

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

# **GİYİM ÜRETİM TEKNOLOJİSİ**

## **ATÖLYE PLANLAMASI**

**Ankara, 2015**

- 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.İŞE GÖRE MAKİNE PARKURU .....	3
1.1.Atölye Yerleşim Planı .....	3
1.2.Elektrik Planı .....	5
UYGULAMA FAALİYETİ .....	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	9
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	10
2.BAKIM TAKVİMİ OLUŞTURMA .....	10
2.1.Bakım ve Onarım .....	10
2.1.1. Günlük Bakım.....	11
2.1.3. Aylık Bakım .....	12
2.1.4. 6 Aylık Bakım .....	12
2.1.5. Yıllık Bakım .....	12
2.2.Faal Durumda Tutma İşleminin Faydaları .....	13
UYGULAMA FAALİYETİ .....	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	16
3.ARIZA KARTLARINI TUTMA .....	16
3.1.Arıza Kartları .....	17
3.2.Arıza Kartlarının Doldurulması .....	17
3.3. Arıza Kartlarının Saklanması .....	17
UYGULAMA FAALİYETİ .....	18
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	20
4.ARIZA NEDENLERİNİ ARAŞTIRMA.....	20
4.1.Arıza Nedenlerinin Tespiti.....	20
4.1.1. Elektrik Arıza Çeşitleri.....	20
4.1.2. Mekanik Arıza Çeşitleri.....	23
UYGULAMA FAALİYETİ .....	24
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	25
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	26
CEVAP ANAHTARLARI .....	27
KAYNAKÇA .....	28

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Giyim Üretim Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Konfeksiyon Makineleri Bakım Onarım</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Atölye Planlaması</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Atölye planlama becerisinin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Bu modülün ön koşulu yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Atölye planlaması yapmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam sağlandığında, atölye planlaması yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. İşe göre makine parkurunu oluşturabileceksiniz.</li><li>2. Bakım takvimini oluşturabileceksiniz.</li><li>3. Arıza kartlarını tutabileceksiniz.</li><li>4. Arıza nedenlerini araştırabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Atölye ortamı <b>Donanım:</b> Metre, işe uygun makineler, kâğıt, kalem, çizim takımları, bilgisayar, tamir çantası.
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı kullanarak (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Giyim sanayinde nitelikli insan gücü yetiştirmek, mesleği ile ilgili bilgi ve beceriye sahip olmayı gerektirir. Bir eğitim programının başarısı araç ve gereçleri tanımak ve doğru kullanmakla mümkündür.

Giyim sanayinde kullanılan makinelerin yerleştirilmesini, sistemli olarak bakım ve onarımlarının yapılmasını sağlamak amacıyla hazırlanmış olan bu modül, ilgili konularda sizlere yararlı olacaktır.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti sonunda işe göre makine parkurunu oluşturabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Yakınıınızda bulunan konfeksiyon atölyelerinin yerleşim planlarını inceleyiniz.

## 1.İŞE GÖRE MAKİNE PARKURU

### 1.1.Atölye Yerleşim Planı

Atölye planları; bir üretim atölyesinde kullanılan tüm makinelerin yerlerinin gösterildiği planlardır. Bu planlar hazırlanırken veya atölyedeki makineler yerleştirilirken yönlendirme (sevk) teknikleri uygulanır. Yönlendirme teknikleri; bütün nakil, taşıma, üretim, montaj ve kontrol aşamalarından oluşur. Yönlendirme metotları aracılığıyla malzeme akışı sağlanmaktadır. Yani üretim için malzemenin, donanımların, iş takımlarının, aletlerin temin ve hazır edilmesi demektir.

Hazır giyim ve konfeksiyon atölyesinin yer seçiminde dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Bunları şöyle sıralayabiliriz:

- Seçilecek atölyenin giriş ya da birinci katta olmasına dikkat edilmelidir.
- Atölyenin çalışma alanı makine artış sayısına uygun olmalıdır.
- Atölye zemini elektrik akımına karşı lastik izolasyonlu olmalıdır.
- Atölyede sağlıklı çalışma yapılabilmesi için kolay havalandırılabilir özellikte olmalıdır.
- Makinelerin özelliklerine göre parkurları oluşturulurken aralardaki çalışma boşluğunun 110 cm' nin altında olmamasına özen gösterilmelidir.
- Ütü, kesim ve paketleme bölümlerinin atölyeye yakın ayrı bir bölümde kurulmasına özen gösterilmelidir.
- Atölye temizliğinin havalı emiş sistemi güçlü makinelerle yapılmasına özen gösterilmelidir.
- Atölyede muhtemel bir yangın olasılığına karşı yangın söndürme sisteminin bulundurulmasına dikkat edilmelidir.



**Resim 1.1: Atölye yerleşim örneği**



## 1.2.Elektrik Planı

Atölye olarak seçilen birimle ilgili teknik elemanlar tarafından incelenirken atölyenin yerleşim planı da göz önüne alınmalıdır. Bu şekilde elektrik panosunun yeri ve raylı sistem en ince detayına kadar planlanır. Elektrik planı için gözden kaçmaması gereken bazı noktalar şu şekilde sıralanır:

- Atölyelere döşenen elektrik kablolarının ana trafodan çıkışı sadece atölyeye ait hat olmalıdır.
- Atölyede elektrik dağılımını her makineye ayrı otomatik sigorta sistemine sahip pano bulunmalıdır.
- Panodan her makineye ayrı elektrik hat çıkışı olmalıdır.
- Makine fişinin takıldığı prizler üzerinde otomatik sigortalar bulunmalıdır.
- Atölyelerdeki elektrik sistemi raylı olmalı ve tavan yüksekliğine göre çalışanın en az 1.50 m yukarısında olmalıdır.
- Aydınlatma sistemi her iki makineye bir aydınlatma aracı düşecek şekilde raylarla aynı hizada olmalıdır.



**Resim 1.2: Atölye yerleşim planı**



**Resim 1.3: Atölyede elektrik donanımı**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem basamaklarına uygun olarak işe göre makine parkurunu oluşturunuz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İşe uygun düz sanayi makinelerini yerleştiriniz.</li><li>➤ İşe uygun overlok makinelerini yerleştiriniz.</li><li>➤ İşe uygun spesiyal (özellikli) makineleri yerleştiriniz.</li><li>➤ Üretim için malzeme, donanım, iş takımlarını hazır bulundurunuz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dikkat ve zaman kaybı olmaması için ortamın eksiksiz hazırlanmasına özen gösteriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Makineler arası ideal boşlukları oluşturunuz. (yaklaşık 110 cm)</li><li>➤ Makine artış sayısına uygun planlama yapınız.</li><li>➤ Ütü kesim paketleme bölümlerini atölyeye yakın olacak şekilde planlayınız.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Atölyelere döşenen elektrik kablolarının ana trafodan çıkışı sadece atölyeye ait hat olacak şekilde planlayınız.</li><li>➤ Atölyede elektrik dağılımını her makineye ayrı otomatik sigorta sistemine sahip pano bulunacak şekilde planlayınız.</li><li>➤ Panodan her makineye ayrı elektrik hat çıkışı olacak şekilde planlama yapınız.</li><li>➤ Makine fişinin takıldığı prizler üzerinde otomatik sigortalar bulunmasını sağlayınız.</li><li>➤ Atölyelerdeki elektrik sisteminin raylı ve tavan yüksekliğine göre çalışanın en az 1.50 m yukarısında olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Aydınlatma sisteminin her iki makineye bir aydınlatma aracı düşecek şekilde raylarla aynı hizada olmasını sağlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş güvenliği tedbirlerini aldığınıza emin olunuz.</li></ul>

## KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İşe uygun düz sanayi makinelerinin yerleşim planını doğru yaptınız mı?		
2. İşe uygun overlok makinelerinin yerleşim planını doğru yaptınız mı?		
3. İşe uygun özel (özellikli) makineleri yerleşim planını doğru yaptınız mı?		
4. Üretim için malzeme, donanım, iş takımlarını hazır bulundurdunuz mu?		
5. Makineler arası ideal boşlukları oluşturduunuz mu? (yaklaşık 110 cm)		
6. Makine artış sayısına uygun planlama yaptınız mı?		
7. Ütü kesim paketleme bölümlerini atölyeye yakın olacak şekilde planladınız mı?		
8. Atölyelere döşenen elektrik kablolarının ana trafodan çıkışı sadece atölyeye ait hat olacak şekilde planladınız mı?		
9. Atölyede elektrik dağılımını her makineye ayrı otomatik sigorta sistemine sahip pano bulunacak şekilde planladınız mı?		
10. Panodan her makineye ayrı elektrik hat çıkışı olacak şekilde planlama yaptınız mı?		
11. Makine fişinin takıldığı prizler üzerinde otomatik sigortalar bulunmasını sağladınız mı?		
12. Atölyelerdeki elektrik sisteminin raylı ve tavan yüksekliğine göre çalışanın en az 1.50 m yukarısında olmasına özen gösterdiniz mi?		
13. Aydınlatma sisteminin her iki makineye bir aydınlatma aracı düşecek şekilde raylarla aynı hizada olmasını sağladınız mı?		

## 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 cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Atöyelere döşenen elektrik kablolarının tüm okula ait olarak planlayınız.
2. ( ) Aydınlatma sisteminin her iki makineye bir aydınlatma aracı düşecek şekilde raylarla aynı hizada olması gerekir.
3. ( ) Makineler arası ideal boşluklar oluşturulmalıdır.
4. ( ) Üretim için malzeme, donanım, iş takımlarını okulun en uzak deposunda saklayın

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

5. Makineler arası ideal boşluklar .....cm olmalıdır.
6. Atölye zemini elektrik akımına karşı .....izolasyonlu olmalıdır.
7. Atölye temizliğinin..... güçlü makinelerle yapılmasına özen gösterilmelidir.
8. Atölyede muhtemel bir yangın olasılığına karşı..... bulundurulmasına dikkat edilmelidir.

## 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

Bu öğrenme faaliyeti sonunda bakım takvimini oluşturabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Yakınıınızda bulunan konfeksiyon atölyelerinde hazırlanan bakım takvimlerini inceleyiniz.

## 2.BAKIM TAKVİMİ OLUŞTURMA

### 2.1.Bakım ve Onarım

İşletmelerin daha verimli çalışabilmesi için makine, takım, alet ve tezgâhların her zaman çalışmaya hazır durumda olması; kısacası arızasız durumda olması gerekmektedir.

Teknolojik gelişmeler ve işletmelerle ilgili organizasyon değişiklikleri, makineleri faal durumda tutmanın önemini artırmaktadır. Ayrıca piyasa rekabeti, makine ve tesislerin daha verimli kullanılması için işletmeleri zorlamaktadır.

Faal durumda tutmada önemli üç faktör vardır. Bunlar; bakım, arıza tespiti ve onarımdır.

- **Bakım:** Makinelerin verimli çalışması için belirli periyotlarla kontrol edilmeleri gerekir. Belirli periyotlarla yapılan kontrol çalışmalarına bakım denir.
- **Arıza tespiti:** Makinede oluşan arızanın hangi kısımda meydana geldiğinin tespit edilmesidir.
- **Onarım:** Makinelerin bakımlarının yapılması sonucunda belirlenen arızaların giderilmesi veya belirli aralıklar sonunda makinelerin bazı elemanlarının değiştirilmesi işlemine bir başka deyişle makinenin tekrar işler hâle getirilmesine onarım denir.

Üretim işlerinde kullanılan makinelerin özellikle seri üretim içinde görevlerini aksaksız olarak yapabilmeleri gerekir. Üretim sırasında makinede oluşan bir arıza sonucunda makine görevini yapamaz hâle gelir. Bu durum; üretimin aksamasına yol açar ve işletmede üretim kaybına, zaman kaybına ve maddi kayba neden olur.

Makineden beklenen maksimum üretim performansının elde edilebilmesi için kullanım kılavuzlarında belirtilen direktifler doğrultusunda belirli aralıklarla bakımlarının mutlaka yapılması gerekir. İşte bu belirli aralıklarla yapılan bakım işlemine periyodik bakım denir.

Periyodik bakım yöntemi, bugün endüstride en çok kullanılan bakım yöntemidir. Bu bakım yönteminde bakım ekibinin deneyimi ve makinelerin geçmişteki performans ve çalışma şartları göz önünde bulundurularak makinenin hangi zaman aralıklarında durdurularak bakıma alınacağı belirlenmiştir. Aynı şekilde, denetime dayalı olarak bakıma alınan makinede hangi parçaların değiştirileceği belirlenir ve bu parçalar stokta hazır bulundurulur.

Periyodik bakım; günlük, haftalık, aylık, altı aylık ve yıllık bakım olarak planlanır ve yapılır.

### **2.1.1. Günlük Bakım**

Makinenin bir günlük çalışması sonunda bakımının yapılması demektir.

Günlük bakımda:

- Makinenin genel bakımı, çalışma alanı, çıkan talaş ve soğutucu artıkları temizlenmelidir.
- Hedef motorların çalışma sesi ve ısı kontrol edilmelidir.
- Makinenin yağ miktarı kontrol edilmelidir.
- Merkezî yağlama deposu, pnömatik bakım birimi ve hidrolik yağ deposu kontrol edilmeli ve gerekli durumda doldurulmalıdır.

Makinenin bir haftalık çalışması sonunda bakımının yapılması demektir.

Haftalık bakımda:

- Tüm makinenin muntazam genel bakımı yapılmalıdır.
- Makinelerin bütün kısımları temizlenmelidir.
- Yağ karteri içerisine düşen iplik ve kumaş parçaları temizlenmelidir.
- Özellikle şalterler kontrol edilmelidir.
- Makinenin hareketli kısımlarındaki muhafazalarının gevşeyip gevşemediği kontrol edilmelidir.

### 2.1.3. Aylık Bakım

Makinenin bir aylık çalışma süresi sonunda bakımının yapılması demektir.

Aylık bakımda:

- Makine yağı kontrol edilmelidir. Eskimiş ise değiştirilmelidir.
- Yağ pompası filtreleri temizlenmelidir.
- Motor üzerindeki hava kanalları temizlenmelidir.
- Makinenin hareketli kısımlarının cıvata ve somunları kontrol edilmelidir.
- Motor kayış kasnaklarının gerginliği kontrol edilmelidir.
- Bıçaklar ve kesiciler kontrol edilmelidir.

### 2.1.4. 6 Aylık Bakım

Makinenin 6 aylık çalışması sonunda bakımının yapılması demektir.

6 Aylık bakımda:

- Hareket kayışları kontrol edilmeli ve eskiyenler değiştirilmelidir.
- Makinenin yağları değiştirilmelidir.
- Şalterler kontrol edilmelidir.
- Filtreler değiştirilmelidir.
- Kesici bıçaklar değiştirilmelidir.
- Aşınmış parçalar kontrol edilmeli ve yenisi ile değiştirilmelidir.

### 2.1.5. Yıllık Bakım

Makinenin bir yıllık çalışması sonunda bakımının yapılmasıdır.

Yıllık bakımda:

- Makinenin yatak, burç, dişli çark ve rulmanları kontrol edilmelidir.
- Makine üzerinde parçalar kontrol edilmeli, eskiyen parçalar yenisi ile değiştirilmelidir.
- Elektrik kabloları kontrol edilmeli, hasarlı kablolar değiştirilmelidir.
- Elektrik motorunun kömürleri kontrol edilmelidir.
- Şalterler anahtarlar kontrol edilmeli, yıpranmış olanlar değiştirilmelidir.
- Makine üzerindeki koruma ve avadanlıklar kontrol edilmeli, arızalı olanlar değiştirilmelidir.



İş yerlerinde bulunan tüm makinelerin her birine ait kullanım ve bakım kılavuzunda (Kitapları, katalogları vb.) önerilen veya bir atölyedeki bakım onarım teknisyeninin kişisel bilgi, beceri ve deneyimlerine göre belirleyeceği birer bakım takviminin olması gerekir. Bir makineye ait bakım takviminde günlük, haftalık, aylık, 6 aylık ve yıllık olarak makinelerin nerelerinin kontrol edileceği belirlenir ve bir çizelge hâline getirilir.

**Not:** Atölyedeki tüm çalışmalar, mutlaka iş güvenliği ile ilgili kurallar çerçevesinde yapılmalıdır.

## **2.2.Faal Durumda Tutma İşleminin Faydaları**

- Maliyeti düşürür.
- Makine ve tesisin rölanti süresini kısaltır.
- Verimli kullanım sağlar.
- Planlı bakım ve kontrol sağlar.
- Kalifiye elemanların hazır bulundurulmasını sağlar.
- İhtiyaca yönelik yedek parça teminini sağlar.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem basamakları ve önerileri dikkate alarak atölyenizdeki bir makinenin periyodik bakım takvimini oluşturunuz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Makinede günlük bakım yapılacak kısımları belirleyiniz.</li><li>➤ Makinede haftalık bakım yapılacak kısımları belirleyiniz.</li><li>➤ Makinede aylık bakım yapılacak kısımları belirleyiniz.</li><li>➤ Makinede 6 aylık bakım yapılacak kısımları belirleyiniz.</li><li>➤ Makinede yıllık bakım yapılacak kısımları belirleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bir bakım takvimi ile çizelge oluşturunuz ve çizelgeye belirlenen kontrolleri yazınız.</li></ul>

### 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. İş önlüğü veya iş elbisesi giydiniz mi?		
2. Gerekli iş güvenliği tedbirlerini aldınız mı?		
3. Makineye ait kullanım kılavuzunu incelediniz mi?		
4. Makinenin haftalık bakımının yapılacağı kısımlarını belirlediniz mi?		
5. Makinenin aylık bakımının yapılacağı kısımlarını belirlediniz mi?		
6. Makinenin 6 aylık bakımının yapılacağı kısımlarını belirlediniz mi?		
7. Makinenin yıllık bakımının yapılacağı kısımlarını belirlediniz mi?		
8. Periyodik bakım takvimi çizelgesi hazırladınız mı?		
9. Belirlediğiniz bilgileri çizelgeye yazdınız mı?		

### 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 cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Makinelerin bakımlarının yapılması sonucunda belirlenen arızaların giderilmesi işlemine ..... denir.
2. Makinelerin verimli çalışması için belirli periyotlarla kontrol edilmesi işlemine ..... denir.
3. Belirli aralıklarla yapılan bakım işlemine .....bakım denir.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

4. Makinelerin genel bakımı aşağıdaki periyotlardan hangisinde yapılır?  
A) Günlük bakım  
B) Haftalık bakım  
C) Aylık bakım  
D) Yıllık bakım
5. Aşağıdakilerden hangisi aylık bakımda kontrol edilmez?  
A) Makine yağı kontrol edilmelidir, eskimiş ise değiştirilmelidir.  
B) Yağ pompası filtreleri temizlenmelidir.  
C) Motor üzerindeki hava kanalları temizlenmelidir.  
D) Avadanlıkların kontrol edilmelidir.

## 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-3

## AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti sonunda arıza kartlarını tutabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Yakınıınızda bulunan konfeksiyon atölyelerindeki arıza kartlarını inceleyiniz.

## 3.ARIZA KARTLARINI TUTMA

Makinenin düzenli çalışmasını engelleyen olağan dışı her türlü durum arıza olarak tanımlanmaktadır. Zamanında bakım yapılmaması, makinenin kapasitesinin üzerinde çalıştırılması, makineye uygun olmayan yedek parça kullanımı ve dikkatsiz kullanım makine arızalarının başlıca nedenleri arasındadır. Arızaları en aza indirmek için yapılabilecek kontroller aşağıda belirtilmiştir.

- **Makineyi Gözle Kontrol Etmek:** Makinenin genel görüntüsünü gözle kontrol ederek olması gereken fakat yerinde olmayan bir elemanın gözlenmesidir (Örneğin; makinenin koruyucu kapaklarının yerinde olup olmaması vb.).
- **Makineyi Elle Kontrol Etmek:** Makinenin hareketli kısımlarının hareket edip etmediğinin kontrol edilmesidir (Örneğin; torna arabasının hareket edip etmemesi vb.).
- **Makinenin Titreşimini Kontrol Etmek:** Makinenin gözle görülmeyen dönen kısımlarında (Örneğin, rulmanlar) oluşabilecek bir arıza; makinenin titreşimli, vuruntulu çalışmasına neden olur. Bu durum, titreşim ölçer araçlarla kontrol edilir.
- **Bağlantı Elemanlarını Kontrol Etmek:** Makine üzerinde makine elemanlarını birbirine bağlayan bağlantı elemanlarının gevşeyip gevşemediğini kontrol etmek (Örneğin; cıvata ve somunların gevşek olup olmaması vb.).
- **Yağ Akış Kontrolünü Yapmak:** Dişli kutularının içindeki yağlar makineni üzerindeki yağ kontrol gözleri aracılığıyla kontrol edilir. Buraların mutlaka kontrol edilmesi gerekir.
- **Sızdırmazlık Elemanlarını Kontrol Etmek:** Dişli kutularının içindeki yağların rulmanların takılı olduğu yerlerden dışarı sızmasını engellemek için sızdırmazlık elemanları adı verilen öğeler (örneğin; keçeler) kullanılır. Bazı durumlarda bu sızdırmazlık elemanları görevini yapamaz hâle gelir ve dişli kutusundaki yağ, dışarı sızar. Bunun için buraların kontrol edilmesi gerekir.

### 3.1.Arıza Kartları

Makinelerin kullanım kılavuzları ve bakım katalogları göz önünde bulundurularak ayrıca makinelere ait periyodik bakım talimatları düzenlenir. Çalışma yoğunluğu göz önüne alınarak bazı kontrol ve bakım süreleri, bir önceki süreye indirgenebilir.

Bu kartların düzenlenmesindeki amaç, makinenin üretim içinde görevini aksaksız yerine getirmesini yani faal durumda bulunmasını sağlamaktır. Makineleri faal durumda bulundurabilmek için periyodik kontrollerinin mutlaka yapılması gerekir. Periyodik kontrolleri yaparken aynı zamanda arıza tespiti de yapılmış olur.

ARIZA BİLDİRİM FORMU	
Arızanın Olduğu Bölüm/Kısım İsmi	
Arızalı Tezgah ve/veya Tesisin Kod Numarası ve/veya ismi	
Arızanın Cinsi	
Arızayı Bildirme Tarihi	
Arızayı Bildiren Bölüm/Kısım Amiri	
Formu Teslim Alan Personel	
Bakım Bölüm/Kısım Amiri	
Arızayı Gidermeye Başlama Tarihi ve Saati	
Arızanın Giderildiği Tarih ve Saat	
Arızanın Giderilme Süresi	
Arızayı Gideren Personel	
Yapılan İşler:	
Bildirilen Arıza Giderilmiş Olup, Çalışır Durumda Teslim Alınmıştır.	
Teslim Alan Bölüm Amiri	

Şekil 3.1. Arıza Bilgi Formu

### 3.2.Arıza Kartlarının Doldurulması

Atölyede makine kontrolleri yapılırken arıza bildirim formlarının doldurulması önemlidir.

### 3.3. Arıza Kartlarının Saklanması

Doldurulan arıza kartlarının saklanması sonraki bakımda yapılacak çalışmaları kolaylaştıracaktır. Atölye ve makine özelliğine göre gruplandırılması önemlidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem basamakları ve önerilere uygun şekilde atölyenizdeki makinelerin arıza kartlarını oluşturunuz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Makinelerin bakımlarını düzenli olarak yaptırınız.</li><li>➤ Makinenin hareketli kısımlarını sık sık kontrol ediniz.</li><li>➤ Bakım kartlarını düzenli olarak işleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bir bakım takvimi ile çizelge oluşturunuz ve çizelgeye belirlenen kontrolleri yazınız.</li></ul>

### KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İş önlüğü veya iş elbisesi giydiniz mi?		
2. Gerekli iş güvenliği tedbirlerini aldınız mı?		
3. Makineye ait kullanım kılavuzunu incelediniz mi?		
4. Periyodik bakım takvimi çizelgesi hazırladınız mı?		
5. Belirlediğiniz bilgileri çizelgeye yazdınız mı?		
6. Arıza kartlarını doldurdunuz mu?		

### 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 cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Makinenin düzenli çalışmasını engelleyen olağan dışı her türlü durum ..... olarak tanımlanmaktadır.
2. Makineye uygun olmayan ..... kullanımı arızaların başlıca nedenleri arasındadır.
3. .... kullanım makine arızalarının başlıca nedenlerinden biridir.
4. Periyodik kontrolleri yaparken aynı zamanda ..... de yapılmış olur.

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

5. ( ) Bakım kartlarını düzenli olarak işleyiniz.
6. ( ) Kartların, atölye ve makine özelliğine göre gruplandırılması önemlidir.

## 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-4

## AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti sonunda arıza nedenlerini araştırabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Yakınıınızda bulunan konfeksiyon atölyelerine giderek arıza nedenlerini araştırınız.

## 4.ARIZA NEDENLERİNİ ARAŞTIRMA

### 4.1.Arıza Nedenlerinin Tespiti

Endüstriyel alanda kullanılan bütün makine ve ekipmanlarda elektrik arızaları ve mekanik arızalar olmak üzere, iki ana temel arıza türü karşımıza çıkmaktadır. Atölye ve işletmelerdeki bakım onarım birimleri de bu iki ana alana bölünerek işlemlerini yapmaktadır.

#### 4.1.1. Elektrik Arıza Çeşitleri

Elektrik arızalarını şu maddelerde toplanmak mümkündür:

- ➤ Elektrik donanımı arızası (kablo, klemens, fiş, priz vb.)
- ➤ AC, DC elektrik motoru arızası
- ➤ Switch şalter, buton, lamba vb. arızası
- ➤ Elektrik panosu, röle, kontaktör vb. arızası
- ➤ Elektronik kart arızası
- ➤ Elektrikli kavrama valf vb. arızası
- ➤ Bakımsızlıktan kaynaklanan arıza
- ➤ Operatör hatasından kaynaklanan arıza
- ➤ Malzemedden kaynaklanan arıza
- ➤ Gösterge arızası (basınç, sıcaklık, ampermetre, voltmetre, vb.)
- ➤ Kondansatör arızası



### Doğru Akım Motorlarının Arızaları ve Sebebi

Arıza	Sebebi	Giderilmesi
Yol vermek mümkün olmuyor.	Kontrol devresinde kopukluk vardır.	Kopukluk kontrol edilir.
Yol vermek mümkün olmuyor.		Yanık direnç veya sigorta değiştirilir.
Aşırı yüküdür.		Yük azaltılır.
Sürtünme çok fazladır.		Yatak değiştirilir.
Kısa bir müddet çalıştıktan sonra duruyor.	Besleme akımında kesiklik vardır.	Uygun gerilim verilir.
Aşırı yüklenmiştir.		Yük azaltılır.
Sıcaklık yükselmesi çok fazladır.		Roleler ihtiyaca göre ayarlanır.
Isı yükselmesini azaltmak için havalandırılır.		
Çalışma çok yavaş	Besleme gerilimi düşüktür.	Uygun gerilim deđeri ayarlanır.
Aşırı yüküdür.		Yük azaltılır.
Fırçalar normal yerinden ileri kaymıştır.		Fırça köprüleri ayarlanır.
Aşırı akım roleleri atıyor.	Motor alanı zayıftır.	Alan akımı kontrol edilir.
Motor sargısı arızalıdır.		Arızalı bobin onarılır.
Aşırı yüküdür.		Gücü daha iyi motor seçilir.
Röleler çok düşük ayarlıdır.		Röleler ihtiyaca göre ayarlanır.
Yük altında çok hızlı çalışma	Hat voltajı çok yüksektir.	Hat voltajı azaltılır.
Röleler ihtiyaca göre düşüktür.		Röleler ihtiyaca göre yeniden ayarlanır.

Tablo 4.1. Doğru akım motorlarının arızaları ve sebepleri

## Alternatif Akım Motorların Arızaları ve Sebepleri

A r ı z a	S e b e b i	Giderilmesi
Motora yol vermek mümkün değildir.	Şalter veya sigortalar açıktır.	Şalter kapatılıp bozuk sigortalar değiştirilir.
Stator ve rotor bobinleri kopuk veya kısa devredir.		Arızalı bobin değiştirilir.
Aşırı yükleniyordur.		Yük azaltılır veya büyük motor kullanılır.
Gürültülü çalışmaktadır.	Fazlar dengesizdir.	Fazlar dengelenir.
Saçlar ve bağlantılar gevşektir.		Saplamalar sıkıştırılır.
Saç paketi vernik içine daldırılıp fırınlanır.		
Aşırı ısınma vardır.	Gerilim uygun değildir.	Uygun gerilim ayarlanır.
Aşırı yüküdür.		Yük azaltılır.
Soğutma yetersizdir.		Pervane temizlenir, gerekirse değiştirilir.
Yataklar sıkıyordur.		Rulmanlı ise rulman değiştirilir, kayma yataklı ise yağlanır.

Tablo 4.2. Alternatif akım motorlarının arızaları ve sebepleri

### Elektrik Arızası Tespiti Yaparken İlk ve En Sık Uygulanan İşlem Basamakları

- ➤ Elektrik arıza tespiti yaparken, ilk olarak makine elektrik şemasına bakılır.
- ➤ Ölçü aleti (avometre) ile 3 tri fazın sigortaları ölçülür. Ölçüm yaparken ikili ölçüm yapılmalı ve 380 volt cihazda görülmelidir.
- ➤ Kontaktörün bobini A.C , D.C kademelerinin ölçümü yapılır. Burada da ölçüm yaparken 220 volt cihazda görülmelidir.
- ➤ Kontaktör arızası olarak bobin ucu yanmış olabilir, kontaktör bozulmuş olabilir(biriken talaş tozları yağ ile birleştiğinde elektrik devrelerinin arasına girmesi ile oluşan arızadır. Bu durumda kontaktör eriyebilir görevini yapamaz), kontaktör kontakları yapışık kalabilir (aşırı ısıdan kontaklar yapışır), yay mekanizması bozulmuş olabilir.
- ➤ Termik devre elemanı kontrol edilir.
- ➤ Kontaktörden motora giden kablolar kontrol edilir.
- ➤ Motor üzerindeki elektrik kontrol edilir (motorun bobin sargılarındaki direnç belli değerlerde ve eşit olmalıdır, aksi hâlde motor yanmış demektir.).

#### 4.1.2. Mekanik Arıza Çeşitleri

- ➤ Aktarma organı arızası (kaplin, mil vb. )
- ➤ Dişli kutusu arızası
- ➤ İş mili arızası
- ➤ Rulman veya kaymalı yatak arızası
- ➤ Hidrolik sistem arızası
- ➤ Pnömatik sistem arızası
- ➤ Pompa arızası (sıcak su, soğuk su, hidrolik vb.)
- ➤ Kavrama arızası (hidrolik, lamelli, yaylı vb.)
- ➤ Soğutma devresi arızası
- ➤ Bakımsızlıktan kaynaklanan mekanik arıza
- ➤ Operatör hatasından kaynaklanan mekanik arıza
- ➤ Malzeme yorulması veya hatasından kaynaklanan mekanik arıza
- ➤ Yağlama hatasından veya yağsızlıktan kaynaklanan mekanik arıza
- ➤ Konveyör bant arızası
- ➤ Vana arızası

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamakları ve önerileri dikkate alarak atölyenizdeki bir makinelerin arıza nedenlerini araştırınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bakım sonunda çıkan arızaları gideriniz.</li><li>➤ Makineye ait arıza kartlarını doldurunuz.</li><li>➤ Üst birime arıza ile ilgili bilgi veriniz.</li><li>➤ Arıza kartlarını düzenli olarak dosyalayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tespit edilen arızaların, arıza kartlarına doğru olarak işlendiğini kontrol ediniz.</li></ul>

### 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. İş önlüğü veya iş elbisesi giydiniz mi?		
2. Gerekli iş güvenliği tedbirlerini aldınız mı?		
3. Bakım sonunda çıkan arızaları giderdiniz mi?		
4. Makineye ait arıza kartlarını doldurdunuz mu?		
5. Üst birime arıza ile ilgili bilgi verdiniz mi?		
6. Arıza kartlarını doldurdunuz mu?		

### 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 cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Makine ve ekipmanlarda elektrik arızaları ve mekanik arızalar olmak üzere, iki ana temel arıza türü vardır.
2. ( ) Dişli kutusu arızası, elektrik arıza çeşitlerindedir.
3. ( ) Kondansatör arızası elektrik arıza çeşitlerindedir.
4. ( ) Doğru akım motorlarında sürtünme fazla ise yatak değiştirilir.
5. ( ) Elektrik arıza tespiti yaparken, ilk olarak makine elektrik şemasına bakılır.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

6. 6. Ölçü aleti.....ile 3 tri fazın sigortaları ölçülür.
7. 7. Vana arızası.....arızalarındandır.

## 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

Aşğıdaki arıza bildirim formunu uygun şekilde doldurunuz.

ARIZA BİLDİRİM FORMU	
Arızanın Olduğu Bölüm/Kısım İsmi	
Arızalı Tezgah ve/veya Tesisin Kod Numarası ve/veya ismi	
Arızanın Cinsi	
Arızayı Bildirme Tarihi	
Arızayı Bildiren Bölüm/Kısım Amiri	
Formu Teslim Alan Personel	
Bakım Bölüm/Kısım Amiri	
Arızayı Gidermeye Başlama Tarihi ve Saati	
Arızanın Giderildiği Tarih ve Saat	
Arızanın Giderilme Süresi	
Arızayı Gideren Personel	
Yapılan İşler:	
Bildirilen Arıza Giderilmiş Olup, Çalışır Durumda Teslim Alınmıştır.	
Teslim Alan Bölüm Amiri	

Arıza bildirim formunu uygun şekilde doldurduysanız, bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	D
3	D
4	Y
5	110cm
6	Lastik
7	Hava emiş sistemi
8	Yangın söndürme sistemi

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'İN CEVAP ANAHTARI

1	Onarım
2	Bakım
3	Periodik
4	A
5	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'İN CEVAP ANAHTARI

1	Arıza
2	Yedek parça
3	Dikkatsiz
4	Arıza tespiti
5	D
6	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ-4'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	D
5	D
6	Avometre
7	Mekanik

## KAYNAKÇA

- Türk Dil Kurumu, Büyük Türkçe Sözlük
- Türk Dil Kurumu, Yazım Kılavuzu
- ASTAŞ Makine Katalođu