

สถานที่ติดต่อ

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
โทร. (02) 5493450 โทรสาร (02) 5493452



อาหารสมอง ชื่อ **สิ่งทอ**




จัดทำโดย
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
(สงวนลิขสิทธิ์)



อืม...
อาหารสมองอะไรของนาย?
ไม่เห็นเข้าใจเลย

นี่เพื่อน! กินอาหารบำรุงร่างกายชะยะชะเยวว่าแต่ได้อาหารบำรุงสมองวิจัยล่ะ



อาหารสมองก็คือ ความรู้ต่างๆ ที่จะเสริมให้เราสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข



เราขอหาความรู้เกี่ยวกับปัจจัยสี่ในการดำรงชีวิตนี้!! นายเคยสังเกตไหมว่า เรามีเสื้อผ้าห่อหุ้มตัวเป็นเสมือนผิวหนังชั้นที่สองของเราเลย?

ใช่... เราอยากมีความรู้เกี่ยวกับเสื้อผ้าจัง นายแนะนำเราได้บ้างไหมล่ะ?

ได้ซี.... เราศึกษามานิดหน่อย พอเป็นความรู้รอบตัวนะ


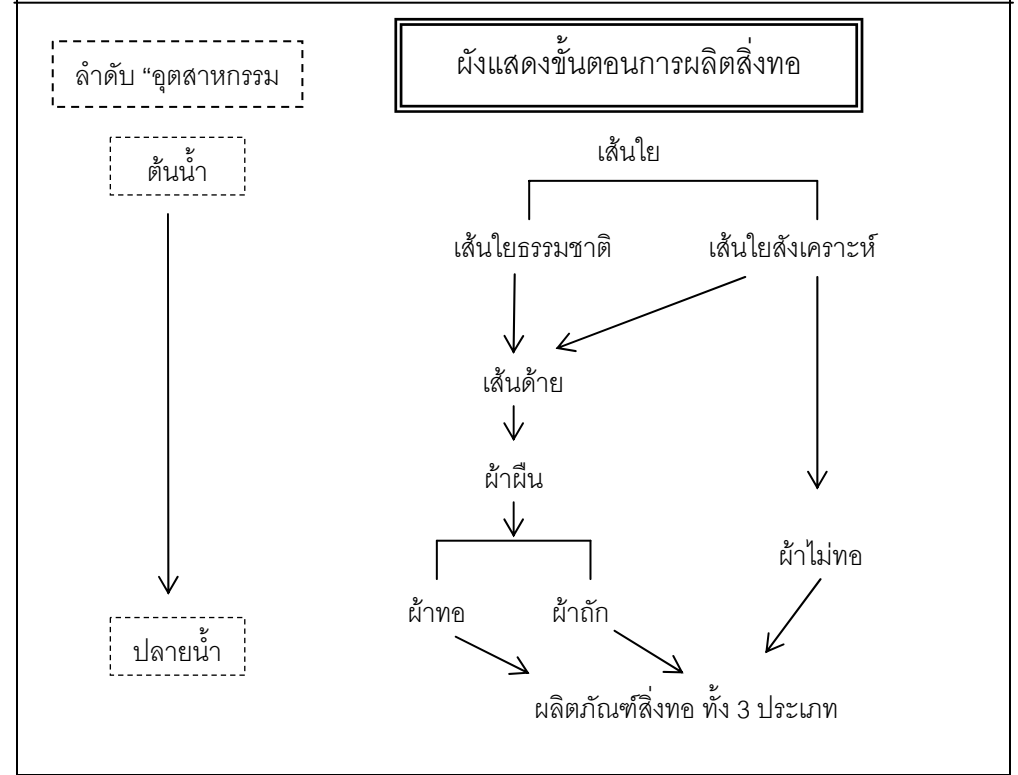



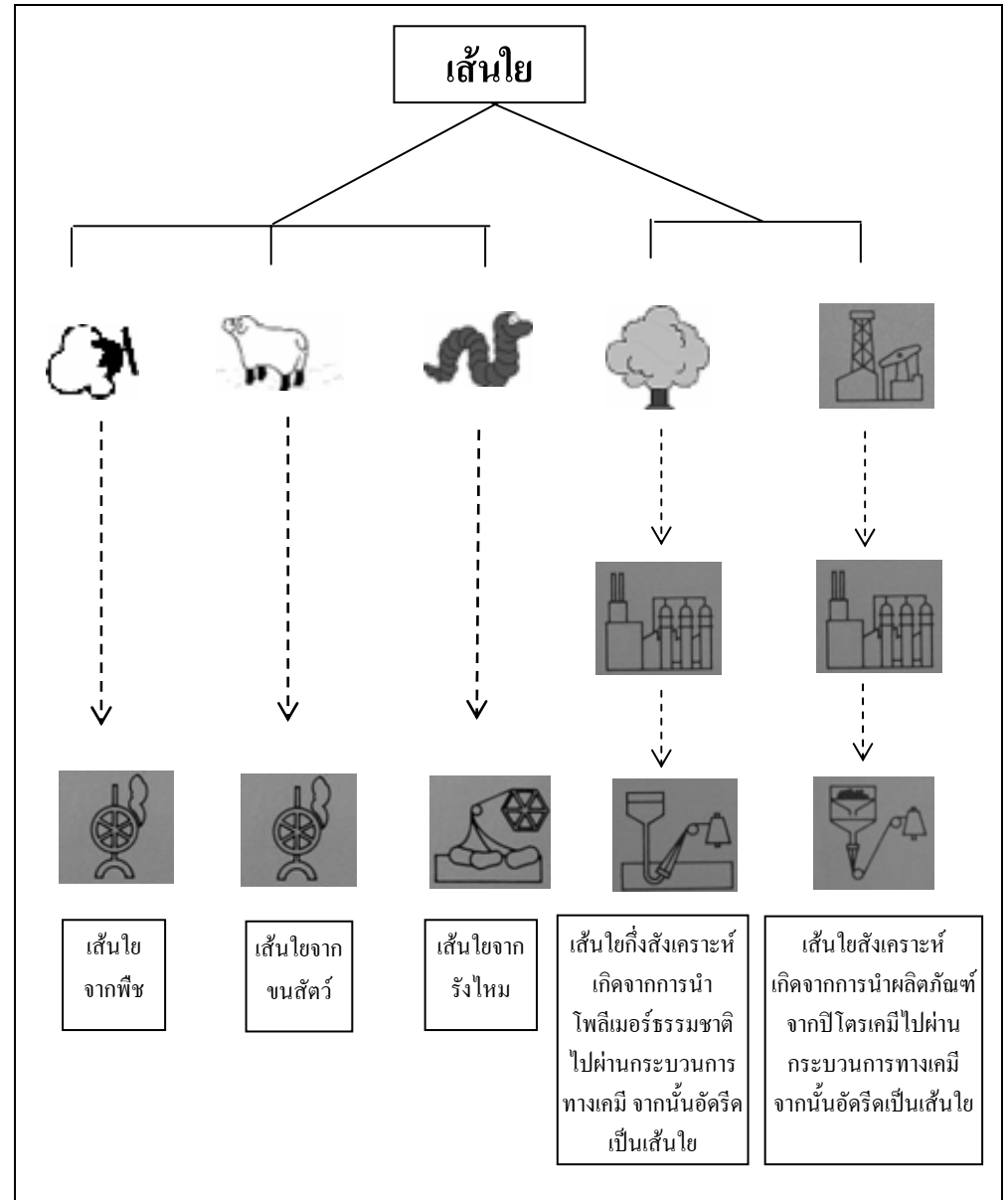
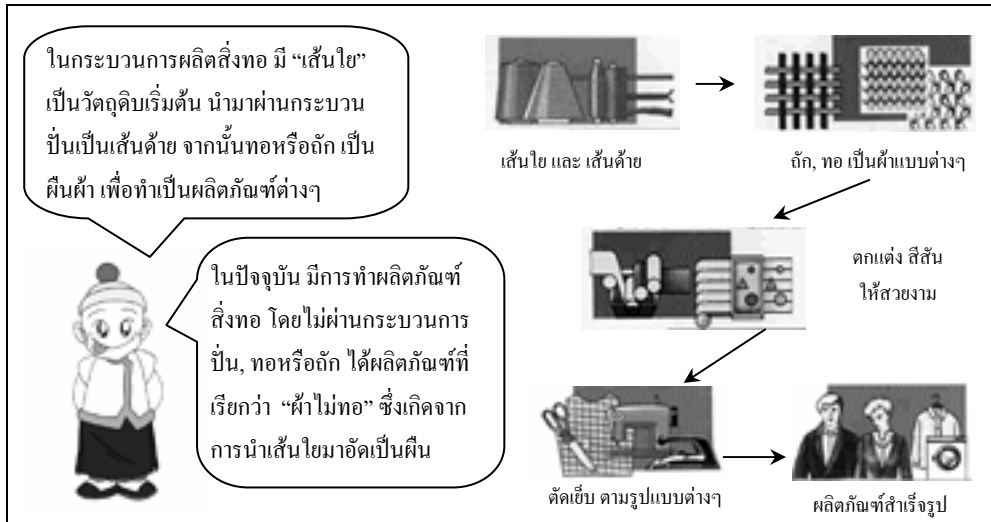
ว้าว! สิ่งทอเป็นของใกล้ตัวที่เราต้องใช้ไม่ว่าเวลาหลับหรือตื่นเลยนะนี่

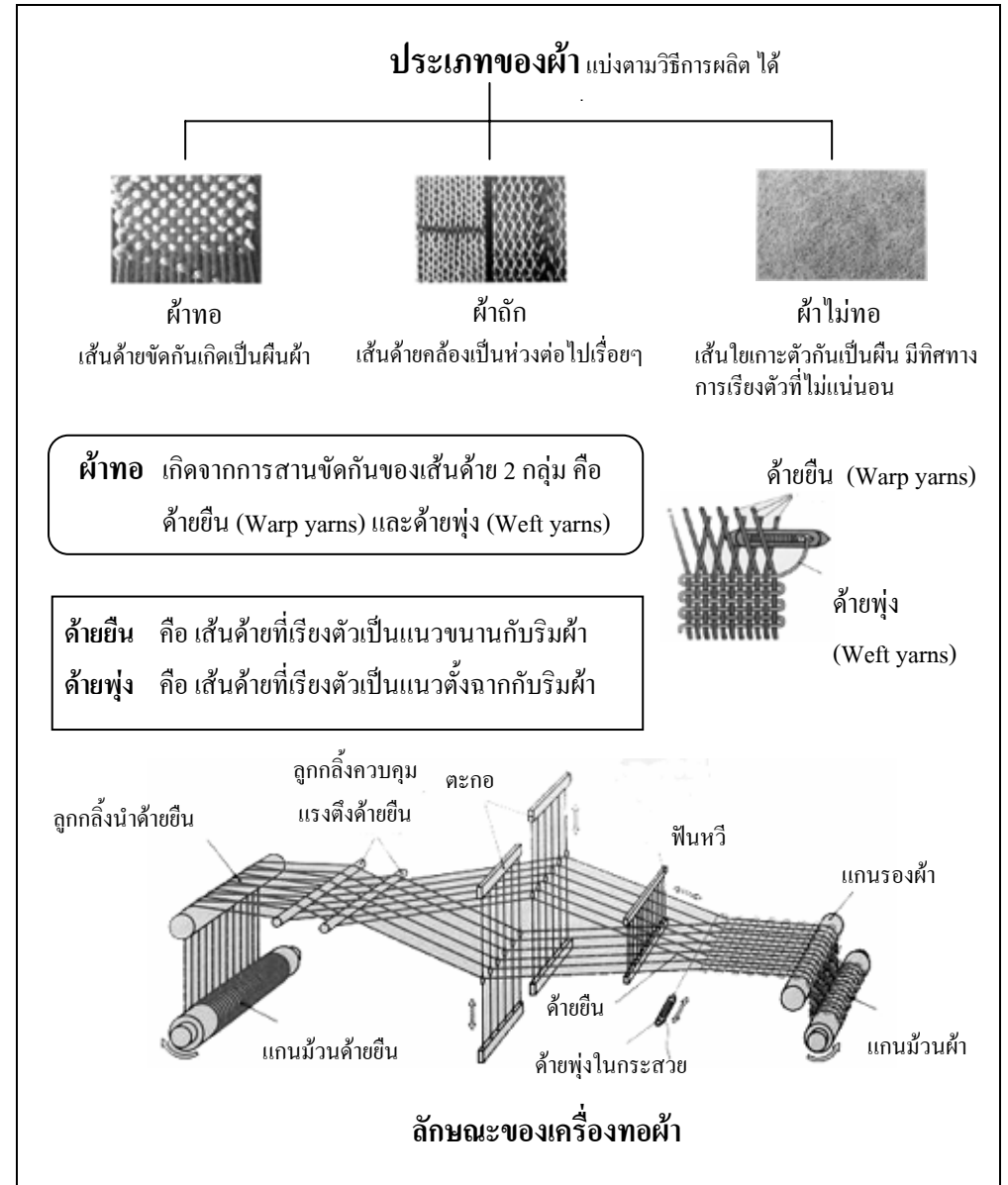
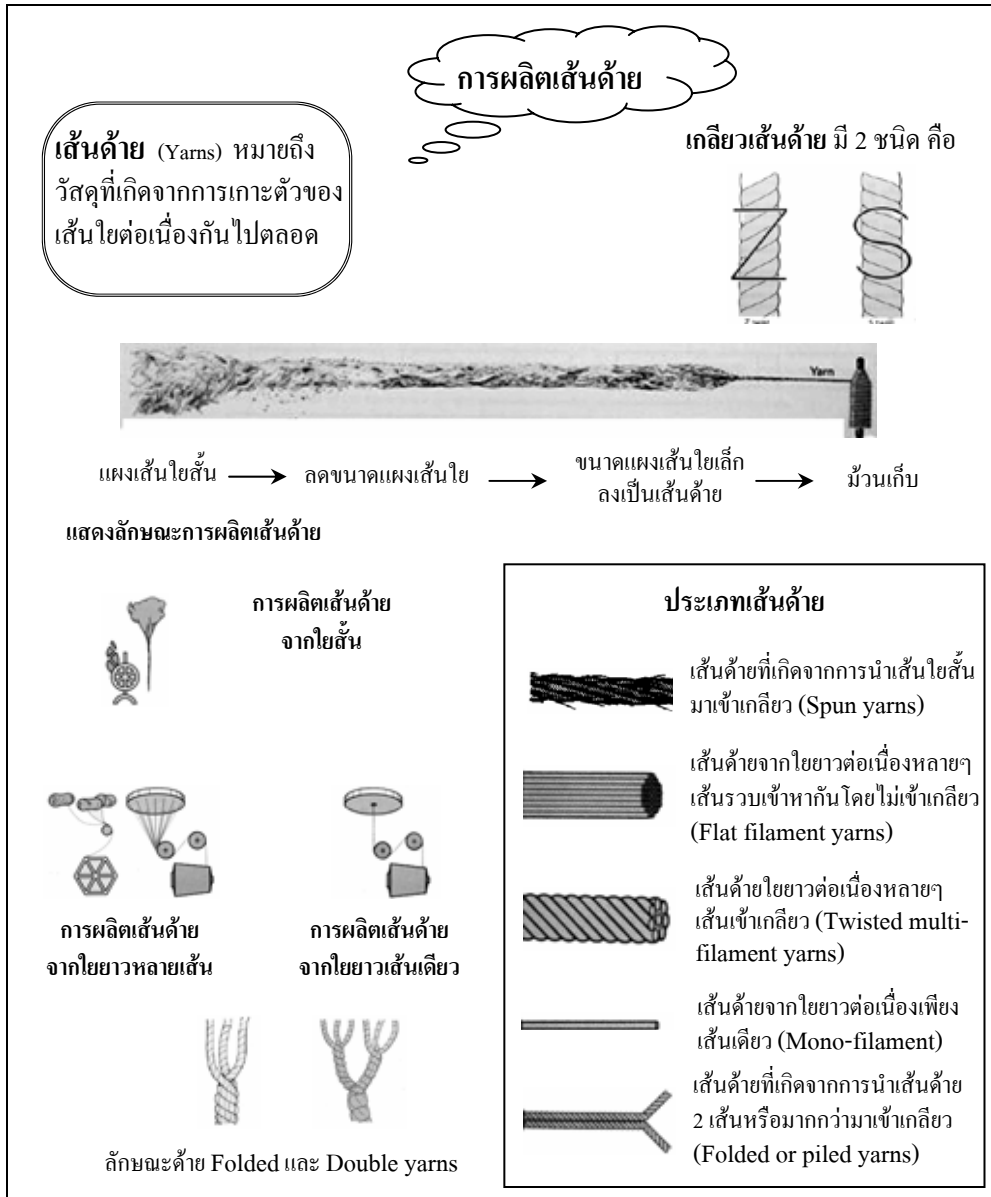
เสื้อผ้าก็คือสิ่งทอ ประเภทหนึ่ง ซึ่งทำจากเส้นใยผ่านกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน

สิ่งทอ แบ่งได้ เป็น 3 ประเภท

1. สิ่งทอประเภทเครื่องนุ่งห่ม (เสื้อผ้า, ผ้าพันคอ, หมวก, ถุงมือ, ถุงเท้า)
2. สิ่งทอที่เป็นเครื่องเรือน (ผ้าปูเตียง, ผ้าม่าน, ผ้าห่มเบาะหรือ เก้าอี้)
3. สิ่งทอเชิงเทคนิค (ผ้าอ้อมเด็ก, ผ้าพันแผล)

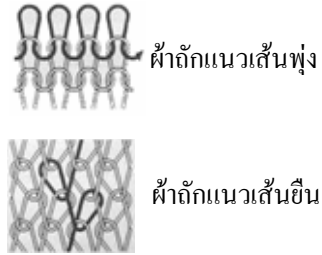







ผ้าถัก เกิดจากการที่เส้นด้าย
หนึ่งเส้นหรือมากกว่าคล้อง
เป็นห่วงต่อกันไปเรื่อยๆ

แบ่งเป็น 2 ชนิด



เปรียบเทียบลักษณะของผ้าถักทั้ง 2 ประเภท

สมบัติต่างๆ	ผ้าถักแนวเส้นพุ่ง	ผ้าถักแนวเส้นยืน
การเรียงตัวของเส้นด้าย	เส้นด้ายถูกป้อนตามแนวความกว้างของผ้า	เส้นด้ายถูกป้อนตามแนวยาวของผ้า
การหลุดของเส้นด้าย	เมื่อห่วงเส้นด้ายขาด จะทำให้ห่วงถัดไปในแถวหลุดด้วย	โดยปกติ เมื่อห่วงใดขาด จะไม่ทำให้ห่วงอื่นหลุดตาม
ลักษณะของห่วง		
การคล้องกันของห่วงตามแนวนอน (course)		
การคล้องกันของห่วงตามแนวตั้ง (Wale)		
ความคงตัวของผ้า	ผ้าสามารถยืดหดได้มาก จึงทำให้ถักผ้าเข้ารูปร่างได้	ผ้าค่อนข้างคงตัว ไม่ยืดหดมาก
ผลิตภัณฑ์	เสื้อกันหนาว, ถุงเท้า, ถุงนอน, ผ้าถักสองชั้น ฯลฯ	ผ้าลูกไม้, ผ้าตามีดพรักไทย (ผ้ามุ้ง), ผ้าตัดเสื้อชั้นใน, ผ้าขนสัตว์เทียม (ผ้าเฟอร์เทียม)

ผ้าไม่ทอ เกิดจากการนำเส้นใย
มาทำให้เกาะกันเป็นผืน โดย
ไม่ผ่านการทำเป็นเส้นด้าย

แบ่งตามการเกาะตัวของ
เส้นใยได้ เป็น 3 ชนิด คือ

- ใช้แรงกลทำให้เส้นใยเกาะตัวกันเอง
- ใช้เส้นด้ายเย็บให้เส้นใยยึดติดกัน
- ใช้สารเคมีทำให้เส้นใยยึดติดกัน

เปรียบเทียบลักษณะของผ้าไม่ทอชนิดต่างๆ

ชนิดของผ้าไม่ทอ	ลักษณะของผ้า	ลักษณะผลิตภัณฑ์
ผ้าไม่ทอที่ขึ้นรูปโดยการที่ใช้เข็มปัก (Needle-punched nonwovens)	ผ้ามีลักษณะนุ่ม, เนื้อแน่น, ผิวสัมผัสไม่เรียบ (คล้ายสกอตไบร์)	แผ่นใยกันความร้อน, ผ้าบุรถยนต์ ผ้ากันกระแทก, ผ้ารองพรม ฯลฯ
ผ้าไม่ทอที่ขึ้นรูปโดยการไฮดรอนัต (Hydro-entangled nonwovens)	ผ้ามีลักษณะนุ่ม, เนื้อแน่นกว่าผ้า Needle-punched nonwovens, ผิวสัมผัสนุ่ม	ผ้าอ้อม, เครื่องใช้เด็กอ่อนบางชนิด, ผ้าซับของเหลวในงานทางการแพทย์ ฯลฯ
ผ้าไม่ทอที่ขึ้นรูปโดยการเย็บ (Stitched bonded nonwovens)	ผ้ามีเนื้อแน่น มีรอยเย็บและเส้นด้ายเย็บบนผ้า	ผ้าอ้อม, ที่นอน ฯลฯ
ผ้าไม่ทอชนิดสปันบอนด์ (Spunbonded nonwovens)	ผ้าชนิดนี้เกิดจากการอัดรีดเส้นใยสังเคราะห์ให้เส้นใยโรยลงบนสายพาน เมื่อเส้นใยเย็นตัวจะเกาะกันเป็นแผ่นบาง	เป็นวัสดุห่อของ, ธรณีสัณฐาน ฯลฯ
ผ้าไม่ทอที่ขึ้นรูปโดยการเชื่อม (Chemical bonded nonwovens)	ผ้ามีเนื้อแน่นและแข็ง มีความคงตัวสูง	ผ้ารองในต่างๆ (คอปก, สามเหลี่ยม, ขอบแขน, ขอบกางเกง หรือกระโปรง), แผ่นรองในรองเท้า, ปฏิทิน ฯลฯ
ผ้าไม่ทอที่ขึ้นรูปโดยการเชื่อมความร้อน (Thermo bonded nonwovens)	ผ้ามีความพองตัวสูง (คล้ายพองน้ำ)	ถุงนอน, แผ่นรองในเสื้อกันหนาว วัสดุยึดในเครื่องเรือน ฯลฯ

ในปัจจุบัน มีการคิดแปลงวิธีการผลิตผ้าไม่ทอซึ่งใช้เทคนิคการทำให้เส้นใยยึดเกาะกันมากกว่าหนึ่งวิธี เช่น การใช้ทั้งเข็มปักและด้ายเย็บในการทำผ้าขึ้น

การเตรียมผ้า

ผ้าที่ผ่านการทอ หรือ การถัก (ที่เรียกว่าผ้าดิบ) มักจะมีสารลงแป้งหรือน้ำมันติดมากับผ้า ทำให้มีสมบัติต้านทานการดูดซึมน้ำ ซึ่งจำเป็นต้องกำจัดออก ทั้งนี้ เพื่อให้ น้ำและ สารเคมีสามารถซึมเข้าสู่เนื้อผ้าได้

ขั้นตอนการเตรียมผ้า

- ขั้นตอนที่ 1) การเผาขน (Singeing) เป็นการให้ผ้าวิ่งผ่านเปลวไฟเพื่อเผาปลายขนของเส้นใยที่อยู่บนผืนผ้า จากนั้นวิ่งผ่านน้ำอย่างรวดเร็ว การกำจัดขนผ้านี้เป็นการลดโอกาสที่ปลายเส้นใยจะเกาะกันเป็นปม (pill) บนผืนผ้า
- ขั้นตอนที่ 2) การลอกแป้ง (Desizing) เป็นการกำจัดสารลงแป้งที่ติดอยู่บนด้ายขึ้นออก เพื่อให้ผ้าสามารถดูดซึมน้ำและสารเคมีได้
- ขั้นตอนที่ 3) การทำความสะอาดผ้า (Scouring) เป็นการกำจัดสิ่งสกปรกประเภทไขมันที่ติดบนผิวผ้าออกไป ทำให้สิ่งแปลกปลอม เช่น เปลือกฝ้าย หรือฝุ่นผงที่ติดมาระหว่างการขนย้ายและจัดเก็บ หรือหลุดออกจากผ้าได้
- ขั้นตอนที่ 4) การฟอกขาว (Bleaching) เนื่องจากสีของเส้นใยธรรมชาติโดยมากไม่ใช่สีขาว จึงจำเป็นต้องทำการฟอกขาวผ้า
- ขั้นตอนที่ 5) การชุบมันผ้าฝ้าย (Mercerization) เป็นการปรับสภาพเส้นใยฝ้าย ทำให้มีสมบัติทางด้านกายภาพ และทางเคมีดีขึ้น เช่น ผิวเรียบเงามากขึ้น

การตกแต่งผ้า

การตกแต่งผ้า คือ การทำให้ผ้ามีสมบัติเหมาะแก่การใช้งาน เช่น มีสีสวยงาม, มีผิวสัมผัสนุ่ม หรืออาจจะมีสมบัติสะท้อนน้ำ

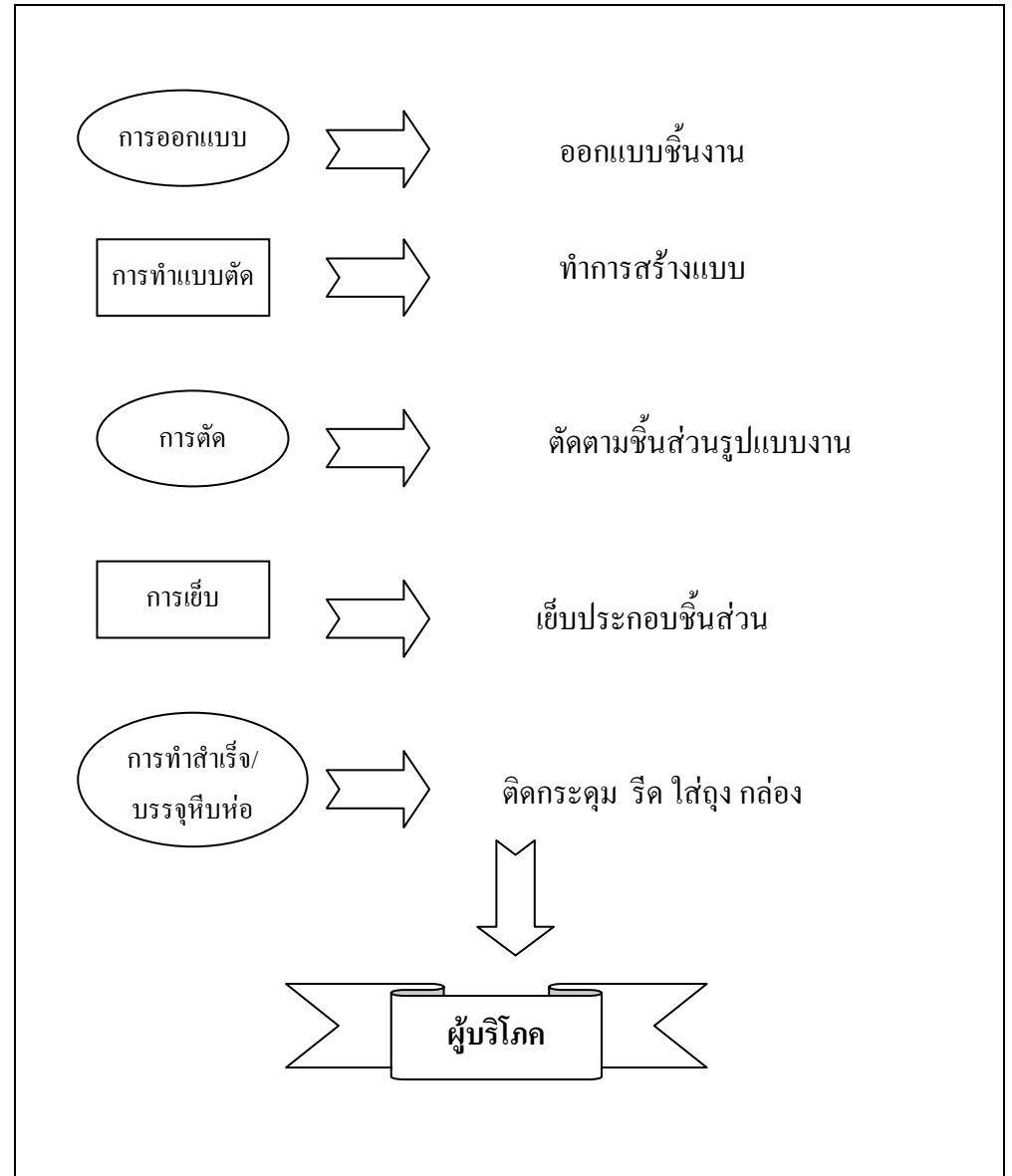
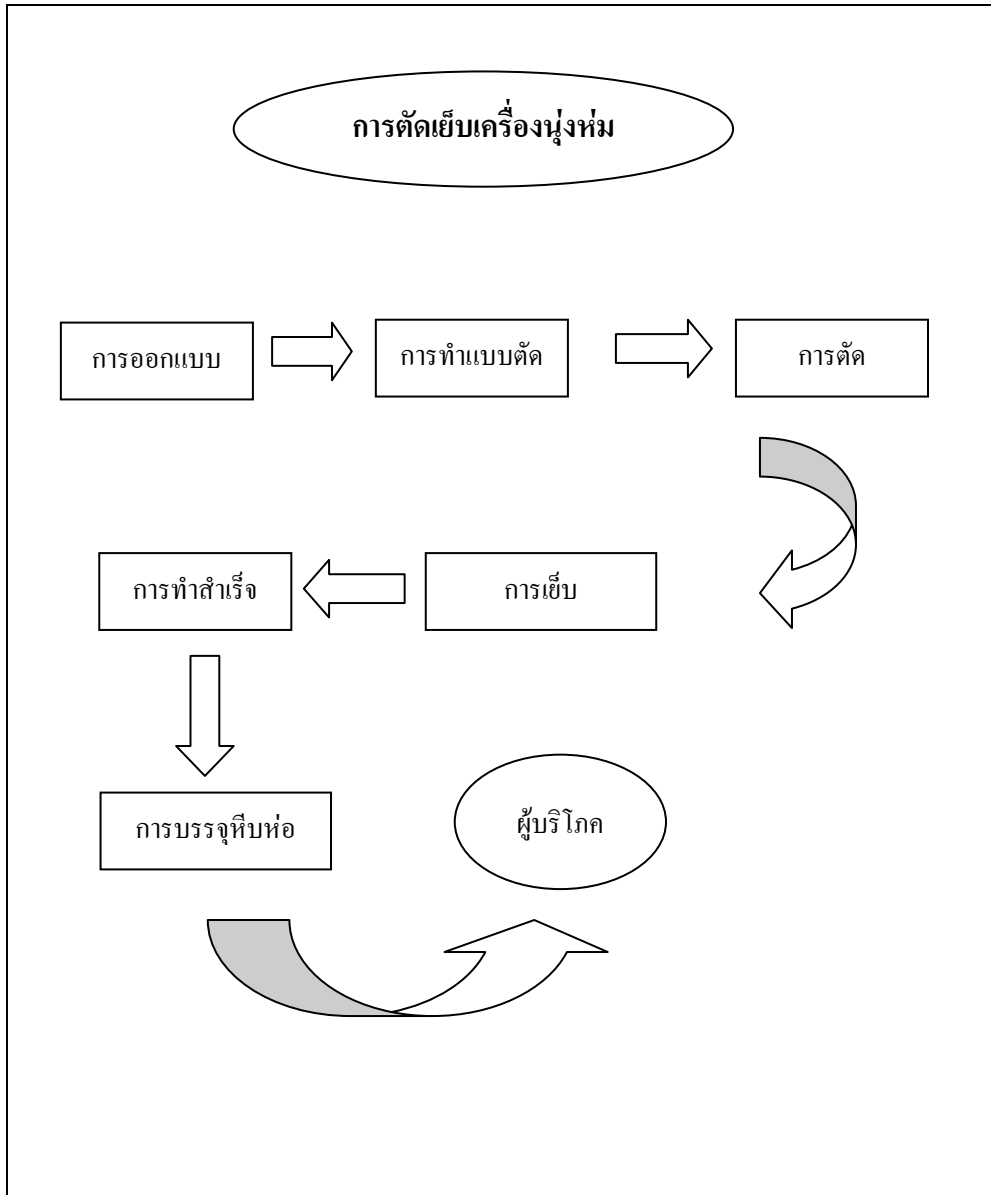
การทำให้ผ้ามีสีสามารถทำได้ 2 วิธี

การย้อม

คือ การทำให้ผ้าทั้งผืนมีสีเดียวกัน การย้อมสามารถทำได้ในลักษณะของเส้นใย, เส้นด้าย, ผืนผ้า และ เสื้อผ้าสำเร็จรูป

การพิมพ์

คือ การย้อมเฉพาะที่ใช้หลักการกำหนดพื้นที่ที่จะทำให้เกิดสีแต่ละสี ทำให้สามารถกำหนดตำแหน่งของสีบนผ้าเกิดเป็นลวดลายได้ เราจะสังเกตได้ว่า ผ้าสองด้านจะมีสีต่างกัน เช่น ผ้าพื้นขาวก็จะเห็นผ้าด้านหน้ามีลายเป็นสีสวยงาม ส่วนด้านหลังยังเห็นเป็นพื้นสีขาวอยู่



ประเภทของสิ่งทอ

- 1) **สิ่งทอประเภทเครื่องนุ่งห่ม** เป็นสิ่งทอที่อยู่ใกล้ตัวเรามากที่สุด ได้แก่ เสื้อผ้า, ผ้าพันคอ, หมวก, ถุงมือ, ถุงเท้า, ผ้าเช็ดตัว เป็นต้น
ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ มักจะต้องทำให้มีผิวสัมผัสนุ่ม, สีสดใสสวยงาม, ระบายอากาศ และดูดซับน้ำได้ดี เพื่อให้ผู้สวมใส่รู้สึกสบายตัว
- 2) **สิ่งทอที่เป็นเครื่องเรือน หรือ เคหะสิ่งทอ** ได้แก่ ผ้าม่าน, พรม, ผ้าหุ้มเบาะ หรือเฟอร์นิเจอร์
ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ มักต้องตกแต่งให้กันน้ำและกันไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้สกปรกง่าย ทั้งนี้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ มักจะไม่ค่อยได้รับการทำความสะอาด ในขณะที่เดียวกัน ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ เป็นเชื้อไฟได้ดี จึงต้องตกแต่งให้มีสมบัติในด้านต้านทานการติดไฟ
- 3) **สิ่งทอเชิงเทคนิค** เป็นสิ่งทอที่มีสมบัติเฉพาะทาง เช่น ผ้าที่ใช้เป็นแผ่นรองรองเท้า (insole), ผ้าปูพื้นถนน (geotextiles), ผ้าบุหลังคาร์ด (automobile headliner), ผ้าอนามัย และผ้าอ้อมสำเร็จรูป, ผ้าที่ผู้ป่วยใช้เป็นแผ่นรองน้ำเหลืองน้ำเลือดหลังการผ่าตัด, แผ่นกรองอากาศในเครื่องปรับอากาศ หรือแผ่นกรองละอองน้ำมันในเครื่อง ดูดควันของห้องครัว เป็นต้น
ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่เน้นสมบัติการใช้งานเป็นหลัก จึงต้องเลือกใช้วัสดุให้ตรงต่อการใช้งาน ซึ่งอาจจะมีการตกแต่งเพื่อปรับสมบัติให้เหมาะสมแก่การใช้งานนั้นๆ

ที่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มีการเรียนการสอนเฉพาะด้านสิ่งทอ โดยแบ่งเป็น 3 สาขาวิชาดังนี้

1) สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งทอ

เป็นหลักสูตรที่เรียนรู้เกี่ยวกับการเตรียมเส้นใย, กระบวนการปั่น, การถัก, การทอ เมื่อสำเร็จหลักสูตรนี้ สามารถเข้าทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมการปั่นด้าย, ทอผ้า, และถักผ้า เป็นต้น

2) สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีสิ่งทอ มี 2 แขนงวิชาย่อย

- แขนงวิชาการย้อมสีและตกแต่งสิ่งทอ เป็นหลักสูตรที่เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการฟอกย้อม, การพิมพ์, การตกแต่งสำเร็จบนผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เมื่อสำเร็จหลักสูตรนี้ สามารถเข้าทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมการฟอกย้อมสีสิ่งทอ การพิมพ์สิ่งทอ การตกแต่งสำเร็จ
- แขนงวิชาการผลิตเส้นใยสังเคราะห์ เป็นหลักสูตรที่เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิต วัสดุเส้นใยสังเคราะห์ การขึ้นรูปเส้นใยสังเคราะห์ให้ได้สมบัติตามการใช้งาน เมื่อสำเร็จหลักสูตรนี้ สามารถเข้าทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตเส้นใยสังเคราะห์

3) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม เป็นหลักสูตรที่เรียนรู้เกี่ยวกับ

กระบวนการผลิต การจัดการอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม

เมื่อสำเร็จหลักสูตรนี้ สามารถเข้าทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป

