

NIMT ARTICLE:

# “เครื่องหนัง”



## ข้อกำหนด และ ภัยร้ายใกล้ตัวคุณ

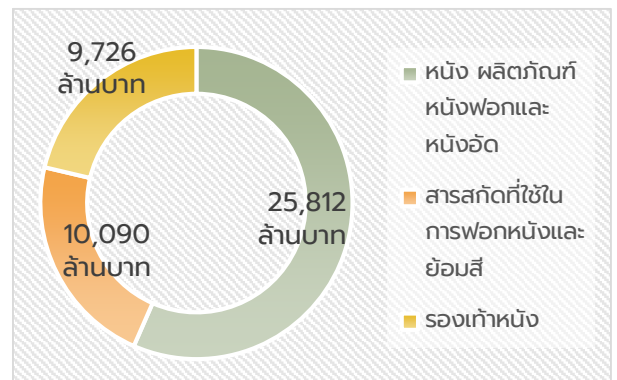


ขอบคุณภาพจาก freepik.com

### สถานการณ์อุตสาหกรรม “เครื่องหนัง”

ปัจจุบัน... กระเป๋า เสื้อผ้าและเครื่องประดับที่ผลิตจากเครื่องหนัง ได้รับความนิยมอย่างมากจากทั่วโลก เป็นสินค้าระดับบน กลาง และล่างขึ้นกับวัสดุที่ใช้ว่าเป็นหนังแท้หรือหนังเทียม

ในปี 2561 ภาพรวมการค้าระหว่างประเทศของอุตสาหกรรมเครื่องหนัง พบว่า **ประเทศไทยมีมูลค่าส่งออกรวมมากกว่า 45,628 ล้านบาท** ลดลงร้อยละ 1.13 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน (ม.ค.-พ.ค.) แบ่งเป็น



และมีตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ เวียดนาม จีน และสหรัฐอเมริกา

**เมื่อ** พิจารณาการนำเข้าหนังและผลิตภัณฑ์จากหนัง มูลค่ากว่า 32,000 ล้านบาท พบว่า หนังดิบและหนังฟอก มีมูลค่าการนำเข้า 29,140 ล้านบาท ลดลงร้อยละ 3 ในขณะที่รองเท้าหนังขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และมีมูลค่าการนำเข้า 2,862 ล้านบาท โดยตลาดนำเข้าที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา เดนมาร์ก และอาร์เจนตินา<sup>[1]</sup>

## ขั้นตอนการผลิต “เครื่องหนัง”

**การผลิตเครื่องหนัง** มีขั้นตอนและรายละเอียดที่แตกต่างกันตามแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์สามารถแบ่งขั้นตอนการผลิต<sup>[2]</sup> ได้เป็น 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

**1 การเตรียมงาน** ทำการเตรียมวัตถุดิบ ฟอกหนัง ตรวจสอบและคัดเลือกคุณภาพของวัตถุดิบให้ตรงกับความต้องการ



โรงฟอกหนัง

จากนั้น ทำการตัดหนังและผ้าซับในลอกแบบ ต่ายแบบ และเย็บหนัง ให้เป็นไปตามแบบ



การตัดหนัง

**2 การประกอบชิ้นส่วน** เป็นการนำหนังที่ผ่านการตัดเย็บเรียบร้อยแล้วมาประกอบเข้ากับอุปกรณ์หรือวัสดุอื่นๆ ให้เป็นรูปร่างหรือรูปแบบตามต้องการ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ

**#การเตรียมชิ้นส่วน** เป็นการเตรียมหนังในส่วนของการทาสี ทากาว และพับริม

**#การเย็บชิ้นส่วน** เป็นการเย็บชิ้นต้น เพื่อเตรียมการประกอบสำหรับขั้นตอนต่อไป



การเย็บหนัง

**#การประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน** มีขั้นตอนการประกอบและเย็บกลับไปกลับมา จนผลิตภัณฑ์สำเร็จ



การประกอบชิ้นส่วน

**3 การตรวจสอบ** เป็นการตรวจสอบคุณภาพและตกแต่ง โดยนำส่วนประกอบที่สำเร็จแล้วจากขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนมาตรวจสอบความเรียบร้อย ทำความสะอาด และตกแต่งให้สวยงาม



การตรวจสอบ

ทั้งนี้ หากพบผลิตภัณฑ์คุณภาพไม่ได้มาตรฐาน จะนำกลับไปแก้ไขจนได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี ตรงตามแบบ หรือตามความต้องการ จากนั้น จึงนำไปบรรจุหีบห่อพร้อมออกสู่ตลาดต่อไป



ขอบคุณภาพจาก  
craftnroll.net และ redwingshoes.in.th



ขอบคุณภาพจาก freepik.com, pixabay.com และ innerbody.com

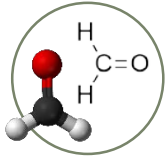
## องค์ประกอบสารเคมี ที่ใช้ในการ “ฟอกหนัง” และความเป็นพิษต่อร่างกาย

**การฟอกหนัง** เป็นหนึ่งในขั้นตอนการเตรียมงาน เป็นการทำให้วัตถุดิบที่เป็นหนังเค็ม (หนังแช่เกลือ) ผ่านขบวนการต่างๆ จนเป็นหนังสำเร็จพ่นสี พร้อมตัดแบบ ถือเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้เคมีภัณฑ์เป็นจำนวนมาก ซึ่งจะกลายเป็นของเสีย และหากไม่ได้รับการบำบัดและจัดการที่ถูกต้องก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จะส่งผลกระทบต่อมนุษย์ ดังนี้



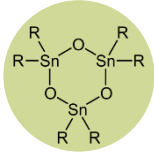
### สีอ้อม (Azo dyes):

เพิ่มอัตราการเกิดเนื้องอก และเป็นสาเหตุของมะเร็งในกระเพาะปัสสาวะ



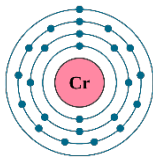
### ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde):

ระคายเคืองต่อตา จมูก และทางเดินหายใจ ทำให้หมดสติ  
ทำลายระบบการทำงานของเซลล์ในร่างกาย และเสียชีวิต



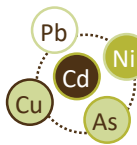
### ไตรบิวทิลทิน และโอแกนทิน (Tributyltin and Organotin):

ส่งผลกระทบต่อระบบฮอร์โมน และระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์



### เฮกซะวาเลนซ์ โครเมียม (Hexavalent chromium):

โครงสร้างดีเอ็นเอถูกทำลายง่ายขึ้น และเป็นสาเหตุของมะเร็งปอด



**โลหะหนัก [แคดเมียม ตะกั่ว ทองแดง นิกเกิล และสารหนู]:** ทำให้เวียนศีรษะ อ่อนแรง  
เหนื่อยเพลีย ปวดตามกล้ามเนื้อ และเป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็ง และเสียชีวิต

## ข้อกำหนด “เครื่องหนัง”

จากพิษภัยของสารเคมีที่ใช้ในการฟอกหนัง ทำให้ประเทศต่างๆ ออกมาตรฐานหรือระเบียบในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคในประเทศของตน แบ่งตามระดับได้ ดังนี้

#### มาตรฐานระหว่างประเทศ

- **ISO 17234-1:2015 Leather** - Chemical tests for the determination of certain azo colorants in dyed leathers
- **ISO/TR 16178:2012 Footwear** - Critical substances potentially present in footwear and footwear components
- **ISO/TC 216** - Footwear

#### ระเบียบสหภาพยุโรป

- **Regulation (EC) No 1907/2006:** the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency
- **Directive 2002/95/EC:** the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
- **Council Directive 76/769/EEC** on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations.

#### มาตรฐานระดับประเทศ

- **ประเทศญี่ปุ่น** - Act on Control of Household Products Containing Harmful Substances
- **ประเทศจีน** - GB/T 29292-2012 Footwear - Critical substances potentially present in footwear and footwear components



# สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

## กับการตรวจวัดโลหะใน “เครื่องหนัง”

ถึงแม้การวัดเครื่องหนัง จะเป็นการวัดในเมทริกซ์ที่ซับซ้อน แต่เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด และเพื่อสนับสนุนการส่งออกเครื่องหนังไปยังต่างประเทศ การพัฒนาวิธีตรวจวัดปริมาณโลหะในตัวอย่างเครื่องหนัง จึงมีความสำคัญ กลุ่มงานวิเคราะห์หอนินทรีย์เคมี ฝ่ายมาตรวิทยาเคมีและชีวภาพ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติได้เข้าร่วมเปรียบเทียบผลการวัดโลหะ 5 ตัว ประกอบด้วย แคดเมียม ตะกั่ว ทองแดง นิกเกิล และสารหนู ในรายการ CCQM-K128 Measurement of Heavy Metals and Organo-Tin in Leather Powder ซึ่งจัดโดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (สาธารณรัฐประชาชนจีน)



จากรายงานผลการวัด<sup>[3]</sup> พบว่า ค่าการวัดโลหะทั้ง 5 ตัวในตัวอย่างเครื่องหนังของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ให้ผลเป็นที่น่าพอใจและมีความแม่นยำสูงเมื่อเทียบกับผู้เข้าร่วมเปรียบเทียบผลการวัดในรายการนี้ ดังนั้นกลุ่มงานฯ จึงเปิดให้บริการการวัดโลหะทั้ง 5 ตัวในเครื่องหนัง เพื่อให้การวัดที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือส่งถึงมือผู้ใช้งานทั้งในและต่างประเทศ เป็นการเพิ่มมูลค่าการส่งออกให้ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง และส่งผลให้ผู้บริโภคมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัย

### เอกสารอ้างอิง

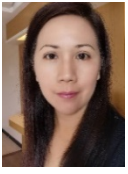
- [1] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร
- [2] สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขารองเท้าและเครื่องหนัง) พ.ศ. 2545
- [3] Draft B report CCQM-K128 Measurement of Heavy Metals and Organo-Tin in Leather Powder, April 2018

เนื้อหาบทความ โดย



ดร.เนตติกานต์ อ่อนไทย, อุษณา เทียงมณี, ดร.สุกฤษิณี แทบบรรพกุล และปราณี พุดกพัฒนาชัย  
กลุ่มงานวิเคราะห์หอนินทรีย์เคมี  
ฝ่ายมาตรวิทยาเคมีและชีวภาพ

Graphic Design โดย



ชานิยา คัมภีรานนท์  
กลุ่มงานสื่อสารองค์การ

ติดตามบทความด้านมาตรวิทยาอื่นๆ ได้ที่

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ  
www.nimt.or.th