึ้น และ เส้นด้ายพุ่ง มากกว่า 1 เส้น มาทอขัดกัน ทำให้เกิดเป็นช่องสี่เหลี่ยม ซึ่งขัดกันเป็นมุมฉาก มีช่องว่างระหว่างขัดกันจะมีลักษณะใหญ่กว้าง ผ้าสาหลูลายการ์ตูน มีโครงสร้าง

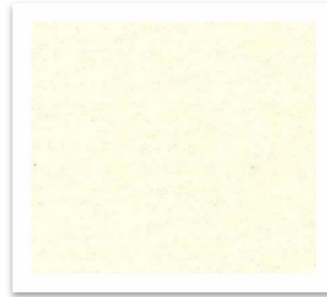
ผ้าลายขัดใช้เส้นด้ายยืน และ เส้นด้ายพุ่ง มากกว่า 1 เส้น มาทอขัดกัน ทำให้เกิดเป็นช่องสี่เหลี่ยม ซึ่งขัดกันเป็นมุมฉาก ช่องว่างระหว่างขัดกันจะมีลักษณะใหญ่กว้าง ผ้าล่ำสี่ โครงสร้างผ้าเป็นผ้าทอ ช่องว่างระหว่างจะมีลักษณะเล็กขดพันกัน ช่องระบายอากาศน้อย ผ้าหนักไ้ โครงสร้างผ้าเป็นผ้าทอ ช่องว่างระหว่างจะมีลักษณะเล็ก ช่องว่างมีลักษณะขนาดไม่เท่ากัน ทับกันไปมา และผ้าหนา โน โครงสร้างผ้าเป็นผ้าทอ จะไม่มีช่องว่างระหว่างผ้า มีลักษณะทึบเส้นใยกระจัดกระจายขดพันกัน ระบายอากาศได้ไม่ดี สอดคล้องงานวิจัยของ กิตติพงษ์ เกียรติวิภาค (2559) กล่าวว่า ผ้าทอ คือผ้าที่ได้มาจากการสาน ของเส้นด้าย 2 ทิศทาง (ด้ายยืนและด้ายพุ่ง) ในตำแหน่งที่ตั้งฉากกัน คือ เส้นด้ายที่ 13 แข็งเป็นแกนตามความยาวของผ้าถ้าเป็นเส้นด้ายจากเส้นใยธรรมชาติต้องมีการลงแป้ง เป็นพิเศษเพื่อเพิ่มความเหนียวและให้เส้นเรียบ ทำให้เส้นด้ายทนการเสียดสี ซึ่งเกิดขึ้นระหว่าง กระบวนการทอ ส่วนด้ายพุ่ง คือ เส้นด้ายที่ใช้สานกับด้ายยืน ตามความกว้างของผ้า

จากการศึกษาลักษณะสีและลวดลายที่เหมาะสมต่อการใช้งานสำหรับการออกแบบหมวกทารก ของผ้า ทั้ง 5 ชนิด ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ลักษณะสีและลวดลายผ้าที่เหมาะสมต่อการใช้งานการออกแบบหมวกทารก

ชนิดผ้า	สีและลวดลายผ้า
ผ้าสาหลูสีขาว	
ผ้าสาหลูลายการ์ตูน	

ผ้าสำลี



ตารางที่ 3 ลักษณะสีและลวดลายผ้าที่เหมาะสมต่อการใช้งานการออกแบบหมวกทารก (ต่อ)

ชนิดผ้า	สีและลวดลายผ้า
ผ้าหนังไก่	
ผ้านาโน	

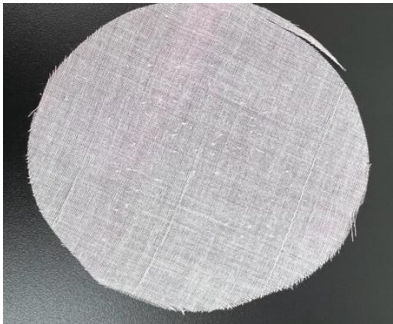

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษา พบว่า ลักษณะสีและลวดลายที่เหมาะสมต่อการใช้งานการออกแบบหมวกทารก ของผ้าสาหลูสีขาว เนื้อผ้าเป็นสีขาวธรรมชาติร้อยละ 100 ผิวสัมผัสมีความนุ่ม สีและลวดลายปกติเนื่องจากเป็นสีธรรมชาติ ผ้าสาหลูลายการ์ตูนเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 เนื้อผ้าเป็นสีขาว พิมพ์ลายการ์ตูน ผิวสัมผัสมีความนุ่ม ทนต่อแสงและความร้อนได้ดี ระบายอากาศดี มีสีสันและลวดลายที่น่ารักเหมาะสมแก่ทารก ผ้าสำลีเนื้อผ้าเป็นสีครีมเกิดจากการฟอกสี ผิวสัมผัสนุ่ม มีความหนา ไม่ทนความร้อน ระบายอากาศได้ไม่ดี สีสันสวยงามแต่ไม่มีลวดลายเนื่องจากเป็นสีพื้น ผ้าหนังไก่ สีขาวเนื้อผ้าเป็นสีขาวธรรมชาติ ผิวสัมผัสมีความหยาบ ระบายอากาศได้น้อย ไม่ทนต่อแสง สีสันและลวดลายปกติเนื่องจากไม่ผ่านการฟอกสีและการพิมพ์ลายบนผ้า และผ้านาโน เนื้อผ้าเป็นสีขาว ผิวสัมผัสมีความนุ่ม ระบายอากาศได้น้อย ซึ่มซับเหงื่อได้ดี สีสันและลวดลายปกติเนื่องจากไม่ผ่านการฟอกสีและการพิมพ์ลายบนผ้า ได้สอดคล้องงานวิจัยของ V. Danila, A. Curteza, และ S Balan (2021) ได้กล่าวว่าเสื้อผ้าจะมีผลต่อภาวะอุณหภูมิที่ต่ำซึ่งยังคงเป็นปัญหาที่แพร่หลายในกลุ่มทารกแรกเกิด โดยเฉพาะทารกหลังคลอด ในการควบคุมอุณหภูมิก็มีความสามารถในการปรับสมดุลและการสูญเสียความร้อน เพื่อรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในช่วงปกติ ในบริบทนี้ ได้รับการ

ยอมรับว่าจำเป็นต้องรักษาอุณหภูมิร่างกายที่เหมาะสมสำหรับทารกด้วยเสื้อผ้าที่เหมาะสมกับช่วงอายุครรภ์ ความสะดวกสบายถูกกำหนดโดยสมบัติของเสื้อผ้าที่ส่งผลต่อสภาวะความร้อนและตัวบ่งชี้ทางสรีรวิทยา

ผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพของผ้าที่ใช้สำหรับการออกแบบหมวกทารก

การทดสอบค่าความความต้านทานการขึ้นขนและรวมตัวเป็นเม็ดขุยบนผืนผ้า ทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ ผ้าสาหลูสีขาว ผ้าสาหลูลายการ์ตูน ผ้าสำลี ผ้าหนังไก่ และ ฟ้านาโน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าความต้านทานการขึ้นขนและรวมตัวเป็นเม็ดขุยบนผืนผ้า

ชนิดผ้า	ระดับความต้านทานการขึ้นขน	ลักษณะเม็ดขุยที่ปรากฏบนผ้า
ผ้าสาหลูสีขาว	No.2-Severe Pilling	
ผ้าสาหลูลายการ์ตูน	No.4-Slight Pilling	

ผ้าสำลี

No.3-Moderate Pilling



ตารางที่ 4.4 ค่าความต้านทานการขึ้นขนและรวมตัวเป็นเม็ดขุยบนผืนผ้า (ต่อ)

ชนิดผ้า	ระดับความต้านทานการขึ้นขน	ลักษณะเม็ดขุยที่ปรากฏบนผ้า
ผ้าหนังไก่	No.4-Slight Pilling	A circular piece of light-colored fabric with a fine, woven texture. It shows slight pilling, with a few small, isolated balls of lint scattered across the surface.
ผ้านาโน	No.4-Slight Pilling	A circular piece of light-colored fabric with a fine, woven texture. It shows slight pilling, with a few small, isolated balls of lint scattered across the surface.

หมายเหตุ : ขุยฝ้ายรุนแรงมาก (No.1-Very Severe Pilling), ขุยฝ้ายรุนแรง (No.2-Severe Pilling), ขุยฝ้ายปานกลาง (No.3-Moderate Pilling), ขุยฝ้ายเล็กน้อย (No.4-Slight Pilling), และ ไม่มีขุยฝ้าย (No.5-No Pilling)

จากตารางที่ 4 ผลการทดสอบความต้านทานการขึ้นขนและรวมตัวเป็นเม็ดขุยบนผืนผ้า จากลักษณะของผ้าที่ปรากฏเม็ดขุยบนผ้าทั้ง 5 ชนิด พบว่า ผ้าสาธิตีขาว ค่าอยู่ในระดับ 2-Severe Pilling มีเม็ดขุยบนผ้า 25-30 ขุยฝ้ายรุนแรงซึ่งเป็นที่ยอมรับไม่ได้ ผ้าสาธิตีลายการ์ตูน ผ้าสำลี และฝ้านาโน ค่าอยู่ในระดับ 4-Slight Pilling มีเม็ดขุยบนเนื้อผ้า 2-3 จุด ขุยฝ้ายเล็กน้อย ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้ และฝ้านั่งไก่อ่าอยู่ในระดับ 3-Moderate Pilling มีเม็ดขุยบนเนื้อผ้า 20-25 ขุยฝ้ายปานกลาง ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้

การทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้าง ผงซักฟอกที่ใช้ 150 มิลลิลิตร ความเข้มข้นร้อยละ 0.15 ใช้ในน้ำอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ในระยะเวลาในการทดสอบ 45 นาที ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 5 ค่าความคงทนของสีต่อการซักล้าง

ชนิดผ้า	ระดับความคงทนของสี	ระดับความคงทนต่อการติดเปื้อนสี					
		แอสีเตท	ฝ้าย	ไนลอน	พอลิเอสเตอร์	อะคริลิก	ขนสัตว์
ผ้าสาธิตีขาว	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
ผ้าสาธิตีลายการ์ตูน	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
ผ้าสำลี	4	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
ฝ้านั่งไก่อ่า	4	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
ฝ้านาโน	4	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5

จากตารางที่ 5 การทดสอบสมบัติทางกายภาพการคงทนของสีต่อการซักล้าง ต่อการซักผงซักฟอกที่ใช้ 4 กรัมต่อลิตร ความเข้มข้นร้อยละ 0.15 ใช้ในน้ำอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ในระยะเวลาในการทดสอบ 45 นาที พบว่า ผ้าสาธิตีขาวและผ้าสาธิตีลายการ์ตูน การเปลี่ยนแปลงของสีจากเดิมอยู่ในระดับ 4/5 หมายถึงการติดเปื้อนสีบนผ้าขาวเล็กน้อย ผ้าสำลี ฝ้านั่งไก่อ่า และฝ้านาโน การเปลี่ยนแปลงของสีจากเดิมอยู่ในระดับ 4 หมายถึงการติดเปื้อนสีบนผ้าขาวเล็กน้อย เมื่อนำผ้าทั้ง 5 ชนิด ทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้างกับผ้าชนิดต่าง ๆ 6 ชนิดคือ แอสีเตท ฝ้าย ไนลอน พอลิเอสเตอร์ อะคริลิก และขนสัตว์ ผลการทดสอบ พบว่ามี การติดเปื้อนสีในระดับ 4/5 ทั้ง 5 ชนิด

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของผ้าที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบหมวกทารก

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของผ้าทั้ง 5 ชนิด ด้วยการสัมผัสของผู้เชี่ยวชาญทางด้านกายภาพ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยผลการคัดเลือกชนิดผ้าที่เหมาะสมต่อการใช้งานการออกแบบหมวกทารก (N=5)

สมบัติของผ้า	ผ้าซาตูลีขาว		ผ้าซาตูลายการ์ตูน		ผ้าสำลี		ผ้าหนังไก่		ฝ้านาโน	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ระบายอากาศได้ดี	4.80	0.45	4.80	0.45	3.60	0.55	3.40	0.89	4.00	1.00
มีความนุ่ม	3.60	0.55	3.80	0.45	4.40	0.89	4.00	0.71	3.60	0.55
ซึมซับความชื้นได้ดี	4.20	0.84	4.60	0.55	4.00	0.71	3.60	0.89	3.80	0.45
ความโปร่งบาง	4.80	0.45	4.80	0.45	3.20	0.84	3.40	0.55	3.20	0.84
ทำความสะอาดง่าย	4.80	0.45	4.80	0.45	3.60	0.89	4.20	0.45	3.80	0.45
ทนความร้อนต่อแสง	4.20	0.84	3.80	0.45	3.80	0.45	4.20	0.45	4.00	0.00
คืนรูปได้ดี	4.00	1.00	4.00	1.00	4.00	0.71	3.80	0.84	4.20	0.45
ไม่ระคายเคืองต่อผิว	4.00	0.71	3.80	0.45	4.20	0.84	4.00	1.00	4.00	0.71
มีความยืดหยุ่น	3.20	0.84	3.40	0.89	4.40	0.55	3.80	0.84	4.20	0.84
ผ้าไม่เป็นขน	4.80	0.45	4.80	0.45	3.80	0.84	4.00	0.71	3.60	0.55
รวม	4.24	0.66	4.26	0.45	3.86	0.73	3.84	0.73	3.84	0.58

จากตารางที่ 6 ผลการคัดเลือกชนิดผ้าทั้ง 5 ชนิด ที่มีผลต่อการใช้งานการออกแบบหมวกทารก ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผ้าซาตูลีขาวและผ้าซาตูลายการ์ตูนอยู่ในระดับสูงสุดที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.80 เท่ากัน คือ มีสมบัติในด้านการระบายอากาศได้ดี มีความโปร่งบาง ทำความสะอาดง่าย และผ้าไม่เป็นขน ผลการคัดเลือกผ้าสำลีอยู่ในระดับสูงสุดที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.40 คือ สมบัติในด้านความนุ่ม ผลการคัดเลือกผ้าหนังไก่ อยู่ในระดับสูงสุดที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.20 คือ สมบัติในด้านทำความสะอาดง่าย ทนความร้อนต่อแสง และ ผลการคัดเลือกฝ้านาโนอยู่ในระดับสูงสุดที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.20 คือ สมบัติในด้านคืนรูปได้ดี มีความยืดหยุ่น

ค่าเฉลี่ยการคัดเลือกชนิดผ้าที่เหมาะสมต่อใช้งานสำหรับการออกแบบหมวกทารกจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ผลการคัดเลือกดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยการคัดเลือกชนิดผ้าที่เหมาะสมต่อการใช้งานการออกแบบหมวกทารก

(N=5)

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ผ้าสาหลูสีขาวเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100	4.24	0.66	มาก
ผ้าสาหลูลายการ์ตูนเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100	4.26	0.56	มาก
ผ้าสาหลูเส้นใยโพลีเอสเตอร์ร้อยละ 100	3.86	0.73	มาก
ผ้าหนังไก่เส้นใยโพลีเอสเตอร์ร้อยละ 100	3.84	0.73	มาก
ผ้านาโนเส้นใยโพลีเอสเตอร์ร้อยละ 100	3.84	0.58	มาก
รวม	4.00	0.65	มาก

จากตารางที่ 7 ผลการคัดเลือกชนิดของผ้าที่เหมาะสมต่อการใช้งานการออกแบบหมวกทารก พบว่า ผ้าสาหลูลายการ์ตูนเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 มีค่าเฉลี่ย 4.26 มีความสำคัญในระดับมาก มีสมบัติเด่น คือ ระบายอากาศได้ดี มีความโปร่งบาง ทำความสะอาดง่าย ผ้าไม่เป็นขน ซึมซับความชื้นได้ดี ด้านความปลอดภัยต่อผิวหนังทารกแรกเกิด ไม่ระคายเคือง ให้ความนุ่มสบายตัว และมีลวดลายผ้าที่น่านรักทันสมัยเหมาะสมแก่ทารกแรกเกิด มีความโปร่งบางและทนความร้อนต่อ สอดคล้องกับทฤษฎี ของ Muchowski (2014) ผ้าสาหลู คือ ผ้าที่ผ่านการทอหลวม ๆ ไม่พอก ไม่ข้อมลิ มีสมบัติเด่น คือ ซักแล้วไม่เป็นขน แห้งไว ระบายอากาศดี เหมาะที่จะใช้ในฤดูฝน เพราะแห้งเร็วมาก ซักง่าย ซักแล้วเนื้อไม่ยุ่ย ซึ่งผ้าชนิดนี้เหมาะในการเอามาทำผ้าอ้อมที่ห่อตัวเด็กชั้นในสุดและผ้าเช็ดปาก ส่วนคุณภาพและราคาของผ้าสาหลูนี้ขึ้นกับปริมาณผ้าฝ้ายเป็นหลัก ปัจจุบันที่นิยมกันมี 2 แบบ คือ ผ้าสาหลูฝ้ายเป็นผ้าฝ้ายร้อยละ 100 เป็นเกรดดีที่สุดแต่แพงผ้าสาหลูทีซี (CT) มีผ้าฝ้ายร้อยละ 35 ผสมกับ โพลีเอสเตอร์ร้อยละ 65 ซึ่งราคาจะถูกกว่า และมีข้อควรระวังกับการเลือกซื้อผ้าชนิดนี้ คือ กระบวนการเย็บที่มี 2 แบบ ดังนี้ 1) แบบ โฟ้งริม (Over Lock) จะมีราคาถูกมาก และอายุการใช้งานต่ำมาก และ 2) แบบ เย็บริม (Lockstitch) มีราคาที่สูงกว่า แต่อายุการใช้งานนานกว่า

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษา สามารถสรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะได้ดังต่อไปนี้

1. สรุปการวิเคราะห์คุณภาพผ้า และ สมบัติทางกายภาพ

1) สรุปผลลักษณะเส้นใย

ลักษณะเส้นใยที่เหมาะสมต่อการใช้งานสำหรับทำหมวกคลุมศีรษะทารกแรกเกิดสำหรับเข้ารับการส่องไฟ คือ ผ้าสาหลูลายการ์ตูนเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 ลักษณะเส้นใยจะเรียงเส้นตามลายขัดสานทับกันไปมา มีลักษณะตรง สีขาว มีสมบัติ ด้านความเงา ความเหนียว การคืนตัว การดูดความชื้น ความคงรูป เหมาะสมต่อการนำไปใช้ทำหมวกศีรษะทารกแรกเกิดสำหรับเข้ารับการส่องไฟ

2) สรุปผลลักษณะ โครงสร้าง

ลักษณะ โครงสร้างที่เหมาะสมต่อการใช้งานสำหรับทำหมวกคลุมศีรษะทารกแรกเกิดสำหรับเข้ารับการส่องไฟ คือ ผ้าสาหลาการ์ตูนเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 มีโครงสร้างผ้าหลายชั้นใช้เส้นด้ายยืน และ เส้นด้ายพุ่ง มากกว่า 1 เส้น มาทอขัดกัน ทำให้เกิดเป็นช่องสี่เหลี่ยม ซึ่งขัดกันเป็นมุมฉาก ช่องว่างระหว่างขัดกันจะมีลักษณะใหญ่กว้าง มีสมบัติระบายความร้อนได้ดี แสงสามารถทะลุผ่านได้ เหมาะสมต่อการนำไปใช้ทำหมวกคลุมศีรษะทารกแรกเกิดสำหรับเข้ารับการส่องไฟ

3) ผลสรุปการศึกษาสีและลวดลายของผ้า

ผ้าสาหลาการ์ตูนเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 เนื้อผ้าเป็นสีขาวพิมพ์ลายการ์ตูน ผิวสัมผัสมีความนุ่ม ระบายอากาศดี มีสีสดและลวดลายที่น่ารักเหมาะสมแก่ทารกแรกเกิด เหมาะสมต่อการนำไปใช้ทำหมวกคลุมศีรษะทารกแรกเกิดสำหรับเข้ารับการส่องไฟ

4) ผลสรุปการทดสอบทางกายภาพของผ้า

การทดสอบความต้านทานการขึ้นขนและรวมตัวเป็นเม็ดขุยบนพื้นผ้าของผ้าสาหลาการ์ตูนเส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 ค่าอยู่ในระดับ 4-Slight Pilling มีเม็ดขุยบนเนื้อผ้า 2-3 จุด ขุยผ้าเล็กน้อย ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้ การทดสอบ ความคงทนของสีต่อการซักล้าง พบว่า การเปลี่ยนแปลงของสีอยู่ในระดับ 4/5 การติดเปื้อนสีบนผ้าขาวเล็กน้อย เป็นที่ยอมรับได้เลย และความคงทนของสีต่อการซักล้างกับผ้าชนิดต่าง ๆ 6 ชนิด การติดเปื้อนสีบนผ้าขาวเล็กน้อย ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้ ซึ่งมีเหมาะสมต่อการนำไปใช้ทำหมวกคลุมศีรษะทารกแรกเกิดสำหรับการเข้ารับการส่องไฟ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางสิ่งทอคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่สำหรับการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

กิตติพงษ์ เกียรติวิภาค, (2559). การศึกษาและพัฒนาการนำผ้าฝ้ายทอมือมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา:กลุ่มหมู่บ้าน ผ้าฝ้ายทอมือบ้านดอนหลวง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน. ศิลปกรรมสาร. 11 (1). หน้า 13-52.

จกกรรัตน์ อาจศัตรู. (2544). การศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนตามแบบวัฏจักรการเรียนรู้ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ณัฐพร เลียงใจ. (2556). ส่วนประสมการตลาดและพฤติกรรมเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าอ้อมเด็กสำเร็จรูป ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ปณิธาน สุระยศ, (2552). ผลของมอร์แดนต่อความคงทนของสีและการดูดซับสีย้อมธรรมชาติที่สกัดจากผลมะกาดัดบนเส้นด้ายฝ้าย. ปณิธาน สุระยศ. (2552). ผลของมอร์แดนต่อความคงทนของสีและการดูดซับสีย้อมธรรมชาติที่สกัดจากผลมะกาดัดบนเส้นด้ายฝ้าย. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สมพรธนา วงษ์กล้า. (2554). การศึกษาของผ้าฝ้ายที่ได้จากเส้นด้ายดีเกลือระหว่างไหมกับพอลิเอสเตอร์. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งทอ ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

<https://www.enfababy.com/แม่ตั้งครรภ์ต้องรู้/ข้อควรรู้ก่อนซื้อเสื้อผ้าเด็กอ่อน สืบค้นเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2566>.

https://www.indyt-shirt.com/blog/cotton_blog/เส้นใยฝ้าย สืบค้นเมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2566.

K. M. E Bergen, L. Capjack, L. G. McConnan, and E. Richards. (1996). Design and evaluation of clothing for the neonate. *Clothing and Textiles Research Journal*. 14(4), 225-233.

V. Danila, A. Curteza, and S Balan, (2021). **The effects of clothing on the thermoregulatory process to babies under 37 weeks.**

Muchowski, (2004). **Evaluation and treatment of neonatal hyperbilirubinemia.** American Family Physician. Vol. 89, (11), pp. 873-878,