

ยางพื้นรองเท้า

เรียบเรียงโดย.....ดร.นันทิณี เจริญสุข

ศูนย์วิจัยเทคโนโลยียาง

ยางพื้นรองเท้าผลิตจากยางธรรมชาติ (Natural rubber) หรือยางสังเคราะห์ (Synthetic rubber) หรือยางธรรมชาติผสมยางสังเคราะห์ ในปัจจุบันพื้นรองเท้ามีอยู่ 3 แบบ คือ พื้นยางแข็ง พื้นยางพองน้ำ และพื้นพีวีซี

ชั้นคุณภาพของยางพื้นรองเท้า

ยางพื้นรองเท้าแบ่งออกเป็น 2 ชั้นคุณภาพ (มอก. 749-2531)

1. ชั้นคุณภาพ 1 เหมาะสำหรับใช้ทำพื้นรองเท้าหุ้มส้นผู้ชาย
2. ชั้นคุณภาพ 2 เหมาะสำหรับใช้ทำพื้นรองเท้าผู้หญิง พื้นรองเท้าเด็ก รองเท้าแตะ และพื้นรองเท้าที่ใช้ในอาคาร

อุปกรณ์การผลิต

1. เครื่องบดผสม
 - เครื่องบดผสมแบบสองลูกกลิ้ง (Two-roll mill)
 - เครื่องบดผสมแบบปิด (Internal mixer)
2. แม่พิมพ์
 - แม่พิมพ์แบบอัด (Compression mold)
 - แม่พิมพ์แบบฉีด (Injection mold)
3. เครื่องตัดพื้นรองเท้า

วิธีการผลิต

1. การออกสูตรยาง
ตัวอย่างการออกสูตรยางพื้นรองเท้า

ตารางที่ 1 สูตรพื้นรองเท้าสีขาว สูตร 1

สารเคมี	ปริมาณ (ส่วนโดยน้ำหนัก)
ยางเครพสีจาง (pale crepe)	100
แมกนีเซียมคาร์บอเนต	100
ซิงก์ออกไซด์	20.0
ลิโธโปน	50.0
โซนาเคลย์	100
กรดสเตียริก	1.0
น้ำมันมิเนอรอล	3.0
แอนติออกซิแดนท์	1.0
โซโครอกซันเบนโซโทโคริลซิลฟีนามิด	1.25
กำมะถัน	2.5

ตารางที่ 2 สูตรพื้นรองเท้าสียาว สูตร 2

สารเคมี	ปริมาณ (ส่วนโดยน้ำหนัก)
ยาง STR 5L	100
ซิงก์ออกไซด์	5.0
กรดสเตียริก	1.0
กำมะถัน	1.3
โซโคลอกซันเบนโซโทโซลซัลฟิโนด์	2.2
อลูมิเนียมซิลิเกต	35.0
แคลเซียมคาร์บอเนต	80.0
น้ำมันพาราฟิน	10.0
ไททานเนียมไดออกไซด์	10.0
ซีฟิงพาราฟิน	1.0
ฟีนอลอัลเคนแอนติออกซิเดนซ์	1.0

ตารางที่ 3 สูตรพื้นรองเท้าฟองน้ำ

สารเคมี	ปริมาณ (ส่วนโดยน้ำหนัก)
ยาง SBR 1509	75.0
ไอโซไทริน เรซิน	55.0
ซิงก์ออกไซด์	5.0
กรดสเตียริก	4.0
ฟีนอลิกแอนติออกซิเดนซ์	1.0
ไฮดรตซิลิกา	40.0
ดินขาวชนิดอ่อน	60.0
ไททานเนียมไดออกไซด์	5.0
สี	ตามต้องการ
น้ำมันพาราฟิน	3.0
ซีฟิงพาราฟิน	1.0
คิวบาโรอินดิน เรซิน	5.0
โพลีเอทิลีนไกลคอล	2.5
กำมะถัน	2.0
ไดเบนโซโทโซลซัลโฟไฟด์	1.0
เททระเมทิลไดโทคาร์บาเมต	0.1
ไดโนโทรพเนตเมทิลลีนเททระเมต (สารฟู่)	3.5

2. ขั้นตอนการผลิต

- การบดพรมยางกับสารเคมีให้เข้ากันด้วยเครื่องบดพรม (เครื่องบดพรมแบบสองลูกกลิ้งหรือเครื่องบดพรมแบบปิด) ที่อุณหภูมิประมาณ 110-120°C
- บ่มยางที่พรมแล้วอย่างน้อย 16 ชั่วโมงก่อนขึ้นรูป
- การขึ้นรูปโดยใช้แม่พิมพ์แบบอัดหรือแม่พิมพ์แบบฉีด ขึ้นกับลักษณะชิ้นงานที่ต้องการ
- ตัดพื้นรองเท้าให้เป็นไปตามแบบที่ต้องการ



รูปที่ 1 กระบวนการผลิตพื้นรองเท้า

การทดสอบมาตรฐานยางพื้นรองเท้า

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยางพื้นรองเท้า (มอก. 749-2531) กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คุณลักษณะที่ต้องการของยางพื้นรองเท้าตาม มอก.749-2531

รายการที่ทดสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	
	ชั้นคุณภาพ 1	ชั้นคุณภาพ 2
1. ความหนาแน่น กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ไม่เกิน	1.35	1.45
2. ความแข็ง IRHD ไม่น้อยกว่า	85	90
3. ความต้านแรงดึงขาดในแต่ละแนว เมกะพาสกาล ไม่น้อยกว่า	7.5	6.5
4. ความยืดที่จุดขาดในแต่ละแนว* รั้อยละ ไม่น้อยกว่า	175	160
5. ความยืดที่จุดขาดภายหลังการบ่มเร่ง รั้อยละ ไม่น้อยกว่า	145	120
6. ความทนทานต่อการพียงอในแนวรอบ ไม่น้อยกว่า	100,000	50,000
7. การสึกหรอ ลูกบาศก์เซนติเมตร ไม่เกิน	2	2

*หมายเหตุ ในแต่ละแนวหมายถึงในแนวนอนและแนวขวางเครื่องรีดแผ่น

ตัวอย่างรายชื่อบริษัทที่ผลิตพื้นรองเท้า

1. บริษัทไดนามิกโพลีเทค จำกัด
2. บริษัทเอ็กซ์เซลเลนซ์รับเบอร์ จำกัด
3. บริษัทโมเดิร์นเทคโนโลยี คอมโพเน้นท์ จำกัด
4. บริษัทรังสิตโพลีเมอร์ จำกัด
5. บริษัทไทยซังซิน นิวแมททีเรียล จำกัด
6. บริษัทเพอร์ฟอร์แมนซ์รับเบอร์ จำกัด



เอกสารอ้างอิง

1. บุนธรรม ตรีอุทัย, พรพรรณ ตรีอุทัย แลปรีษา บ่องภัย. สารคดีสำหรับยางและเทคนิคการออกสูตรยาง, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 2531
2. วรากรณ์ ขจรไชยกุล. กระบวนการผลิตกันห้อยาง, สถาบันวิจัยยาง, 2530
3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.749-2531) เรื่องยางพื้นรองเท้า
4. www.pan-group.com