

GRUP: 3559

BAŞKA YERDE SINIFLANDIRILMAMIŞ LASTİK ÜRÜNLERİ

1- KAUÇUK SANAYİİ KRİTERİ

Kauçuk sanayiinde uygulanmakta olan kapasite kriterleri günün şartlarına göre aşağıda belirtildiği şekilde yeniden düzenlenmiştir.

Operasyonlar:

- I- Kauçuklu karışımın hazırlanması
- II- İş hazırlama (konfeksiyon)
- III- Vulkanizasyon

I- Kauçuklu Karışımın Hazırlanması:

Kauçuklu karışımı hazırlamada kullanılan temel makineler, yabancı Literatürde “Rubber mill, Walzwerk, Melangeur ve Cylindre” diye isimlendirilen makinalardır. Bizde ise karıştırma makinası denilmektedir.

1. Karıştırma makinalarının bir partide hazırlayabileceği kauçuklu karışımın miktarı, makinanın ön silindir çevre alanının her santimetre karesi için yaklaşık üç gramdır.

Bu miktar ön silindir yüzeyine düzgün olarak kaplanmış yaklaşık 2,5 mm. kalınlığında bir kauçuklu karışım tabakasına tekabül etmektedir.

Buna göre bir partide hazırlanabilecek kauçuklu karışım miktarı:

$$3 \times 3,14 \times D \times L / 1000 = \dots\dots\dots \text{kg. karışım}$$

veya;

$$0,0094 \times D \times L = \dots\dots\dots \text{kg. karışım.}$$

D= Ön silindir çapı cm.

L= Ön silindir boyu, cm.

2. Karıştırma makinasında kauçuklu karışım hazırlama süresi 30 dakika olup 8 saatlik bir çalışmada 16 parti kauçuklu karışım hazırlanabilir. Buna göre yıllık kauçuklu karışım hazırlama kapasitesi

$$0,0094 \times D \times L \times 16 \times 300 = \dots\dots\dots \text{kg/yıl}$$

Veya;

$$45,12 \times D \times L = \dots\dots\dots \text{kg/yıl kauçuklu karışım}$$

çap yerine çevre ölçülmüş ise

$$14,36 \times \text{Ç} \times L = \dots\dots\dots \text{kg/yıl kauçuklu karışım.}$$

Ç= Ön silindirin çevresi, cm.

3. Yabancı literatürde “İnternal Mıxar, İnnenmischer, Banbury, Melangeur Internely diye adlandırılan dahili karıştırma makinesi (Banbury) bulunan tesislerde kapasite şu şekilde hesaplanır:

Banbury'nin karıştırma hacmi (V) esas alınır. Kauçuklu karışımın özgül ağırlığı ortalama 1,2 g/cm³ kabul edilir. Yapılan karışımın özgül ağırlığı bundan çok farklı ise dikkate alınır.

Bir defada işlenen karışım miktarı
Hacim x Özgül Ağırlık= kg.
V x 1,2= kg.

Banbury'lerde kauçuklu karışımın hazırlanma süresi 6 dakika olup, 8 saatlik bir çalışmada 80 parti kauçuklu karışım hazırlanabilir. Buna göre yıllık kauçuklu karışım hazırlama kapasitesi

V x 1,2 x 80 x 300= kg./yıl
V x 28,8= ton/yıl

olarak bulunur.

Bulunan bu miktarın Banbury'nin müteakibi karıştırma makinelerinde işlenip, işlenemeyeceği kontrol edilir. Banbury'de bir defada, yani 6 dakikalık sürede işlenen kauçuk karışımı miktarı

V x 1,2= kg.

olduğuna göre bu miktar karıştırma makinesinin kapasitesiyle karşılaştırılır. Plastikleştirme ve karıştırma zaten Banbury'de yapılmış olduğundan müteakip makinelerin görevi ya plaka çıkartmaya, ya da bazı hallerde cüzi miktarda (Hızlandırıcı ve Vulkanizasyon gibi) katkı maddesi ilave edilmesine inhisar ettiğinden, karıştırma makinelerinde işleme süresi Banbury'deki işleme süresinin % 40'ı kadar olmaktadır (2,4 dak.).

Karıştırma makinesinin bir partide hazırlayabileceği karışım miktarı madde 1.1'e göre hesaplanır. Çıkan miktar Banbury'de bir defada işlenen miktarın % 40'ına eşit veya bundan büyük ise karıştırma makinesinin kapasitesi yeterlidir.

Banbury'si olan iş yerlerinde Banbury için tefrik edilen karıştırma makinesi veya makinelerinden kalan karıştırma makineleri için madde 1.2'ye göre kapasite tespiti yapılır ve Banbury kapasitesine ilave edilir.

4. Karıştırma makinalarını hareket ettiren motorların güçlerinin yeterli olup olmadığı kontrol edilir. Yetersizlik görülürse mevcut motor ile çalıştırılabilecek sayıdaki karıştırma makinesi dikkate alınır. Fazlası hesaba katılmaz.

Karıştırma makinalarını çevirmeye yeterli motorların beygir güçleri aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$P_{HP} = 125L \sqrt{r}$$

Burada

P_{HP} = Aranılan güç (HP olarak)

L= Ön merdanenin boyu (metre olarak)

r= Ön merdanenin yarı çapı (metre olarak)

Bu formülün toleransı \pm % 10'dur.

5. Kauçuklu karışımlardaki kauçuk yüzdesi genellikle yüzde 35'le 65 arasında değişmektedir.

6. Saptanan karıştırma kapasitesi ile karışımdaki kauçuk yüzdesi çarpılarak yıllık kauçuk ihtiyacı hesaplanır.

7. Kauçuklu karışımın hazırlanması sırasında 100 kg. kauçuğa katılacak maddeler ve bunların maksimum miktarları aşağıda gösterilmiştir.

- Kauçuk		100
- Mastikleştirici (renacit IV vb.)	ençok	3
- Aktivatörler (çinko oksit, aktif çinko oksit, stearik asit, çinko stearat vb.)	ençok	25
- Yumuşatıcılar (yağlar, parafin, mikrokristalin vaks, mumlar, faktis vb.)	ençok	40
- Aktif dolgular (Karbon siyahı, ultrasil, silteg vb.)	ençok	80
- Aktif olmayan dolgular (kaolin, tebeşir, Mermer tozu vb.)	ençok	150
- Antioksidanlar	ençok	4
- Antiozonanlar	ençok	5
- Tabii ve sentetik reçineler	ençok	30
- Boyalar	ençok	3
- Titan dioksit	ençok	15
- Şişiriciler	ençok	6
- Vulkanizanlar (kükürt vb.)	ençok	3 (*)
- Akseleratörler (Hızlandırıcılar)	ençok	4
- Geciktiriciler	ençok	2

(*) Ebonit imali için kükürt miktarı, kauçuk miktarının % 50'si kadar olabilir.

8. Yukarıda cetvelde maksimum kullanma oranları gösterilen kauçuk dışındaki katkıların kullanma oranlarının toplamı hamurdaki kauçuk yüzdesine bağlı olarak aşağıdaki oranları geçemez.

Karışımdaki kauçuk oranı	Kauçuk dışındaki katkıların oranları toplamı, kauçuk miktarının %'si olarak
% 35	ençok % 186
% 40	ençok % 150
% 45	ençok % 122
% 50	ençok % 100
% 55	ençok % 82
% 60	ençok % 67
% 65	ençok % 54

9. Münhasıran rejenere kauçuk kullanılan işletmelerde karıştırma makinalarının kapasitesi hesaplanırken tabii kauçuk için hesaplanan miktarın dört katı verilir.

II- İş Hazırlama (Konfeksiyon)

İş hazırlama, üretimin türüne göre çok değişiktir. Ekspertiz heyetince iş yerinde kronometrajla hesaplanır.

III- Vulkanizasyon

Vulkanizasyonda kullanılan başlıca cihazlar

- A) Otoklavlar
- B) Tek ve çok katlı tablalı presler
- C) Kalıp presler

- D) V-kayışları için rotasyonlu presler
- E) Enjeksiyon presler
- F) Otolastiği presleri
- G) Basınçsız vulkanizasyon cihazları
- H) Kontinü vulkanizasyon cihazları

A) Otoklavlar:

8 saatlik bir çalışmada vantilatörsüz ve kapakları kelebek vidalı otoklavlarda 6 kez, vantilatörlü ve otomatik (bayonet) kapaklı otoklavlarda 7 kez vulkanizasyon yapılabileceği kabul edilir. Ayrıca bir randıman faktörü kullanılmaz.

Ayakkabı pişirildiğinde otoklavın her metre küpüne 40 çift ayakkabı veya 15 çift çizme konulabileceği ve bir çift ayakkabının 600 gr., bir çift çizmenin 2 kg. geldiği kabul edilir.

Diğer mamuller için otoklava konulabilecek mamul sayısı ve ağırlığı ekspertiz heyetince saptanır.

B) Tablalı Presler:

Bu preslerde 15 mm. kalınlıktaki her tür kauçuklu karışımın pişme süresi 8 dakikadır. Bu kalınlıkta fazla her 5 mm. artış için 2 dakika eklenir. Bu pişme sürelerine manipülasyon için geçen zaman dahildir. Randıman % 80 alınacaktır.

15 mm.'den daha az kalınlıktaki kauçuklu karışımın pişme süresi ekspertiz heyetince saptanır. Presler ister buharla, ister elektrikle, ister kızgın yağ ile ısıtılsın pişme süresi değişmez.

C) Kalıp Presler:

Bu tür preslerde ayakkabı pişirildiğinde, pişme süresi 10 dakikadır. Diğer mamüller için pişme süresi ekspertiz heyetince tespit edilir.

D) V-Kayışları İçin Rotasyonlu Presler:

Bunlarda vulkanizasyon süresi 18 dakikadır. Randıman % 85 alınır.

E-F-G-H) Diğer Vulkanizasyon Cihazları:

Diğer vulkanizasyon cihazlarında pişme süresi ekspertiz heyetince kronometrajla ölçülür.

Önemli Not:

Kauçuklu karışımın hazırlama bölümü ile konfeksiyon ve vulkanizasyon bölümlerinin ayrı ayrı kapasiteleri hesaplanır ve ayrı ayrı değerlendirilir. Darboğaz aranmaz. Örneğin; Kauçuklu karışım bölümü bulunup da iş hazırlama ve vulkanizasyon bölümleri bulunmayan bir tesis "Kauçuklu karışım hazırlama tesisi" kabul edilir ve kauçuklu karışım hazırlanması için gerekli ham ve yardımcı maddeler verilir. Buna karşılık kauçuklu karışım hazırlama bölümü bulunmayıp, konfeksiyon ve vulkanizasyon bölümleri bulunan bir tesis "Hazır kauçuklu karışımdan eşya imal eden bir tesis" kabul edilir ve hazır kauçuklu karışım ile diğer yardımcı maddeler (bez, kanca vb.) verilir. Kauçuklu karışım hazırlama makinaları ile vulkanizasyon cihazları bulunmayan iş hazırlama (konfeksiyon) üniteleri için kapasite tespiti yapılmaz.

Lastik izolasyonlu kablo imalcilerine kauçuklu karışım ve vulkanizasyon kapasitesinin 2,5 katı elektrolitik bakır tel verilir.

2- LATEKS MAMULLERİ:

Daldırma yöntemi ile yapılan mamullerde (eldiven, balon, emzik vb.) dakikada kaç kalıbın lateks banyosuna daldırıldığı kaç daldırmada istenilen kalınlığı sağladığı ve mamulün kuru ağırlığı saptanır.

Vulkanizasyon süresi yarım saattir.

Köpük mamullerde köpük makinasının kapasitesinin yeterli olup olmadığı araştırılır. Vulkanizasyon süresi 100⁰ C'de yarım saattir.

Hesaplanan mamul kapasitesi 100/60 ile çapılarak % 60'lık lateks ihtiyacı bulunur. Diğer ihtiyaç maddelerinin miktarı, % 60'lık lateks miktarına oranla aşağıdaki gibidir.

Titandioksit	0,05
Boya	0,02
Çinko oksit	0,03
Tansiyooaktif maddeler	0,02
Antioksidan	0,02
Akseleratör	0,02
Kükürt	0,02
Mht. Kimyasal maddeler	0,06
Sentetik reçine	0,02
Stabilizatör	0,01

3- TEKNİK MAMULLER:

- Mahallinde kapasite heyeti tarafından presler, kalıplar, otoklavlar ve bilümun sair tesisatın tetkiki ile tespit yapılacaktır.
- Hamur nispeti % 60'tır.

Kapasite dahilinde fabrikanın yaptığı ve yapmakta olduğu iş nevine göre ve faturalar görülmek suretiyle kapasitesi ölçülerek, mutasavver mamulat nazarı itibara alınmayacaktır.

F- Oto Lastiği Sırt Geçirme ve Tamir İşleri:

Sırt kauçuğu imali için ana ve yardımcı maddeler.

Ham kauçuk: Hamur kapasitesinin 0,613'ü

Yumuşatıcılar	
a) Stearik asit	0,030
b) Parafin	0,015
Akselatörler (Vulkasit v.s.)	0,020
Antioksidanlar	0,010
Aktivatörler (Çinko oksit v.s.)	0,075
Aktif dolgular (is siyahı v.s.)	0,450
Vulkanizanlar (kükürt v.s.)	0,025
Geçiktiriciler (retarder)	0,005

Sırt Geçirme:

- Beher komple sırt geçirme makinası için günde 48 kg. kauçuk hamuru (Camel-Back).
- Kademeli makinalar lastiği kaç kademede yapılıyor ise günlük kapasiteleri tek kademeli makinelere nazaran, kademe sayısına taksim edilerek bulunur.

Yara Tamiri:

a) Beher deve boynu başına günde 2,4 kg. kauçuk hamuru, (Cushion-gum ve Tread-gum).
(Atölye sahibini talebine göre Cushion-gum ve Tread-gum miktarı tespit edilir.)

b) Kanal ve plakalar aynı şekilde müteala edilir.

