

รายงาน

เรื่อง เส้นใยผ้า และนวัตกรรม

จัดทำโดย

นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ระดับปริญญาตรีชั้นที่ 2

เสนอ

ผศ. สุวิทย์ สาดสังข์

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการจัดการสินค้าแฟชั่น FAD 2402

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

คณะศิลปกรรมศาสตร์

สาขาการออกแบบเครื่องแต่งกาย

สมาชิกในกลุ่ม

นายฐานพัฒน์ วงษ์รัตน์	63126607003
นายณัฏทกร นุชชัยนาท	63126607008
นายประสิทธิ์ ไผ่จันทร์	63126607011
นางสาวจิรัฐติกาฬ บุญตา	63126607022
นายอานนท์ เพ็งหลัง	63126607026
นายบุรพา ใจทยัจันทร์	63126607038
นายธนะชา ธาราฉัตร	63126607040
นายคัชชานนท์ เฝิมพูน	63126607056
นายแทนพงศ์ สมพิลา	63126607059

คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา **Branding** เป็นวิชาการจัดการสินค้าแฟชั่น ชั้นปีที่2 สาขาการออกแบบเครื่องแต่งกาย โดยมีจุดประสงค์ เพื่อการศึกษาความรู้ในเรื่อง เส้นใยผ้า กัญชง ผ้าฝ้าย ผ้าปอปลิน ผ้าตาข่ายซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับประวัติที่มา ความสำคัญ ลักษณะ ประโยชน์ การนำไปใช้ การผลิตและราคาของผ้า และอีกเรื่องที่น่าสนใจมาศึกษาหาความรู้คือเรื่องนวัตกรรมที่ใช้ในการผลิตผ้าที่มีคุณลักษณะโดดเด่นมีประโยชน์ต่อผู้สวมใส่นวัตกรรมที่เลือกมาคือ นวัตกรรม **upcycling, uv-shield**, ผ้าต้านแบคทีเรีย ในรายงานมีเนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการทำนวัตกรรม คุณสมบัติประโยชน์ตลอดจนราคาของนวัตกรรม

ผู้จัดทำได้เลือก หัวข้อนี้ในการทำรายงาน เนื่องจากเป็นเรื่องที่น่าสนใจ รวมถึงแนวคิด เชื่อมโยงของเส้นใยผ้ากับนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการทำงาน ผู้จัดทำจะต้องขอขอบคุณ อาจารย์ผู้ให้ความรู้ ผู้จัดทำหวังว่ารายงานฉบับนี้จะให้ความรู้ และเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่าน ทุก ๆ ท่าน

คณะผู้จัดทำ

3 กันยายน 2564

เส้นใยในการผลิตเสื้อผ้า

- ผ้าใยกัญชง (Hemp Fabrics)

“กัญชง” ควรค่ากับสมญานามคำว่าพืชมหัศจรรย์ได้แน่หรือกัญชง คือพืชพื้นบ้านที่อยู่คู่กับวัฒนธรรมชาวเขาภาคเหนือมาตั้งแต่อดีตกาล โดยเฉพาะชาวเขาเผ่าม้ง (Hmong) ที่มีวิถีชีวิตผูกพันกับกัญชงตั้งแต่เกิดจนตาย ชาวม้งจึงรู้จักปลูกกัญชงและสั่งสมภูมิปัญญาในการใช้ประโยชน์จากกัญชงมายาวนานตั้งแต่บรรพบุรุษ



ในความคิดความเชื่อชาวม้ง “กัญชง” เป็นเสมือนสะพานเชื่อมต่อระหว่างโลกมนุษย์โลกของเทพเจ้า และโลกของบรรพบุรุษถือเป็นของมงคล ชาวม้งจึงลอกเส้นใยจากเปลือกกัญชง นำมาทำเป็นสายสิญจน์ใช้ในพิธีกรรมต่างๆ เช่น ผูกมือให้กับเด็กที่เกิดใหม่ ใช้ในพิธีอ้วเน้งหรือพิธีเข้าทรง ซึ่งเป็นงานประเพณีสำคัญของชาวม้ง นำมาทอเป็นเสื้อผ้าใส่ในงานมงคลและวันปีใหม่ แม้แต่ในช่วงสุดท้ายของชีวิต เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายรวมถึงรองเท้าของเขาม้งที่เสียชีวิต ล้วนทำจากเส้นใยกัญชงทั้งสิ้น ด้วยความเชื่อว่า จะสามารถเดินทางไปสู่สวรรค์และสื่อสารกับวิญญาณบรรพชนได้หากไม่ใส่เสื้อผ้าที่ทอจากใยกัญชงแล้ววิญญาณของผู้นั้นจะต้องล่องลอยไปอย่างไร้จุดหมาย ดังนั้น กัญชงจึงเป็นพืชดั้งเดิมที่ใช้ประโยชน์ตามประเพณีและวัฒนธรรมของชนเผ่าม้งมานานแล้ว

ผ้าทอใยกัญชงในบ้านเราก็เข้าสู่ยุคพัฒนา มีการทอผสมกับฝ้าย ทอผสมกับไหม หรือแม้แต่ทอผสมกับเส้นใยฝ้ายยีนส์ จึงได้ลักษณะของเนื้อผ้าที่แตกต่างกันออกไป เมื่อปรับปรุงดีไซน์ให้ทันสมัย จนสามารถนำไปใช้ในวิถีชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมแล้ว ก็ยิ่งเป็นที่ต้องการของตลาดคนรักงานหัตถกรรม

เส้นใยกัญชงของไทย จัดว่าเป็นวัสดุชั้นดีระดับพรีเมียม ด้วยประโยชน์จากเส้นใยกัญชงที่เหนียวนุ่ม แข็งแรง กว่าผ้าฝ้าย ให้ความอบอุ่นกว่าลินิน ดูดซับความชื้นได้ดีกว่าในลอน ป้องกันรังสียูวีได้ร้อยละ 90 แกมเนื้อผ้ายังมีเส้นไหม สวยงามแปลกตา มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว กัญชงจึงถูกนำมาแปรรูป ทำเป็นเครื่องนุ่งห่ม

ปัจจุบันอุตสาหกรรมเส้นใยกัญชงและอุตสาหกรรมอาหารจากกัญชงเจริญเติบโตรวดเร็ว มีการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมมากกว่า 30 ประเทศทั่วโลกซึ่งเป็นประเทศอังกฤษนั้น เป็นผู้นำระดับโลกในอุตสาหกรรมนี้ ในทวีปยุโรปเช่น ออสเตรีย เยอรมนี ฝรั่งเศส แคนาดา สวีเดน นิวซีแลนด์ มีองค์การระดับชาติที่ส่งเสริมการปลูกกัญชงทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงสหรัฐอเมริกามียอดขายผลิตภัณฑ์จากกัญชงหลายล้านดอลลาร์ต่อปี ในทวีปเอเชีย สาธารณรัฐประชาชนจีนมีการผลิตกัญชงมากที่สุด และส่งออกกัญชงไปสหรัฐอเมริกาเป็นอันดับหนึ่ง สร้างรายได้มหาศาลให้เกษตรกรชาวจีนอีกทั้งจีนยังได้จดสิทธิบัตรไว้จำนวนมาก ซึ่งกัญชงยังถูกจัดเป็น 1 ใน 5 พืชเศรษฐกิจใหม่ของประเทศจีน

ในอนาคต เส้นใยกัญชงจะเข้ามาทดแทนเส้นใยเคมีทั้งหมด เพื่อลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม แต่สำหรับประเทศไทย โลกของเส้นใยไหมกัญชง (**Hemp Silk**) ซึ่งเป็นเส้นใยที่ดีที่สุดและกำลังมีอนาคตที่สดใสในอุตสาหกรรมผ้าทอกัญชง หากประเทศไทยสามารถขยายฐานการปลูกกัญชงได้แล้วละก็ กัญชงจะเป็นพืชสำคัญที่จะพลิกฟื้นเศรษฐกิจไทยได้อย่างแน่นอน



• วัตถุประสงค์

ด้วยคุณสมบัติจากเส้นใยกล้วยที่มีความเหนียวนุ่ม แข็งแรงกว่าฝ้าย ให้ความอบอุ่นกว่าลินิน ดูดซับได้ดีกว่าไนลอน ป้องกันรังสียูวี ร้อยเปอร์เซ็นต์ จึงเหมาะกับการนำมาทำเครื่องนุ่งห่ม อีกทั้งเนื้อผ้ายังมีเส้นที่สวยงามแปลกตา มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว สามารถนำมาทอเย็บได้

กล้วยขง เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุเพียงปีเดียวที่สำคัญปลูกเพียง 3-4 เดือน ก็สามารถใช้งานได้ ปลูกง่ายใช้น้ำน้อย และราคาต้นทุนไม่สูงมากจึงเหมาะกับเศรษฐกิจปัจจุบัน

• คุณสมบัติของผ้าใยกล้วยขง

- เส้นใยกล้วยขงที่เหนียวนุ่ม แข็งแรง
- ระบายอากาศได้ดี
- ดูดซับความชื้นได้ดี
- ป้องกันรังสียูวีได้ร้อยเปอร์เซ็นต์
- บางเบาสวมใส่ได้สบาย ไม่ระคายผิว ให้สัมผัสอ่อนนุ่ม
- มีความยืดหยุ่นดี ทนต่อการซัก ยิ่งซักยิ่งนุ่ม ไม่มีกลิ่นอับชื้นและไม่ขึ้นราแม้อยู่ในที่อับ
- ไม่ยับง่าย อยู่ทรงได้ดี
- ง่ายต่อการดูแลรักษา

เส้นใยกล้วยขงมักจะถูกนำไปผสมกับผ้าอื่นๆ เพื่อนำคุณสมบัติดีๆ ของใยกล้วยขงไปช่วยลดข้อจำกัดของผ้าแต่ละชนิด ผ้าลินินที่ผสมเส้นใยกล้วยขงก็เลยไม่ยับง่ายผ้าฝ้ายที่ผสมเส้นใยกล้วยขงจะระบายอากาศได้ดีขึ้นเส้นใยกล้วยขง 70 %-80 % ผสมกับไหมจะทำให้เนื้อผ้าเบาบางลง ระบายอากาศได้ดีกว่าผ้าไหมธรรมชาติรองเท่าที่ทำจากเส้นใยกล้วยขงจะปกป้องเท้าของคุณจากโรคเห็บขาและโรคผิวหนังที่เท้าจากเชื้อรา



- **กัญชง**

กัญชง เป็นพืชที่เดิมนักวิทยาศาสตร์ได้จัดให้อยู่ในวงศ์ตำแย (Urticaceae) แต่ต่อมาภายหลังพบว่า มีสมบัติและลักษณะเฉพาะหลายประการที่ต่างออกไปมาจากพืชในกลุ่มตำแย จึงได้รับการจำแนกออกเป็น วงศ์เฉพาะ คือ Cannabidaceae

- **ลักษณะทางพฤกษศาสตร์**

กัญชง เป็นพืชล้มลุกมีอายุเพียงปีเดียว ลำต้นตั้งตรงสูงประมาณ 1-6 เมตร ใบเป็นใบเดี่ยว ขอบใบเป็นฟันเลื่อยและเว้าลึกจนถึงโคนใบ ก้านใบยาว 2-7 เซนติเมตร ดอกมีขนาดเล็กสีขาว ออกเป็นช่อ ผลเป็นเมล็ดแห้ง สีเทา รูปไข่ประมาณ 3-4 มิลลิเมตร ส่วนปลายเป็นมุมแหลม กว้าง ผิวเรียบเป็นมันและมีลายประสีน้ำตาล



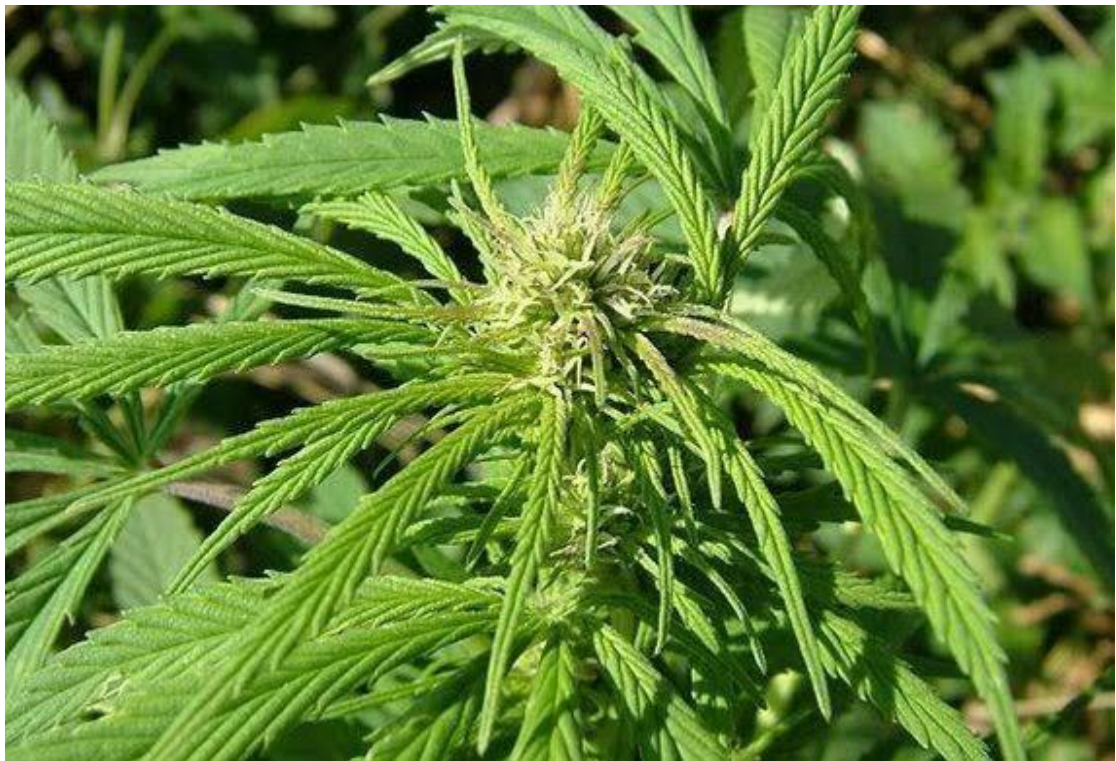
ลำต้น ต้นกัญชงจะสูงใหญ่กว่าต้นกัญชามีความสูงมากกว่า 2 เมตร ส่วนกัญชาลำต้นมักสูงน้อยกว่าบางชนิดเป็นพุ่มเตี้ย ทรงพุ่มฐานกว้างและเรียวแหลมขึ้นไป



การแตกกิ่ง กัญชงจะแตกกิ่งก้านน้อยกว่ากัญชา การเรียงตัวของใบกัญชงมีใบขนาดใหญ่ การเรียงตัวของใบบนลำต้นและกิ่งก้านจะค่อนข้างห่าง ทำให้ทรงพุ่มมีความโปร่งแสง การเรียงตัวของใบจะชิดกัน มีลักษณะทรงพุ่มแน่นทึบไม่โปร่งแสง



ช่อดอก สำหรับกัญชงเมื่อออกดอก มี양ที่ช่อดอกไม่มาก เมื่อสุบจะมีกลิ่นหอมน้อยและทำให้ผู้เสพปวดหัว



เมล็ด เมล็ดของกัญชงมีขนาดใหญ่กว่าเมล็ดจากต้นกัญชา



เปลือก สำหรับเปลือกกัญชง เปลือกกับลำต้นแยกชั้นกัน ลอกง่าย เส้นใยยาว มีคุณภาพสูง ปริมาณสารเสพติด (THC) กัญชงมีสาร THC ต่ำกว่าร้อยละ 0.3



• การปลูกกัญชงและการเก็บเกี่ยว

กัญชง ขึ้นได้ในดินทุกชนิดสามารถเติบโตได้ดีในทุกสภาพอุณหภูมิ แต่ขึ้นได้ดีที่สุดในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูงและอุณหภูมิระหว่าง 14-27 องศาเซลเซียส ในช่วงเวลาเพาะปลูก 6 สัปดาห์แรก ต้นกล้ามีความต้องการปริมาณน้ำหรือน้ำฝนในแต่ละภูมิภาค โดยทั่วไป กัญชงจะทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ในระดับหนึ่ง แต่หากมีความแห้งแล้งมาก จะทำให้ผลผลิตน้อยลง เมล็ดขึ้นได้ในดินร่วนซุย และมีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์ ความลึกของการฝังเมล็ด ที่เหมาะสมอยู่ระหว่างแถว 6-15 เซนติเมตร จะงอกขึ้นได้ภายใน 8-14 วัน จากนั้นต้นกล้าจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เพียง 90-120 วัน ก็จะทำให้ดอกติดเมล็ด สามารถเก็บเกี่ยวนำไปใช้ประโยชน์ได้

การเก็บเกี่ยวกัญชงของชาวทางภาคเหนือ นิยมใช้เส้นใยจากลำต้นของต้นเพศผู้ที่ออกดอกใหม่ มีอายุระหว่าง 3-4 เดือน เนื่องจากจะเป็นช่วงที่เส้นใยมีความเหนียวที่สุด เบาและเป็นสีขาวเหมาะสำหรับการใช้เป็นเส้นใยทอผ้า ผลผลิตของเส้นใยโดยเฉลี่ยคือ 45 กิโลกรัมต่อไร่ บางรายอาจได้ 150-200 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้เนื่องจากชาวเขาจะเลือกเฉพาะลำต้นที่สวยงามเพื่อนำไป ลอกเส้นใย และเว้นบางส่วนเพื่อเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์



ประโยชน์ของกัญชง

- ด้านอาหาร

น้ำมันจากเมล็ดกัญชงเป็นที่นิยมในยุโรปเหนือและอเมริกาเหนือ เนื่องจากมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงมากประมาณร้อยละ 75 ซึ่งประกอบด้วย กรดโอเลอิก (oleic acid) ร้อยละ 10-16 กรดไลโนเลอิก (Linoleic-acid) ร้อยละ 50-60 แอลฟา-กรดไลโนเลอิก (Alpha-linoleicacid) ร้อยละ 20-25 แลพแกรมมา-กรดไลโนเลอิก (Gamma-linoleicacid) ร้อยละ 2-5 กรดไขมันชนิดไลโนเลอิกและแอลฟา-ไลโนเลอิกในน้ำมันกัญชงมีอัตราส่วนที่เหมาะสม คืออัตราส่วน 3 ต่อ 1 ซึ่งร่างกายต้องการ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ นอกจากนี้แกมมา-กรดไลโนเลอิกยังมีฤทธิ์ลดการอักเสบ ลดการเกิดโรคผิวหนัง และมีประโยชน์ต่อระบบหลอดเลือดหัวใจด้วย

- ด้านการแพทย์

คณะวิจัยศึกษาการใช้กัญชงกับผู้ป่วยมะเร็งที่ผ่านการรักษาทางเคมี (Chemotherapy) แล้วพบว่า กัญชง สามารถลดความรู้สึกอาเจียน ลดความเจ็บปวดและกระตุ้นความอยากอาหารได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายในอังกฤษ ทำให้การใช้กัญชงในทางการแพทย์ถูกห้ามใช้ในการแพทย์ใดๆ

- ด้านเส้นใย

เส้นใยกัญชงเป็นเส้นใยที่มีคุณภาพสูง มีความยืดหยุ่น แข็งแรงและทนทานสูงสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการทำผลิตภัณฑ์จากเส้นใยได้กว่า 5,000 ชนิด ตั้งแต่เชือกจนถึงเส้นใยที่ละเอียด ส่วนเส้นใยคุณภาพต่ำหรือกากเส้นใยซึ่งประกอบไปด้วยเซลลูโลสมากกว่าร้อยละ 77 นั้น สามารถใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ต่างๆกว่า 25,500 ชนิด นับตั้งแต่เป็นส่วนผสมของดินระเบิดหรือไดนาไมต์ จนถึงการทำแผ่นเยื่อบางเซลโลเฟน อย่างไรก็ตามความต้องการของตลาดเส้นใยกัญชง ในปัจจุบันนี้มีอยู่ 2 ประการ คือ ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผ้าและกระดาษ

ในการเปรียบเทียบปริมาณเส้นใยจากการปลูกกัญชงและการปลูกฝ้ายในระยะเวลา 1 ปี เท่ากัน พบว่าการปลูกกัญชง 10 ไร่ จะให้ผลผลิตผลเส้นใยเท่ากับการปลูกฝ้าย 20-30 ไร่ ซึ่ง เส้นใยจากกัญชงนี้จะมีคุณภาพดีกว่าเส้นใยจากฝ้าย โดยเส้นใยกัญชงจะยาวเป็น 2 เท่าของเส้นใยฝ้าย มีความแข็งแรง ความนิ่มของเส้นใยมากกว่าฝ้าย จากข้อดีของเส้นใยกัญชงจะเห็นได้ว่า ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเส้นใยกัญชงแล้ว เช่น เสื้อเชิต กางเกง กระเป๋า



- กระบวนการทำผ้าใยกล้วย

การสกัดเส้นใย

วิธีการแยกเส้นใยออกจากต้นพืช มีหลายวิธี ดังนี้

- 1) การแยกเส้นใยด้วยมือ (Scraping) มักใช้ในอุตสาหกรรมภายในครอบครัวเป็นส่วนมาก
- 2) การแยกโดยปฏิกิริยาของแบคทีเรียและความชื้น (Retting) เป็นกระบวนการกำจัดเนื้อเยื่อและกัมออกจาก บริเวณรอบเส้นใยพืช เมื่อสารเหล่านี้ถูกกำจัดออกไป เส้นใยสามารถแยกออกจาก stem ได้ง่าย กระบวนการนี้สามารถใช้น้ำหรือใช้จุลินทรีย์ก็ได้
- 3) การแยกโดยเครื่องจักรกล (Decortivating machine) การเส้นใยโดยใช้มีอนั้น เปลืองแรงงานและทำได้ช้ามาก ต่อมาจึงพัฒนาใช้เครื่องจักรแทน ซึ่งนับว่าสะดวกและทุ่นแรงได้มากแต่คุณภาพของเส้นใยชนิดนี้จะด้อยกว่าการแยกโดยปฏิกิริยาของแบคทีเรียและความชื้น
- 4) การแยกโดยใช้สารเคมี (Chemical extraction) เป็นวิธีการสกัดเส้นใยโดยใช้สารเคมีต่าง ๆ เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์ โซเดียมคาร์บอเนต โซเดียมซัลเฟต แคลเซียมไฮดรอกไซด์ โซเดียมคลอไรด์ วิธีนี้ใช้เวลาน้อยกว่าการแยกเส้นใยโดยปฏิกิริยาของแบคทีเรียและความชื้นและประหยัดแรงงานด้วย



• การเตรียมเส้นใย

1. ตัดลำต้นกล้วยชงแล้วนำมามัดรวมกันเป็นกำ ตากแดดให้แห้งประมาณ 1 สัปดาห์
2. ลอกเปลือกออกจากลำต้นที่ผ่านการตากแห้งมาเรียบร้อยแล้ว
3. นำเปลือกที่ลอกออกจากแต่ละต้นนำมามัดรวมกันเป็นมัดใหญ่
4. นำไปตำให้นุ่มในครก จนได้เส้นที่นิ่ม
5. นำเส้นใยที่นิ่มแล้วมามัดต่อกันเป็นเส้นยาว โดยการขยี้ปลายเส้นใยทั้งสองเส้น ให้เส้นใยแยกออกจากกัน นำเอาเส้นใยที่แยกออกจากกันจากปลายของทั้งสองมัดมาทาบติดกัน แล้วใช้มือรีวให้เป็นเส้นเดียวกันโดยไม่มีปม
6. นำเอาเส้นใยที่ต่อกันแล้วพันกับดิน"ดินตัว"เพื่อทำเป็นก้อน
7. นำเส้นใยที่พันไว้เป็นก้อนมาปั่นให้เป็นเกลียวแล้วเข้าหลอดกรอง
8. นำไปวนรอบไม้กากบาทเพื่อวัดความยาวและทำเป็นใจ
9. นำไปตัดกับน้ำขี้เถ้าเพื่อฟอกให้ขาวแล้วนำไปซักในน้ำสะอาด
10. นำเส้นใยที่ฟอกและล้างแล้วไปทำให้นิ่มอีกครั้งหนึ่งโดยการรีดด้วยการวางเส้นใยบนท่อนไม้หรือหินที่ต้นทรงกระบอก แล้วนำเอาแผ่นไม้หรือแผ่นหินวางทับ ขึ้นเหยียบกดเท้าซ้าย-ขวา สลับกันเพื่อให้ไม้หรือหินทรงกระบอกกลิ้งไปมา
11. เมื่อรีดจนนิ่มแล้วนำไปวนรอบไม้กากบาทเพื่อตากลมให้แห้ง สำหรับนำไปทอต่อไป



• การเดินเส้นยืน

ขั้นตอนการเตรียมเส้นยืน

1. ใช้ไม้ไผ่พาดกับเก้าอี้หรืออะไรก็ได้เพื่อยกให้เหนือพื้นดินประมาณ 50 ซม.
2. ใช้ผ้าพันราวไม้ไผ่ โดยทำเป็นปล้องๆ ให้ได้ 10 ปล้อง
3. เตรียมเส้นใยเพื่อเดินเป็นเส้นยืนด้วยการแยกเส้นใยที่เรียงแล้วเป็น 10 กอง
4. แต่ละกองพันปลายเส้นใยพอหวลวมประมาณ 4-5 รอบ
5. เอาปลายเส้นใยแต่ละกองสอดผ่านผ้าที่พันราวไม้ไผ่ ทำหน้าที่แยกเส้นใยไม่ให้พันกัน ปล้องละ 1 เส้น จะได้เส้นใยที่สอดผ่านปล้องผ้าทั้งหมด 10 เส้น
6. มัดปลายเส้นใยที่สอดออกมาแล้วรวมกันทั้ง 10 เส้น



7.ปักไม้ไผ่ปลายแหลมลงกับพื้นดิน ตอกลงให้แน่น(ตามรูป)โดยปักเป็นคู่3คู่ ซึ่งคู่ที่3จะต้องอยู่ใกล้กับเส้นใยในข้อที่6 ระยะห่างระหว่างคู่ที่1ถึงคู่ที่3สามารถขยายหรือกระะยะตามความยาวของผืนผ้าที่ต้องการ

8.การเดินเส้นเริ่มจากดึงเส้นใยที่มัดรวมกันแล้วไปผูกกับหลักที่1

9.ดึงเส้นใยจากหลักที่1ไปวนหลักที่2สู่หลักที่3 วนหลักที่3ไปสู่หลักที่4วนหลักที่4ไปหลักที่5และ6

10.พันเส้นใยที่ละเส้นที่มีมือขวาให้เรียงกันเป็นระเบียบ แล้วบิดให้เป็นเลข8สวมหลักที่6และ5

11.ดึงเส้นใยจากหลักที่5กลับไป วนหลักที่4ไปสู่หลักที่3 วนหลักที่3ไปหลักที่2และวนหลักที่2ไปหลักที่1 เป็นการเดินเส้นย่นได้1รอบหรือ1ชุด ซึ่งจะต้องเดิน5รอบสำหรับผ้าที่จะใช้ทำกระโปรง ถ้าต้องการความกว้างเพิ่มขึ้นให้เพิ่มรอบของการเดิน



• การเตรียมเส้นพุ่ง

1. ผู้ทอจะนั่งเก้าอี้เมื่อนำเส้นยืนลงในที่เรียบร้อยแล้ว
2. ใช้เท้าเหยียบสายหรือไม้ที่ผูกติดกับตะกอลเพื่อยกตะกอลขึ้นทำให้ชั้นเส้นยืนแยกออกจากกัน
3. สอดไม้ทอที่มีเส้นพุ่งเข้าระหว่างชั้นผ้าเส้นยืนที่เปิดออกจากการยกตะกอลขึ้น
4. ใส่ไม้ไผ่เล็กๆ เข้าไประหว่างชั้นเส้นยืน เพื่อจัดเรียงผ้าเส้นยืนให้เป็นระเบียบ ตรวจสอบความถูกต้องของตะกอล รวมทั้งการจัดความกว้างของหน้าผ้าตามที่ต้องการ
5. เริ่มการทอจังหวะที่1
 - 5.1 ยกชุดผ้าตะกอลขึ้นด้วยการใช้เท้าเหยียบ
 - 5.2 ใช้มือช่วยแยกเส้นยืนให้แยกออก
 - 5.3 ใส่ไม้ทอที่มีเส้นพุ่ง
 - 5.4 เอาไม้ทอที่มีเส้นพุ่งมากกระทบเส้นพุ่งเข้าไปชิดกับชั้นเส้นยืน
6. การทอจังหวะที่2
 - 6.1 ยกชุดผ้าตะกอลขึ้นด้วยการใช้เท้าเหยียบ
 - 6.2 สอดไม้ทอเข้าไปที่หน้าตะกอล ดันเข้ามาหาผู้ทอ เพื่อเปิดชั้นเส้นยืนอีกชั้น ซึ่งไม่ใช่ชั้นที่ทอในจังหวะแรก แล้วดันกลับไปค้ำไว้ที่หน้าขา เพื่อเปิดชั้นตะกอล
 - 6.3 ใส่ผ้าเส้นพุ่งเข้าไป
 - 6.4 ใช้ไม้ทอกระทบเส้นพุ่งเข้าไปชิดกับเส้นแรก
7. การทอจังหวะที่3 ยกผ้าตะกอลขึ้นด้วยการเหยียบ และทำเช่นเดียวกับการทอในจังหวะที่1
8. การทอจังหวะที่4 เหยียบเพื่อแยกผ้าเข้ามาที่ด้านหลังตะกอล และทำเช่นเดียวกับการทอในจังหวะที่2 ทอสลับกันไปมา2จังหวะเหมือนจังหวะที่3และ4เรื่อยไปจนหมดชุดผ้าเส้นยืน



• ขั้นตอนการทอผ้า

1. ผู้ทอจะนั่งเก้าอี้เมื่อนำเส้นยืนลงในกี่เรียบร้อยแล้ว
2. ใช้เท้าเหยียบสายหรือไม้ที่ผูกติดกับตะกอลเพื่อยกตะกอลขึ้นทำให้ชั้นเส้นยืนแยกออกจากกัน
3. สอดไม้ทอที่มีเส้นพุ่งเข้าระหว่างชั้นผ้าเส้นยืนที่เปิดออกจากการยกตะกอลขึ้น
4. ไล่ไม้ไผ่เล็กๆเข้าไประหว่างชั้นเส้นยืน เพื่อจัดเรียงผ้าเส้นยืนให้เป็นระเบียบ ตรวจสอบความถูกต้องของตะกอล รวมทั้งการจัดความกว้างของหน้าผ้าตามที่ต้องการ
5. เริ่มการทอจังหวะที่1
 - 5.1 ยกชุดผ้าตะกอลขึ้นด้วยการใช้เท้าเหยียบ
 - 5.2 ใช้มือช่วยแยกเส้นยืนให้แยกออก
 - 5.3 ไล่ไม้ทอที่มีเส้นพุ่ง
 - 5.4 เอาไม้ทอที่มีเส้นพุ่งมากกระทบเส้นพุ่งเข้าไปชิดกับชั้นเส้นยืน
6. การทอจังหวะที่2
 - 6.1 ยกชุดผ้าตะกอลขึ้นด้วยการใช้เท้าเหยียบ
 - 6.2 สอดไม้ทอเข้าไปที่หน้าตะกอล ดันเข้ามาหาผู้ทอ เพื่อเปิดชั้นเส้นยืนอีกชั้น ซึ่งไม่ใช่ชั้นที่ทอในจังหวะแรก แล้วดันกลับไปค้ำไว้ที่หน้าขา เพื่อเปิดชั้นตะกอล
 - 6.3 ไล่ผ้าเส้นพุ่งเข้าไป
 - 6.4 ใช้ไม้ทอกระทบเส้นพุ่งเข้าไปชิดกับเส้นแรก
7. การทอจังหวะที่3 ยกผ้าตะกอลขึ้นด้วยการเหยียบ และทำเช่นเดียวกับการทอในจังหวะที่1
8. การทอจังหวะที่4 เหยียบเพื่อแยกผ้าเข้ามาที่ด้านหลังตะกอล และทำเช่นเดียวกับการทอในจังหวะที่2 ทอสลับกันไปมา2จังหวะเหมือนจังหวะที่3และ4เรื่อยไปจนหมดชุดผ้าเส้นยืน



- ราคาของผ้าใยกล้วยง



ผ้าใยกล้วยงแท้100%สีธรรมชาติ
(ทอเครื่อง) หลาละ 490บาท



ผ้าใยกล้วยงแท้100% สีย้อมต่างๆ
หลาละ590 บาท



ผ้าใยกล้วยงแม่ 100%สีธรรมชาติ
(ทอมือ) หลาละ225 บาท



ผ้าใยกล้วยงผสมผ้าลินินย้อมสี เนื้อบาง
หลาละ 130 บาท



ผ้าใยกล้วยงผสมลินิน ย้อมสีเนื้อนิ่ม
หลาละ 270บาท



ผ้าใยกล้วยงผสมลินิน เนื้อกลาง
หลาละ 250บาท



ผ้าใยกล้วยงผสมลินิน ย้อมสี เนื้อหนา
หลาละ370 บาท



ผ้ากล้วยงผสมไหม ย้อมสีพื้น หลาละ 100 (ผ้ากล้วยงผสมไหมจะมีราคาตามชนิดผ้าไหม เช่นผ้ากล้วยงผสมไหม ดิ้นจก 1450 เป็นต้น) และมีผ้ากล้วยงเขียนเทียนย้อมคราม ราคา 2400 บาท

- ผ้าฝ้าย (Cotton)

“ฝ้าย”เป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอของประเทศ ซึ่งปัจจุบันความต้องการใช้ ฝ้ายเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมสิ่งทอมีปีละกว่า 350,000ตัน (ฝ้ายปุย) แต่ในขณะเดียวกันการผลิตฝ้ายของประเทศมีปริมาณน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศ คือผลิตฝ้ายได้เพียงปีละประมาณ 25,000 ตัน (ฝ้ายปุย) คิดคิดเป็นร้อยละ 7 ของปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศนั้น ส่วนที่เหลือทั้งหมดต้องนำเข้าจากต่างประเทศคิดเป็นมูลค่าปีละไม่ต่ำกว่า 15,000 ล้านบาท



แต่ประเทศไทยสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่ใช้ฝ้ายเป็นวัตถุดิบออกจำหน่ายยังต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่าปีละ 100,000 ล้านบาท ซึ่งจากแนวโน้มปลูกฝ้ายนับตั้งแต่ปี 2524 ที่ประเทศไทยเคยมีพื้นที่ปลูกฝ้ายถึง 1 ล้านไร่ นั้นก็มีแนวโน้มลดลงทุกปี สาเหตุที่สำคัญคือฝ้ายเป็นพืชที่มีแมลงศัตรูมารบกวนมากโดยเฉพาะหนอนเจาะสมอฝ้าย เกษตรกรจะต้องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายปีละประมาณ 10-14 ครั้ง ทำให้ต้นทุนการผลิตฝ้ายสูงและยังเป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกายของเกษตรกรและมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอีกด้วย รวมทั้งเกษตรกรขาดแคลนเงินทุนและแรงงาน

ในการฉีดพ่นสารเคมี การเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งนับวันจะมีราคาแพงและหายากนอกจากนี้ ปัญหาในด้านพืชแข่งขันอื่น เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด ซึ่งได้รับการสนับสนุนและแทรกแซงจากภาครัฐชัดเจนทั้งด้านปัจจัยการผลิตและการตลาดทำให้เกษตรกรที่เคยปลูกฝ้ายหันไปปลูกพืชไร่นาอื่นแทน ความไม่มีเสถียรภาพของราคาฝ้ายดอกที่เปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามราคาตลาดโลกเกษตรกรขาดอำนาจในการต่อรองราคาก็ส่งผลทำให้ เกษตรกรปลูกฝ้ายลดลง

อย่างไรก็ตามในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 กำหนดให้ฝ้ายเป็นพืชที่ต้องรักษาระดับปริมาณการผลิต เพื่อทดแทนการนำเข้าฝ้ายจากต่างประเทศ ดังนั้นจึงควรมีการ ส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตฝ้าย ลดปริมาณการใช้สารเคมี เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตฝ้ายและคุณภาพฝ้ายให้ดีขึ้นสามารถผลิตฝ้ายใช้ในประเทศได้มากขึ้นเพื่อช่วยเหลือประเทศชาติในยุคที่เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดจากผลกระทบจากค่าเงินบาทลอยตัว เน้นให้มีการใช้ผลผลิตทางการเกษตรภายในประเทศมากขึ้น ลดการนำเข้าผลผลิตจากต่างประเทศและให้ภาคเกษตรสามารถรองรับแรงงานที่จะเคลื่อนย้ายจากภาคอุตสาหกรรมกลับสู่ชนบทอีกด้วย



- ผ้าฝ้าย หรือ ฝ้ายคอตตอน (Cotton)

ผ้าฝ้ายหรือฝ้ายคอตตอนได้จากการนำใยเซลลูโลสที่ได้มาจากได้จากดอกของฝ้าย เป็นเส้นใยเก่าแก่ชนิดหนึ่งซึ่ง ใช้ในการทอผ้ามาแต่สมัยโบราณ โดยหลักฐานทางโบราณคดีที่บ่งบอกให้รู้ว่ามี การปลูกฝ้ายและปั่นฝ้ายเป็น เส้นด้ายมานานแล้ว

ผ้าฝ้ายหรือฝ้ายคอตตอนได้จากการนำใยเซลลูโลสที่ได้มาจากได้จากดอกของฝ้าย เป็นเส้นใยเก่าแก่ชนิดหนึ่งซึ่ง ใช้ในการทอผ้ามาแต่สมัยโบราณ โดยหลักฐานทางโบราณคดีที่บ่งบอกให้รู้ว่ามี การปลูกฝ้ายและปั่นฝ้ายเป็น เส้นด้ายมานานแล้ว

ผ้าฝ้ายทำมาจากใยฝ้าย ซึ่งได้จากต้นฝ้ายที่สามารถปลูกขึ้นได้ดีในแถบที่มี อากาศอุ่นชื้นและมีแดดจัด เมื่อผลฝ้ายแก่จัดแล้ว ผลจะแตกมีใยเป็นปุยขาว จึงเก็บมาแยกเอาเปลือกและเมล็ดออก แล้วนำไปปั่นเป็นเส้นใยและเส้นด้าย

ใยฝ้ายได้มาจากส่วนที่ห่อหุ้มเมล็ดของต้นฝ้าย หรือที่เรียกว่า ปุยฝ้าย ซึ่งมี ลักษณะเป็นเส้นเล็กๆ ฝ้ายมีคุณสมบัติเนื้อนุ่ม โปร่งสบาย ระบายความร้อน ได้ดี เนื่องจากฝ้ายมีช่องระหว่างเส้นใย

เส้นใยผ้าฝ้ายจะมีขนาดความกว้างเท่าๆ กันหรือใกล้เคียงกันคือจะมีความ กว้างประมาณ 12-20 ไมครอน ตรงส่วนกลางของเส้นใยจะกว้างกว่าส่วนหัว และปลาย ส่วนความยาวใยฝ้ายขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ขึ้นอยู่กับพันธุ์ฝ้าย สภาพดินฟ้าอากาศ และการเจริญเติบโต เส้นใยฝ้ายส่วน ใหญ่จะยาวประมาณ 7/8 นิ้ว และขนาดที่นิยมนำมาใช้ในงานอุตสาหกรรม สิ่งทอคือใยฝ้ายที่ยาวประมาณ 1/2 นิ้ว



ผ้าฝ้าย หรือ **Cotton100%**ที่ นำมาผลิตเสื้อยืดสามารถแบ่งตามเบอร์เส้นด้าย โดยทั่วไปได้ 3 เบอร์คือ 20, 32, 40 ตามลำดับ สำหรับเบอร์เส้นด้ายที่สูงเกิน 40 ขึ้นไปจะพบเห็นได้ไม่มากนักในท้องตลาด ส่วนใหญ่จะเป็นผ้าที่ต้องสั่งทอขึ้นโดยเฉพาะตามเบอร์ที่ต้องการ เนื่องจากกระบวนการในการผลิต(ปั่นเส้นด้าย)ให้เส้นด้ายมีขนาดเล็กต้องอาศัย เครื่องจักรและการผลิตที่ยุ่งยากซับซ้อน จึงมีต้นทุนที่สูงในการผลิต เมื่อนำมาผลิตเสื้อยืดก็จะมีต้นทุนสูงตามไปด้วย ถ้าเบอร์น้อยจะใช้ด้ายเส้นใหญ่ เบอร์ มากใช้ด้ายเส้นเล็ก เช่นผ้า **Cotton100%** เบอร์ 20 เนื้อผ้าจะมีความหนามากกว่าเบอร์ 32เนื่องจากขนาดเส้นด้ายที่ใหญ่กว่า โดยทั่วไปผ้า **Cotton** ที่นิยมนำมาใช้ทำ เสื้อยืดและเสื้อโปโล ในราคาระดับปานกลางถึงสูงคือผ้า **Cotton100%** เบอร์ 20 (เสื้อยืดสำหรับผู้ชาย) และ 32(เสื้อยืดสำหรับผู้หญิง) ส่วนเบอร์ 40 มักจะนำมาทำเสื้อสำหรับเด็กอ่อน หรือเสื้อที่เน้นความบางเป็นพิเศษ และเสื้อยืดแบรนด์เนมบางรุ่นเบอร์ที่สูงกว่า 40 จะเป็นเสื้อยืดที่ต้องสั่งทอผ้าขึ้นเป็นพิเศษ



แบ่งตามชนิดของเส้นด้าย

เบอร์เส้นด้าย
Cotton



- 41 ↑ เส้นด้าย Cotton แบบพิเศษ กระบวนการผลิตซับซ้อน ต้องผลิตขึ้นมาเฉพาะ นิยมทำเสื้อแบรนด์เนม
- 40 เส้นด้าย Cotton ขนาดเล็ก ใช้สำหรับทำเสื้อเด็กทารก ที่เน้น ความบางเป็นพิเศษ
- 32 เส้นด้าย Cotton ขนาดปานกลาง นิยมใส่กัน ระบายอากาศได้ดี ใส่สบาย
- 20 เส้นด้าย Cotton ขนาดเส้นด้ายใหญ่สุด ราคาถูกที่สุด

- **กระบวนการผลิตเส้นด้าย**

เป็นตัวบ่งบอกถึงคุณภาพของเนื้อผ้า เพื่อให้ได้เส้นใยที่มีคุณภาพทั้งในด้านการเรียงตัวของด้ายที่มีความหนาแน่นสม่ำเสมอและกำจัดสิ่งสกปรกแปลกปลอมออกจากเส้นใยเพื่อให้ได้เส้นด้ายที่มีคุณสมบัติที่ดีเมื่อไปทอเป็นผ้าผืน ทำให้สามารถแบ่งเกรดผ้าผืนที่ผ่านกระบวนการผลิตได้ 3 เกรด คือ **Cotton OE, Cotton Semi, Cotton Comp**

Cotton OE

ไม่ผ่านกระบวนการคัดคุณภาพของเส้นใยฝ้าย เส้นใยที่ผลิตจาก cotton ชนิดนี้จะมี ความกระด้างกว่าอีกสองประเภทรวมถึงความเหนียวทนต่ำชาดง่าย เป็นผ้า **Cotton** เกรดต่ำสุด และมีราคาถูกสุด เนื่องจากต้นทุนในการใช้เครื่องจักรและกระบวนการในการผลิตจากเส้นใยฝ้ายเป็น เส้นด้ายต่ำสุด

Cotton Semi

ผ่านกระบวนการผลิตเส้นด้ายโดยวิธีการสาวเส้นใยฝ้ายโดยเครื่องจักรทำให้ได้ผลผลิตเป็นเส้นด้ายใยสั้นที่มีขนาดใหญ่ (เบอร์ 20 – 32) และมีความเนียนนุ่มและกระด้างในระดับปานกลาง

Cotton Comp

-**ประเภทที่ 1** ผ่านกระบวนการผลิตเส้นด้ายโดยวิธีการหวีเส้นใยด้วยเครื่องจักรซึ่งมีกระบวนการที่ซับซ้อนและละเอียดอ่อนกว่าแบบการสาว ทำให้ได้ผลผลิตเป็นเส้นด้ายที่มีขนาดเล็ก (เบอร์ 32 ขึ้นไป) และสามารถกำจัดสิ่งสกปรกออกจาก เส้นใยได้ในเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า รวมถึงได้เส้นด้ายที่มีเส้นใยที่ยาวกว่า เมื่อนำมาทอเป็นผ้าผืนจึงเป็นผ้า **cotton** ที่เนื้อดีมีความนุ่ม และกระด้างในระดับต่ำ เหนียวทน ชาดยาก มีความมัน

-**ประเภทที่ 2** เป็นเนื้อผ้าผสมระหว่างเส้นใยธรรมชาติ และเส้นใยสังเคราะห์(ตัวย่อว่า TC,CVC,CTCขึ้นกับเปอร์เซ็นต์การผสมของเส้นด้าย) เนื่องจากกระบวนการผลิตผ้าใยสังเคราะห์นั้นเป็นผลพลอยได้มาจากการกลั่น น้ำมันในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งสามารถควบคุมขั้นตอนการผลิตในเชิงปริมาณได้ ต่างกับผ้าเส้นใยธรรมชาติที่ต้องพึ่งผลผลิตจากการปลูกฝ้าย และดินน้ำลมฟ้าอากาศ รวมถึงแมลงที่เป็นศัตรูตัวฉกาจในการทำลายผลผลิต รวมถึงในเรื่องการขนส่ง และกระบวนการในการผลิตเส้นด้ายจากฝ้ายที่มีความละเอียดอ่อน และซับซ้อน จึงทำให้ต้นทุนของผ้า **cotton100%**(เกรดดี ทอด้วยด้ายเส้นเล็ก) สูงกว่า และจุดเด่นของผ้าเนื้อผสมคือเรื่องการควบคุมการยืด(หด)้วยจะทำให้ได้ดีกว่า **cotton 100 %** แต่ข้อเสียที่ติดมาจากใยสังเคราะห์คือจะระบายอากาศได้ไม่ดีเท่า **cotton 100 %** (ถึงแม้จะทอให้เส้นใยมีรูเล็ก ๆ เพื่อช่วยในการระบายอากาศแล้วก็ตาม) แต่ยังถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง เส้นด้ายที่นิยมนำมาทอผ้า **TC**คือเบอร์ 20 และ 32และ 40 เสื้อยืดที่ผลิตจากผ้าประเภทนี้ ราคาอยู่ในระดับปานกลาง โดยขึ้นกับเบอร์ผ้า และ % การผสมกันระหว่างเส้นใย **Cotton100%** และเส้นใยสังเคราะห์ เปอร์เซ็นต์การผสมของผ้า **TC** ระหว่าง **Polyester**และ **Cotton**จะอยู่ที่อัตราส่วน 65% ต่อ 35% และสำหรับเนื้อผ้าผสม **CVC**จะอยู่ที่**Cotton 70-85%** ต่อ **Polyester 15-30%** ส่วน **CTC** จะใช้ **cotton 70%**และเส้นใยสังเคราะห์ 30%

-**ประเภทที่ 3** เนื้อผ้าใยสังเคราะห์หรือโพลีเอสเตอร์ (ใช้ตัวย่อว่า **TK**)วัตถุดิบที่นำมาทำผ้าเส้นใยสังเคราะห์ได้มาจากปิโตรเคมี เสื้อยืดที่ทำจากเนื้อผ้าประเภทนี้จะมีราคาถูกที่สุด ข้อดีคือมีความคงสภาพอยู่ทรง ไม่หดไม่้วย เนื้อผ้าจะมีความมัน แต่ข้อเสียคือเนื้อผ้าจะระบายอากาศได้น้อยมาก ถ้าใส่อยู่ในที่แดดร้อน ๆ หรืออากาศอบอ้าว จะรู้สึกไม่สบายตัว โดยเฉพาะคนที่เหงื่อออกง่ายจะยิ่งชุ่มไปด้วยเหงื่อ เนื่องจากเนื้อผ้าดูดซับเหงื่อได้น้อย และเมื่อใส่ไปนาน ๆ (ซักบ่อย ๆ) เสื้อผ้าจะขึ้นขุย

ฝ้ายจะมีความเหนียวปานกลาง คือจะเหนียวประมาณ 3.0-5.0 กรัมต่อเดนเยอร์ ความเหนียวจะเพิ่มขึ้นเมื่อเปียก ความเหนียวเมื่อเส้นใยเปียกจะมากกว่าความเหนียวเมื่อแห้งประมาณ 25-40 เปอร์เซ็นต์ ความยืดหยุ่นและการยืดได้ ในฝ้ายจะยืดหยุ่นได้ค่อนข้างต่ำ คือจะยืดได้ประมาณ 3-7 เปอร์เซ็นต์ บางครั้งอาจถึง 10 เปอร์เซ็นต์ก่อนถึงจุดขาด การหดตัวกลับที่เดิม หากจับยืดออกเพียง 2 เปอร์เซ็นต์จะหดตัวกลับเข้าที่เดิมได้ 74 เปอร์เซ็นต์ และถ้าจับยืดออก 5 เปอร์เซ็นต์จะหดกลับที่เดิมได้เพียง 50 เปอร์เซ็นต์ ใยฝ้ายโดยทั่วไปจะมีความมันน้อย ต้องเพิ่มความมันด้วยการตกแต่ง เช่น ฝ้ายฝ้ายเมอร์เซอร์ไรซ์

ฝ้ายดูดความชื้นในบรรยากาศได้ 8.5 เปอร์เซ็นต์ ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ 95 เปอร์เซ็นต์และ 100 เปอร์เซ็นต์ ฝ้ายจะดูดความชื้นไว้ได้ 15 เปอร์เซ็นต์ และ 25-27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ฝ้ายสามารถดูดซับความชื้นจากเหงื่อและน้ำได้ดีและสามารถระบายความชื้นได้เร็ว ใยฝ้ายและผ้าฝ้ายคืนตัวได้ดี และยับง่ายมาก ความถ่วงจำเพาะ ใยฝ้ายมีความหนาแน่นและความท่งจำเพาะ 1.54 กรัมลูกบาศก์เซนติเมตร โดยปกติผ้าฝ้ายจะคงรูป ไม่ยืดและหดตัวมากนัก ความยืดและหดจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตเป็นผืนผ้าด้วย ถ้าต้องการไม่ให้หด จะต้องทำการตกแต่งให้หด



• วัตถุดิบประสงค์

ด้วยคุณสมบัติของเส้นใยฝ้ายที่มีเนื้อผ้านุ่มเนียน ระบายอากาศดี จึงเหมาะกับสภาพอากาศของประเทศไทย

อีกทั้งต้นฝ้ายที่สามารถปลูกขึ้นได้ดีในแถบที่มีอากาศอุ่นขึ้นและมีแดดจัด จึงสามารถหาได้ง่าย ฝ้ายยังเป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอของประเทศ ซึ่งปัจจุบันความต้องการใช้ ฝ้ายเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมสิ่งทอมีปีละกว่า 350,000 ตัน (ฝ้ายปุย) แต่ในขณะเดียวกันการผลิตฝ้ายของประเทศไทยมีปริมาณน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศ คือผลิตฝ้ายได้เพียงปีละประมาณ 25,000 ตัน (ฝ้ายปุย) คิดคิดเป็นร้อยละ 7 ของปริมาณความต้องการใช้ภายในประเทศนั้น ส่วนที่เหลือทั้งหมดต้องนำเข้าจากต่างประเทศคิดเป็นมูลค่าปีละไม่ต่ำกว่า 15,000 ล้านบาท แต่ประเทศไทยสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์สิ่งทอซึ่งใช้ฝ้ายเป็นวัตถุดิบออกจำหน่ายยังต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่าปีละ 100,000 ล้านบาท อีกทั้งฝ้ายยังมีความทนทาน และง่ายต่อการดูแลรักษา

• คุณสมบัติของผ้าฝ้าย

- สวมใส่สบาย เพราะดูดความชื้นและระบายความร้อนออกได้ดี
- มีความทนทาน
- ทนต่อความร้อน
- ทนทานต่อแสง
- เนื้อผ้าฝ้ายยังง่าย คงรูปทรงได้ยาก
- ติดสีย้อมได้ดี
- สวมใส่ได้สบาย ไม่ระคายผิว

ผ้าชนิดนี้เกิดจากการผสมกันระหว่าง **Cotton** กับ เส้นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วนที่แตกต่างกันซึ่งก็จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ดังนี้

ผ้า **TC** เป็นการผสมกันระหว่าง **cotton** และ โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วน 65 : 35 คุณสมบัติ ไม่ยืด ไม่ย้วย ทนทานต่อการซักได้ดี

ผ้า **CVC** เป็นการผสมกันระหว่าง **cotton** และ โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วนประมาณ 80 : 20 คุณสมบัติคล้าย **Cotton 100%** แต่ยืดน้อยกว่า หดน้อยกว่า ซักแห้งได้ดี

ผ้า **CTC** เป็นการผสมกันระหว่าง **cotton** และ โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วน ประมาณ 70 : 30 คุณสมบัติอยู่ระหว่าง ผ้า **TC** กับ ผ้า **CVC**

- เนื้อผ้าฝ้าย

- Cotton 100% (ผ้าฝ้าย) ความยืดหยุ่น สูงมาก การระบายอากาศ สูงมาก
- TC (Cotton ผสม Polyester) ความยืดหยุ่น ปานกลาง การระบายอากาศ ปานกลาง
- TK (Polyester หรือ โยสังเคราะห์) ความยืดหยุ่น พอใช้ การระบายอากาศ พอใช้

- ประเภทของเส้นใย Cotton

-Cotton OEเป็นผ้า Cottonเกรดต่ำสุด ลักษณะของผ้าจะมีความกระด้างมากกว่าผ้า Cotton Semi และ ผ้า Cotton Comb

-Cotton Semi เป็นผ้า Cotton เกรดปานกลาง ผ้าจะมีความเนียน ณ ระดับหนึ่ง ไม่กระด้าง ราคาไม่สูง และคุณภาพค่อนข้างใช้ได้

-Cotton Comb เป็นผ้า Cotton เกรดดีที่สุด ลักษณะของผ้าจะมีความเนียนและเงามาก และราคาจะสูงกว่าผ้า Cotton ชนิดอื่นๆ

- เส้นด้าย ที่นิยมนำมาทอผ้า Cotton

-Cotton No.20 เส้นด้ายจะมีขนาดใหญ่สุด ผ้าที่ทอได้จึงหนาพอสมควร

-Cotton No.32 เส้นด้ายจะมีขนาดเล็ก ผ้าที่ทอได้จะเนียนและบาง

-Cotton No.40 เส้นด้ายมีขนาดเล็กที่สุด ผ้าที่ทอจึงเนียนมาก และบางมาก จึงต้องทอเป็นเส้นคู่ และราคาจะค่อนข้างสูง



• ข้อดีของผ้าฝ้าย

Cotton 100%(ผ้าฝ้าย)

- 1.เนื้อนุ่ม ผ้านุ่มเนียนสวย ใส่สบายตัว
- 2.มีความยืดหยุ่นสูงมาก
- 3.ไม่ร้อน ระบายอากาศได้ดีมาก สามารถซับเหงื่อได้ดีมาก
- 4.หน้าหนาวใส่แล้วอุ่นสบาย

• ข้อเสียของผ้าฝ้าย

Cotton 100%(ผ้าฝ้าย)

- 1.ผ้าจะหดตัว เมื่อผ่านการซักครั้งแรก
- 2.เมื่อซักบ่อยๆจะย้วย และหด ยืด ไม่อยู่ทรง ยับง่าย
ดูแลรักษาลำบาก สีซีดเก่าเร็ว
- 3.มีราคาสูงกว่าผ้าชนิดอื่น ราคาขึ้นอยู่กับคุณภาพผ้า
และร้านจำหน่าย



- **ผ้า CVC (Cotton 70-80% + Polyester 20-30%)**

ข้อดีของผ้า CVC

1. เนื้อนุ่มเนียนปานกลาง เกือบเทียบเท่า ผ้า Cotton
2. มีความยืดหยุ่นสูง
3. ไม่ร้อน ระบายอากาศได้ดี สามารถซับเหงื่อได้.
4. มีความคงทน ดูแลรักษาง่าย

ข้อเสียของผ้า CVC

1. ผ้าจะหดตัวบ้าง เมื่อผ่านการซักครั้งแรก
2. เมื่อซักบ่อยๆจะย้วยไม่อยู่ทรง และอาจมีขุยขึ้นบ้าง
3. เนื้อผ้าไม่นุ่มเนียนเท่าผ้า Cotton

- **ผ้า TC (Cotton 35%+ Polyester 65%)**

ข้อดีของผ้า TC

1. มีความคงทนต่อการใช้งานและทนการซักล้าง
2. สีสด เนื้อผ้ามีความมันและมีความนุ่มดูสวยงาม
3. ซักแล้วไม่ยัด ไม่ย้วย หรือเสียทรง
4. ราคาข้อมเยา ราคาถูกเป็นรองแค่ผ้า TK ที่ราคาถูกที่สุด
5. รีดง่าย ยับยาก ดูแลรักษาง่าย
6. เข้าทรงเนื่องจากผ้าทึงตัวได้ดี
7. เหมาะกับงานสกรีนแบบ Sublimation หรืองานรีดร้อน เพราะจะทำให้สีในการสกรีนชัดเจน

ข้อเสียของผ้า TC

1. เนื้อผ้าจะไม่นุ่มเนียน
2. ใส่แล้วไม่เย็นสบายตัว เพราะมีส่วนผสมของพลาสติก
3. เมื่อผ่านการซักอาจมีขุยขึ้น
4. ซับเหงื่อได้น้อย
5. ระบายอากาศได้น้อย
6. ไม่เหมาะกับใส่กลางแจ้งแดด เนื่องจากสีตกง่าย

- **ผ้า TK (Polyester 100%)**

ข้อดีของผ้า TK

1. มีความคงทนสูง
2. สีสด
3. ซักแล้วไม่ยืด ไม่้วย หรือเสียทรง
4. ราคาประหยัด

ข้อเสียของผ้า TK

1. เนื้อผ้าจะไม่นุ่มเนียน
2. ใส่แล้วไม่เย็นสบายตัว เพราะมีส่วนผสมของพลาสติก
3. เมื่อผ่านการซักอาจมีขุยขึ้น
4. ซับเหงื่อได้น้อย

ทราบถึงข้อดีและข้อเสียของผ้าแต่ละชนิดกันแล้ว ซึ่งสุดท้ายแล้วอยู่ที่เราว่าจะเลือกใช้ผ้าชนิดไหนที่จะตอบโจทย์กับการใช้งาน ซึ่งราคาแต่ละชนิดก็แตกต่างกันออกไป



- **ลักษณะทางพฤกษศาสตร์**

ฝ้าย จัดเป็นไม้ต้นขนาดเล็กหรือไม้พุ่มขนาดกลาง แต่ในทางการเกษตร จะจัดเป็นประเภทพืชล้มลุก เนื่องจากต้นฝ้ายที่มีอายุ 2-3 ปี มักให้ผลผลิตน้อยทำให้ต้องทำการเพาะปลูกใหม่ทุกปี เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ สูงประมาณ 2-5 ฟุต แตกกิ่งเวียนรอบต้น



ลำต้น ประกอบด้วยข้อและปล้อง สูงประมาณ 60-160 ซม. เป็นพืชหลายฤดู แต่มักปลูกเป็นพืชฤดูเดียว



ใบ ออกตามข้อของลำต้น ใบมี 3 – 5 แฉก แผ่นใบบางและมีขนปกคลุม ก้านใบยาว เท่าๆกับความกว้างของใบ



ดอก ออกในลักษณะสลับบนกิ่ง ดอกกว้างประมาณ 3 นิ้ว มีกลีบเลี้ยงค่อนข้างใหญ่ที่ฐาน ดอก 3 กลีบ ซึ่งห่อหุ้มดอกอ่อนเอาไว้ กลีบดอกฝ่ายมี 5 กลีบอาจมีสีขาวหรือสีเหลือง และจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงหลังจากดอกบานได้ประมาณ 2 – 3 วัน



ผลฝ้าย หรือที่เรียกว่าสมอฝ้าย (**boll**) มีลักษณะกลมรี ภายในแบ่งออกเป็น 3 – 5 ส่วน ยาวประมาณ 4 – 5 ซม. สมอฝ้ายจะปริออกเมื่อแก่ และดันเมล็ดซึ่งห่อหุ้มด้วยปุยเส้นใยยาว (**lint**) และเส้นใยสั้น (**fuzz fibers**) ออกมา



- ## การเลือกที่ดิน

แม้ว่าฝ้ายจะขึ้นได้ในดินทรายทุกชนิด แต่ฝ้ายจะไม่งอกงามดีในดินที่เป็นทรายจัด และดินเหนียวจัด หรือดินลูกรัง ฝ้ายชอบขึ้นในดินร่วนปนทราย หรือดินเหนียวปนทรายเป็นที่ลาดเขา น้ำไม่ขัง ถ้าเป็นที่ราบจะต้องมีทางระบายน้ำ ดินที่เปิดป่าใหม่และดินที่มีความสมบูรณ์ มีอาหารพืชสูง จะทำให้ต้นฝ้ายงามเกินควรอาจเป็นเหตุให้เกิดมีสมอร่วง ติดสมอน้อย ผลผลิตต่ำ และทำให้ต้นฝ้ายล้มได้ง่าย ดินที่เคยไถปุ๋ย เช่น ปุ๋ยคอกกับพืชอื่นมาก่อน แล้วปลูกฝ้ายตาม นับว่าเป็นดินที่เหมาะสมแก่การปลูกฝ้าย ถ้าปลูกฝ้ายตามหลังในไร่ที่เคยปลูกข้าวโพดและอ้อยที่ใช้ปุ๋ยมาก่อน ฝ้ายจะให้ผลดีเป็นสองเท่า ฝ้ายขึ้นได้ดีในดินที่มีลักษณะเป็นกรดอ่อนปานกลางจนถึงด่างอ่อนๆ คือมี **PH.** อยู่ในระหว่าง 5.2-8.0

- ## การเตรียมดิน

การเตรียมดินปลูกฝ้ายนั้น ควรไถแล้วพรวนย่อยดินให้ละเอียด เกสียให้เรียบสม่ำเสมอ เตรียมไว้ก่อนปลูก 10 ถึง 15 วัน ถ้าเป็นดินเหนียว ควรไถ 2 ครั้ง และพรวน 2 ครั้ง ถ้าไถเพียงครั้งเดียวแล้วหยอดเมล็ดปลูกเลย มักจะมีวัชพืชมากเป็นการเพิ่มภาระในการกำจัดวัชพืชในภายหลัง ดังนั้นการเตรียมดินจึงควรไถ 2 ครั้ง และพรวน 2 ครั้งเตรียมดินเสร็จแล้วรอให้ฝนตกดินยุบ แล้วจึงไถเปิดร่อง หรือเปิดหลุมปลูก หากเตรียมดินแล้วหยอดเมล็ดเลยก่อนฝนตก เมื่อฝนตกภายหลังจะทำให้กินกลบเมล็ดลึกเกินไป เมล็ดฝ้ายถูกดินทับมากเกินไป ควร จะทำให้ฝ้ายออกน้อย



- **พันธุ์ที่ใช้ปลูก**

ฝ่ายที่โรงงานอุตสาหกรรมต้องการ มีอยู่ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์รีบา บีทีเค 12 สำหรับปลูกในเขตที่มีโรคระบาด เช่น โรคใบหงิก และพันธุ์ เควด้าไพน์สมูทลีฟ สำหรับปลูกในเขตที่มีโรคใบหงิก

- **ฤดูในการปลูก**

ฤดูปลูกของฝ่ายจำกัดมาก คือต้องปลูกให้ฝ่ายสมอแก่แตกในฤดูแล้ง ฉะนั้นเวลาที่เหมาะแก่การปลูกฝ่ายจึงอยู่ในระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงต้นเดือนสิงหาคม ซึ่งจะช่วยให้ต้นฝ่ายได้รับฝนดีเป็นเวลาประมาณ 3 เดือน คือเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม สมอจะเริ่มแตกและต้นฝ่ายมีอายุประมาณ 110-120 วัน หรือประมาณเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดังนั้นการปลูกฝ่ายจะกำหนดว่าควรปลูกฝ่ายในเดือนใดนั้น ต้องคำนึงถึงการเก็บเกี่ยวเป็นสำคัญ เพราะช่วงเวลาที่ฝ่ายแตกสมอจะต้องทันฤดูฝน แล้วเวลาการปลูกฝ่ายในแต่ละท้องถิ่น จึงขึ้นอยู่กับดินฟ้าอากาศ ดังนั้นการปลูกฝ่ายของแต่ละภาคแต่ละท้องถิ่นจึงไม่เหมือนกัน คือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปลูกปลายเดือนมิถุนายน ถึงต้นเดือนกรกฎาคมภาคกลางและภาคเหนือ ปลูกตั้งแต่ต้นเดือนกรกฎาคมถึงปลายเดือนกรกฎาคมภาคกลางตอนใต้ปลูกตั้งแต่ต้นเดือนกรกฎาคม จนถึงต้นเดือนสิงหาคม

- **การเก็บฝ่าย**

การเก็บฝ่ายควรลงมือเก็บเมื่อเห็นว่าฝ่ายแตกสมอ ปุยฝ่ายฟูเต็มที่แล้ว ฝ่ายที่แตกสมอดีเก็บง่ายกว่าฝ่ายที่สมอยังแตกไม่เต็มที่ เวลาเก็บควรเลือกเก็บแต่ปุยฝ่ายที่สะอาด ระมัดระวังอย่าให้มีเศษใบไม้แห้งติดปนมาด้วย จึงเก็บแต่ปุยใบสมอที่แตกมีปุยฟูดีเท่านั้น วิธีเก็บคือ ดึงเอาเฉพาะปุยฝ่ายออกจากกลีบสมอใส่ถุงผ้าหรือผ้าขาวม้าพับตามยาว คล้องไหล่ทำเป็นถุง ฝ่ายที่ปุยสกปรกหรือสมอแตกไม่เต็มที่ ควรเก็บไว้จำหน่ายต่างหาก ไม่ควรรวมกับฝ่ายดี ควรเก็บฝ่ายเมื่อแดดจัดน้ำค้างแห้งแล้ว ไม่ควรเก็บฝ่ายเมื่อปุยยังขึ้นอยู่ แต่ถ้าจำเป็นจะต้องเก็บฝ่ายที่ปุยยังเปียกขึ้นอยู่จะต้องนำมาผึ่งแดดให้แห้งสนิทเสียก่อนที่จะบรรจุกระสอบเก็บไว้ในถุงฉาง หลังจากเก็บปุยฝ่ายจากต้นหมดทั้งไร่แล้ว จะต้องรีบตัดพื้ต้นฝ่ายให้ชิดพื้นดินรวบรวมกองเผาทันที เพื่อทำลายโรคและแมลงที่อาจเล็ดลอดเหลืออยู่ตามต้นฝ่ายเสียให้หมด ไม่ให้มีโอกาสไชขยายพันธุ์ต่อไปอีก หากไม่ปฏิบัติดังนี้ แมลงศัตรูฝ่ายจะขยายพันธุ์ต่อไปจนถึงฤดูฝ่ายคราวหน้า และจะระบาดมากขึ้น ซึ่งเป็นอุปสรรคแก่การปลูกฝ่ายอย่างยิ่ง



- **ขั้นตอนการทอผ้า**

ขั้นตอนที่ 1: นำผ้าเป็นใจมาคลี่ออกใส่กงกว้าง เพื่อนำไปพันใส่ป่าหลูกวักผ้า แล้วนำมาขึ้นหรือปั่นใส่กระป๋องหรือหลอดไม้ขนาดใหญ่ การปั่นผ้าใส่กระป๋อง ถ้าต้องการเส้นผ้าที่มีเส้นใหญ่ อาจะปั่นครั้งละ 2-3 ใจ ให้เส้นผ้ามารวมกัน



ขั้นตอนที่ 2: นำกระป๋องที่มีเส้นผ้าพันอยู่ไปเรียงตามลำดับ สี ของเส้นผ้าเส้นยืนตามลวดลายที่จะทอ โดยนำมาเรียงครั้งละประมาณ ๔๐ กระป๋อง จะได้เส้นผ้ายืนครั้งละ ๔๐ เส้น แล้วนำแต่ละเส้นไปคล้องกับบันไดลิง เพื่อไม่ให้เส้นผ้าพันกันและขึ้นเพื่อขอต่อไป



ขั้นตอนที่ 3: นำฝ้ายเส้นพุ่งจากบันไดลงมาขึ้นเพื่อขอ ซึ่งเพื่อขอจะทำหน้าที่สำหรับเรียงฝ้ายเส้นยืนตามความยาวที่ต้องการ และทำการสลับเส้นยืนสำหรับใช้กับตะกอลเส้นขึ้นเส้นลงด้านล่างของเพื่อขอเมื่อสิ้นสุด การเรียงเส้นฝ้ายจะนำแต่ละเส้นมาม้วนเพื่อให้เกิดลักษณะของการสลับเส้น สำหรับการทอแยกเป็นเส้นขึ้นเส้นลงที่ด้านล่างขาวของเพื่อขอ

ขั้นตอนที่ 4: นำกลุ่มฝ้ายเส้นยืนจากเพื่อขอมาขึ้นก็ แล้วคลี่ฝ้ายเส้นยืนตามที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้เขี้ยวหมาหรือฟันปลาเป็นตัวช่วยในการสางเส้นฝ้ายแต่ละกลุ่มเส้นออกจากกัน เส้นด้ายในการทอหลายหนึ่ง เพื่อแยกเส้นด้ายในการนำไปสับฝ้ายกับเขาฟืม

ขั้นตอนที่ 5: หากทอหลายเดิมที่เคยทอมา ก็จะนำฝ้ายเส้นยืนใหม่มาต่อกับเศษผ้าฝ้าย หรือเชิงชายที่ตัดมาจากการทอครั้งก่อนที่เรียกว่า "เครือ" เมื่อทอผ้าเสร็จแล้ว ช่างทอจะตัดผ้าที่ทอแล้วออกจากก็ โดยคงเหลือเศษผ้าฝ้ายหรือเชิงชายจากการทอให้ติดอยู่กับตะกอลและฟืม เพื่อเป็นต้นแบบของลาย หากจะมีการทอหลายนั้นในครั้งต่อไป เพื่อให้การสับต่อลายทำได้ง่ายขึ้น เพราะถ้าไม่เก็บไว้ การเริ่มต้นขึ้นลายใหม่จะมีความยากลำบากมาก ดังนั้นช่างทอจึงต้องเก็บลายไว้ทุกเครือ เนื่องจากเส้นยืนมีความยาวมาก ก่อนทอหรือเมื่อทอไปได้สักระยะหนึ่ง เส้นยืนอาจจะพันกันได้ ดังนั้นจึงต้องคอยคลี่จัดเส้นยืนออกไม่ให้พันกัน

ขั้นตอนที่ 6: หลังจากการสับลายแล้ว สามารถเริ่มกระบวนการทอได้ โดยการเหยียบไม้เหยียบเพื่อยกเขาฟืมขึ้นลง แล้วพุ่งกระสวยสอดเข้าไปในช่องว่างระหว่างเส้นยืน ให้เส้นพุ่งพุ่งไปขัดกับเส้นยืน และใช้ฟืมดันให้เส้นพุ่งอัดเรียงกันแน่น แล้วใช้เท้าเหยียบไม้เหยียบให้ตะกอลเส้นยืนสลับขึ้นลง และพุ่งกระสวยกลับไปกลับมาขัดกับเส้นยืน หลังจากทีพุ่งเส้นพุ่ง ไป มา และใช้ฟืมดันให้เส้นพุ่งแน่นหลายๆ ครั้ง ก็จะได้ผ้าทอเป็นผืน แล้วนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ต่อไป



- ราคาของผ้าฝ้าย



ผ้า **CVC** ผสมกันระหว่าง **cotton** และ โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วนประมาณ 80 : 20 ราคา 40-70 บาทต่อเมตร



ผ้าคอตตอน100% ราคา 50-100 บาทต่อเมตร



ผ้า **TC** ผสมกันระหว่าง **cotton** และ โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วน 65 : 35 ราคา 30-50 บาทต่อหลา (หน้าผ้ากว้าง 45-60 นิ้ว)



ผ้า **TCT** ผสมกันระหว่าง **cotton** และ โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วนประมาณ 70 : 30 ราคา 40-70 บาทต่อเมตร

ผ้าที่ใช้การผลิตเสื้อผ้า

- ผ้าปอปลิน (Poplin)

“ผ้า **poplin**” เป็นผ้าฝ้ายออร์แกนิกแต่บางครั้งก็มีส่วนผสมของสารสังเคราะห์และมีการตอบรับเชิงบวกจากผู้ซื้อทั่วโลกเป็นจำนวนมาก ได้รับความนิยมตั้งแต่สมัยโบราณเพราะเนื้อผ้ายังคงมีน้ำหนักเบาและนุ่มมาก

คำว่า **poplin** มาจากคำว่า **popelene** หรือเรียกสั้นๆ ว่า **popli** ผลิตครั้งแรก ในปี ค.ศ. 1400 ที่ **Avignon** ฝรั่งเศส ต่อมาประมาณ ปี ค.ศ. 1800 เรียกชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า **poplin**



ผลิตครั้งแรกประมาณศตวรรษที่ 14 ประเทศฝรั่งเศส สามารถนำมาตัดเสื้อ กางเกง และกระโปรงได้ ไม่ว่าจะเป็นแบบลำลองหรือทางการ นับว่าเป็นเนื้อผ้าแบบอเนกประสงค์เลยทีเดียว

ผู้บริโภคส่วนใหญ่เกี่ยวกับการใช้งานของ **poplin** เป็นบวก ผู้ใช้ย้าว่าวัสดุนี้มีคุณสมบัติตรงตามที่ระบุมีอายุการใช้งานค่อนข้างนานไม่ยับและไม่จางหาย การดูแลของเขานั้นค่อนข้างง่ายซึ่งเหมาะอย่างยิ่งสำหรับคนที่มั่งงานยุ่งและพนักงานต้อนรับที่เป็นประโยชน์ บางคนชอบที่จะซื้อวัสดุที่มีคุณภาพดีเพื่อเย็บสิ่งที่จำเป็นออกมาและในเวลาเดียวกันก็สังเกตเห็นความสะดวกสบายในการทำงานด้วยผ้า

- **วัตถุดิบ**

Poplinเป็นที่ต้องการสูงในตลาด โดยผู้บริโภคให้ความสนใจ เสื้อผ้าสตรี เสื้อยืดผู้ชาย ชุดกีฬา ชุดนอน ชุดเด็ก และ เสื้อผ้าต่างๆที่ต้องการนำไปใช้งานตามความเหมาะสมและต้องการ ซึ่งทั้งหมดสวมใส่ได้อย่างสมบุรณ์แบบทุกวัน นอกจากนี้ผ้าเช็ดตัวผ้าปูโต๊ะ และผ้าปูที่นอนทุกชนิดทำจากวัสดุ และของที่ระลึกจากดีไซเนอร์

- **คุณสมบัติของผ้าปอปลิน**

ปัจจุบัน **poplin**ทำจากฝ้าย ซึ่งในบางกรณีจะมีการเพิ่มเส้นไหมระหว่างกระบวนการผลิต เพื่อให้ผืนผ้าใบมีความคงทนมากขึ้นสามารถเจอจางด้วยองค์ประกอบสังเคราะห์ วัสดุนี้อยู่ในประเภทราคาปานกลางอย่างไรก็ตามมีราคาค่อนข้างแพง

คุณสมบัติที่โดดเด่นของผ้าปอปลิน

- ผ้าปอปลินแทบจะไม่ยับตามลำดับไม่จำเป็นต้องรีดผ้าอย่างต่อเนื่อง
- เป็นผ้าที่สะดวกสบาย แต่มีสไตล์สำหรับเสื้อผ้าทุกประเภท
- ใช้งานได้หลากหลาย
- ช่วยเพิ่มความหรูหราให้คุณสวมใส่ได้ในสถานการณ์ปกติและเป็นทางการ



- **ลักษณะของเนื้อผ้า**

เนื้อผ้ามีลักษณะพื้นผิวแบบลูกฟูกละเอียดมากๆ เนื่องจากการทอด้วยเส้นพุ่งที่มีขนาดใหญ่กว่าเส้นยืนถึง 3 เท่า จึงทำให้เกิดพื้นผิวเป็นเส้นนูน เล็กๆ ตลอดผืนมีความหนาแน่นดีเยี่ยม



- **กระบวนการทำผ้าปอปลิน**

เนื้อผ้ามีความโดดเด่นและการสานที่ปิดแน่น ตามเนื้อผ้าเมื่อมันถูกสร้างขึ้นครั้งแรก, **poplin**เป็นสานธรรมดาที่สร้างขึ้นโดยใช้เส้นด้ายเส้นไหมที่ดีที่เต็มไปด้วยเส้นด้ายขนสัตว์หนัก นี่คือนิยามที่จะได้รับเนื้ออย่างคลาสสิก ทุกวันนี้ **poplin** ผลิตจากฝ้ายแท้ 100% ทำให้มีน้ำหนักเบา แต่ยังคงความแข็งแกร่งเอาไว้ รูปแบบอื่นๆ ได้แก่ ขนสัตว์ผ้าไหมซาตินเรยอนหรือผ้าโพลีผสม แต่แนวคิดพื้นฐานยังคงเหมือนเดิม 2 เส้นด้ายที่มีความหนาต่างกันในการทอแบบธรรมดา

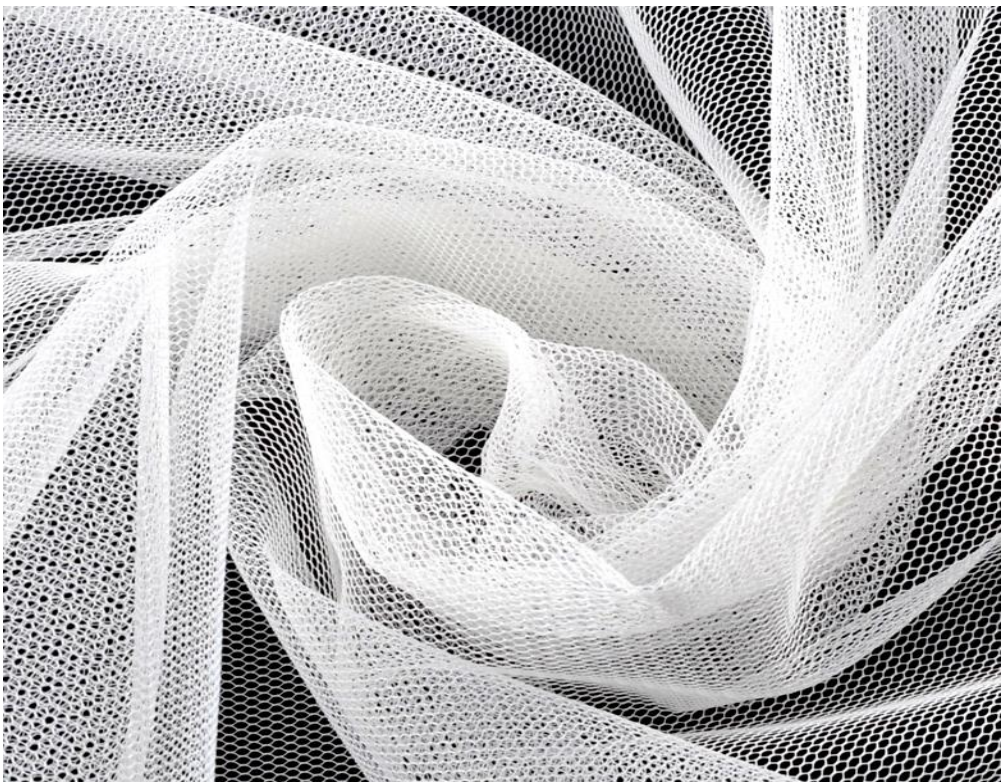
- **ราคาของผ้าปอปลิน**

หลาละ30-40 บาท

ม้วนละ600-900 บาท.

- ผ้าตาข่าย (Fabric Cotton)

ผ้าตาข่ายหรือผ้าที่มีรูทะลุ ซึ่งจะมีหลายรูปแบบแตกต่างกันออกไป สามารถนำไปออกแบบร่วมกับแพชั่นกึ่งกีฬานำไปทำเป็นตัดต่อในตัวเสื้อ ด้านข้างหรือด้านหลัง เพื่อระบายอากาศ หรือจะให้แบบสนุกสนานตามการออกแบบหรือในบางลูกค้านำไปออกแบบเป็นแพชั่นมากๆไปเลยก็ได้ และได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมแพชั่น สำหรับการผลิตสินค้ารูปแบบต่างๆ เช่น เสื้อ กระโปรง กระเป๋ กางเกง หมวก รองเท้า ฯลฯ สามารถระบายอากาศ ควบคุมอุณหภูมิได้ดี รวมถึงดูดซับความชื้นและเหงื่อ เป็นต้น



ผ้าตาข่าย (Fabric Mesh)โดยทั่วไปแล้วผ้าตาข่ายส่วนมากทำมาจากผ้าโพลีเอสเตอร์ไนลอน สปันเด็กซ์ ฯลฯ ซึ่งตามหลักความเป็นจริงจะมีวิธีการผลิตที่ไม่ค่อยแตกต่างกันมากซักเท่าไร เนื้อผ้าช่วยให้ผิวหายใจและช่วยให้ร่างกายรักษารูปร่างของตัวเอง เมื่อเทียบกับผ้าสปันเด็กซ์และผ้ายัดอื่น ๆ ก็มีความสะดวกสบายมากขึ้น มีให้เลือกหลายแบบ เช่น สีแดง สีครีม สีขาว สีชมพู และสีฟ้าหรือแม้กระทั่งโทนผิวตั้งแต่สีน้ำตาลเข้มถึงพีชซีด โดยการทำชุดของกลุ่มจะเป็นการนำผ้าตาข่ายชนิด **Power Mesh** และ **Tulle** มาใช้ในการทำงาน

- **Power Mesh**

เป็นผ้าที่เหมาะสมกับการนำมาผลิต กางเกงชั้นใน ชุดชั้นในสตรี ถุงน่อง ที่ลดหน้าท้อง กระชับสัดส่วน ก็นิยมนำผ้าชนิดนี้มาใช้ เพราะ เนื้อผ้าช่วยให้ผิวได้หายใจและช่วยให้ร่างกาย รักษารูปร่างของตัวเองไว้ เมื่อเทียบกับผ้าสแปนเด็กซ์และผ้ายัดอื่น ๆ ผ้าชนิดนี้จะมีให้ความรู้สึกสบายมากกว่า



- **Tulle**

เป็นผ้าตาข่ายที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในงานแต่งงาน โดยทั่วไปจะนำมาทำผ้าคลุมหน้าสำหรับเจ้าสาว นอกจากนี้ยังใช้ในการตกแต่งชุดแต่งงาน หรือ ชุดชั้นในก็นิยมนำผ้าประเภทนี้มาใช้ เพราะเป็นผ้าตาข่ายที่น้ำหนักเบาทำด้วยเส้นด้ายอย่างละเอียดและมีขนาดเล็ก และนุ่มกว่าผ้าตาข่ายชนิดอื่น



- ## ประโยชน์ของผ้าตาข่าย

เนื้อผ้าบางเบา

จากการทอเส้นละเอียด จะทำให้ผ้ามีน้ำหนักเบา แต่ยังสามารถระบายอากาศได้ดี ระบายเหมือนเส้นใยจากธรรมชาติ แถมยังดูดซับความชื้นได้ดีและต้านทานความร้อน จึงช่วยให้เย็นสบายเวลาสวมใส่

ระบายอากาศได้ดี

ทำให้ผู้สวมใส่สบาย ไม่รู้สึกอึดอัด ระบายเหงื่อ ระบายความร้อนได้ดี ไม่อบอ้าว แคมเหงื่อที่ออกมากยังแห้งเร็ว เนื่องจากมีรูระบายอากาศเล็กๆบนเนื้อผ้า สามารถซักทำความสะอาดได้ง่าย บางกรณีไม่จำเป็นต้องรีดด้วยซ้ำ เพียงซักและอบให้แห้งก็เพียงพอแล้ว

สวมใส่สบายไม่อับชื้น

เนื้อผ้านุ่ม ละเอียด สัมผัสสบาย มีความยืดหยุ่นที่ดี เมื่อสวมใส่แล้วจะทำให้รู้สึกสบายผิว ไม่เกิดอาการคัน แคมเนื้อผ้าไม่หนาจนเกินไป สามารถใส่ออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมได้โดยไม่ต้องกลัวการอับชื้น

รีดง่ายและทนต่อความร้อน

เนื้อผ้านุ่มและยืดหยุ่น สามารถที่จะรีดเรียบได้ง่าย หลังจากซักก็สามารถรีดเบาๆผ้าก็เรียบได้ ด้วยคุณสมบัติยืดหยุ่นคืนตัวของผ้า ทำให้ไม่ต้องเปลืองแรงกดให้หรือไม่มีความจำเป็นต้องรีดให้เสียเวลา และเมื่อโดนความร้อน จะไม่ยืดหรือหดตัว โดยจะทนรอยยับได้เป็นอย่างดี เพราะมีส่วนผสมของใยสังเคราะห์จากเทอร์โมพลาสติก

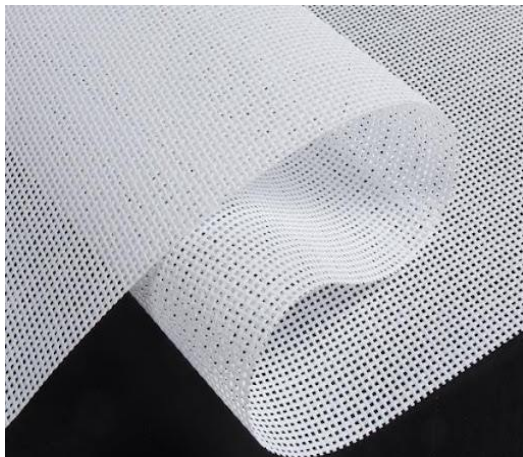
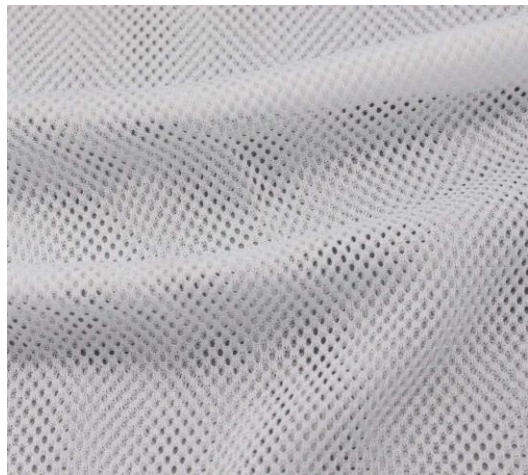
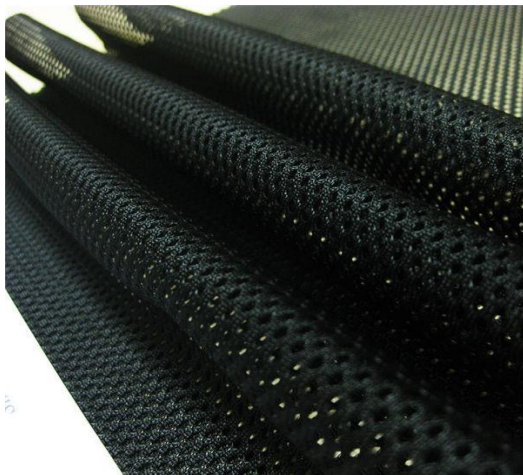
ผ้าตาข่ายได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายเรียกว่าทั่วโลกเลยก็ว่าได้ในอุตสาหกรรมแพคเกจจิ้งหรือสินค้าต่างๆ มากมาย เพราะ สวมใส่แล้วสบายผิว ไม่รู้สึกเกิดอาการระคายเคือง แถมยังทำความสะอาดง่ายอีกด้วย ไม่ต้องกังวลการยับย่น ที่สำคัญไปกว่านั้นยังสามารถเก็บรักษาไว้ได้เป็นเวลานานและพร้อมรับกับการใช้งานในครั้งต่อไป

- **ราคาของผ้าตาข่าย**

ผ้าตาข่ายจะอยู่ที่หาละประมาณ 30 บาท

ผ้าตาข่ายนิ่มจะอยู่ที่หาละประมาณ 18 บาท

ผ้าตาข่ายแข็งจะอยู่ที่หาละประมาณ 35 บาท



นวัตกรรมที่ใช้ในการผลิตเสื้อผ้า

- นวัตกรรม Upcycling

Upcycling คือ กระบวนการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้มาชุบชีวิตใหม่ พังดูแล้วเหมือนการ **Recycle** นะ แต่มีความแตกต่างกันนิดหน่อย เนื่องจาก **Upcycling** มีการเพิ่มดีไซน์และนวัตกรรมเข้ามาช่วย ทำให้ของชิ้นนั้นสวย เก่ และน่าใช้มากยิ่งขึ้น บางชิ้นกลายเป็นสินค้าแฟชั่นไปเลยก็มี

การ **upcycling** เป็นกระบวนการที่คล้ายคลึงกับ **recycle** นั่นคือการมอบชีวิตใหม่ให้กับวัสดุเหลือใช้ รวมถึงขยะที่นำไปแปรสภาพแล้วนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง ในขณะที่การ **upcycling** จะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสิ่งของนั้นๆ ผ่านการดีไซน์ใช้นวัตกรรม ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ ไม่เพียงแต่จะสวยงาม ดูน่าใช้ แต่ยังมีคุณภาพ พร้อมกับมูลค่าที่สูงขึ้นนั่นเอง



การ **upcycling** ถือเป็นเทรนด์ใหม่ที่หลายๆ ประเทศทั่วโลกกำลังให้ความสนใจเป็นอย่างมาก สืบเนื่องจากปัญหาขยะล้นโลกได้กลายเป็นวิกฤตการณ์สำคัญที่ไม่อาจชะล่าใจได้อีกต่อไป สหประชาชาติระบุว่า ทุกๆ ปีมีขยะเกิดขึ้นกว่า 2.12 พันล้านตัน ซึ่งประเทศไทยเราถูกจัดอยู่ในลำดับที่ 6 ของประเทศที่ทิ้งขยะลงในทะเลมากที่สุดในโลก ด้วยปริมาณขยะกว่า 2 ล้านตันทุกๆ ปี เป็นรองแค่จีน อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนามเท่านั้น

ปัจจุบันหลายคนให้ความสนใจเรื่องของการรักษาสິงแวดล้อมมากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการหลายรายต่างหันมาใส่ใจและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมกันมาก ไม่เว้นแต่อุตสาหกรรมผ้าที่เราสวมใส่กันในทุกวัน ทำให้เกิดการย้อมผ้าซึ่งเกิดมลภาวะต่างๆ จึงได้พัฒนาและผลิตสิ่งทอที่มีคุณภาพขึ้นมา พร้อมกับคุณสมบัติของเส้นใย **Polyester** ที่มีน้ำหนักเบา ใส่สบาย เพื่อตอบสนองกลุ่มลูกค้าที่ใส่ใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเต็มที่ เรียกได้ว่า “ผ้าจากนวัตกรรม **eco**” เอาใจเหล่าคนรักโลก



- **วัตถุดิบที่นำมาใช้**

เพื่อช่วยในเรื่องการลดจำนวนขยะในท้องทะเลผ่านกระบวนการ **upcycling** ที่ จะแปรสภาพขยะให้กลายเป็นเสื้อผ้าและสินค้าแฟชั่น เช่น เสื้อยืด กระเป๋า และ รองเท้า มาปรับใช้กับประเทศไทย นำขยะพลาสติกจำนวนมหาศาลที่เก็บได้ไปแปรสภาพต่อเป็นเสื้อยืด กระเป๋าเป้ และกระเป๋าถือ **Tote bag** ด้วยนวัตกรรมการผลิต เส้นใยสังเคราะห์ที่จะเปลี่ยนขยะพลาสติกให้กลายเป็นเส้นใยผ้าที่ถักทอได้ไม่ต่างจาก เส้นใยธรรมชาติแต่อย่างใด นวัตกรรมนี้จะช่วยเปลี่ยนขวดพลาสติกจำนวน 14 ขวดให้เป็นเสื้อยืด 1 ตัว หรือกระเป๋าเป้ 1 ใบได้ ส่วนถุงพลาสติกจำนวน 43 ถุงก็สามารถแปร รูปเป็นกระเป๋าถือ **Tote bag** ได้ 1 ใบนั่นเอง



- **กระบวนการทำ**

โดยการนำเส้นใยที่ได้มาจากขวดพลาสติก ขวด **PET** เป็นขวดใสที่ใส่น้ำดื่ม ซึ่ง พลาสติกชนิดนี้สามารถทำทั้งขวดน้ำ กระปุกเนย ขวดสบู่ กล่องผลไม้ ฯลฯ มาผสมกับ เส้นใย **COTTON** แล้วนำมาผลิตเป็นเสื้อผ้า โดยขวดพลาสติก 12 ขวด ผ่าน กระบวนการ **UPCYCLING** ได้เสื้อ 1 ตัวด้วยเทคโนโลยีการผลิตเส้นใยขั้นสูง

ขั้นตอนที่1: นำขวดพลาสติกมาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ

ขั้นตอนที่2: นำมาบดอัดและฉีกเป็นชิ้นๆ ผ่านกระบวนการล้างและฟอกเพื่อทำความสะอาดอีกครั้ง

ขั้นตอนที่3: นำขวด**PET**มาอบความร้อนประมาณ180องศาเซลเซียส เวลา5-8ชม. และหลอมด้วยความร้อนประมาณ280องศาเซลเซียส

ขั้นตอนที่4: ฉีดเป็นเส้นเล็กๆทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว

- **คุณสมบัติ**

การนำขวดพลาสติกPETกลับมารีไซเคิลนั้น จะเพิ่มขั้นตอนความยุ่งยากขึ้นเพียงเล็กน้อยในการเตรียมวัตถุดิบการผลิตเท่านั้น และด้วยเทคโนโลยีการผลิตเส้นด้ายในปัจจุบัน การเพิ่มคุณสมบัติ การระบายอากาศ , ลดกลิ่นอับ(Antibacterial),การป้องกันUV(UV Protection) และ การยืดหยุ่น สามารถทำได้ด้วยกระบวนการผลิตทั้งสิ้น

- **ประโยชน์**

การ **Upcycling**จะช่วยชุบชีวิต ยืดอายุของสิ่งของเหลือใช้ ไม่ให้กลายเป็นขยะ เพื่อให้ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ต่อไปนั้น เปรียบเสมือนช่วยต่อลมหายใจให้สิ่งแวดล้อม และช่วยลดการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมใหม่ที่จะเข้าสู่กระบวนการผลิต ส่วนการ **Recycle**ก็เป็นการนำวัสดุที่ไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไปแล้ว กลับมาสู่วงจรการผลิต เพื่อแปรรูปและนำกลับมาสร้างผลิตภัณฑ์อีกครั้ง ช่วยลดการใช้วัสดุใหม่จากธรรมชาติในกระบวนการผลิตได้เช่นกัน ทั้งหมดนี้อาจจะยังไม่เพียงพอต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพราะหากยังมีวัสดุให้ **Upcycle** และ **Recycle** นั้นก็หมายความว่า ยังมีผลิตภัณฑ์ที่รอการเป็นขยะอยู่ในวงจรการบริโภคของเรา สิ่งที่ดีที่สุดคือ ลดการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่สร้างปัญหาให้สิ่งแวดล้อม โดยหันกลับมาใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่เมื่อกลายเป็นขยะแล้ว สามารถส่งคืนกลับสู่สิ่งแวดล้อมโดยไม่สร้างปัญหาให้สิ่งแวดล้อม

สำหรับขวดพลาสติกที่สามารถนำมา **Upcycling** ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีต้นทุนต่ำกว่ากระบวนการอื่นๆ คือ ขวดชนิด **PET (Polyethylene Terephthalate)** ขวดพลาสติกใสที่นิยมนำมาทำขวดน้ำดื่ม น้ำผลไม้ น้ำอัดลม เพราะมีคุณสมบัติทนความเป็นกรด และสามารถกันการซึมผ่านออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ได้เป็นอย่างดี

ที่สำคัญขวดพลาสติกประเภทนี้ เป็นสามารถนำมารีไซเคิลเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้หลากหลาย ทั้งรีไซเคิลเป็นขวดใบใหม่ ไปจนถึงแปรรูปเป็นเส้นใยสังเคราะห์สำหรับผลิตเสื้อผ้า รองเท้า ผ้าบุตกระเบื้องเฟอร์นิเจอร์ พรม ฯลฯ และแปรรูปไปได้เรื่อย ๆ นับครั้งไม่ถ้วน

นอกจากจะได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ แล้ว การรีไซเคิลขวดพลาสติกยังมีส่วนช่วยในการประหยัดพลังงานได้ เนื่องจากขวดพลาสติกทำมาจากน้ำมันดิบ เมื่อมีการรีไซเคิลขวดพลาสติก 1 ตัน จึงสามารถช่วยลดการใช้ น้ำมันได้ 3.8 บาร์เรล หรือคิดเป็น 159.11 ลิตร และช่วยประหยัดพื้นที่ในการฝังกลบขยะได้

touch
• Printing Republic •

RECYCLED

Recycled ขวดพลาสติก

1 ตัน

=

ประหยัดน้ำมัน

3.8 บาร์เรล หรือ **159.11** ลิตร

touch
• Printing Republic •

waymore t-shirt

UPCYCLING

plastic bottles(pet)

shredded into flakes

melted into micro pellets

extruded into yarn

The diagram illustrates the upcycling process. It starts with a plastic bottle (PET) which is shredded into flakes. These flakes are then melted into micro pellets. The micro pellets are extruded into yarn, which is then used to create a t-shirt. A central green recycling symbol is shown, and the word 'UPCYCLING' is written in red. The final product is a t-shirt with the text 'waymore t-shirt' and 'IT CITY' on it.

- นวัตกรรม UV-Shield

ในวันที่เราต้องเผชิญแสงแดดหรือทำกิจกรรมกลางแจ้ง หลายคนมีตัวช่วยเป็นครีมกันแดดหลากยี่ห้อ แต่รู้หรือไม่ว่า ตัวช่วยปกป้องผิวที่ปลอดภัยและง่ายยิ่งกว่าอีกอย่างก็คือ เสื้อกัน UV ซึ่งนอกเหนือจากประสิทธิภาพในการกันแดดแล้ว เสื้อผ้ากันแดดหรือที่หลายคนเรียก **UV Protection** ยังถูกออกแบบให้สวมใส่ในชีวิตประจำวันได้สะดวกสบาย แฝงยังไม่เหนอะหนะผิวเหมือนกับครีมกันแดดและไม่ต้องคอยทาซ้ำ ๆ วันละหลายครั้ง

โดยปกติ เสื้อผ้ากันแดดจะผลิตจากผ้าที่มีคุณสมบัติในการป้องกันรังสี UV ซึ่งต้องมีค่าความสามารถในการป้องกันรังสียูวีของสิ่งทอ (**UPF: Ultraviolet Protection Factor**) อย่างน้อย **UPF 15** โดยวัดจากรังสียูวีทั้งหมดที่ทะลุผ่านเสื้อผ้าเข้าสู่ผิวหนัง จึงจะผ่านมาตรฐานการผลิตและถือว่าป้องกัน UV ได้จริง เสื้อผ้าที่มีค่า **UPF** สูงก็จะช่วยป้องกันรังสียูวีเข้าสู่ผิวหนังได้ดียิ่งขึ้นโดยมีเกณฑ์วัดดังนี้



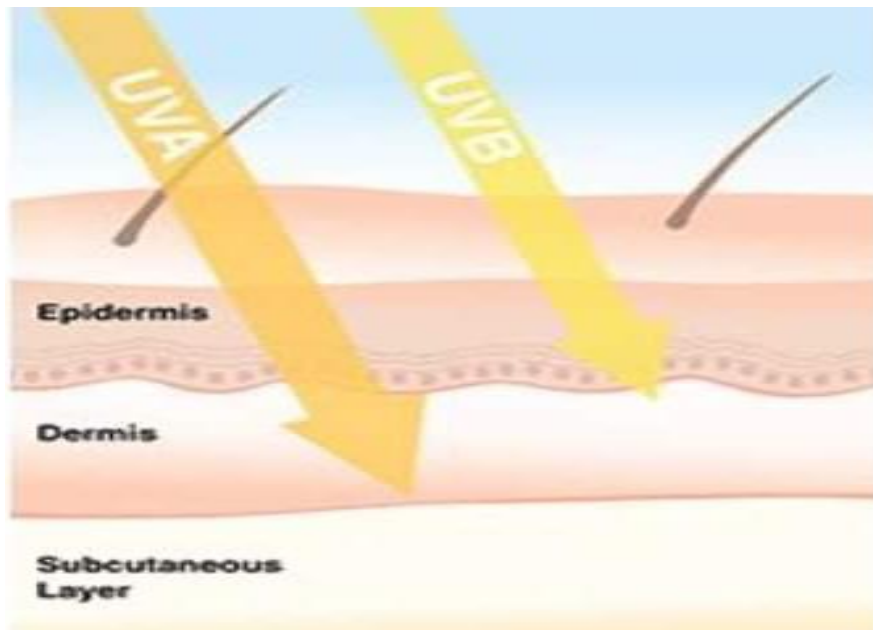
ค่า **UPF 15-20** จะแสดงถึงคุณสมบัติในการป้องกันรังสียูวีที่ดี

ค่า **UPF 25-35** จะแสดงถึงคุณสมบัติในการป้องกันรังสียูวีที่ดีปานกลาง

ค่า **UPF 40-50** ขึ้นไป จะแสดงถึงคุณสมบัติในการป้องกันรังสียูวีที่ดีมาก

- **วัตถุประสงค์**

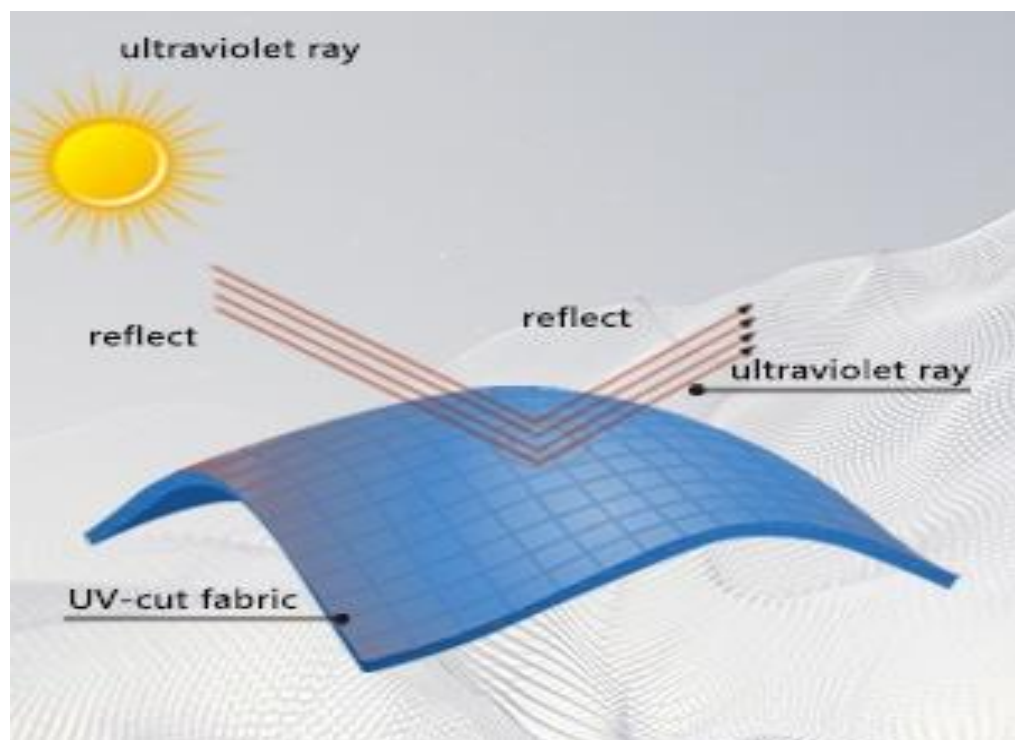
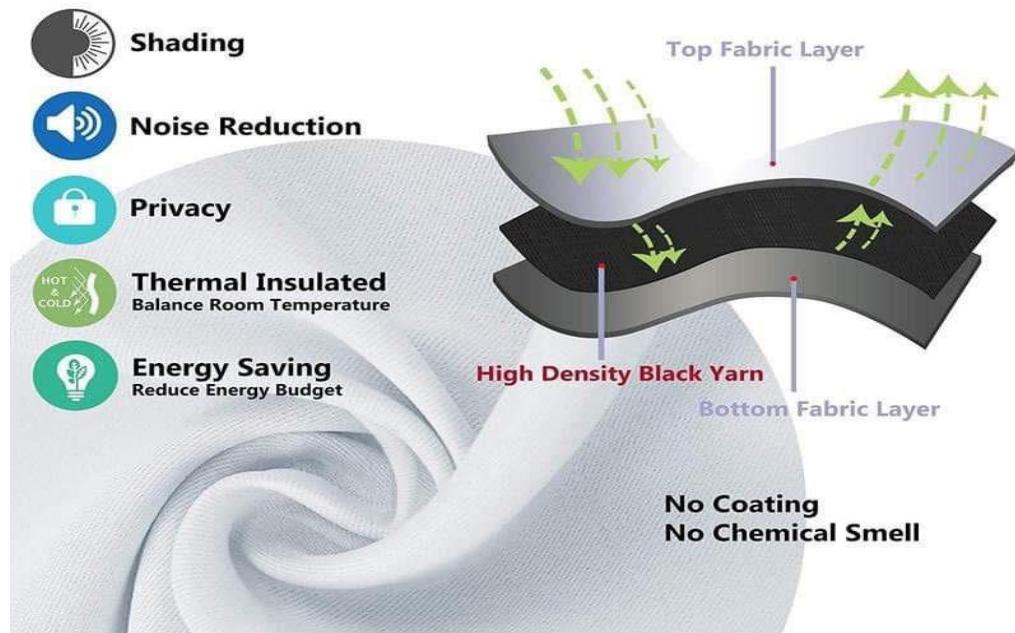
ดัชนีรังสีอัลตราไวโอเลต (UV Index) ในประเทศไทย ส่วนใหญ่อยู่ที่ 11-12 ซึ่งเป็นระดับขั้นสูงสุด ซึ่งส่งผลเสียต่อผิวหนังอย่างมาก สามารถก่อให้เกิดจุดด่างดำ ริ้วรอยบนผิวหนังตามร่างกาย ซึ่งถ้าหากไม่ปกป้องผิวให้ดี ก็อาจเกิดการสะสมของรังสียูวีและพัฒนาความรุนแรงจนกลายเป็นมะเร็งผิวหนังได้เช่นกัน ดังนั้นเราจึงควรทำความเข้าใจก่อนว่ารังสียูวีมีอยู่ที่ไหนบ้าง และเราจะสามารถป้องกันตัวเองอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดได้อย่างไร



- **กระบวนการทำ**

1. การผสมผสานวัสดุที่ป้องกันรังสียูวีเข้าไปในไฟเบอร์ของเนื้อผ้าในช่วงของการย้อม เปลี่ยนโครงสร้างของเส้นใยผ้าทำให้เนื้อผ้าสามารถซึมซับและสะท้อนรังสียูวีได้
2. เทคนิคการถักทอของเส้นด้ายแบบพิเศษ ให้แน่นเพียงพอที่จะสะท้อนรังสียูวีออก
3. ใช้กระบวนการแอตโมเซลาพอลิเมอร์ไรเซชันในการเคลือบ ทำให้ผ้ามีสัมผัสที่นุ่ม และระบายอากาศได้ดี เทคนิคการเคลือบแบบใหม่ที่ใช้กระบวนการแอตโมเซล่าพอลิเมอร์ไรเซชัน ทำให้สารกันรังสียูวีเกิดปฏิกิริยากลายเป็นแผ่นฟิล์มบางๆ สามารถติดกับเนื้อผ้าได้อย่างคงทน

Innovative Triple Weave Technology



- **คุณสมบัติ**

คุณสมบัติหลักของ เสื้อ คือ เนื้อผ้านุ่ม สวมใส่สบาย, ผ้าซับเหงื่อได้ดี, ผ้าระบายความชื้นได้เร็ว จึงทำให้แห้งไว สบายผิวหนังแก่ผู้สวมใส่, ผ้าระบายอากาศได้ดี, ผ้าทั้งตัว มีน้ำหนัก, ผ้ามีสปริง มีความยืดหยุ่น, ผ้าสามารถใช้ได้ทั้ง 2 หน้า เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้ง มีคุณสมบัติพิเศษเด่นตรงนวัตกรรมใหม่ด้วยการถักทอที่ทันสมัย ป้องกันรังสียูวีได้ในระดับหนึ่ง



- **ประโยชน์**

ด้วยนวัตกรรม **uv-shield**จะทำให้เนื้อผ้าบางเบา กระชับ ไม่รัดแน่นจนเกินไป สามารถระบายเหงื่อได้ดีเพื่อให้เหมาะกับสภาพอากาศเขตร้อน ช่วยระงับกลิ่นไม่พึงประสงค์ และง่ายต่อการดูแล



- ผ้าต้านเชื้อแบคทีเรีย (เชื้อรา) Antibacterial fabric

ผ้าต้านแบคทีเรีย (เชื้อรา) ได้รับความนิยมมากในขณะนี้ผ้าต้านแบคทีเรีย (เชื้อรา) สารต้านแบคทีเรียประเภท นาโนพาร์ติเคิล (Nano-particles) และไมโครพาร์ติเคิล (Micro-particles) ที่นิยมในท้องตลาด



- สารต้านแบคทีเรียประเภท นาโนพาร์ติเคิล (Nano-particles)

Nano-Silver

เป็นสารต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราได้ดีมาก การทำงานของสาร **Nano-Silver** คือการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราจนทำให้เซลล์ของเชื้อตายลง

ข้อเสียของสาร

คือ อาจทำให้ผ้าสีขาวหรือสีอ่อนบนเดคาล้างได้เนื่องจากออกไซด์ของสาร **Nano-Silver** ที่มีสีดำ

Nano-Titanium Dioxide

เป็นสารต้านเชื้อแบคทีเรีย, เชื้อราและเชื้อไวรัสบางกลุ่มได้ดีมาก การทำงานของสาร **Nano-Titanium Dioxide** ประเภท **Anatase** คือการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับเชื้อแบคทีเรีย, เชื้อราและเชื้อไวรัสบางกลุ่ม โดยการทำงานของสาร **Nano-Titanium Dioxide** ประเภท **Anatase** นั้นจะทำงานได้มีประสิทธิภาพที่ดีมากจะต้องมีแสง **UV** กระตุ้นด้วยที่มีความถี่ 390 nm. และการตกแต่งด้วยสาร **Nano-Titanium Dioxide (Anatase)** ยังสามารถทำให้เกิดฟังก์ชันผ้าที่สามารถทำความสะอาดตัวเองได้อีกด้วย (**Self-cleaning**)

ข้อเสียของสาร

คือ เมื่อสารเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันอาจทำลายสารช่วยยึดติด (Binder) ของตัวเองได้ ทำให้การทนต่อการซักของผ้าลดน้อยลง

Nano-Zinc Oxide

เป็นสารต้านเชื้อแบคทีเรีย, เชื้อราที่ดีมาก ราคาถูกกว่า Nano-Silver ประมาณ 3-5 เท่าเนื่องจากสาร Zinc มีราคาถูกกว่า Silver มาก อีกทั้ง Zinc ยังเป็นสารที่มนุษย์เราต้องการ คือ ประมาณวันละ 15 mgสตรีให้นมบุตร วันละ 25 mg สาร Nano-Zinc Oxide จึงดูเป็นสารที่เป็นมิตรต่อผู้บริโภคกว่าสารอื่นๆ

• สารต้านแบคทีเรียประเภท ไมโครพาร์ทิเคิล (Micro-particles)

Zinc pyrithione

เหมาะกับเส้นใยทุกชนิด ซึ่งสามารถป้องกันเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียได้ดีมาก สามารถลงได้ทั้งกระบวนการ Coating, Exhaust (กับ Polyester) และ Padding

PHMB

เหมาะกับเส้นใยประเภท เซลลูโลส, เส้นใยโปรตีน และเส้นใยเซลลูโลสผสมเส้นใยอื่นๆ เป็นสารที่ใช้ตกแต่งผ้าเพื่อป้องกันเชื้อแบคทีเรียได้ดี สามารถลงได้ทั้งกระบวนการ Exhaust และ Padding

Triclosan

เหมาะกับเส้นใยทุกชนิด ซึ่งสามารถป้องกันเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียได้ดีมาก สามารถลงได้ทั้งกระบวนการ Exhaust และ Padding

Quat Silane

เหมาะกับเส้นใยประเภท เซลลูโลส, เส้นใยโปรตีน, เส้นใยเซลลูโลสผสมเส้นใยอื่นๆ เป็นสารที่ใช้ตกแต่งผ้าเพื่อป้องกันเชื้อแบคทีเรียได้ดี สามารถลงได้ทั้งกระบวนการ Exhaust และ Padding

แนวคิดเชื่อมโยง

ในยุคที่ความเจริญได้เข้ามาแทรกซึมกระจุกตัวอยู่ตามเมืองใหญ่ ๆ หลายพื้นที่ ทำให้จำนวนอาคารบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงรถที่ใช้พลังงานน้ำมันได้เพิ่มตามขึ้นมา ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของมลพิษและมลภาวะต่าง ๆ แต่ทว่าสิ่งพวกนี้ ไม่ได้เกิดขึ้นแค่บนท้องถนนหรือภายนอกเพียงเท่านั้น ภายในบ้านของเราเอง ก็ยังเป็นแหล่งที่เต็มไปด้วยมลภาวะทางอากาศ สาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง ไม่ว่าจะเป็นฝุ่นละออง แบคทีเรีย UV ในแดด และสิ่งที่ได้ปนเปื้อนมาพร้อมกับอากาศ

ปัจจุบันทุกคนต่างสนใจในการดูแลตัวเองและให้ความสำคัญกับสิ่งที่อยู่รอบตัวมากขึ้น ใส่ใจในการเลือกซื้อสินค้าที่มีผลดีต่อร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นการกินอยู่รวมไปถึงนวัตกรรมสิ่งทอในโลกปัจจุบันที่มีการพัฒนาไปไกล ที่สามารถป้องกัน (UV) แสงแดดในแสงแดดประกอบด้วยรังสีที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น มีชื่อเรียกว่ารังสีอัลตราไวโอเล็ต (ultraviolet) หรือรังสียูวี (UV) ซึ่งคนส่วนใหญ่จะไม่ค่อยรู้ว่าแสงยูวี แม้เพียงเล็กน้อยในยามแดดจัด ก็สามารถทำหาคอลลาเจน (เซลล์เนื้อเยื่อของผิวหนัง) เสื่อมสภาพได้ อนุมูลอิสระเป็นผลผลิตจากการที่ร่างกายต่อสู้กับสิ่งที่มาระคายเคือง เช่น แสงแดด ฝุ่น คาร์บอน และมลพิษต่างๆ เป็นเวลานาน ซึ่งหากหลงเหลืออยู่ในผิวหนัง สารอนุมูลอิสระนี้อาจทำลายเซลล์รอบๆ ตัว ทำให้เกิดเป็นมะเร็งผิวหนังได้ ซึ่งโรคมะเร็งผิวหนังจะพบมากในคนตะวันตก โดยเฉพาะในประเทศออสเตรเลีย และถึงแม้ว่าโรคมะเร็งผิวหนังจะเกิดได้จากหลายสาเหตุ แต่ส่วนใหญ่พบว่า มีความสัมพันธ์กับรังสียูวี นั่นคือ ผิวหนังถูกแสงแดดแผดเผาเป็นเวลานานนับสิบปี จะดีกว่าที่เสื้อผ้าสามารถช่วยลดความเสี่ยงนี้ได้ อย่างผ้ากันยูวีที่สามารถช่วยป้องกันได้ จึงตอบใจพทย์ให้กับลูกค้าที่ในปัจจุบัน รวมไปถึงต่อต้านแบคทีเรียในอากาศที่มีมาก ที่ยังคงเป็น ภัยเงียบที่คุณไม่ควรมองข้ามจากรอบตัวเรามีเชื้อโรคกระจายอยู่ตามที่ต่างๆ มากมาย ปัจจุบันมีผลวิจัยของแพทย์มา และมีเชื้อโรคแปลกๆ เกิดขึ้นอยู่อย่างต่อเนื่องและที่สำคัญคือโรคที่เกิดจาก แบคทีเรียในอากาศซึ่งคนส่วนใหญ่มีชีวิตร่วมอยู่กับเครื่องปรับอากาศอยู่แทบจะทุกวัน โดยปัจจุบันมีนวัตกรรมในวงการแฟชั่นสิ่งทอที่พัฒนาให้ตอบใจพทย์ ผู้บริโภคได้อย่าง ผ้าที่ต่อต้านแบคทีเรียได้อย่างนวัตกรรมที่เรียกว่า nano zinc ที่ได้รับการยอมรับในโลกปัจจุบันที่มีหลายแบรนด์ที่เลือกใช้

พร้อมทั้งสามารถช่วยลดโลกร้อนได้ในระยะยาวได้ อย่างการลดอัตราส่วนของขยะ ที่เป็นสาเหตุของการเกิดสภาวะโลกร้อน และอัตราขยะของโลกในปัจจุบัน เพราะแฟชั่นรวดเร็วเปลี่ยนแปลงวิถีการจับจ่าย การบังเกิดของแฟชั่นที่เข้าถึงและซื้อหาได้ง่ายขึ้น หมายความว่าผู้บริโภคจับจ่ายมากกว่าเมื่อก่อน เสื้อผ้าจำนวนมากมีลูกค้าซื้อหาโดยเฉลี่ยต่อปีเพิ่มขึ้นประมาณ 60% ระหว่างปี 2543 ถึง 2557 เท่านั้น ด้วยรูปแบบใหม่ๆ ที่เพิ่มขึ้นเป็นประจำทุกสัปดาห์ ผู้บริโภคจึงไม่ต้องรอให้เปลี่ยนฤดูกาลเพื่อซื้อเสื้อผ้าตามกระแสล่าสุด ห้างร้านตามถนนสายหลักเข้าครองตลาดมากเสียจนตอนนี้แฟชั่นรวดเร็วร้ายใหญ่ การวิจัยครั้งล่าสุดของ **YouGov Omnibus** เผยให้เห็นจำนวนเสื้อผ้าสูญเปล่าในประเทศไทย ซึ่งพบว่าคนไทยวัยผู้ใหญ่แปดในสิบ (77%) โละทิ้งเสื้อผ้าไม่มากก็น้อยในปีที่ผ่านมา และสี่ในสิบ (40%) โละทิ้งเสื้อผ้ามากกว่าสิบชิ้นในปีที่ผ่านมา สัดส่วนที่เท่ากัน (40%) โละทิ้งเสื้อผ้าหลังสวมใส่เพียงครั้งเดียว ในปีที่ผ่านมาปีเดียว หนึ่งในสี่ของผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมด (25%) โละทิ้งเสื้อผ้าอย่างน้อยสามชิ้นที่สวมใส่มากกว่าหนึ่งครั้ง มีนวัตกรรมที่เหมาะสมกับการลดอัตราส่วนของขยะในวงการแฟชั่นอย่างการ นวัตกรรมการแต่งขาว หรือสิ่งที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อีกแล้ว เพื่อเปลี่ยนให้เป็นวัสดุใหม่ (Upcycling)

บรรณานุกรม

เส้นใย

ผ้าเส้นใยกัญชง(**Hemp**)

- culture.go.th
- ctp-product.com
- m.pantip.com
- dspace.rmutk.ac.th

ผ้าเส้นใยฝ้าย(**Cotton**)

- th.m.wikipedia.org
- cgsthailand.com
- mcsshop.com
- thaikasetart.com
- zazio.shop

ผ้าปอปลิน(**Poplin**)

- pennsewing.com
- dress-th.techinfus.com
- pousemenswear.com

ผ้าตาข่าย(**Fabric Mesh**)

- Yellowpages.co.th
- pantextile.co.th
- cityofarchdale.org

นวัตกรรม

กระบวนการในการแปลงสภาพของวัสดุ หรือสิ่งที่ไม่ได้ใช้
ประโยชน์อีกแล้วเพื่อเปลี่ยนให้เป็นวัสดุใหม่ (**Upcycling**)

- adaymagazibe.com
- shortrecap.co
- salika.co
- kindconnext.con

ผ้าปกป้องผิวจากรังสีUv (**Uv-shield**)

- ohlalastory.com
- noproblemgarment
- bankokbiznews.com
- brandbuffet.in.th
- nsm.or.th

ผ้าต้านแบคทีเรีย(เชื้อรา) **antibacterial fabric**

- thaitextile.org
- snazzywear.com