

บทที่ 3

กระบวนการผลิตและอันตรายที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมทอผ้า

ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในยุคที่เรียกว่า “รัฐนิยม” นั้น ได้ส่งผลกระทบต่อเนื่องมาถึงการทอผ้าตามแบบสากลนิยมสืบต่อมาจนปัจจุบัน ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อการใช้ผ้าและอุตสาหกรรมผ้าในประเทศไทยมาโดยตลอด เพราะพัฒนาการทางสังคม การปรับปรุงการแต่งกายให้ดีขึ้น หมู่ประชาชนทั่วไปย่อมเป็นผลให้มีปริมาณการใช้ผ้าสูงขึ้น ก่อให้เกิดการตื่นตัวในอุตสาหกรรมทอผ้าไปพร้อม ๆ กัน¹ จากการทอผ้าโดยใช้เครื่องทอด้วยมือ และเครื่องกระตุกที่ทอผ้าที่ใช้ทอเพื่อใช้ในครัวเรือน มาสู่ระบบอุตสาหกรรมทอผ้าด้วยเครื่องจักร

ประมาณ พ.ศ. 2478 กระทรวงกลาโหมได้ตั้งโรงงานทอผ้า สำหรับใช้ในราชการทหารขึ้นเป็นโรงงานแรกคือ โรงงานฝ้ายสยาม นับเป็นจุดเริ่มต้นของอุตสาหกรรมทอผ้าด้วยเครื่องจักรกลตามระบบอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ทำให้มีการสั่งเครื่องจักรทอผ้าจากต่างประเทศมาใช้ในโรงงานทอผ้าในกรุงเทพฯ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แล้วขยายออกไปสู่ตามชานเมือง

ประเภทของเครื่องจักรทอผ้าในปัจจุบันแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

1. การทอด้วยเครื่องธรรมดา (power loom)
2. การทอด้วยเครื่อง (auto loom)
3. การทอด้วยเครื่องแบบไร้กระสวย (shuttleless loom)

เครื่องทอแบบไร้กระสวยแบ่งออกได้อีก 4 แบบคือ

- 3.1 แบบ rapier
- 3.2 แบบ projectile
- 3.3 แบบ airjet
- 3.4 แบบ water jet

¹บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. ผ้าไทยพัฒนาการอุตสาหกรรมและสังคม (กรุงเทพฯ: อมรินทร์ พริ้นติ้งกรุ๊พการพิมพ์ฯ, 2530), หน้า 7

เมื่อเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมพัฒนาเพิ่มขึ้นพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม อุตสาหกรรมทอผ้าเป็นอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งที่ต้องพัฒนาผลผลิตให้มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดในระบบเศรษฐกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้น โรงงานอุตสาหกรรมทอผ้าจึงมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น จากสถิติโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้าที่จดทะเบียน ตามการสำรวจตั้งแต่ครั้งแรกจนถึงปัจจุบันของฝ่ายสถิติกรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม พบว่า มีการขยายตัวของโรงงานทอผ้า เพิ่มขึ้นตามลำดับดังนี้

พ.ศ.	จำนวน โรงงานทอผ้าทั่วประเทศที่จดทะเบียน
2521	206
2522	221
2523	230
2524	247
2525	257
2526	260
2527	355
2528	326
2529	331
2530	335
2531	352
2532	524
2533	631
2534	737

สถิติดังกล่าวข้างต้น เป็นสถิติโรงงานเฉพาะที่แจ้งจดทะเบียนตามกฎหมายเท่านั้น ในปัจจุบันยังมีโรงงานทอผ้าเล็ก ๆ อีกจำนวนมากที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นโรงงานที่ไม่ได้แจ้งจดทะเบียนตามกฎหมาย

กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมทอผ้า

อุตสาหกรรมทอผ้าประกอบด้วยวัตถุดิบที่จะใช้ในการผลิตผ้า 2 ประเภทคือ

- 1) วัตถุดิบจากเส้นใยธรรมชาติ
- 2) วัตถุดิบจากเส้นใยประดิษฐ์

เส้นใยจำแนกตามลักษณะที่มาเป็นใยธรรมชาติและใยประดิษฐ์ (manmade fiber) ใยธรรมชาติยังแบ่งออกให้ละเอียดไปอีกชั้นหนึ่ง เป็นใยจากสัตว์ เช่น ขนสัตว์ ไหม และใยจากพืช เช่น ฝ้าย ป่าน ปอ ใยประดิษฐ์แบ่งให้ละเอียดยิ่งขึ้นเป็นใยสังเคราะห์ ใยกึ่งสังเคราะห์ ใยรีเจนเนอเรต (regenerated) และใยไนล่อน ใยประดิษฐ์นี้จะเรียกว่าใยเคมีก็ได้ การปั่นไหมเลกุลใหญ่ออกมาเป็นเส้นใยสังเคราะห์ให้มีขนาดตามความต้องการทำได้แตกต่างกันได้ 3 วิธี²

1. วิธีปั่นแบบเปียก (wet spinning) ทำได้โดยละลายสารโพลีเมอร์ด้วยตัวทำละลายที่เหมาะสมแล้วกดผ่านแว่นกดเส้นใย (spinneret) มีลักษณะเหมือนแว่นกดขนมจีน เจาะรูเล็ก ๆ ลงในน้ำผสมเคมีเพื่อให้แข็งตัวเป็นเส้นใย เช่น วิธีปั่นใยอะคริลิก

2. วิธีปั่นแบบแห้ง (dry spinning) จะทำได้เฉพาะเมื่อตัวทำละลายที่ใช้สามารถระเหยแห้งในอากาศได้ เมื่อละลายสารเส้นใยแล้ว กดผ่านแว่นลงในห้องที่มีอากาศร้อนพอเหมาะกับตัวทำละลายที่ใช้ให้ตัวทำละลายระเหยออกไป แห้ง เส้นใยก็แข็งตัว วิธีปั่นใยอาซิเตดเป็นตัวอย่างที่ดี

ใยรีเจนเนอเรตผลิตจากเซลลูโลสธรรมชาติที่มีในเนื้อไม้ ใช้สารเคมีช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ใยกึ่งสังเคราะห์ผลิตจากเซลลูโลสในธรรมชาติเช่นเดียวกัน แต่ให้ทำปฏิกิริยากับกรดน้ำส้มเป็นเส้นใยที่อยู่กึ่งกลางระหว่างใยสังเคราะห์และใยรีเจนเนอเรต เซลลูโลสที่นำมาใช้ทำเส้นใยนี้เป็นส่วนประกอบส่วนใหญ่ของต้นพืชใยธรรมชาติจากพืชก็มีเซลลูโลสเป็นส่วนประกอบมากที่สุดเช่นเดียวกัน

ขบวนการผลิตผ้าที่สำคัญมี 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การปั่นด้าย ซึ่งจะต้องทำก่อนที่จะนำเส้นด้ายไปทอเป็นผืนผ้า

²เอกสารกองความปลอดภัยโรงงาน. ความปลอดภัยในโรงงานทอผ้า (กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2533)

ขั้นตอนที่ 1 เรียกว่า การเป่าและการผสม (blowing and scutching) ขั้นตอนนี้ต้องการทำให้ เส้นใยที่อัดตัวมาจากในห่อ เส้นใยสลายออกและอยู่ในสภาพปกติ จากนั้นก็ผสม เส้นใยต่างชนิดกัน ให้มีคุณภาพของเส้นใยด้ายตามความต้องการ และทำให้เป็นปุย จากนั้นปุยของเส้นใยจะแตกออกเป็นกลุ่ม ๆ ทำให้สามารถแยกวัสดุ เจือปน ที่ติดมากับเส้นใยออก และเป็นการแยก เส้นใยที่เป็นกระจุกออก พร้อมกับจัด เส้นใยเหล่านี้ให้รวมเป็นลักษณะที่หนา เหมือนม้วนสำลีแล้ว เข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 เรียกว่า การสาว (carding) เครื่องสาวเส้นใยจะประกอบด้วย ลูกกลิ้งขนาดใหญ่หลายลูกที่หุ้มด้วยหนามแหลมและมีทิศทางการหมุนและความเร็วที่แตกต่างกัน เส้นใยจะถูกดึงแยกออกจากกันระหว่างหนามแหลมต่าง ๆ พร้อมกับเครื่องทำให้เส้นใยเรียงขนานกัน และมีเครื่องเป่าอากาศ การเป่าอากาศนี้จะมีฝุ่นละอองของเส้นใยสกปรกกระจายออกมาด้วย

ขั้นตอนที่ 3 เรียกว่าการหวี (combing) ขั้นตอนการหวีนี้เพื่อขจัดเส้นใยสั้น ๆ และยึดเส้นใยยาวให้ตรง จัดให้เส้นใยขนานกัน ขั้นตอนในการหวีจะก่อให้เกิดปุยเส้นใยเล็ก ๆ และเศษผงเล็ก ๆ ปะปนออกมาด้วย

ขั้นตอนที่ 4 เรียกว่าการรีดเส้นใย (drawing frame) ขั้นตอนนี้จะผ่านเส้นใยเข้ารีดในลูกกลิ้ง และมีการผสมเส้นใยในขบวนการนี้ด้วย ซึ่งเรียกว่า เป็นการควบเส้นใย และผ่านเส้นใยเหล่านี้เข้าขบวนการรีดเพื่อจัดขนาด (roving frame) ตามความต้องการ

ขั้นตอนที่ 5 เรียกว่าการตีเกลียว (twisting) โดยผ่านเข้าเครื่องตีเกลียวเพื่อจะดึง รีด และจัดขนาดเส้นด้าย ให้ได้เกลียวตามความเหมาะสมและให้ เส้นด้ายมีความแข็งแรง

ขั้นตอนที่ 6 เรียกว่า การกรอ (winding) การกรอเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการปั่นด้ายโดยจะม้วนด้ายใส่หลอดที่มีขนาดต่าง ๆ ตามประโยชน์ที่ต้องการใช้

2. การทอผ้า เมื่อได้เส้นด้ายจากการปั่นด้ายแล้วก็จะสู่ขั้นตอนการทอผ้าซึ่งมีขั้นตอนในการทอ 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทำผ้าดิบ โดยผ่านขั้นตอนในการเตรียมเส้นด้าย อันได้แก่ การสาวด้าย การลงแป้ง การร้อยตระกร้อ การเตรียมด้ายพุ่ง เครื่องทอจะทำหน้าที่ขัดด้ายทั้งสองชนิดเข้าด้วยกันให้เป็นผืนผ้าตามลายต่าง ๆ ที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การเอาแป้งออก ผ่าดิบเป็นอุปสรรคในการย้อมเนื่องจากมีสารทำให้ด้ายเย็นแข็ง ที่ติดมากับด้ายเย็นในผ้าดิบ ดังนั้น จึงต้องขจัดออก ในอดีตนั้น สารที่ทำให้แข็งจะใช้แป้ง (starch) แต่ในปัจจุบันใช้สารพวก polyvinyl alcohol (PVA), carbonylmethyl cellulose (CMC) และ polyacrylic acid กรรมวิธีเอาผ้าดิบออกมี 2 วิธีคือ

ก. วิธีการเอาผ้าแช่น้ำร้อน ให้เส้นใยพองตัวเป็นการให้สารช่วยย่อยเกิดปฏิกิริยาได้ง่าย และควบคุมอุณหภูมิให้สูงเท่าที่จะทำได้

ข. วิธีเอาแป้งออกแบบต่อเนื่อง โดยจะอัดสารสำหรับเอาแป้งออกเข้าไปในผืนผ้า แล้วหมักไว้ในถังสำหรับเอาแป้งออกเป็นระยะเวลาานพอสมควร หรืออาจจะอัดผ้าด้วยสารสำหรับเอาแป้งออกแล้วใช้ลูกกลิ้งของเครื่องม้วนหมักไว้

ขั้นตอนที่ 3 การผ่านกรด (souring) โยผ้าจะมีเกลืออนินทรีย์ สี รวมอยู่ด้วย เพื่อให้สีสามารถซึมทะลุเข้าไปในเส้นใยได้มากขึ้น จำเป็นต้องนำผ้าไปผ่านสารละลายกรดกำมะถันเจือจาง ให้กรดทำปฏิกิริยาละลายสิ่งที่ไม่ต้องการออก

ขั้นตอนที่ 4 การทำความสะอาด (scouring) เป็นการขจัดไขมันและโปรตีนเพื่อช่วยให้สีและสารที่ใช้ในขบวนการผลิตต่อไปซึมทะลุเข้าไปภายในเส้นใยได้มากขึ้นจะใช้สารพวก perchloroethylene, dichloroethyl ether, chlorobenzene ในการทำความสะอาด

ขั้นตอนที่ 5 การฟอกขาว (bleaching) เพื่อให้สีและวัสดุเจือปนอื่น ๆ เหลืออยู่ในผ้าลดน้อยลงสำหรับฟอกขาว เพื่อให้ได้ออกมาเป็นผ้าขาว หรือฟอกขาวเพื่อนำไปย้อมสี โดยจะใช้สารฟอกสีคลอรีน (แคลเซียมไฮโปคลอไรท์) หรือใช้โซเดียมไฮโปคลอไรท์ ทำการฟอก

ขั้นตอนที่ 6 การชุบมัน (mercerizing) จะทำเฉพาะกับผ้าที่ทอด้วยเส้นใยธรรมชาติเพื่อให้ผ้ามีความเงามันเพิ่มขึ้น โดยจะใช้โซดาไฟตกแต่งเป็นผลให้การย้อมและการดูดซึมดีขึ้น

ขั้นตอนที่ 7 การย้อมหรือพิมพ์สี (dyeing) เพื่อความสวยงาม การใช้สีจะประกอบด้วยสีที่ละลายน้ำได้ (dye) และสีที่ไม่ละลายน้ำ (pigment) ได้แก่พวกสี carbon black, titanium white, azo indigo, zine oxide สีเหล่านี้จำเป็นต้องใช้สารช่วยติดผ้าเพื่อละลายจึงสามารถย้อมได้ สารที่จะช่วยละลายได้แก่ chlorobenzene, orthophenyl phenol, methyl naphalene, biphenly, benzyl alcohol เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 8 เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตผ้า โดยการตกแต่ง (finishing) ขั้นตอนนี้มีจุดประสงค์หลายประการเช่น การทำให้คงรูป (permanent press) โดยจะใช้สาร formaldehyde, malamine, urea และสารประกอบ glyoxol ตกแต่งให้ทนต่อการเผาไหม้ (fire retardation) โดยใช้สารประกอบของ phosphorus, nitrogen

อันตรายที่เกิดจากขบวนการผลิตผ้า

อันตรายที่เกิดขึ้นจากขบวนการผลิตผ้า ตามขั้นตอนต่าง ๆ สามารถแยกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. อันตรายที่เกิดจากฝุ่นของเส้นใย ระดับฝุ่นในบรรยากาศการทำงานโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอจะพบได้ว่ามีโปรตีนกับสารอินทรีย์ในฝุ่นเส้นใย เช่น ฝุ่นฝ้าย และใยฝ้าย ฝุ่นปอ และฝุ่นของเส้นใยสังเคราะห์³ จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อบุตา ระบบทางเดินหายใจ โดยมีอาการตาแดง ตาอักเสบ คอแห้ง มีเสมหะ และไอเรื้อรัง เมื่อผู้ใช้แรงงานปฏิบัติอยู่ในบรรยากาศที่มีฝุ่นฝ้ายและฝุ่นอินทรีย์อื่น ๆ สูงกว่าปกติประมาณวันละ 8 ชั่วโมง หรือปีละ 2,784 ชั่วโมง จะทำให้เกิดอาการหืดเกร็งของหลอดลมเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจของลูกจ้าง รวมทั้งสารที่ใช้ในขบวนการผลิตด้วย ทำให้เกิดโรคปอด เช่น โรคบิสซิโนซิส (Byssionosis)⁴ อันเกิดจากการหายใจเอาฝุ่นฝ้ายปริมาณมากเข้าไปในปอดซึ่งปฏิกิริยาที่ฝุ่นฝ้ายทำอันตรายต่อปอดนั้นยังบ่งบอกได้ไม่แน่ชัดนัก แต่สันนิษฐานว่า เนื่องจากสาเหตุสำคัญหลายประการด้วย เช่น จากพิษภัยของเชื้อจุลินทรีย์บางอย่างที่ติดเข้าไปกับฝุ่นฝ้ายที่หายใจเข้าไป หรือจากการที่เส้นใยของฝุ่นฝ้ายทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อปอด ประการสุดท้ายคือ เส้นใยของฝุ่นฝ้ายกระตุ้นทำให้เกิดเป็นการแพ้ (allergic stimulation)⁵ อาการ

³ มาลินี วงษ์พานิชย์ แปลบทความของ Dr.Kazutaka Kogi. อันตรายต่อสุขภาพของคนงานในโรงงานสิ่งทอ (เอกสารประกอบคำบรรยายคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล) 2525

⁴ รายงานวิจัยเรื่องโรค Byssionosis ในอุตสาหกรรมประเภทโรงงานทอผ้าฝ้ายอาชีวเวชศาสตร์ กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (ไม่ระบุปีที่พิมพ์)

⁵ วิจิตร บุญยะโทตระ. ความปลอดภัย (กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์สารมวลชน, 2530), หน้า 55.

ของโรคในระยะแรกจะมีอาการหอบเหนื่อยและแน่นหน้าอก อาการมักจะเกิดขึ้นในวันที่มาทำงานวันแรกหลังจากหยุดในวันสุดสัปดาห์หรือหยุดงาน ในระยะแรกนี้ถ้าผู้ป่วยยกเลิกการทำงานอาการก็จะหาย แต่ถ้าหากผู้ป่วยยังคงทำงานที่ต้องสัมผัสกับฝุ่นผ้าอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานหลายปี จะทำให้ผู้ป่วยมีอาการไออย่างเรื้อรังและเป็นโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังอยู่ตลอด

2. อันตรายจากเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ทอผ้าย่อมจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรในการผลิตผ้า ลำดับขั้นตอนการผลิตผ้าที่ทำให้เกิดเสียงจากเครื่องจักรในโรงงานคิดเป็น dBA (เดซิเบลสเกลเอ)^๑ ดังนี้คือ^๑

เครื่องรีดเส้นด้าย	81-93 dBA
เครื่องพอกผ้า	82-86 dBA
เครื่องกรอผ้า	82-95 dBA
เครื่องปั่นด้าย	84-95 dBA
เครื่องทอผ้า	92-102 dBA

ระดับความดังและความถี่ของเสียงที่ทำอันตรายต่อประสาทหู

1. ระดับความดังของเสียง 85-100 dBA เป็นเวลานานทำอันตรายแก่คนประเภทหูบอบบาง
2. ระดับความดังของเสียง 100-102 dBA จะทำลายประสาทหูคนส่วนใหญ่
3. ระดับความดังของเสียงเกิน 120 dBA ทำให้ผู้รับเสียงเกิดความรำคาญ และเป็นอันตรายต่อประสาทหูได้รับเสียงเพียงช่วงเวลาสั้น ๆ
4. ระดับความดังของเสียงเกิน 130 dBA ทำให้ผู้รับเสียงเกิดความเจ็บปวดภายในประสาทหูทันที
5. ระดับความถี่ของเสียงที่มีอันตรายต่อคนมากที่สุดคือ 800-5,000 Hz (เอิร์ทซ์)

^๑วิฑูรย์ สิมะโชคดี. วิศวกรรมความปลอดภัย (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พิสิคส์เซ็นเตอร์, 2532), หน้า 89

* เดซิเบลสเกลเอ คือ สเกลเครื่องวัดเสียงที่สร้างเลียนแบบลักษณะการทำงานของหูมนุษย์โดยจะกรองเอาความถี่ต่ำและความถี่สูงของเสียงที่เกินกว่ามนุษย์จะได้ยินออกไป ซึ่งการสร้างเครื่องวัดเสียงชนิดนี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้ในการพิจารณาหาทางป้องกันอันตรายที่มนุษย์จากเสียงที่วัดได้เฉพาะ

OSHA (Occupational Safety and Health Administration) หน่วยงานหนึ่งของสหรัฐอเมริกา ได้ทำการศึกษาวิจัยหาวิธีการที่จะลดอันตรายอันเนื่องมาจากการสัมผัสเสียงที่ดังเกินไป ได้สรุปผลออกมาโดยพยายามกำหนดระยะเวลาในการสัมผัสเสียงของคนที่มีความดังของเสียงแตกต่างกันไปดังตารางต่อไปนี้⁷

ความดังของเสียง (เดซิเบล เอ)	เวลาที่สัมผัสกับเสียง (ชั่วโมง)
90	8
91	7
92	6
93	4
94	4 1/2
95	4
96	3 1/2
97	3
98	2 1/2
99	2 1/4
100	2
101	1 3/4
102	1 1/2

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าขบวนการผลิตผ้าที่ต้องใช้เครื่องจักรทุกขั้นตอนยกเว้นเครื่องจักรพอกผ้า ล้วนเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้แรงงาน เนื่องจากผู้ใช้แรงงานต้องใช้เวลาในการทำงานวันละ 8 ชั่วโมง แต่ความดังของเสียงเครื่องจักรมีมากกว่า 90 dBA ก็จะทำให้เกิดอันตรายได้

⁷ วิจิตร บุญยโนตระ. ความปลอดภัย (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สารมวลชน, 2530), หน้า 57-58.

อันตรายของเสียงที่มีต่อมนุษย์

1. อันตรายต่อสุขภาพร่างกาย ทำให้ประสิทธิภาพในการได้ยินลดลง ทำให้หูอื้อ หูตึง ไปชั่วขณะ เมื่อได้รับเสียงรุนแรงมาก และถ้าได้รับเสียงดังเกินกว่ามาตรฐานเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการพิการของหูอย่างถาวร และเสียงอาจจะเป็นสาเหตุของโรคอื่น ๆ ได้ เช่น โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง โรคกระเพาะ คลื่นไส้ อาเจียน กล้ามเนื้อกระตุก

2. อันตรายต่อสุขภาพจิต ทำให้เกิดความรู้สึกหงุดหงิด ไม่สบายใจ เกิดอาการตึงเครียดทางประสาท เป็นโรคจิตได้ง่าย

3. อันตรายต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ก่อให้เกิดการทำงานผิดพลาดได้บ่อย โดยมีสาเหตุมาจากเสียงดังรบกวน ฟังการสั่งงานไม่ชัดหรือไม่ถูกต้อง

3. อันตรายจากสารเคมีต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้ามักพบสารเคมีที่เป็นพิษในขั้นตอนการผลิตของการปั่นและการทอเส้นใยเทียม เป็นเส้นสังเคราะห์และการย้อมผ้า การตกแต่งเส้นใย สารมีพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยผู้ใช้แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้า ได้แก่

1. ฟอร์มัลดีไฮด์ (formaldehyde) ลักษณะเป็นก๊าซ เมื่อนำมาใช้ในรูปของของเหลวที่ละลายน้ำ เรียกว่า ฟอร์มาลีน (formalin) ฟอร์มัลดีไฮด์จะถูกนำมาใช้ในขบวนการฟอกย้อมสิ่งทอ ซึ่งใช้สารประเภท crosslinking agent, resin, printed with pigmen resin colour^๑ สารฟอร์มัลดีไฮด์ในสภาพที่เป็นไอ จะทำให้ระคายเคืองระบบหายใจ เยื่อตา ถ้าได้รับมาก ๆ ทำให้ปวดอักเสบ ถ้าถูกผิวหนังบ่อย ๆ ทำให้ผิวหนังเป็นผื่นคัน ติดเชื้อง่าย ถ้าสูดดมเข้าไปเป็นจำนวนมากอาจทำให้ถึงแก่ชีวิต

2. สารฟอกสี ได้แก่

2.1 ซัลเฟอร์คลอไรด์ (sulphur chloride) และคลอรีนเนเตทไลม์ (Chlorinated lime) มีผลต่อระบบทางเดินหายใจ ถ้ามีก๊าซคลอรีนในปากสามารถออกฤทธิ์กัดกร่อนฟันได้

^๑ ธีรรัตน์ สัตวรานนท์. อันตรายจากเสียงในโรงงานอุตสาหกรรมและมาตรการป้องกัน. เอกสารโรเนียวประกอบการสัมมนาทางวิชาการ สมาคมเวชศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2520.

2.2 ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ มีผลต่อระบบทางเดินหายใจ และผิวหนัง

3. สีย้อม สีย้อมที่ใช้สารเคมีพวก B-Naphtylamine และ Benzidine สีย้อม
โบตัสเซียมหรือโซเดียมโบคาร์บอเนต รวมทั้ง aniline dye บางชนิดเป็นสาเหตุให้เกิด
มะเร็ง

4. โซดาไฟ จะใช้ในการล้างไขมันและโปรตีน มีฤทธิ์ในการกัดผิวหนังทำให้
ผิวหนังอักเสบหรือเป็นแผล

เนื่องจากการนำเสนอเรื่องราวของวิวัฒนาการอุตสาหกรรมทอผ้าไทย ยังมีขอบเขต
จำกัดทางตำราและเอกสาร ดังนั้น ข้อมูลที่ได้จึงอยู่ในขอบเขตอันจำกัดที่จะค้นคว้าได้