

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

KİMYA TEKNOLOJİSİ

DEPOLAMA İŞLEMLERİ
524KI0277

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. LASTİKLERİN DEPOLANMASI	3
1.1. Depolama Koşulları	5
1.1.1. Depo Koşulları.....	5
1.1.2. Depo Sıcaklığı.....	6
1.2. Depolama Kriterleri	6
1.2.1. Dış Lastikler.....	6
1.2.2. İç Lastikler	7
1.2.3. Kolonlar	7
1.3. Depolama Şekilleri.....	7
1.3.1. Dikey İstifleme	7
1.3.2. Yatay İstifleme.....	8
1.4. Eski Lastiklerin Depolanması	9
1.4.1. Topuk Özürlü Lastik	10
UYGULAMA FAALİYETİ	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	17
2. HAM MADDELERİN DEPOLANMASI.....	17
2.1. Sınıflandırma.....	17
2.2. Depolama Koşulları	17
UYGULAMA FAALİYETİ	21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	23
MODÜL DEĞERLENDİRME	24
CEVAP ANAHTARLARI.....	26
KAYNAKÇA	27

AÇIKLAMALAR

KOD	524KI0277
ALAN	Kimya Teknolojisi
DAL/MESLEK	Lastik Üretimi
MODÜLÜN ADI	Depolama İşlemleri
MODÜLÜN TANIMI	Bu modül; lastikleri ve lastik ham maddelerini depolayabileme ile ilgili bilgilerin verildiği bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Lastik ve ham maddeleri depolamak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında ASTM standartlarına uygun olarak lastik ve ham maddeleri depolayabileceksiniz. Amaçlar: 1. Lastikleri depolayabileceksiniz. 2. Lastik ham maddelerini depolayabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Atölye ortamı Donanım: Forklift, çeşitli ebatlarda lastikler, depo, ham madde paletleri, transpalet, lastik ham maddeleri, iş güvenliği ile ilgili ekipmanlar (iş elbisesi, iş ayakkabısı, eldiven)
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Üretilen mamüllerin müşteri taleplerinin önceden planlanan değerlere göre üretilip pazara sunulması gerekir. Siparişe dayalı üretim yapan firmalar; teslimat miktarı, pazar büyüklüğü ve stratejik büyüme isteklerine göre bu ürünlerin yönetilmesini sağlamak zorundadır.

Bu nedenle depolama, firmalar için üretimde süreklilik, pazar taleplerine göre hızlı mamül sevkiyatı demek olduğundan rekabet gücü açısından önem taşımaktadır. Buna paralel olarak da bir müşteri kazanmanın mevcut müşteriyi korumaya göre altı kat daha fazla maliyet oluşturduğu düşünüldüğünde pazarda mevcut müşteri istekleri anında karşılanmalıdır. Firmalar fiyat ve kalite ile pazarda rakipleri ile rekabet ederken malın rafında bulunmama riski konusunda da geliştirdikleri satış ve stok yönetimi ile mücadele etmektedir. Bu yüzden depolama önem kazanmakta; malın cinsine, türüne göre depolama şartları ve ölçütleri değişmektedir. Bu koşullar da göz önünde tutularak mamülün muhafazası önemlidir.

Üretilen lastiklerin ve lastik üretiminde kullanılan ham maddelerin stoklanmasında dikkat edilecek kuralları bilmeniz gerekmektedir. Depolama yaparken işlerinizi yapabilmemiz için kullanacağınız araç gereçleri tanımanız ve doğru kullanmanız gerekir. Depolamada dikkat edilecek en önemli unsur ise mamüllerin depolama sırasında zarar görmemesidir.

Bitmiş ürünlerin pazar taleplerine uygun olarak stoklanması ve bu stokların uygun şartlarda yönetimi için depolama sistemleri, makine, teçhizat, otomasyon, bilgi akışı sistemlerinin iş gücü ile birleştirilmesi bu modülle detaylıca açıklanmaktadır.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile çeşitli ebatlardaki lastikleri ve lastik ham maddelerini kullanarak uygun depo şartlarında depolama yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Uygun ortamda çeşitli ebatlardaki yeni lastikleri tekniğe uygun olarak sınıflandırabileceksiniz ve standartlara uygun şekilde uzun ve kısa vadeli olarak depolayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Lastikleri depolamada kullanılan araç ve gereçler nelerdir? Araştırınız.
- Lastik depolama rafları nelerdir? Araştırınız.
- Depolama şartlarını araştırınız.

1. LASTİKLERİN DEPOLANMASI

Depolama işleminde iş ve işçi sağlığı son derece önemlidir. Depolama işlemini yaparken bazı ekipman ve teçhizatı kullanmak gerekmektedir. Bunları kullanırken ekipman (forklift) kullanma ehliyeti ve yetkisi olması gerektiğini de unutmamak gerekir. Aksi takdirde iş kazalarına davetiye çıkarılmış olur.



Resim 1.1: Forklift

Forklift; ağır lastik, ham madde, yüklerin taşınmasında kullanılır. Özel kullanım belgesine sahip olunması gerekir.



Resim 1.2: Transpalet

Transpalet, orta ağırlıktaki yük ve paletlerin taşınmasında kullanılır.



Resim 1.3: İş eldiveni

İş eldiveni, ele zarar verebilecek basit çalışmalarda kullanılır.



Resim 1.4: İş ayakkabısı

İş ayakkabısı, tabanda kullanılan çift yoğunluklu PU taban teknolojisi sayesinde dış etkenlere karşı çok dirençlidir. Ayrıca poliüretan taban, ayağın konforunu da artırmaktadır. Antitastiktir. Ayakkabı burnunda ve taban arasında çelik koruma mevcuttur.



Resim 1.5: İş elbisesi

İş elbisesi, iş hayatında kullanılır.



Resim 1.6: Toz maskesi

Toz maskeleri, iç organları zararlı tozlardan korumak üzere imal edilmiştir.

1.1. Depolama Koşulları

Lastikler, zararlı dış etkenlere (kimyasal madde, güneş, nem vb.) uzun süre maruz kaldığı takdirde olumsuz yönde etkilenmektedirler. Onun için depolama, lastikler için son derece önemlidir. Bu tür etkenlere maruz kalan bir lastikte;

- Sertleşme,
- Biçim bozulması,
- Çatlama meydana gelir.

Aşırı rutubet lastiğin çatlamasına neden olur. En uygun nemlilik oranı % 65'in altında olmalıdır.

Lastiklerin depolanması işlemi yapılırken dikkatli olunmalı ve uygun şartlarda depolama işlemi yapılmalıdır. Aşağıdaki depolama şartlarına uyulmadığı takdirde lastikler zarar görmekte ve ömürleri azalmaktadır. Lastiklerin zarar görmesi yanaklarda ve omuzlarda çatlama, şekil ve balans bozukluklarına neden olmaktadır. Bu yüzden aşağıdaki depo koşulları sağlanmalıdır.

1.1.1. Depo Koşulları

- **Fİ-FO (İlk Giren İlk Çıkar) KURALI:** Satışta depoya ilk gelen lastiğin çıkışı yapılmalıdır. Böylece lastiğin nominal devri sağlanabilir.
- Depolar kuru, serin, tozsuz ve havalandırılmalı olmalıdır.
- Lastiklerin doğrudan güneş ışınları ile temasını önleyecek bir pencere ve çatı sistemi bulunmalıdır.
- Depoların dış ortam koşullarına, özellikle sıcaklıktaki düşmelere, hava akımı ve su sızıntısına karşı koyacak izolasyonu olmalıdır.
- Lastikler, su ve ısı kaynakları ile temas etmemelidir (su borusu, radyatör vb). Aralarında en az 1,5 m açıklık olmalıdır.
- Pencere camları; gün ışığı içindeki ultraviole (mor ötesi) ışınlarını emme özelliği yüksek, özel cam boyalarıyla ya da sarı veya potakal rengi boyalarla boyanmalıdır.
- İç ışıklandırmada düşük ultraviole ve infrared (kızıl ötesi) ışınlar yayan lambalar kullanılmalıdır. Bu nedenle floresan tipi lambalar kullanılabilir. Cıva tip lamba, sadece özel işleminden geçirilmiş ve ultraviole ışınlarının % 90'ını emebilen bir cam örtüyle kullanılmalıdır.
- Depo içinde ozon kaynakları (Örneğin; elektrik motorları, doldurulan aküler, elektrikli kaynak makineleri, fotokopi makineleri, video terminalleri vb.) bulunmamalıdır.

- Depo temizleme yöntemleri lastiğin görünümünü olumsuz etkilememelidir (toz, yağ, gres, solvent, su ve pas gibi).
- Lastiklerin üstüne bez, kord, metal gibi yabancı maddeler konulmamalıdır. Lastiklerin depolandıkları zemin üzerinde çivi, pas, ağaç, metal, cam vb. parçalar bulunmamalıdır.
- Depoda hasarlı lastikler mevcut ise bunlar diğer lastiklerden ayrı tutulmalı, ayrı bölgelere alınıp tanıtıcı kartla depo edilmelidir.

1.1.2. Depo Sıcaklığı

Depo sıcaklığı 35 °C'nin altında olmalıdır (25 °C'nin altında olması tercih edilir). Bunun üzerindeki sıcaklıklarda stoklar uygun bir şekilde alt-üst yapılmalıdır. Aksi hâlde lastiğin kalitesini ve kullanımındaki hizmet süresini (ömrünü) olumsuz etkileyecek bozulmalar oluşur. Depo içindeki düşük sıcaklıklar lastiklere hasar vermez, sadece lastiklerde sertleşme olur.

1.2. Depolama Kriterleri

1.2.1. Dış Lastikler

- **Uzun süreli depolama (6 ayı aşan süreli depolama)**

Dış lastikleri depolamanın en iyi şekli rafta, dik pozisyonda ve tek sıra istiflemektir. Raflar yerden 10 cm yukarıda olmalıdır. Lastik yanaklarının birbirine baskı yapmayacak şekilde durabilmesi için raftaki lastiklerin adedi ayarlanmalıdır.

Rafların yan yana dizilmesi veya üst üste konulması esnasında lastikler deforme olmamalıdır. Deforme olmalarını önlemek için ayda bir, çevrelerinin 1/4'ü ya da 1/2'si oranında (yarım veya çeyrek tur) döndürmek gerekir.

- **Kısa süreli depolama (TL lastikler için 3 ay ve TT lastikler için 6 ay)**

Lastik sektöründe malın depoda bekletilmesi yerine sürekli devir yapması ilk tercihtir. Ancak şartlar gereği zaman zaman lastikler depolarda bekletilebiliyor, işte bu durumda üstteki süreleri çok fazla zorlamamak gerekir.

Kısa süreler için dış lastikler yerde, üst üste istif edilebilir. İstiflerin yükseklikleri 1,25 m'yi aşmamalıdır. Her hafta istifteki lastikler sırasıyla en üstteki en alta, en alttaki en üste gelecek şekilde yer değiştirilmelidir. Bu tip depolama yöntemi aşağıdaki lastik grupları için geçerlidir:

- Çapraz katlı binek lastikleri
- Radyal binek lastikleri (sadece hız sembolü S, T olanlar)
- Minibüs, kamyonet lastikleri

- Kamyon, otobüs lastikleri
- Endüstriyel kamyon lastikleri
- Lastikler depodan çıkar çıkmaz hemen kullanılacaksa 20 °C'de 4 saat bekletilmelidir.

1.2.2. İç Lastikler

Eğer iç lastikler kutu veya plastik palet içinde üretici firmadan alındıysa en ideal yol, onları orijinal ambalajları içinde depolamaktır. Böylece iç lastiğin dışındaki paket iç lastiği tozdan, oksijenden, ışıktan ve hariç maddelerden korur.

Alternatif olarak ise iç lastikler hafifçe şişirilerek ve talk putrası ile putralandıktan sonra dış lastiğin içinde veya havası indirilip yatay olarak üst üste istiflenebilir. İstifleme yüksekliği 50 cm'yi aşmamalıdır.

Alt kısmı kapalı raflarda supaplara dikkat edilmelidir, çünkü üstten gelen ağırlığın etkisiyle en alttaki iç lastik supabı üstündeki iç lastiği zedeleyebilir. En alttaki iç lastiğin rafa yapışmamasına dikkat edilmelidir, yoksa ters bir harekette iç lastik yırtılabilir. İç lastikler asla asılarak depolanmamalıdır.

1.2.3. Kolonlar



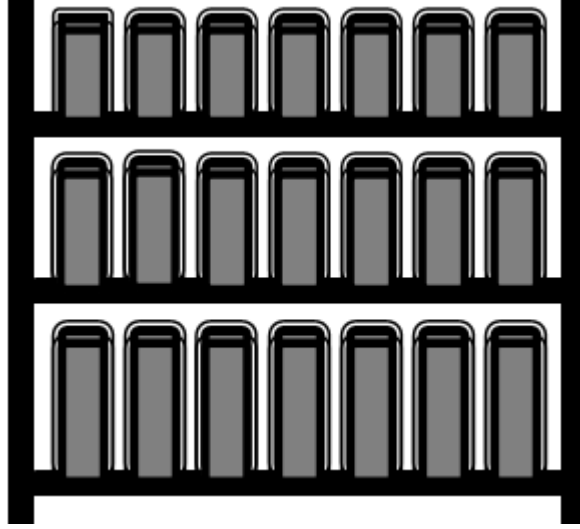
Resim 1.7: Kolon

Kolonlar, iç lastikle birlikte dış lastiğin içine yerleştirilmelidir. Eğer kolonlar ile iç lastikler ayrı ayrı olarak depolanacaksa yatay olarak raflarda üst üste depolanmalıdır. Kolonlar da lastiğin diğer bölümleri gibi toz, gres ve nemden korunmalıdır. Kolonlar, deforme olmaması ya da uzamaması için asılarak depolanmamalıdır.

1.3. Depolama Şekilleri

1.3.1. Dikey İstifleme

Dikey istifleme, uzun süreli depolanması gereken dış lastikler için yapılan bir istifleme şekli olup en ideal depolama şeklidir. Dikey istiflemede, lastiklerin ebatlarına göre uygun raflar kullanılır. Büyük ebatlı lastikler en altta, küçük ebatlı lastikler en üstte olacak şekilde kademeli olarak bu raflara istiflenir.

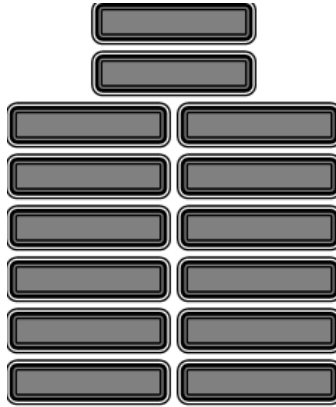


Şekil 1.1: Dikey istifleme

1.3.2. Yatay İstifleme

Bu tip istifleme, küçük ebatlı lastiklerde (otomobil lastiklerinde) uygulanan ve kısa süreli depolama işlemlerinde kullanılan bir depolama şeklidir. Bu tür bir depolama şekli tavsiye edilmeyen bir depolama şeklidir. Yatay istifleme şekli, sadece lastik depo raflarının bulunmadığı ya da dolu olduğu durumlarda kullanılır.

- Bu tip depolama yöntemi aşağıdaki lastik grupları için geçerlidir.
- Çapraz katlı binek lastikleri
- Radyal binek lastikleri (sadece hız sembolü S, T olanlar)
- Minibüs, kamyonet lastikleri
- Kamyon, otobüs lastikleri
- Endüstriyel kamyon lastikleri
- İstifin azami yüksekliği ve bağlayıcı lastik adetleri aşağıda verilmiştir (kısa dönem için).



Şekil 1.2: Yatay istifleme

Ağır Vasıta Lastikleri

Kesit Genişliği

8" ve altı veya 205 mm

9"-10" veya 215-255 mm

11"-12" veya 280-315 mm

12" üstü veya 315 mm

Azami Lastik Adedi

10

9

8

4

Bağlayıcı Lastik Adedi

2

2

2

1.4. Eski Lastiklerin Depolanması

Eski lastiklerin depolanmasından önce eski lastikler, üzerinde bulunan yabancı maddelerden (çamur vb.) su ile yıkanılarak arındırılmalıdır. Daha sonra eski lastikler, kaplanabilir lastikler ve kaplanamaz lastikler olmak üzere ayrılır.

Kaplanabilir lastikler: Kaplanabilir lastiklerin sırt, yanak ve topuk bölgelerinde herhangi bir özür olmamalıdır. Bahsedilen bu bölgeler sağlam olmalı ve lastiklerin kaplanmasında herhangi bir yırtılmanın olmamalıdır. Aşağıdaki eski lastiklerin sadece sırt bölgesinin aşınması nedeniyle kaplanmasında herhangi bir sorunun olmaması gerekir.

Düzensiz ya da normal sırt aşınmaya maruz kalmış eski lastiklerin kaplanmasında herhangi bir sorun yoktur (Resim 1.8).



Resim 1.8: Kaplanabilir lastikler

Kaplanabilir eski lastikler, yeni lastiklerde olduğu gibi itinalı olarak depolama işleminde tabi tutulur. Eski lastiklerin depolanmasında, yeni lastiklerin depolanmasında gereken depo şartları gerekir. Bunlar:

- Depolar; kuru, serin, tozsuz ve havalandırılmalı olmalıdır.
- Lastiklerin doğrudan güneş ışınları ile temasını önleyecek bir pencere ve çatı sistemi bulunmalıdır.
- Depoların dış ortam koşullarına, özellikle sıcaklıktaki düşmelere, hava akımı ve su sızıntısına karşı koyacak izolasyonu olmalıdır.
- Lastikler su ve ısı kaynakları ile temas etmemelidir (su borusu, radyatör vb.). Aralarında en az 1,5 m açıklık olmalıdır.

Pencere camları, gün ışığı içindeki ultraviyole (mor ötesi) ışınlarını emme özelliği yüksek, özel cam boyalarıyla ya da sarı veya potakal rengi boya ile boyanmalıdır.

İç ışıklandırmada düşük ultraviyole ve infrared (kırmızı ötesi) ışınlar yayan lambalar kullanılmalıdır. Bu nedenle floresan tipi lambalar kullanılabilir. Cıva tip lamba, sadece özel

işlemden geçirilmiş ve ultraviyole ışınlarının % 90'ını emebilen bir cam örtüyle kullanılmalıdır.

Depo içinde ozon kaynakları (Örneğin, elektrik motorları, doldurulan aküler, elektrikli kaynak makineleri, fotokopi makineleri, video terminalleri vb.) bulunmamalıdır.

Depo temizleme yöntemleri lastiğin görünümünü olumsuz etkilememelidir (toz, yağ, gres, solvent, su ve pas gibi).

Lastiklerin üstüne bez, kord, metal gibi yabancı maddeler konulmamalıdır. Lastiklerin depolandığı zemin üzerinde çivi, pas, ağaç, metal, cam vb. parçalar bulunmamalıdır.

Depoda hasarlı lastikler mevcut ise bunlar diğer lastiklerden ayrı tutulmalı, ayrı bölgelere alınıp tanıtıcı kartla depo edilmelidir.

- **Eski lastikler** yeni gibi muamele gördüğü için depolama şekilleri de aynı olmalıdır. Çünkü bu tür lastikler yeni lastikler gibi kaplandıktan sonra yeniden kullanıma sunulacaklardır.
- **Kaplanamaz lastikler:** Kaplanamaz lastiklerin sırt, yanak ve topuk bölgelerinde mutlaka bir özrün bulunması durumunda bu lastikler diğer şekillerde değerlendirilebilir.



Resim 1.9: Yanak özürlü ve sırt – omuz özürlü lastikler

1.4.1. Topuk Özürlü Lastik

Yanak, sırt – omuz ve topuk özürlü lastikler, kaplanması hâlinde ileride kullanım aşamasında hayati tehlikeler oluşturmaktadır. Bu tür lastikler; termik santrallerde, çimento ocaklarında, conta vb. olarak değerlendirilmektedir.




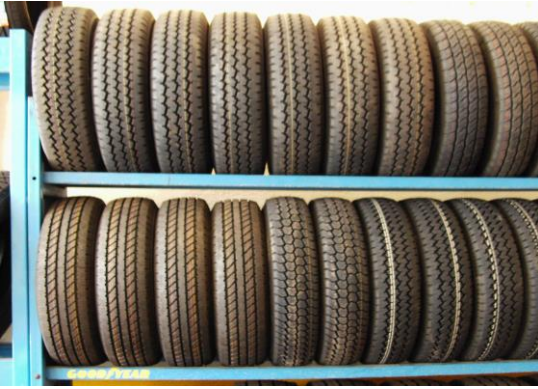

Resim 1.10: Rastgele depolama

Kaplanamaz eski lastiklerin depolanmasında herhangi bir depolama şartı olmamasına rağmen bu tür lastikler, dış etkilerden etkilenmemesi (ışınlar, kimyasal maddeler, su vb.) için uygun şartlarda depolanmalıdır. Depolanma sırasında şekil önemli olmamasına karşın düzgün şekilde depolanabilir (Resim 1.10).


UYGULAMA FAALİYETİ

- Lastikleri depolayınız.

Kullanılan araç vr gereçler: Lastik, depo

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Lastik depolarını gezerak depo şartlarını uygunluğuna bakınız.➤ Çeşitli ebat ve özellikteki lastikleri uygun raflara uygun şekillerde yerleştiriniz.   	<ul style="list-style-type: none">➤ Depo koşullarının eksikliklerini not ediniz.➤ Lastikleri raflara yerleştirirken ebat, desen ve kullanım yerlerine göre sınıfladıktan sonra küçük ebat lastikleri rafların üst kısmına, büyük ebat lastikleri ise rafların alt kısmına yerleştirmeyi unutmayınız.

<p>➤ İç lastiklerin havasını alınız.</p> 	<p>➤ İç lastiklerin havasını alırken dış etkenleri göz önünde bulundurunuz (nem ve hava).</p>
<p>➤ İç lastikleri ebatlarına ayırarak katlayınız.</p> 	<p>➤ Katlama işlemini yaparken supabın iç lastiğe zarar vermemesine dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Katladığımız iç lastikleri naylon poşetlere yerleştiriniz.</p> 	<p>➤ Naylon poşetlere koyduğunuz iç lastiklerin dıştan toz ve zarar görmemesi için poşetlerin ağzını katlamaya özen gösteriniz.</p>
<p>➤ Poşetlenmiş iç lastikleri karton kutulara yerleştiriniz.</p> 	<p>➤ Poşetlenmiş iç lastikleri karton kutulara yerleştirerek ebat ve adetlerini belirten etiketleri üzerine yapıştırmayı unutmayınız.</p>

<p>➤ İç lastikleri koyduğunuz karton kutuların ağzını bantlayınız.</p> 	<p>➤ İç lastikleri karton kutulara koyarken ebatları kesinlikle karıştırmadan yerleştirmeye dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Karton kutuların üzerine etiket yapıştırınız ve iç lastiklerin ebatlarını yazınız.</p>	<p>➤ Etiket yazarken karton içindeki iç lastiklerin ebat ve adedini doğru yazınız.</p>
<p>➤ Çeşitli ebattaki lastikler ve değişik özellikteki lastik için yukarıdaki işlemleri tekrarlayınız.</p>	<p>➤ Yaptığınız işlemin doğruluğunu arkadaşlarınızın çalışmalarını ile karşılaştırınız.</p>
<p>➤ Rapor hazırlayınız.</p>	<p>➤ Dikkatli olunuz.</p>

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çalışma öncesinde gerekli önlemleri aldınız mı?		
2. Laboratuvar önlüğünüzü giyip çalışma masanızı düzenlediniz mi?		
3. Kullanılacak malzemeleri temin ettiniz mi?		
4. Depo koşullarını kontrol ettiniz mi?		
5. Depolanacak lastikleri sınıflandırdınız mı?		
6. Eski lastiklerin temizliğini yaptınız mı?		
7. Çeşitli ebat ve özellikteki lastikleri uygun raflara uygun şekillerde yerleştirdiniz mi?		
8. İç lastiklerin havasını alındınız mı?		
9. İç lastikleri ebatlarına ayırarak katladınız mı?		
10. Katlamış olduğunuz iç lastikleri nylon poşetlere yerleştirdiniz mi?		
11. Poşetlenmiş iç lastikleri karton kutulara yerleştirdiniz mi?		
12. İç lastikleri koyduğunuz karton kutuların ağzını bantladınız mı?		
13. Karton kutuların üzerine etiket yapıştırdınız ve iç lastiklerin ebatlarını yazdınız mı?		
14. Sonuçları rapor hâline getirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Aşırı nemlilik, lastiğin neden olur.
2. Depolar; kuru, serin, tozsuz ve olmalıdır.
3. Lastiklerin uzun süreli depolanması kadardır.
4. Depoya ilk gelen malzeme kuralına göre ilk çıkmalıdır.
5. Lastiklerin depolanmasında tahta palet
6. Çelik tellerin ve kordların ambalajlarının üzeri ile kaplanmalıdır.
7. Lastiklerin ve ham maddelerin en büyük düşmanı, ve dır.
8. Yatay ve dikey depolama sadece için geçerli bir metottur.
9. Eski lastikler ve olmak üzere ikiye ayrılır.
10. Kaplanabilir lastiklerin,.....,..... bölgelerinde özür olmamalıdır.
11. Kaplama lastiklerin tercih edilme sebebi olmasıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Uygun ortamda sınıflandırılan lastik ham maddelerini depolayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Lastik ham maddelerini depolama şekillerini araştırınız.

2. HAM MADDELERİN DEPOLANMASI

2.1. Sınıflandırma

Lastik ham maddeleri çok çeşitlilik arz eder. Lastik üretiminde ham maddelerin bu çeşitliliği, taşıma şekillerinde de çeşitlilik gösterir. Bu yüzden lastik ham maddelerini üç ana grupta toplayabiliriz.

- Katı ham maddeler
- Sıvı ham maddeler
- Toz ham maddeler
 - Karbon karaları
 - Diğer kimyasallar

2.2. Depolama Koşulları

Kauçuk, ham ve yardımcı maddelerinin depolanmasında göz önüne alınması gereken hususlar şunlardır:

- Maddenin depolanma özelliğine göre depo şartlarını sağlamak
- Depo yerinin maddenin işletmeye girişine ve depo yerine ulaşım kolaylığına göre seçilmesi
- Depo yerinin yangın, deprem gibi olumsuz şartlarda kolay ulaşılabilir olmaması ve diğer bölümlere zarar vermeyecek olması
- Depolanacak malzemenin azami ve asgari stok miktarının belirlenmesi

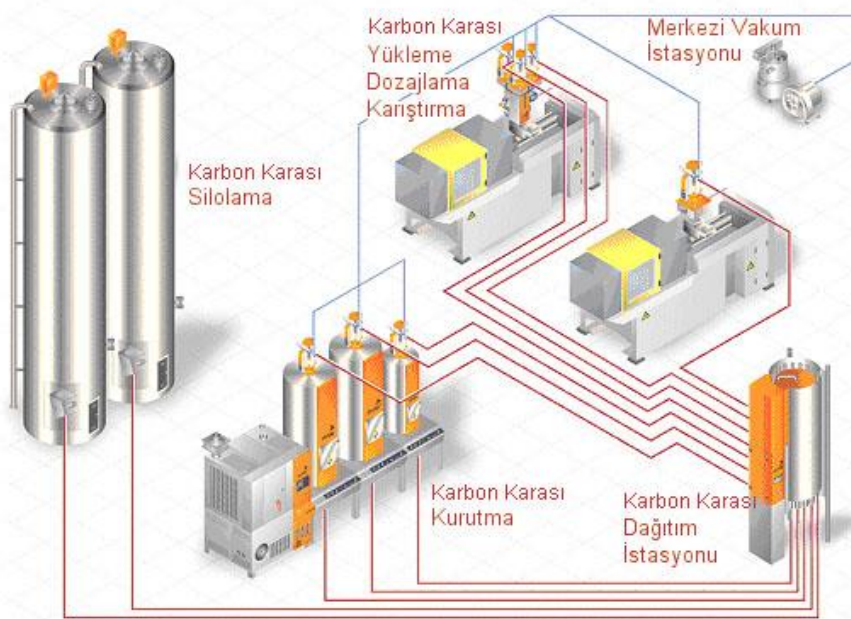
Bir kauçuk işletmesinde 50-100 arasında, belki daha fazla ham ve yardımcı madde vardır. İşletmeci, bu maddelerin hepsinin fiziksel ve kimyasal özellikleri hakkında fikir sahibi olmalı; en azından bu özelliklerin hepsini içeren tablo ya da bilgileri elinin altında bulundurmalıdır. İster doğal ister yapay olsun, bütün kauçukların saklanacağı sıcaklık ve saklama süresi sınırlıdır. 0 °C sıcaklık altında ve +30 °C sıcaklığın üstündeki sıcaklıklar kauçuk cinsine göre değişmekle birlikte her zaman ihtiyatla karşılanmalıdır. Düşük sıcaklıklarda kauçuğun donması, işlenmesini zorlaştırır. Bazı kauçuklar ise soğukta kristalleşebilir. Bu durumda kauçuk özelliklerinden bazıları değişebilir. Donmuş kauçuklar fırın ya da otoklavlarda ısıtılıp kullanılabilir. Sıcakta ise bazı kauçukların dekompoze olması (bozulmaları) mümkündür. Bütün kauçuklar ısındıklarında akışkanlık kazanır. Diğer yandan

bütül kauçuk gibi kauçukların oda sıcaklığında akıp bütün depo alanına yayılabileceği olasılığına karşı özel çelik konteynerlerde saklanması doğru olur. Nem ve su da kauçuk depolanmasında göz ardı edilmemesi gereken zararlı faktörlerdir.

Dolgu maddeleri, genelde depolama şartlarından pek etkilenmez. Bu maddelerde su teması ve nem sakıncalıdır. Karbon karaları, meydana getirdiği kirlilik yüzünden genellikle bina dışında ayrı bölme ya da silolarda depolanır, tartılır (Resim 2.1). Modern işletmelerde karbon karaları karışım ortamına pnömatik yollardan tartılıp taşınarak ilave edilir.



Resim 2.1: Karbon karası depolama siloları



Şekil 2.1: Karbon karası pnömatik dağıtım şeması

Organik kimyevi maddelerin depolanmasında yine depo ısı çok önemlidir. Özellikle karboksil, karbonat ve azot oksitleri içeren kimyasallar ısıda çok çobuk bozulduğu gibi koku ve zehirli gazlar da salgılayabilir.

Kükürt depolanmasında kükürt torbalarının 1 m'den daha yüksek olarak üst üste konmamasına dikkat edilmelidir. Yüksek depolama hâlinde alttaki kükürt kristallerinin üzerindeki basınç, kızışma ve yanmaya neden olur.

Ham maddelerin depolanmasında iş akışı çok önemlidir. Bu akışı engellemeyecek şekilde kolay tutuşabilen maddelerin aralarına hiç tutuşmayan ya da zor tutuşan maddelerin yerleştirilmesi akılcı bir önlemdir.

Bütün maddelerin su ile teması sakıncalıdır, bu yüzden ham madde ambalajları tahta-metal paletler üzerine konulmalıdır. Yan yana gelecek maddelerin birbirini kimyasal olarak etkilememesi gerekir.



Resim 2.2: Tahta palet

Pasta hâlindeki ya da yumuşak – akıcı maddeler bidon ve tenekelerde, sıvılar varillerde ya da özel silolarda muhafaza edilir. Yanıcı sıvıların ve gazların bina dışına, hatta toprak altına alınması doğru olur.



Resim 2.3: Sıvı ham madde depolama

Nemden ve sıvı maddelerden etkilenen (çelik kord, tekstil kord topuk teli vb.) maddelerin ambalajları mutlaka naylonlarla kaplanarak depolanmalıdır.



Resim 2.4: Naylon kaplı ham maddeler

Tüm depolama işlemlerinde maddenin depoya kadar gelişi, depoya alınışı ve depodan işletmeye - üretime alınışının en kısa ve en uygun yoldan yapılması işletme maliyetlerinde önemli yer tutar. Depolama konusunda işletme maliyetini etkileyecek diğer bir husus da azami - asgari stok seviyelerinin kontrolüdür. Enflasyonist ortamda stoklamanın maliyeti apaçık ortadadır. Hiç kullanılmayan maddenin aylarca, senelerce depoda kalmasının işletme sermayesini azaltma yönünde olumsuz etkileyeceği açıktır. Diğer taraftan depoda ham maddenin olmamasından dolayı işletmenin uğrayacağı kayıplar da unutulmamalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

- Lastik ham maddelerini depolayınız.

Kullanılan araç ve gereçler: Forklift, transpalet, iş eldiveni, iş elbisesi, iş ayakkabısı, lastik ham maddeleri

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Ham maddelerin depolanacağı depo ve siloları kontrol etdiniz.	➤ Depo koşullarının eksikliklerini not ediniz.
➤ Lastik ham maddelerini sınıflandırınız.	➤ Lastik ham maddelerini sınıflandırma yaparken ham maddelerin özelliklerini dikkate alınız.
➤ Yanıcı ve akıcı lastik ham maddeleri özel yerlerine transpalet ile taşıyıp depolayınız.	➤ Transpaleti kullanırken dikkatli olunuz.
➤ Katı ham maddeleri yerlerine depolayınız.	➤ Katı ham maddeleri yerlerine depolarken iş güvenliği önlemlerini almayı unutmayınız.
➤ Depolama yaptığınız ham maddeleri kontrol ediniz.	➤ Ham maddelerin depolanmasında akan ve zarar gören ham maddeleri ayırınız.
➤ Rapor hazırlayınız.	➤ Çalışma sırasında aldığınız notları ayrıntılı olarak rapor ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	Laboratuvar önlüğünüzü giyip çalışma masanızı düzenlediniz mi?		
2.	Kullanılacak malzemeleri temin ettiniz mi?		
3.	Ham maddelerin depolanacağı depo ve siloları kontrol ettiniz mi?		
4.	Lastik ham maddelerini sınıflandırdınız mı?		
5.	Yanıcı ve akıcı lastik ham maddeleri özel yerlerine transpalet ile taşıyıp depoladınız mı?		
6.	Katı ham maddeleri yerlerine depoladınız mı?		
7.	Depolama yaptığınız ham maddeleri kontrol ettiniz mi?		
8.	Sonuçları rapor hâline getirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. İç lastikler asla depolanmamalıdır.
2. Kolonlar, iç lastikler ile ayrı ayrı olarak depolanacaksa, raflarda üst üste depolanmalıdır.
3. Depoya ilk gelen malzemenin çıkışı kuralına göre ilk olmalıdır.
4. Lastiklerin depolanmasında tahta palet
5. Çelik tellerin ve kordların ambalajlarının üzeri ile kaplanmalıdır.
6. Lastiklerin ve ham maddelerin en büyük düşmanı, vedır.
7. Yatay ve dikey depolama sadece için geçerli bir metottur.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Zararlı dış etkenlere maruz kalan lastiklerde ne gibi değişiklikler görülmez?
A) Lastikte sertleşme
B) Biçim bozulması
C) Çatlama
D) Balonlama
2. Aşağıdaki etmenlerden hangisinin depo koşullarında bulunması zorunlu değildir?
A) Kuru olmalı
B) Serin olmalı
C) Güneş ışını
D) Toz, su ve havalandırma
3. Depoda lastikler su ve ısı kaynaklarına en az ne kadar uzaklıkta olmalıdır?
A) 50 cm
B) 1,5 cm
C) 1.5 m
D) 4 m
4. Uzun süreli depolama işlemi en az kaç aydır?
A) 6 ay
B) 3 ay
C) 1 ay
D) Hiç biri
5. Depolama işleminde lastikler raflara hangi pozisyonda depolanmalıdır?
A) Yatay
B) Dikey
C) Rafın durumuna göre
D) Hiç biri
6. Kesit genişliği 9"-10" veya 215-255 mm olan lastiklerde, azami kaç lastik üst üste depolanabilir?
A) 10
B) 4
C) 8
D) 12
7. Nemden ve sıvıdan en çok etkilenen ham maddeler nelerdir?
A) Çelik kord
B) Yağlar
C) Kauçuklar
D) Hepsi

8. Pasta hâlindeki ya da yumuşak akıcı olan ham maddeler nasıl muhafaza edilmelidir?
- A) Tahta raflarda
 - B) Çelik raflarda
 - C) Silolarda
 - D) Bidon ve tenekelerde
9. Tüm depolama işlemlerinde hangi kural geçerlidir?
- A) Fİ-LO
 - B) Fİ-FO
 - C) FO-Fİ
 - D) Hiç biri
10. Depo içinde hangi makinelerin bulunmasında sakınca yoktur?
- A) Fotokopi
 - B) Kaynak makinesi
 - C) Elektrik makinesi
 - D) Transpalet

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	Çatlamalara
2	Havalandırmalı
3	6 Ayı
4	Fi-Fo
5	Kullanılmaz
6	Nylon
7	Nem, Uv Işınlr Ve Kimyasal Maddeler
8	Lastikler
9	Kaplanabilir Lastikler Ve Kaplanamaz Lastikler
10	Sırt, Yanak Ve Topuk
11	Ucuz

ÖĞRENME FAALİYETİ -2 CEVAP ANAHTARI

1	Asarak
2	Yatay Olarak
3	Fi-Fo
4	Kullanılmaz
5	Nylon
6	Nem, Uv Işınlr Ve Kimyasal Maddeler
7	Lastikler

MODÜL DEĞERLEDİRME CEVAP ANAHTARI

1	D
2	C
3	C
4	A
5	B
6	C
7	A
8	D
9	B
10	D

KAYNAKÇA

- SAFGÖNÜL Vahdet, **Lastik ve Plastik makineler Cilt-1**, Kocaeli, 1998.