

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

## **ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ**

**EKMEK KIZARTICILAR, FRİTÖZLER,  
TOST MAKİNELERİ VE EKMEK YAPMA  
MAKİNELERİ  
522EE0269**

**Ankara, 2012**

- 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 .....	iii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. EKMEK KIZARTICILAR .....	3
1.1. Yapısı ve Çalıştırılması .....	3
1.1.1. Yapısı .....	4
1.1.2. Çalıştırılması .....	7
1.2. Parçaları ve Prensip Şeması .....	8
1.2.1. Parçaları .....	8
1.2.2. Prensip şeması .....	9
1.3. Ekmek Kızartıcıların Bakım ve Onarımı .....	10
1.3.1. Bakımı .....	10
1.3.2. Onarımı .....	10
UYGULAMA FAALİYETİ .....	11
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	13
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	14
2. FRİTÖZLER .....	14
2.1. Yapısı ve Çalıştırılması .....	14
2.1.1. Yapısı .....	14
2.1.2. Çalıştırılması .....	15
2.2. Parçaları ve Prensip Şeması .....	16
2.2.1. Parçaları .....	16
2.2.2. Prensip Şeması .....	19
2.3. Bakım Onarım İşlemleri .....	19
2.3.1. Bakımı .....	19
2.3.2. Onarım .....	20
UYGULAMA FAALİYETİ .....	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	24
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	25
3. TOST MAKİNELERİ .....	25
3.1. Yapısı ve Çalıştırılması .....	25
3.1.1. Yapısı .....	25
3.1.2. Çalıştırılması .....	26
3.2. Parçaları ve Prensip Şeması .....	26
3.2.1. Parçaları .....	26
3.2.2. Prensip Şeması .....	28
3.3. Bakım Onarım İşlemleri .....	28
3.3.1. Bakımı .....	28
3.3.2. Onarım .....	29
UYGULAMA FAALİYETİ .....	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	32
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	33
4. EKMEK YAPMA MAKİNELERİ .....	33
4.1. Yapısı ve Çalıştırılması .....	34

---

4.1.1. Yapısı.....	34
4.1.2. Çalıştırılması.....	35
4.2. Parçaları ve Prensip Şeması .....	36
4.2.1. Parçaları.....	36
4.3. Ekmek yapma makinelerinin bakım ve onarımı .....	39
4.3.1. Bakımı .....	39
4.3.2. Onarımı.....	39
UYGULAMA FAALİYETİ .....	41
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	43
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	44
CEVAP ANAHTARLARI.....	47
KAYNAKÇA .....	49

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>522EE0269</b>
<b>ALAN</b>	<b>Elektrik – Elektronik Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Elektrikli Ev Aletleri</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Ekmek Kızartıcılar, Tost Makineleri, Fritözler ve Ekmek Yapma Makineleri</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Elektrikli ekmek kızartıcılar, tost makineleri, fritözler ve ekmek yapma makinelerinin çalışma prensipleri, yapıları, montajları ve gerek duyulduğunda bakım ve onarım işlemleriyle ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/24
<b>ÖN KOŞUL</b>	Bu modülün ön koşulu yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Ekmek kızartıcılar, tost makineleri, fritözler ve ekmek yapma makinelerinin bakım ve onarımını yapmak.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Bu modül ile gerekli atölye imkanları sağlandığında ekmek kızartıcıların, tost makinelerinin, fritözlerin ve ekmek yapma makinelerinin yapılarını ve çalışma prensiplerini bilecek gerektiğinde arıza tespitiyle bakım ve onarım işlemlerini yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ekmek kızartıcıların yapılarını ve çalışma prensiplerini öğrenerek bakım ve onarımını yapabileceksiniz.</li><li>2. Tost makinelerinin yapısını ve çalıştırılmalarını öğrenerek bakım ve onarımını yapabileceksiniz.</li><li>3. Fritözlerin yapısını ve çalışma prensiplerini öğrenerek bakım ve onarımlarını yapabileceksiniz.</li><li>4. Ekmek yapma makinelerinin yapısını ve çalıştırılmalarını öğrenerek bakım ve onarımlarını yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Atölye ortamı <b>Donanım:</b> Ekmek kızartıcı, fritöz, tost makinesi, ekmek yapma makinesi ile çeşitli el ve güç aletlerinin bulunduğu ortamda ölçme aletleri, lehimleme malzemeleri, iş güvenliği araçları
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı ( çoktan seçmeli test, boşluk doldurma, doğru-yanlış testi, eşleştirme vb. ) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığımız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Elektrikli ev aletleri dalının mutfağa yönelik ekmek kızartıcılar, fritözler, tost makineleri ve ekmek yapma makinelerinin yapı ve özellikleri ile bakım – onarım işlemlerinin nasıl yapıldığını bu modülde öğreneceksiniz.

Günümüzün gelişen teknolojik dünyasında elektrikli ev aletleri, mutfakta yiyecek hazırlamayı kolay ve zevkli bir hale getirmektedir. Bu yenilikler, hayatımızı kolaylaştırırken kullanımları sırasında olabilecek arızalar, teknik servis elemanına ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır.

Modül içinde anlatılan cihazların yapılarını, kullanım özelliklerini iyi bir şekilde kavradığınızda tamir ve bakımlarını kolayca yapabileceksiniz.

Her cihazın anlatımının sonunda verilen değerlendirme sorularını, dikkatli bir şekilde cevaplandırınız. Öğrenme faaliyetlerinin sonunda verilen uygulama faaliyetlerini, işlem basamaklarına uygun ve özenli bir şekilde gerçekleştiriniz. Böylece gelecekte teknik servis elemanı olarak başarılı olmanızı sağlayacak kapıları açmış olacaksınız.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Ekmek kızartıcıların yapılarını ve çalışma prensiplerini öğrenerek bakım ve onarımını yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Evinizde veya çevrenizde bulabileceğiniz bir ekmek kızartıcıyı inceleyiniz. Eğer bu imkanınız yoksa bir beyaz eşya satıcısına veya servisine giderek ekmek kızartıcıları hakkında bir araştırma yapınız. Araştırma sonucunda elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Ekmek kızartıcıların günümüz mutfaklarındaki yerinin ve öneminin ne olduğunu çevrenizdeki insanlar arasında araştırarak belirleyiniz.

## 1. EKMEK KIZARTICILAR

### 1.1. Yapısı ve Çalıştırılması

Ekmek kızartıcıları, ekmek dilimlerini kızartmak ve gevretmek için kullanılan elektrikli cihazlardır. Bir, iki ve dört ekmek diliminin aynı anda kızartılabileceği tipleri vardır.



Resim 1.1: Çeşitli ekmek kızartıcılar



### 1.1.1. Yapısı

Çeşitli modellere göre farklılık göstermekle birlikte ekmek kızartıcının yapısında temel olarak şu elemanlar bulunur:

- Enerji kablosu
  - Ekmek dilimi yuvası
  - Ekmek kırıntısı toplama kabı
  - Rezistanslar
  - Hareketli kol ve yay
  - Bobin
  - Elektronik kontrol devresi ve paneli
- **Ekmek dilimi yuvası**, ekmek dilimini kızartıcı içine almak için kullanılır. Cihazın orta kısmında bulunur.

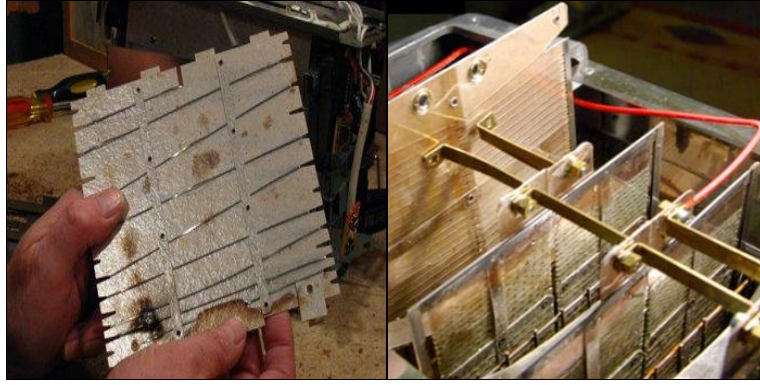


**Resim 1.2: Ekmek dilimi yuvası**

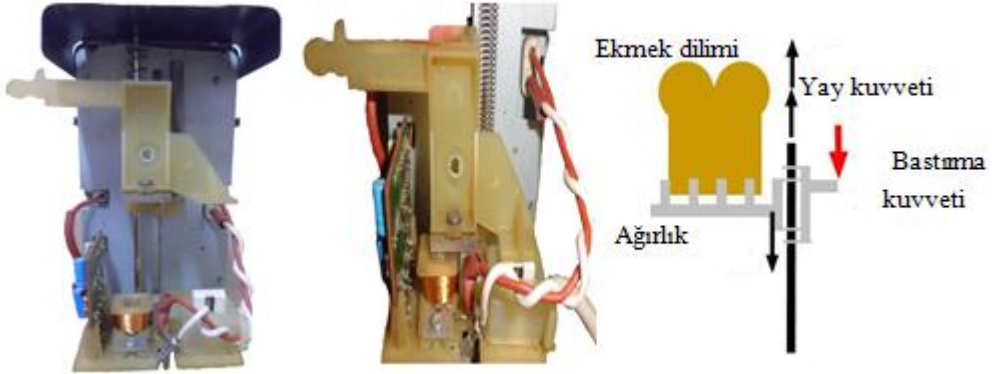
- **Ekmek kırıntısı toplama kabı**, ekmeğin yerleşimi, kızarması ve kızarma sonunda dışarı çıkması sırasında oluşabilecek ekmek kırıntılarının toplandığı kaptır. Cihazın alt kısmında yer alır.
- **Rezistanslar**, ekmek dilimini elektriğin ısı etkisinden faydalanarak kızartmak için kullanılır. Ekmek diliminin kızarmasını gerçekleştirecek şekilde yan tarafa yerleştirilmişlerdir.
- **Hareketli kol**, ekmek dilimi yuvasına konan ekmeği makine içine almada kullanıcıya kolaylık sağlayan parçadır. Hareketli kol başı yukarıda iken ekmekler yuvaya konur. Hareketli kol başına aşağı doğru basıldığında yuva ızgarası aşağıya doğru iner. Böylece ekmek dilimi kızartma işlemi için hazır hale getirilmiş olur. Kızartma işlemi tamamlandığında yay yardımı ile ani olarak dilimin makinenin dışına çıkması sağlanır.



Resim 1.3: Ekmek kırıntısı toplama kabı



Resim 1.4: Rezistanslar



Resim 1.5: Hareketli kol ve yay Şekil 1.1: Hareketli kolda kuvvetler

- **Bobin**, hareketli kola basıldığında işlem tamamlanıncaya kadar kolun aşağıda kalmasını sağlar. İşlem tamamlandığında veya işlem yarıda kesilmek istendiğinde bobinin enerjisi kesilerek yay yardımı ile dilimin dışarı çıkması gerçekleşir.

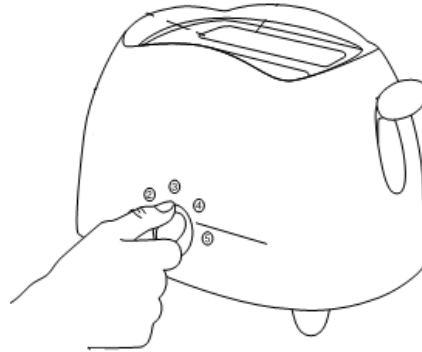
➤ **Elektronik kontrol devresi ve kontrol düğmelerini üzerinde taşıyan panel** , ısı ayarı yanında makinenin özelliğine göre değişik fonksiyonları da yerine getirir. Bu özellikleri şöyle sıralayabiliriz :

- **Defrost**, buzdolabından yeni çıkmış ekmeğin buzunun çözülmesi için kullanılır.
- **Reheat** ısı ayar düğmesinin, konumu ne olursa olsun, fabrika ayarında ısıtma işleminde kullanılır.



**Resim 1.6: Ekmek kızartıcı paneli**

- **Bagel**, ekmeğin sadece bir yüzeyini ısıtmak için kullanılır.
  - **Cancel**, cihaz çalışırken işlemi iptal etmek ve ekmeği almak için kullanılır.
- **Potansiyometre**, elektronik kontrol devresine bağlı olarak ısı ayarı yapmak için kullanılır.



**Resim 1.7: Isı ayar düğmesi ( Potansiyometre )**

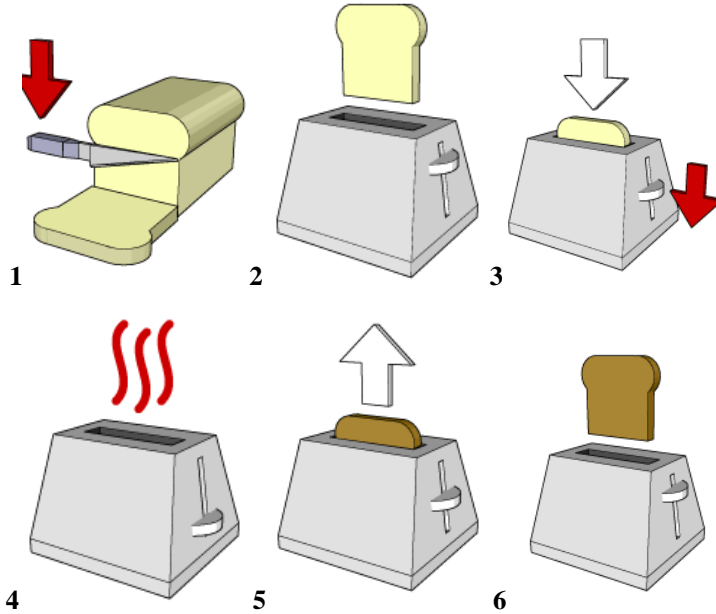
- **Enerji kablosu**, faz – nötr ve topraklama için üç ayrı renktedir. Çoğunlukla mavi renk faz, kahverengi nötr ve sarı-yeşil renkli kablo da topraklama iletkeni olarak kullanılır. Fişi topraklı olmalıdır. Enerji kablosunun makineye bağlantısı sağlam olmalıdır. Cihazın çalışması sırasında kablonun yerinden çıkması, tehlikeli olabilir.



**Resim 1.8: Ekmek kızartıcı enerji kablosu**

### 1.1.2. Çalıştırılması

Ekmek kızartıcının ön yüzeyinde bulunan ısı ayar düğmesi ( potansiyometre ) ile ekmeği kızartmak istediğimiz sıcaklık değeri belirlenir.



**Resim 1.9: Ekmek kızartıcıda ekmek kızartma işlem sırası**

Ekmek kızartıcının hareketli kol başı yukarıda iken ekmeği dilimleri yuvasına konulur. Hareketli kol aşağıya doğru bastırılır. Hareketli kol, alt noktaya ulaştığında bobin ve yay

devreye girerek kolun yukarıya çıkışını engeller. Ekmek kızartıcı, ekmek dilimini kızartmaya başlar. Reheat tuşuna basılırsa ekmek fabrika ayarlarında kızartılır. Ekmeğin buzunu çözmek için defrost tuşu basılı olmalıdır. İşlem tamamlanmadan bitirmek için cancel tuşuna basılır. Bu durumda bobinin enerjisi kesildiğinden ekmek dilimleri yaydan kurtularak yukarı çıkar. İşlem devam ederken cancel tuşuna basılmazsa işlem bittiğinde bobinin enerjisi kesilir ve yay etkisinden kurtulan ekmek dilimleri yukarı çıkar.

## 1.2. Parçaları ve Prensip Şeması

### 1.2.1. Parçaları



Resim 1.10: Ekmek kızartıcının parçaları

#### 1.2.1.1. Rezistans

Direnç teli olarak yüksek dirençli krom – nikel tel kullanılır. 1400° C' ye kadar ısıya dayanabilecek yapıdadır.



Resim 1.10: Ekmek kızartıcı rezistansı

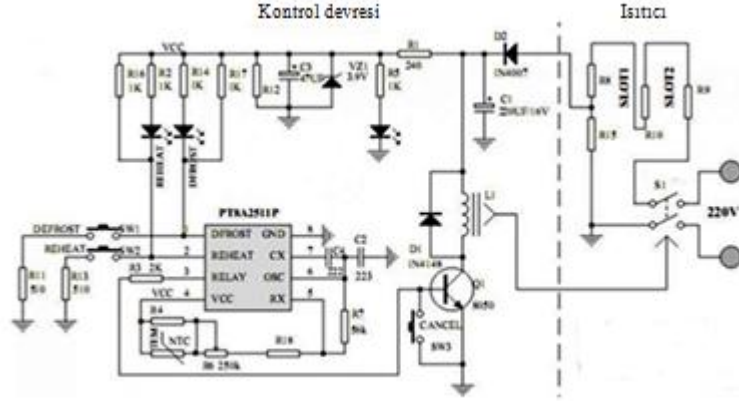
#### 1.2.1.2. Elektronik devre ve ön panel

Elektronik devre üzerinde bobin, zamanlama kondansatörü ve diğer elektronik devre elemanları yer alır. Zamanlama kondansatörü, ekmek diliminin kızartıcı içinde kalma süresini belirler. Hareket kolu, elektronik devre üzerindeki anahtara kumanda eder. Hareket

kolu aşağıya doğru indirildiğinde kontaklar kapanır ve bobin enerjilenerek kendisine bağlı olan elemanları çalıştırır. Elektronik devre, ön panelde yer alan reheat, defrost, cancel düğmelerinin görevini yapmasını sağlar.



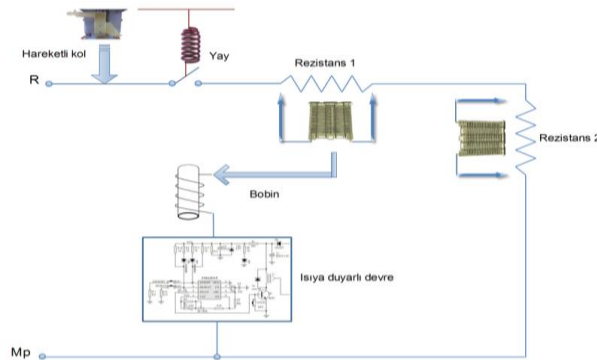
Resim 1.11: Ekmek kızartıcı elektronik devre görünüşü



Şekil 1.2: Ekmek kızartıcı elektronik bağlantı şeması

### 1.2.2. Prensiş şeması

Ekmek kızartıcı prensip şeması şekil 1.3' te görülmektedir.



Şekil 1.3: Ekmek kızartıcı prensip şeması

## 1.3. Ekmek Kızartıcıların Bakım ve Onarımı

### 1.3.1 Bakımı

Ekmek kızartıcısının bakımına başlamadan önce cihaz fişinin prizden çekili olduğundan emin olunuz. Cihaz yeni kullanılmışsa soğumasını bekleyiniz. Diğer tüm elektrikli ev aletlerinin bakımı gibi, işleme başlamadan önce mutlaka cihazın devre şemasını bulmak için kullanma kılavuzuna bakınız veya elemanları sökerken devre şemasını çıkarınız.

Cihazın sökülen parçaları temizlendikten sonra yerlerine takılır. Bu işlem yapılırken eskimiş ve görev yapamayacak parçalar yenisi ile değiştirilir. Kablo bağlantılarının sağlam olmasına dikkat edilir. Kablolar ile devre elemanlarının bağlantılarının gevşek olmamasına özen gösterilir. Isı altında olabilecek kısımlarda kullanılan klemensler, ısıya dayanıklı tip olmalıdır. Kırıntı tepsisi boşaltılır, temiz ve nemli bir bez ile silinir.

### 1.3.2. Onarımı

Ekmek kızartıcılarda olabilecek çeşitli arıza durumlarında neler yapmamız gerektiğini öğrenelim.

Cihazın çalışması için öncelikle hareket kolu aşağıya doğru basılır. Bu durumda kol aşağıda kalmalıdır. Hareketli kol aşağıda sabit kalmıyor ve tekrar yukarı doğru çıkıyorsa bunun birkaç sebebi olabilir. Bunlardan birincisi cihaza enerji gelmiyor olabilir. Bu durumda bobin enerjilenemeyeceği için hareketli kolun aşağıda kalmasını sağlayamaz. Prizden başlayarak fiş ve besleme kablosu avometre ile kontrol edilir. Enerji cihaza ulaştığı halde hareketli kol aşağıda kalmıyorsa elektronik devrede bir arıza olabilir. Tamiri mümkün olmazsa elektronik devre kartı yenisi ile değiştirilir. Hareketli kolun aşağıya inişte kumanda edeceği anahtar da arızalı olabilir, kontrol edilerek arızalı ise değiştirilir.

- **Hareketli kol aşağıda olduğu halde ekmekler kızarmıyor ise**, rezistanslar kopuk veya gevşek bağlantılı olabilir. Bağlantılar kontrol edilir. Çıkmış uç varsa takılır. Rezistanslarda bir kopukluk varsa yenisi ile değiştirilir.
- **Kızartma işlemi sonunda hareketli kol yukarı çıkmıyor ise**, kol yayı bozuk veya yerinden çıkmış olabilir. Bu durumda yay değiştirilir veya yerine takılır. Bu arızaya elektronik devrenin kumanda görevini yerine getirmemesi de sebep olabilir. Elektronik kart kontrol edilir, gerekirse değiştirilir. Röle kontaklarında olabilecek bir problem de kolun yukarı çıkmasını engeller. Arızanın giderilmesi için röle kontakları zımpara ile temizlenir. Temizlenme ile normale dönemeyecek kadar aşınmış veya bozulmuş ise yenisi ile değiştirilebilir.
- **Ekmek kızartıcıya enerji verildiğinde sigorta attırıyorsa**, öncelikle fiş veya besleme kablosunda kısa devre olabilir. Bağlantı kabloları yerinden çıkmış ve gövdeye temas etmiş olabilir. Devre elemanlarının gövdeye teması da kısa devre etkisi yaparak sigortayı attırır. Gerekli kontroller avometreyle yapılarak kabloların birbiri ile veya kablolar ve devre elemanlarının gövdeyle teması kesilmelidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Bir ekmek kızartıcının bakım ve onarımının yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Fiş ve besleme kablosunu kontrol ediniz.</li><li>➤ Devre elemanlarını kontrol ediniz.</li><li>➤ Cihazı kontrol ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ekmek kızartıcının enerji altında olmamasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Cihazın teknik özellikleri hakkında bilgi edininiz.</li><li>➤ Sökme işlemlerinde uygun el aletleri kullanınız. Ucu bozulmuş el takımlarını kullanmayınız.</li><li>➤ Avometre ve seri lamba ile kontrolleri ayrı ayrı yapınız.</li><li>➤ Kontroller sırasında her bir elemanı ayrı ayrı bağlantıları sökülmüş olarak kontrol ediniz.</li><li>➤ Cihazda yenilenmesi gereken elemanları TSE'ye uygun olarak seçiniz.</li><li>➤ Cihazı çalıştırıp çalışmasını 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. Ekmek kızartıcı sökme işlemini gerçekleştirebildiniz mi ?		
2. Besleme kablosu - fiş kopukluk ve kısa devre kontrolünü yapabildiniz mi ?		
3. Ekmek kızartıcıdaki hareket kolu ve yaydaki mekanik arızayı giderebildiniz mi ?		
4. Ekmek kızartıcının temizliğini yapabildiniz mi ?		
5. Ekmek kızartıcı elektrik bağlantılarını ve devre elemanlarının montajını yapabildiniz mi ?		
6. Ekmek kızartıcıyı gerekli kontrolleri yaptıktan sonra tekrar çalıştırabildiniz 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 cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Ekmek kızartıcı, ekmek pişirme işlemlerinde kullanılan bir cihazdır.
2. ( ) Ekmek kızartıcı, çalışmıyorsa öncelikle fiş ve besleme kablosu kontrol edilmelidir.
3. ( ) Reheat düğmesi, ayarladığımız ısıda kızartma işlemi yapmak için kullanılır.
4. ( ) Bagel düğmesi, ekmeğin sadece bir yüzeyini kızartmak için kullanılır.
5. ( ) Buzdolabından çıkmış ekmeğin buzunun çözülmesi için defrost düğmesi kullanılır.
6. ( ) Ekmek kızartma işlemi istediğimiz noktada sonlandırmak ve işlemi iptal etmek için cancel düğmesi kullanılır.
7. ( ) Ekmek kızartıcı bobini enerjilenmezse ekmekler daha çok kızarır.
8. ( ) Ekmek kızartıcı ısınmıyorsa rezistans arızası olduğu düşünülebilir.
9. ( ) Ekmek kızartıcı kontrolleri seri lamba ile de yapılabilir.
10. ( ) Ekmek kızartıcı içine dökülen ekmek kırıntıları cihazın çalışmasını etkilemez.

## 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

Fritözlerin yapılarını ve çalışma prensiplerini öğrenerek bakım ve onarımını yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Evinizde veya çevrenizde bulabileceğiniz bir fritözü inceleyiniz.
- Çevrenizde bulunan elektrikli ev aletleri teknik servisine giderek fritözlerin teknik bilgilerini ve arıza bulma tekniklerini araştırınız.

## 2. FRİTÖZLER

### 2.1. Yapısı ve Çalıştırılması

Fritözler, yağ içinde çeşitli yiyecekleri ( patates, balık, tavuk, et vb. ) kızartmak amacı ile kullanılan elektrikli mutfak cihazlarıdır. Evlerde kullanılan fritözler ile yemekhanelerde kullanılan fritözler arasında yapı bakımından farklılıklar vardır.



Resim 2.1: Çeşitli fritözler

#### 2.1.1. Yapısı

Genel olarak fritözlerin yapısında bulunan elemanlar şunlardır;

- Gövde
- Kızartma kazanı
- Açma kapama anahtarı
- Rezistans

- Sinyal lambası
- Termostat



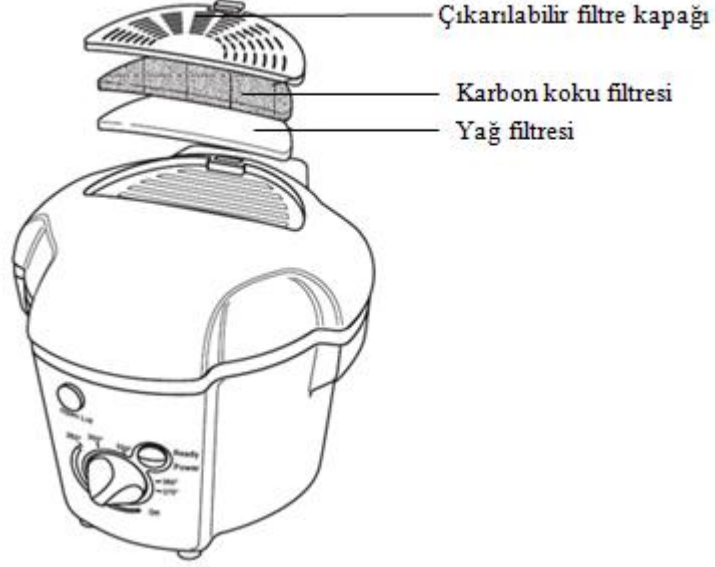
**Resim 2.2:Fritözün yapısı**

### **2.1.2. Çalıştırılması**

Kızartma kazanına işaretli yere kadar sıvı yağ konulur. Yağlar, kullanım süresine bağlı olarak 7-8 kullanımdan sonra değiştirilmelidir. Fritöz, kazanında yağ yokken kesinlikle çalıştırılmamalıdır. Kızartma kazanı boş olarak çalıştırılan fritözün ısıtma rezistansı, oluşacak yüksek ısıdan dolayı kısa sürede koparak kullanılamaz hale gelir. Açma kapama anahtarı kapatılarak fritöz çalıştırılır. Termostat, kızartılacak yiyeceğe uygun ısı ayarına getirilir. Bu ısının ne olacağı fritözün kullanım kılavuzundan öğrenilebilir. Yağın sıcaklığı ayarlanan değere ulaştığında fritöz üzerindeki sinyal lambası söner.

Kızartılacak yiyecekler sepete konulur. İyi bir kızartma işlemi için sepete konulan gıdaların gereğinden fazla büyük veya küçük olmaması gerekir. Gereğinden küçük olan gıdalar fazla yağ çekerler. Büyük parçalı gıdaların ise iyi kızarması sağlanamaz, içleri çiğ kalabilir. Sepete konulan yiyecekler kuru olmalıdır. Sulu yiyeceklerin kızartılması sırasında yağ sıçramaları ve taşmalar meydana gelebilir.

Fritöz kızartma kazanına içi kızartılacak yiyecekler dolu sepet daldırıldıktan sonra fritöz kapağı kapatılır. Fritöz kapağı üzerinde bulunan cam gözetleme deliğinden kızartma işleminin seyri gözlenir. Kızartma kapağında bulunan filtre, kokunun daha az dışarı çıkmasını sağlar.



**Resim 2.3: Fritözün filtreleri**

Kızardığı gözlenen yiyecekleri almak için kapak açılır. Sepet yukarı doğru kaldırılarak alınır. Sepet yağı süzer. Böylece kızartma işlemi tamamlanmış olur.

## 2.2. Parçaları ve Prensip Şeması

### 2.2.1. Parçaları

Fritözleri oluşturan 6 ana parça 2.1.1’de sayılmıştı. Şimdi bu parçaların özelliklerini inceleyelim.

- **Kızartma kazanı**, içine kızartma yağının konulduğu parçadır. Ev tipi fritözlerde kızartma kazanları teflon kaplıdır. Çok sayıda çalışanın bulunduğu işyerlerinde kullanılan fritözlerde kızartma kazanı krom malzemedan yapılmıştır. Kızartma kazanının içine yerleştiği gövde ev tipi fritözlerde alüminyumdan yapılırken sanayi tiplerinde kromdur.

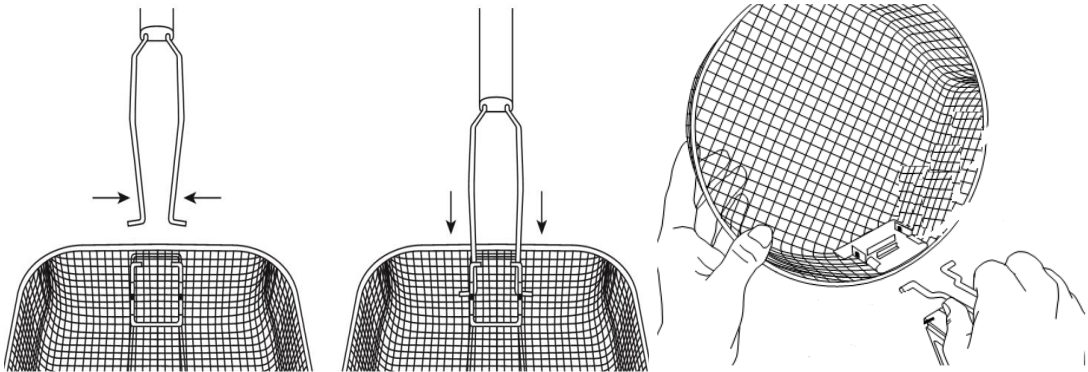


**Resim 2.4: Fritözün kızartma kazanı**

- **Sepet**, örgülü bir yapıya sahiptir. Paslanmaz malzemeden imal edilir. Sap kısmı sabit veya portatif olabilir. Sap kısmı ısıya karşı izole amaçlı bir malzeme ile kaplıdır.



**Resim 2.5: Fritözün sepeti**



**Resim 2.6: Fritözün sepetine portatif sapın takılması**

- **Açma kapama anahtarı**, ısıya dayanıklı malzemedendir. Ev tipi fritözlerde tek kutuplu, sanayi tipi fritözlerde ise üç kutuplu anahtar kullanılır.
- **Rezistans**, yağı ısıtmak için kullanılır. Fritözün gövde şekline göre dairesel veya dikdörtgen olabilir. Ev tipi fritözlerde tek rezistans varken sanayi tipi fritözlerde üç faz için üç adet rezistans kullanılır.



**Resim 2.7: Fritöz rezistansı**

- **Sinyal lambası**, fritözün çalışıp çalışmadığını göstermesi yanında yağın ısısı, termostatla ayarlanan değere ulaştığında sönmek suretiyle uyarı görevini de yerine getirir.



**Resim 2.8: Fritöz sinyal lambası**

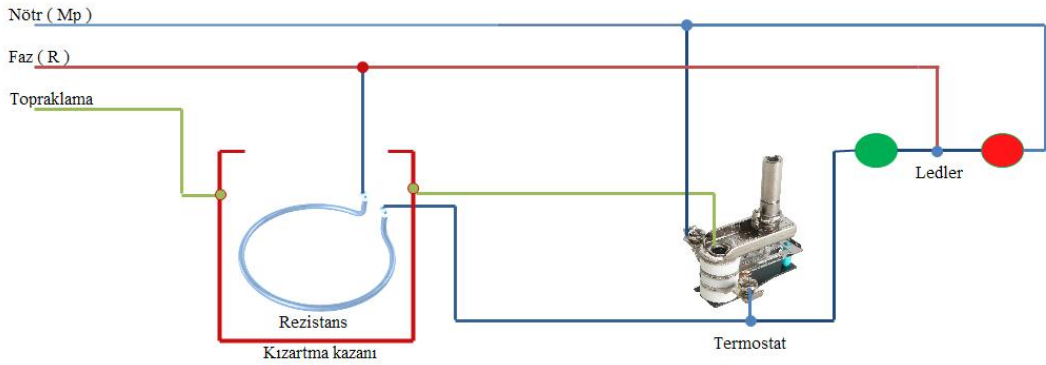
- **Termostat**, ısı etkili olarak çalışır. Fritöz yağının istenilen sıcaklıktan fazla ısınmasını engeller. Yağ istenilen sıcaklığa ulaşıncaya kadar bimetal kontaktları kapalıdır, devreden akım geçer. Akımın geçmesi ile ısınan rezistans yağın ısıtmasını sağlar. Yağ, ayarlanan ısı değerine geldiğinde termostat bimetal kontaktları açılır ve devrenin enerjisi kesilir.



**Resim 2.9: Fritöz termostatu**

## 2.2.2. Prensip Şeması

Şekil 2.1’de fritözün elektrik bağlantı şeması görülmektedir.



**Şekil 2.1: Fritöz elektrik bağlantı şeması**

## 2.3. Bakım Onarım İşlemleri

### 2.3.1. Bakımı

Fritözlerin bakım işlemlerini yapmadan önce cihazın elektrik bağlantı şemasını çizmekte büyük fayda vardır. Bu amaçla önceden servis kılavuzundan bağlantı şeması edinilebilir veya cihaz sökülürken bağlantı şeması dikkatle çizilebilir. Sökülen parçalar dikkatlice ayrılır.

Cihazın temizliği belirli aralıklarla mutlaka yapılmalıdır. Temizliği yapılacak cihazın elektriğe bağlı olmaması ve yeni kullanılmış ise soğumuş olması gerekir. Kızartma kazanındaki yağ, uygun bir kaba boşaltılır. Fritöz kapağı üzerinde bulunan koku ve yağ filtresi ılık su ile yıkanır, eskimişse yenisi ile değiştirilir. Cihazın yağ ve kir bulaşmış parçaları nemli bezle ve gerekirse deterjanlı suyla ıslatılmış bez ile temizlenir.



Elektriksel bağlantılar yapılırken özellikle kabloların ve diğer elektrikle çalışan parçaların ısıdan etkilenmeyecek şekilde bağlantılarının yapılması gerekir.

### 2.3.2. Onarım

Fritözlerde oluşabilecek arızalarda neler yapmamız gerekir ? Şimdi bu sorunun cevabını arayalım.

- **Enerji verildiği halde fritöz hiç çalışmıyorsa** öncelikle fiş ve besleme kablosu kontrol edilir. Bu işlem yapılırken klemens bağlantıları da sökülmelidir. Aksi halde diğer devre elemanlarının elektriksel etkisi yanlış sonuca sebep olur. Kontrol işlemi avometre ile yapılır. Avometre en düşük direnç kademesi ( x1 ) konumunda iken probun bir ucu fişe, diğer ucu besleme kablosu ucuna değdirilir. Bu işlem fiş ve besleme kablosunun her iki ucu için düz ve çapraz olarak yapılır. Kontrollerde analog avometre sapıyor veya dijital avometrede bir değer okunuyorsa fiş ve besleme kablosunda kopukluk yok demektir. Diğer durumlarda fiş veya besleme kablosunda bir kopukluk olduğu sonucuna varılır.
  - Açma kapama anahtarı arızalı olabilir. Anahtar uçları avometre en düşük direnç kademesinde ( x 1 ) iken kontrol edilir. Anahtar, devreyi açıp kapama özelliğini yerine getiremiyorsa yenisi ile değiştirilmelidir.
  - Termostat “ 0 “ konumunda ise fritöz çalışmaz. Termostat, istenilen sıcaklık konumuna getirildiğinde çalışıyorsa problem giderilmiş olur.
  - Termostat arızalı olabilir. Zaman içinde bimetalin aşınarak özelliğini kaybetmesi, kontaklarının ark yapması gibi durumlar termostatu kullanılamaz hale getirir. Termostatu seri lamba ile kontrol edebiliriz. Termostat ayar düğmesini “ 0 “ konumundan en yüksek konumuna doğru çevirirken lamba yanmıyorsa termostat arızalıdır, yenisi ile değiştirilmelidir.
  - Isıtıcı rezistansı arızalı olabilir. Rezistansın sağlam olup olmadığını belirlemek için avometre en düşük direnç ( x1 ) veya buzzer kademesinde iken probun rezistans giriş ve çıkış uçlarına dokundurulur. İbre sapıyor veya buzzerden ses geliyorsa rezistansda kopukluk yoktur, sağlamdır. Aksi durumda rezistans arızalıdır, değiştirilir. Bazı fritözlerde rezistans tabanı preslenmiştir. Bu durumda taban ile birlikte değiştirilmelidir.
  - Fritözün önceki kontrolleri yapıldıktan sonra hala arıza tespiti yapılamamışsa, fritöz içerisindeki elektrik bağlantılarını sağlayan kablolarda kopukluk veya fritöz içinde yerinden çıkmış kablolar olabilir. Kablolara ayrı ayrı avometre ile kopukluk kontrolü yapılır. Yerinden çıkmış olabilecek kablolar gözle kontrol edilerek düzeltilir.

- **Fişi prize takarak fritözü çalıştırdığımızda sigorta atıyor** ise fritözde kısa devre veya gövdeye kaçak arızasından şüphelenmek mümkündür. Kısa devre fiş veya belsem kablosunda olabilir. Avometre ile direnç kademesinde iken daha önce yapılan kopukluk kontrolü gibi kısa devre kontrolü yapılır. Fişin iki ucu arasında, besleme kablosunun iki ucu arasında ve fişle besleme kablosu uçları arasında kısa devre kontrolü yapılmalıdır. Arıza tespitinde arıza giderilir ya da fiş veya besleme kablosu değiştirilir.
- Fritöz iç bağlantılarında akım taşıyan kablolar yerinden çıkarak kısa devreye sebep olabilir. Bunlar göz ile kontrol edilerek uygun yerlerine takılmalıdır. Fritöz içindeki yüksek ısıdan dolayı kablolar kavrularak kısa devre meydana getirebilir. Tespiti yapılan yanık kablolar değiştirilir.
  - Isıtıcı rezistansı yerinden çıkarak gövdeye temas ettiğinde kısa devre etkisi oluşturarak sigortayı attırır. Bu durumda rezistansı uygun yerine
  - Klemens bağlantılarındaki kablolar yerlerinden çıktığında birbirine değerek kısa devre oluşturabilirler. Kablolar olması gereken yerlere takıldığında arıza giderilmiş olur.
- **Fritözün otomatik olarak devreye girip çıkması gerçekleşmiyorsa**, bunu sağlayacak olan termostatı kontrol etmek gerekir. Termostattaki bir arıza durumunda veya termostata giden kablolarda bir arıza olduğunda termostat çalışmayacaktır. Ayrıca termostatın ayarı da kontrol edilmelidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Bir fritözün bakım ve onarım işlemini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Besleme kablosu ile fritöz bağlantısını kesiniz.</li><li>➤ Fritöz çalışma prensibi ve özelliklerini öğreniniz.</li><li>➤ Cihazın uygun el ve güç aletleri kullanarak sökünüz.</li><li>➤ Fritöz besleme kablosunu ve fişini avometre veya seri lamba ile kontrol ediniz.</li><li>➤ Rezistans ve termostatın kablo bağlantılarını sökerek ayrı ayrı kontrol ediniz. Gerekliyorsa yenileri ile değiştiriniz.</li><li>➤ Cihazı kontrol için çalıştırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bu işlemleri yaparken fritözün enerji altında olmamasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Cihazın tipini belirleyerek kullanım kılavuzundan teknik bilgilerine ulaşınız.</li><li>➤ Cihazın elektrik bağlantı şemasını edininiz. Eğer hazır yoksa kendiniz çizmелisiniz.</li><li>➤ Söküm işlemlerinde uygun el aletleri kullanınız. Uygun büyüklükte olmayan ve ucu bozulmuş el takımları kullanmayınız.</li><li>➤ Arızalı eleman yerine takılacak devre elemanının standartlara uygun TSE belgeli olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Fritözün montajını yaparken işlem sırasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Fritözün kontrolü için enerji vererek çalıştırmayı unutmayınız.</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
Ölçü aleti ile priz, fiş ve besleme kablosunun kontrolünü yapabildiniz mi ?		
Arızalı olduğu tespit edilen fiş ve besleme kablosunu değiştirebildiniz mi ?		
Termostatın sağlamlık kontrolünü yapabildiniz mi ?		
Rezistansın arızalı olup olmadığını tespit edip arızalı ise yenisi ile değiştirebildiniz mi ?		
Fritöz kablo bağlantılarındaki arızaları gerek gözle ve gerekse de ölçü aleti veya seri lamba ile tespit ederek arızaları giderebildiniz mi ?		
Genel olarak fritöz temizliğini yapabildiniz mi ?		
Fritöz filtre değişimini yapabildiniz mi ?		
Fritözü topladıktan sonra tekrar hatasız olarak çalıştırabildiniz 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 cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Fritöz, kızartma amaçlı kullanılan bir cihazdır.
2. ( ) Fritöz, hiç çalışmıyorsa ilk kontrol edilmesi gereken yer fiş ve besleme kablosudur.
3. ( ) Fritöz, istenen sıcaklığa ulaştığında rezistans devreden çıkmıyorsa termostatı arızalıdır.
4. ( ) Termostat düğmesi hangi konumda olursa olsun termostat daima çalışır.
5. ( ) Ev tipi fritözlerde çelik kızartma kazanı kullanılır.
6. ( ) Fritözlerde kızartılacak gıdaların gereğinden büyük olması, daha iyi kızarmasını sağlar.
7. ( ) Fritöz sinyal lambası, yağın sıcaklığı istenen dereceye geldiğinde yanar.
8. ( ) Fritöz sigorta atırıyorsa besleme kablosunda kopukluk kontrolü yapılmalıdır.
9. ( ) Sanayi tipi fritözler, üç fazlıdır.
10. ( ) Fritöz yağı, her kızartma işleminde değiştirilir.

## 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

Tost makinelerinin yapılarını ve çalışma prensiplerini öğrenerek bakım ve onarımını yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Evinizde veya çevrenizde bulabileceğiniz bir tost makinesini inceleyiniz.
- Çevrenizde bulunan elektrikli ev aletleri servisine giderek tost makinesinin yapısını inceleyiniz. Tost makinelerinde oluşabilecek arızaların neler olabileceğini araştırınız.

## 3. TOST MAKİNELERİ

### 3.1. Yapısı ve Çalıştırılması

Tost makineleri, kızartma, gevretme ve pişirme işlemlerinde kullanılan elektrikli cihazlardır.



Resim 3.1: Çeşitli tost makineleri

#### 3.1.1. Yapısı

Tost makinelerinin yapılarında şu elemanlar bulunur :

- Pişirme yüzeyleri ile rezistansı taşıyan alt ve üst kapak
- Rezistanslar
- Termostat ve ayar düğmesi
- Sinyal lambası

Bu parçaların çeşitliliği ve özellikleri, çeşitli firmaların ürettiği tost makinelerinde farklılıklar gösterir.



Resim 3.2: Tost makinesinin yapısı

### 3.1.2. Çalıştırılması

Tost makinesi, çoğunlukla ön kısmında yer alan açma kapama anahtarına basılarak veya çevrilerek çalıştırılır. Bu anda sinyal lambası yanar. Termostat düğmesi çevrilerek istenen ısı değeri ayarlanır. Rezistanslar ayarlanan ısı değerine kadar ısındıktan sonra termostat kontaklarının açılması ile devreden çıkarlar. Kızartılacak veya ısıtılacak yiyecekler ( ekmek, et, balık vb. ) alt ve üst kapaklar arasında konularak üst kapak alt kapakla birleştirilir. Böylece ısıtma işlemi başlamış olur. Bu sırada üst kapağa hafifçe basılabilir. Alt ve üst kapak arasında özel yapılmış kap konularak yemek pişirme işi de yapılabilir. Alt ve üst kapaklar aralarında 180 derece olacak şekilde açılırsa, tost makinesi elektrikli ızgara olarak da kullanılabilir.

## 3.2. Parçaları ve Prensip Şeması

### 3.2.1. Parçaları

Tost makinelerinin belli başlı parçaları 3.1.1 konusunda sayılmıştı. Şimdi bu parçaların özelliklerini tanıyalım.

- **Alt ve üst kapaklar**, rezistansları, termostat ve termostat ayar düğmesini, çıkarılabilir plakaları, alt ve üst sapı, sinyal lambası gibi tüm tost makinesi parçalarını üzerlerinde taşırlar.



**Resim 3.3: Tost makinesinde alt ve üst kapaklar**

- **Rezistanslar**, 700 – 2500 watt arası güce sahiptir. Alt ve üst kapaklarda birer tane olmak üzere iki adet rezistans bulunur. Rezistanslar, termostatla ayarlanan ısı değerine kadar çalışırlar. Gerekli ısı değeri elde edildikten sonra devreden çıkarılır. Rezistanslar aralarında seri veya paralel bağlanabilirler.



**Resim 3.4: Çeşitli tipte rezistanslar**

- **Çıkarılabilir plakalar**, üzerine yiyecekler konularak işlem yapılır. Bu plakalar gerektiğinde temizlik için kolayca çıkarılabilir. Teflon kaplıdırlar. Yağın akışının sağlanması için kanallı bir yapıdadır. İki köşesinde alt ve üst plakayı taşımak için kullanılan pimler yer alır.

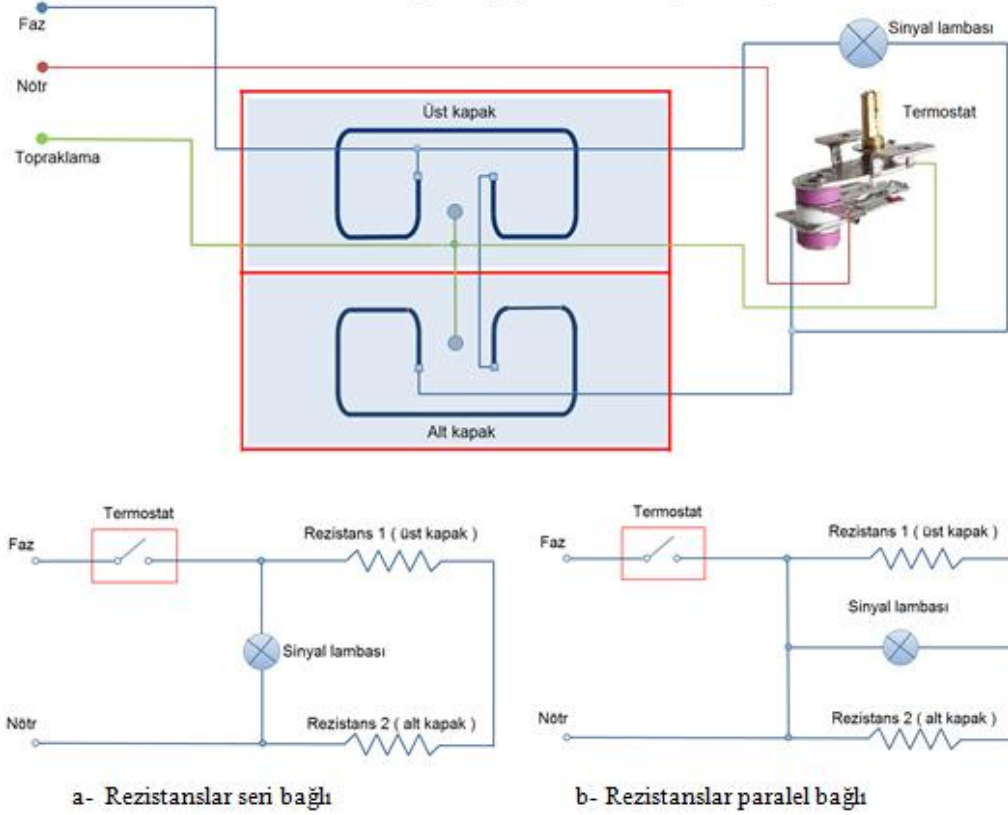


**Resim 3.5: Çıkarılabilir plakalar**



### 3.2.2. Prensiş Şeması

Şekil 3.1' de tost makinesinin prensip şeması ve bağlantısı görölmektedir.



Şekil 3.1: Tost makinesi prensip şeması ve bağlantıları

### 3.3. Bakım Onarım İşlemleri

#### 3.3.1. Bakımı

Tost makinelerinin bakım ve temizliği belirli aralıklarla mutlaka yapılmalıdır. Bakım veya onarım için cihazın sökülmesi gerekiyorsa elektrik bağlantı şemasının çizilmesi gerekir. Sökülen elemanlar dikkatlice kenara konulur. Temizleme işleminden önce cihaz fişinin prizde olmadığından emin olunuz. Cihaz yeni kullanıldıysa soğumasını bekleyiniz. Alt ve üst plakalar yerlerinden çıkarılarak temiz ve nemli bir bez ile silinmelidir. Yaęlanma miktarı fazla ise deterjanlı ılık su ile yıkanabilir. Cihazın tüm bağlantıları kontrol edilmelidir. Elektrik geçen kabloların, ısınan kısımlardan uzak tutulmasına çaba gösterilir.

### 3.3.2. Onarım

Tost makinelerinde görülebilecek arızaları ve bu arızaları giderme yollarını şöyle sıralayabiliriz.

- **Tost makinesi fişi prize takılı olduğu halde hiç çalışmıyor ise**, ilk kontrol edilmesi gereken yer, fiş ve besleme kablosudur. Besleme kablosunun tost makinesine bağlantısı çıkarılarak fiş ile besleme uçları arasında kopukluk kontrolü, avometre en düşük direnç kademesinde ( x1 ) iken yapılır. Analog avometre ibresi sapıyor veya dijital avometre değer gösteriyorsa fiş ve besleme kablosu sağlamdır. Aksi halde yenisi ile değiştirilir.
- Tost makinesine enerji verildiği halde çalışmamasının diğer bir nedeni anahtar veya termostatin arızalı olmasıdır. Anahtar ve termostat avometre ile kontrol edilir. Anahtara basıldığında veya döndürüldüğünde avometre ibresi sapıyor ise anahtar sağlamdır. Termostat düğmesi sıfırdan itibaren çevrildiğinde avometre ibresi sapmalıdır. Aksi halde yenisi ile değiştirilir. Rezistanslar ayrı ayrı avometre ile kontrol edilir. Biri veya her ikisi arızalı olabilir, yenisi ile değiştirilir. Tost makinesinin iç bağlantılarındaki enerji taşıyan kablolar yerlerinden çıkmış veya gevşemiş olabilir. Kontrol edilerek arıza giderilir.
- **Tost makinesi çalıştığı halde ısıdıktan sonra termostat devreyi açmıyor ise**, termostatta veya termostata bağlı kablolarda arıza olabilir. Termostat veya kablolar değiştirilerek arıza giderilir. Termostat kontakları zaman içerisinde ark sebebi ile arızalanabilir. Zımpara ile kontaklar temizlenebilir. Kontaklarda aşırı yıpranma ve aşınma varsa termostatu değiştirmekte fayda vardır.
- **Tost makinesinin alt ve üst kısımlarından biri ısıtmıyor ise**, ısıtmayan kısmın kablo bağlantıları ve rezistansı kontrol edilir, arızalı ise yenisi ile değiştirilir.
- **Tost makinesinin alt veya üst kısımlarından biri diğerinden daha az ısıtıyor ise**, rezistanslar arasında güç farkı olabilir. Rezistanslardan birinden bazen akımın geçip, bazen de geçmemesi böyle bir sonuca sebep olabilir. Bu durumlarda rezistans değiştirilir.
- **Tost makinesi sigorta attırıyor ise** fiş ve besleme kablosunda kısa devre olabileceği gibi makine içindeki kabloların ve rezistansın gövdeye teması da olabilir. Yanmış kablolar değiştirilerek gövdeye temas engellenir. Rezistans yerinden çıkarak gövdeye temas etmişse yerine takılarak arıza giderilmiş olur.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Bir tost makinesinin bakım ve onarımını yaparak gerekli elemanları yenileri ile değiştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tost makinesinin besleme kablosunun prizle irtibatını kesiniz.</li><li>➤ Cihazın çalışma prensibini ve teknik özelliklerini öğreniniz.</li><li>➤ Cihazı uygun el ve güç aletleri ile sökünüz.</li><li>➤ Sökülen elemanların temizliğini nemli bir bezle yapınız.</li><li>➤ Kablo bağlantılarını kontrol ediniz.</li><li>➤ Avometre ile besleme kablosunda kopukluk ve kısa devre kontrolü yapınız.</li><li>➤ Avometre ile rezistans ve termostatın sağlam olup olmadığını kontrol ediniz.</li><li>➤ Arızalı devre elemanları varsa yenisi ile değiştiriniz.</li><li>➤ Cihazı kontrol için çalıştırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bu işlemleri yaparken cihazın enerji altında olmamasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Tost makinesi ile ilgili teknik özellikleri kullanma kılavuzundan öğreniniz.</li><li>➤ Cihazın elektrik bağlantı şemasını edininiz. Bu mümkün değilse kendiniz çizmелisiniz.</li><li>➤ Sökme işlemlerinde uygun olmayan ve ucu bozuk el ve güç aletleri kullanmayınız.</li><li>➤ Termostatın kontakları çapak yapmış ise ince zımpara ile temizleyiniz. Aşırı yıpranmış ise yenisi ile değiştiriniz.</li><li>➤ Cihazın montajını yaparken sökerken uyguladığınız işlem sırasına uygun olarak bir sıra belirleyiniz ve uygulayınız.</li><li>➤ İşlem sonunda cihazı çalıştırarak kontrol etmeyi unutmayınız.</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.	Tost makinesinin tüm devre elemanı ve kablo bağlantılarını sökebildiniz mi ?		
2.	Rezistansın sağlamlık kontrolünü yaparak yenisi ile değiştirebildiniz mi ?		
3.	Termostatın sağlamlık kontrolünü yaparak yenisi ile değiştirebildiniz mi ?		
4.	Arızalı sinyal lambasını değiştirebildiniz mi ?		
5.	Arızalı devre elemanlarında standartlara ve yönetmeliklere uygun malzeme seçebildiniz mi ?		
6.	Kablo bağlantılarındaki arızaları gözle ve ölçü aleti kullanarak tespit edebildiniz mi ?		
7.	Tost makinesinin temizlik ve bakımını usulüne uygun olarak yapabildiniz mi ?		
8.	Sökülen cihazı tekrar toplayıp çalışır hale getirebildiniz 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 cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Tost makineleri, elektriğin ısı etkisi ile çalışan cihazlardır.
2. ( ) Tost makinelerinde rezistansların birinin çalışmaması işlemi etkilemez.
3. ( ) Tost makinesi sigorta attırıyorsa besleme kablosunda kopukluk var demektir.
4. ( ) Tost makinesinin plakalarının temizliği, sert cisimlerle yapılmalıdır.
5. ( ) Tost makinesinin ısınmamasının nedenlerinden biri de rezistansın arızalı
6. olmasıdır.
7. ( ) Tost makinesi gövdeye temas kontrolü seri lamba ile de yapılabilir.
8. ( ) Tost makinesi ısınınca rezistansın devreden çıkması termostatın çalışmadığını gösterir.
9. ( ) Tost makinesi ile yemek ısıtılabilir.
10. ( ) Tost makinesinin alt kısmın üst kısımdan az ısıtması, alt rezistansta kopukluk olduğunu gösterir.
11. ( ) Termostat kontakları birbirine yapışmış ise tost makinesi çalışmaz.

## 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

Ekmek yapma makinelerinin yapılarını ve çalışma prensiplerini öğrenerek bakım ve onarımını yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Evinizde veya çevrenizde bulabileceğiniz bir ekmek yapma makinesini inceleyiniz. Eğer bu imkanınız yoksa bir beyaz eşya satıcısına veya servisine giderek ekmek yapma makineleri hakkında bir araştırma yapınız. Araştırma sonucunda elde ettiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Ekmek yapma makinelerinin günümüz mutfaklarındaki yerinin ve öneminin ne olduğunu çevrenizdeki insanlar arasında araştırarak belirleyiniz.
- Çevrenizdeki elektrikli ev aletleri teknik servisine giderek ekmek yapma makinelerinde ne tür arızalar olabileceğini araştırınız.

## 4. EKMEK YAPMA MAKİNELERİ

Ekmek yapma makineleri, içine gerekli malzemeler konularak hamur yoğurma, mayalama ve pişirme işlemlerini otomatik olarak yapan elektrikli cihazlardır. Günümüzde kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. İstenilen özellikte ekmek yapılabilmesi mümkündür. Değişik modelleri ile ekmek yanında reçel, marmelat gibi ürünlerde yapılabilir.

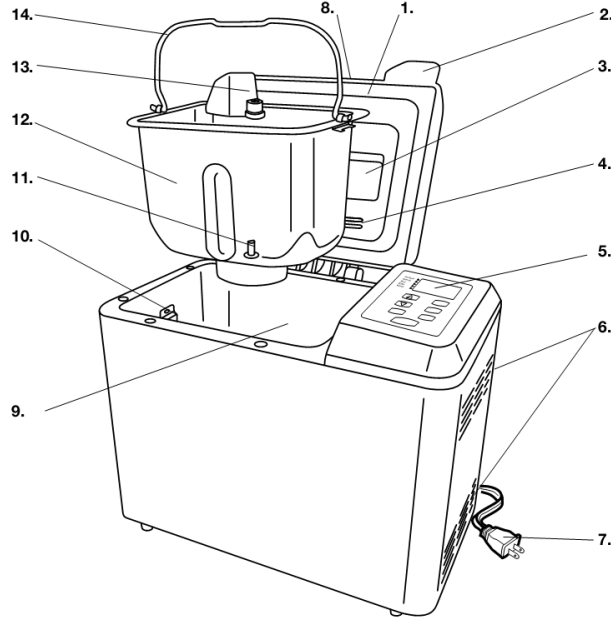


Resim 4.1: Çeşitli ekmek yapma makineleri

## 4.1. Yapısı ve Çalıştırılması

### 4.1.1. Yapısı

Ekmek yapma makinelerinin yapıları, çeşitli firmaların ürettikleri farklı ürünlerde değişiklik göstermesine rağmen temel olarak aşağıdaki elemanlardan meydana gelir.

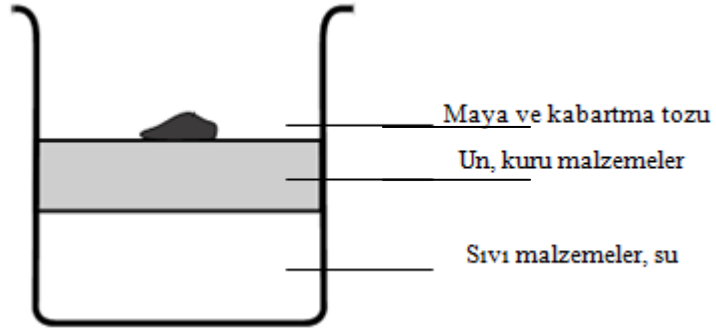


**Resim 4.2: Ekmek yapma makinesinin yapısı**

- 1- Kapak
- 2- Tutak
- 3- Gözetleme penceresi
- 4- Havalandırma
- 5- Kontrol paneli
- 6- Buhar delikleri
- 7- Besleme kablosu
- 8- Program seçimi
- 9- Pişirme haznesi yuvası
- 10- Tava yerleştirme çıkıntısı
- 11- Motor mili yuvası
- 12- Pişirme haznesi
- 13- Hamur karıştırma kolu
- 14- Pişirme haznesi sapı

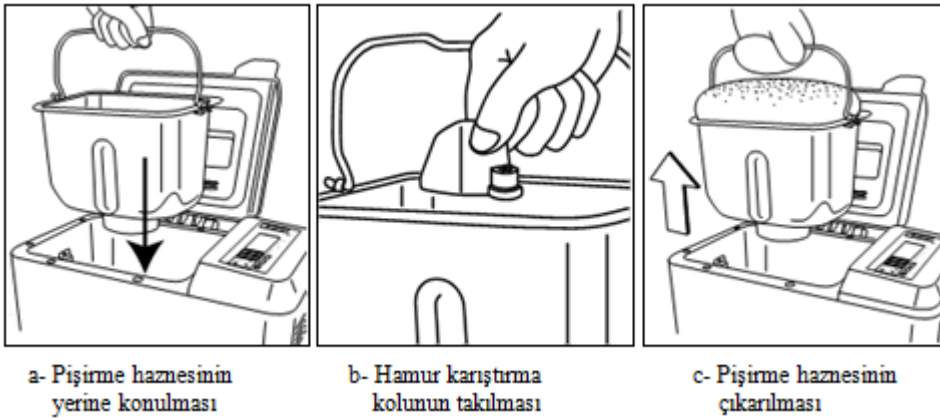
## 4.1.2. Çalıştırılması

Pişirme haznesi, yerleştikten emin oluncaya kadar sağa sola oynatılarak yerine konulur. Hamur karıştırma kolu, haznenin ortasından çıkan döndürme milinin üzerine yerleştirilir. Bu işlemi yaparken hamur karıştırma kolunu az miktarda sıvı yağ ile yağlarsak işlem bitiminde, milden daha kolay çıkmasını sağlayabiliriz. Hamur haline getirilecek malzemeler pişirme haznesine konulur. Bu işlem yapılırken cihazın kullanım kılavuzundaki sıra takip edilmelidir. Buna göre önce sıvılar, sonra un, tuz, şeker eklenir. Maya ve kabartma tozu tozu daima en son ve tuza suya karışmayacak şekilde konulmalıdır.



Şekil 4.1: Ekmek yapma makinesine malzeme koyma sırası

Parmağınızla unun ortasında küçük bir girinti açarak mayayı buraya koyunuz. Maya sıvı malzemelerle ve tuzla temas etmemelidir. Kapağı kapatarak cihazın fişini prize takalım. Program seçme tuşuna basarak kullanım kılavuzundan belirlediğiniz özellikteki programı seçiniz. Bu arada pişirme süresi de ekranda görülür. Sıcaklık ayar düğmesine basarak pişireceğimiz ekmeğin pişeceği sıcaklığı ve buna bağlı olarak ekmeğin kabuk kalınlığını ayarlayabilirsiniz. Ekmek boyutu düğmesi ile yapacağınız ekmeğin büyüklüğünü belirleyebilirsiniz. Zamanlayıcı düğmesi ile ekmeğinizin belirleyeceğiniz ileri bir zamanda hazırlanmasını ve pişirilmesini sağlayabilirsiniz.



Resim 4.3: Ekmek yapma makinesinde işlem sırası



Çalışmayı hemen başlatmak için başlatma – durdurma düğmesine basılır, cihaz çalışmaya başlar. Ekmeğin içine zeytin, ceviz gibi malzemeler ilave edilecekse kapak hızlı bir şekilde açılarak konulur ve hemen kapak kapanır. Cihazın kapağı mümkün olduğunca az açılmalıdır. Pişirme işleminin bitiminde makinenin sesli uyarısı ile başlatma – durdurma butonuna basılarak işlem sona erdirilir. Kapak açılır ve fırın eldiveni ile pişirme haznesinin sapından tutularak dışarı alınır.

Ekmeğin yapma işlemini elektriksel olarak ifade edecek olursak şöyle açıklayabiliriz: Cihaza malzemeler konduktan sonra cihazın fişi prize takılır. Başlatma düğmesine basıldıktan sonra motor çalıştırılarak malzemelerin karışması sağlanır. Hamur haline gelinceye kadar belirli sürelerle motor çalışır. Hamur hazır hale geldiğinde ısıtıcı çalışarak hamurun belirli bir ısıda mayalanmasını gerçekleştirir. Mayalanma süresinin bitiminde ısıtıcı devreye girerek pişirme işlemi gerçekleşir. Ayarlanan süre sonunda pişirme işlemi tamamlanarak ısıtıcı devreden çıkar.

## 4.2. Parçaları ve Prensip Şeması

### 4.2.1. Parçaları



Resim 4.4: Ekmeğin yapma makinesinin parçaları

- **Pişirme haznesi**, ekmek pişirme işleminin gerçekleştiği bölümdür. İkili ve tekli olanları vardır. Makinenin büyüklüğüne göre değişik ölçülerdedir. Tabanının ortasında motor milinin geçebileceği kadar bir delik vardır. Motor milinin üzerine takılan hamur karıştırma kolu ile motora bağlanmış olur. Yapışmaz malzeme ile kaplıdır. Sert ve metal cisimler ile içinden ekmek çıkarılmamalıdır. Aksi halde kaplama çizilerek kullanılamaz hale gelebilir. Pişirme haznesinin hareketsiz olarak tam yerine oturması için makine gövdesinin iç kısmında yuvalar oluşturulmuştur. Pişirme haznesinin sapı, boş hazneyi koymada ve pişen ekmeği makine gövdesinden çıkarmada kolaylık sağlar. Hazne yuvasının arka kısmında ısı denetleyici PTC termistör bulunur. Bu eleman, ortamın sıcaklığına göre elektronik devreyi uyarma görevi yapar.



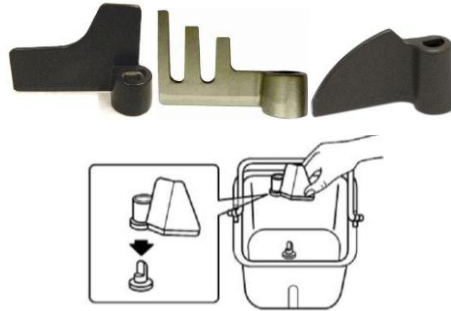
a- Tekli



b- İkili

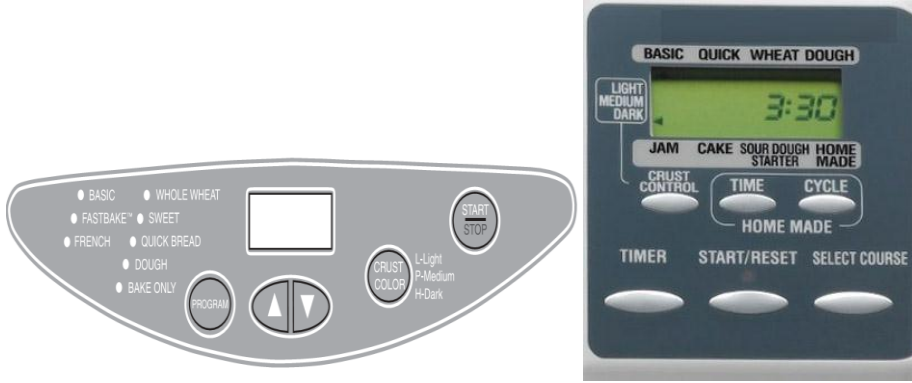
**Resim 4.5: Ekmek yapma makinesi pişirme haznesi**

- Hamur karıştırma kolu, sert plastik veya metalden yapılıdır. Pişirme haznesine konan malzemeleri karıştırarak hamur haline gelmesini sağlar. Değişik yapıda olanları vardır. Motor miline sıkıca geçirilir. İşlem sonunda yuvasından rahat çıkmazsa 30 dakika sıcak suda bekletilir. Böylece kolayca çıkar. Ayrıca işleme başlamadan önce az bir miktar sıvı yağ ile yağlanması da çıkmasını kolaylaştıracaktır.



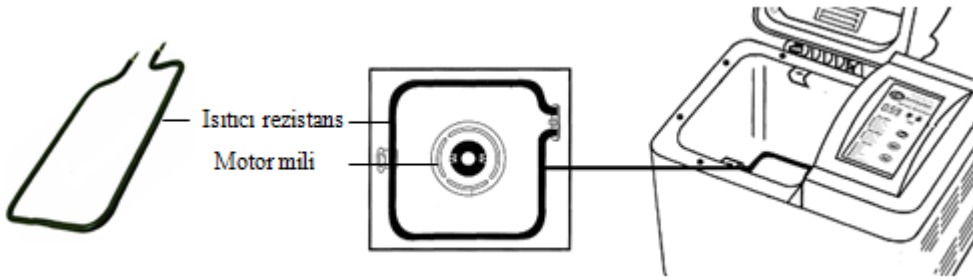
**Resim 4.6: Ekmek yapma makinesi hamur karıştırma kolu ve yerine takılması**

- **Elektronik gösterge paneli**, makinenin yönetim merkezidir. Burada açma kapama düğmesi ile program seçme düğmeleri ve dijital gösterge yer alır. Üretilmek istenen ekmeğin özellikleri buradaki program seçme düğmesi ile ayarlanabilir. İstenen özelliğe uygun ısı derecesi otomatik olarak cihaz tarafından belirlenir. Yapılan işlemler dijital göstergede izlenebilir.



**Resim 4.7: Ekmek yapma makinesi gösterge paneli**

- **Isıtıcı rezistans**, boru tipi seramik rezistanstır. Elektronik yönetim panelinden gelen komutlara göre belirli aralıklarla devreye girip çıkar. Rezistans üzerine yağ veya ekmeğin malzemeleri dökülebilir. Bu durumda makineden yanık kokusu gelir. Cihazın pişirme haznesi, yuvası sökülerek alt kısmında yer alan rezistansın temiz ve hafif nemli bir bezle temizlenmesi gerekir. Bu işlemi yaparken rezistansın soğumuş olmasına dikkat ediniz. Rezistans güçleri genelde 650 – 1000 watt arasındadır.



**Resim 4.8: Ekmek yapma makinesi ısıtıcı rezistansı**

- **Motor**, bir fazlıdır. Elektronik kontrol panelinden gelen komutlara göre çalışır. Malzemeleri karıştırarak hamur haline getirdikten sonra devreden çıkar. Motor milinin yuvasında sıkışması veya pişirme haznesinin düzgün yerleşmemesi sonucunda motor dönemez. Bu durumda öncelikle mekanik arızanın giderilmesi gerekir.



Resim 4.9: Ekmek yapma makinesi motoru ve yuvası

### 4.3. Ekmek yapma makinelerinin bakım ve onarımı

#### 4.3.1. Bakımı

Ekmek yapma makinelerinin bakımında en önemli kısım, temizliktir. Temizleme işlemine başlamadan önce makinenin fişini prizden çekiniz ve soğumasını bekleyiniz. Pişirme haznesinin iç ve dış kısımlarını nemli bir bezle siliniz. Yapışmaz teflon malzeme ile kaplanmış haznenin temizliğinde keskin ve aşındırıcı maddeler kullanmayınız. Hazne iyice kurulandıktan sonra yerine yerleştirilir. Hamur karıştırma kolunu milden çıkarmada zorlanırsanız hazneyi sıcak suyla doldurunuz ve 30 dakika bekleyiniz. Böylece daha kolay çıkacaktır. Hamur karıştırma kolunu nemli bir bezle iyice temizleyiniz. Gövdeyi temiz ve nemli bir bezle siliniz, kesinlikle yıkamayınız. Hazne ve hamur karıştırma kolunu bulaşık makinesinde yıkamayınız. Temizlik işlemi bittiğinde kapağı kapalı olarak diğer kullanım için bekletiniz.

#### 4.3.2. Onarımı

Ekmek yapma makinelerinde de diğer elektrikli ev aletlerinde olduğu gibi arızalar meydana gelir. Bu arızalar direkt olarak cihazı kullanamamıza sebep olabileceği gibi yapılan ekmeğin istenilen kalite ve özellikte olamamasına da yol açabilir. Bu arızaların neler olduğunu ve nasıl giderileceğini görelim.

- **Cihaza enerji ulaşmıyor ise** priz, fiş, besleme kablosu sırası ile enerjinin gelip gelmediği kontrol edilir, kopukluk varsa giderilir.
- **Motor dönmüyor ise** hamur yoğurma işlemi gerçekleştirilemez. Motorun dönmemesinin nedenlerinden biri motora enerjinin ulaşmamasıdır, bağlantılar kontrol edilerek arıza giderilir. Motorun mili ile pişirme haznesi veya rulman arasında bir sıkışma meydana gelmiş olabilir. Mekanik olarak tamir edilmelidir.
- **Rezistans ısıtma işlemi yapmıyor ise** bu durumda rezistansta kopukluk kontrolü yapılır. Arızalı rezistans değiştirilir. Rezistansa kumanda eden PTC ve

devresi kontrol edilir. Bu devrede olabilecek bir arıza rezistansın belirli aralık ve sürelerle çalışmasını engelleyecektir.

- **Cihaz sigorta attırıyor ise** , besleme kablosu ve fişten başlayarak cihazın tümünde kısa devre ve gövdeye kaçak kontrolü yapmak gerekir. Bu kontrolün nasıl yapılacağı önceki öğrenme faaliyetlerinde açıklandığından burada tekrar edilmeyecektir.
- **Piştirme sırasında havalandırma deliklerinden duman çıkışı** istenmeyen bir durumdur. Bu dumana sebep, ısıtıcı eleman üzerinde malzemelerin yapışmış veya yağ kalıntılarının bulunmasıdır. Ekmek yapma makinesinin fişini çekerek soğumasını sağlayınız. Isıtma elemanını ( rezistans ) temiz bir bez ile temizleyiniz.

Bu arızaların yanında yapılan ekmeğin daha kaliteli, lezzetli ve istenen özelliklerde olmasını temin etmek için dikkat edilmesi gereken kurallar ve bu kurallara uyulmadığında olabilecek olumsuz sonuçlar, cihazların kullanma kılavuzlarında uzun uzun açıklanmaktadır. Bu nedenle burada sadece elektrik arızalarını açıklamakla yetineceğiz.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Bir ekmek yapma makinesinin bakım ve onarımını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ekmek yapma makinesinin besleme kablosunu prizle bağlantısını kesiniz.</li><li>➤ Cihaz yeni kullanılmışsa soğumasını bekleyiniz.</li><li>➤ Makinenin devre elemanlarını uygun el aletleri kullanarak sökünüz.</li><li>➤ Devre elemanlarını avometre veya seri lamba ile kontrol ediniz.</li><li>➤ Arızalı elemanları yenisi ile değiştiriniz.</li><li>➤ Kablo bağlantılarını kontrol ediniz.</li><li>➤ Rezistans ve diğer elemanların temizliğini nemli bir bez ile yapınız.</li><li>➤ Cihazın montajını yapınız.</li><li>➤ Cihazı çalıştırarak çalışmasını kontrol ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ekmek yapma makinesinin enerji altında olmamasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Sökme işleminde uygun el aletleri kullanınız. Ucu bozulmuş ve olması gerekenden büyük veya küçük el aletleri ile işlem yapmayınız.</li><li>➤ Avometre ile elemanların sağlamlık kontrolünü yaparken, cihazın çalışma özelliklerini ve teknik bilgilerini göz önüne alınız.</li><li>➤ Değiştirdiğiniz elemanların standartlara uygun malzemeler olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Montaj işlemi yaparken söküm işlemine göre uygun bir işlem sırası belirleyiniz ve uygulayınız.</li><li>➤ Makineyi çalıştırarak istenilen çalışmayı sağlayıp sağlamadığını gözlemleyiniz.</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. Avometre ile prizde enerji kontrolü yapabildiniz mi ?		
2. Fiş ve besleme kablosunda kopukluk ve kısa devre kontrolü yapabildiniz mi ?		
3. Cihazı sökerken uygun el aletleri kullanabildiniz mi ?		
4. Rezistansı kontrol ederek yenisi ile değiştirebildiniz mi ?		
5. Elektronik paneli kontrol ederek işlevlerini yerine getirip getirmediğini kontrol edebildiniz mi ?		
6. Motoru kontrol ederek arızalı ise değiştirebildiniz mi ?		
7. Makinede gövdeye kaçak kontrolü yapabildiniz mi ?		
8. Makinede ekmek pişirme amaçlı tüm parçaların uygun şekilde montajını yapabildiniz mi ?		
9. Makinenin montajı sonra tekrar çalıştırabildiniz 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 cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız

1. ( ) Ekmek yapma makinesi, zaman ayarlı olarak kullanılabilir.
2. ( ) Ekmek yapma makinesinin motorunun çalışmaması, pişirmeye engel değildir.
3. ( ) Ekmek yapma makinesinin iç sıcaklığı PTC ile kontrol edilir.
4. ( ) Ekmek yapma makinesinin temizliğinde çok etkili deterjanlar kullanılmalıdır.
5. ( ) Pişirme haznesi yerine tam olarak oturmasa da motor çalışır.
6. ( ) Karıştırma kolu, malzemeleri hamur haline getirir.
7. ( ) Ekmek yapma makinesi sigorta attırıyorsa öncelikle besleme kablosunda kısa
8. devre kontrolü yapılmalıdır.
9. ( ) Ekmek yapma makinesinde istenmeyen kokular gelmesi rezistansın çalışmadığını gösterir.
10. ( ) Ekmek yapma makinesine konulacak malzemelerin yerleştirilme sırası önemlidir.
11. ( ) Ekmek yapma makinesinin elektronik paneli, makineye kumanda etmemizi sağlar.

## 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

1. ( ) Ekmek kızartıcı, ekmek pişirme işlemlerinde kullanılan bir cihazdır.
2. ( ) Ekmek kızartıcı, çalışmıyorsa öncelikle fiş ve besleme kablosu kontrol edilmelidir.
3. ( ) Reheat düğmesi, ayarladığımız ısıda kızartma işlemi yapmak için kullanılır.
4. ( ) Bagel düğmesi, ekmeğin sadece bir yüzeyini kızartmak için kullanılır.
5. ( ) Buzdolabından çıkmış ekmeğin buzunun çözülmesi için defrost düğmesi kullanılır.
6. ( ) Ekmek kızartma işlemini istediğimiz noktada sonlandırmak ve işlemi iptal etmek için cancel düğmesi kullanılır.
7. ( ) Ekmek kızartıcı bobini enerjilenmezse ekmekler daha çok kızarır.
8. ( ) Ekmek kızartıcı ısınmıyorsa rezistans arızası olduğu düşünülebilir.
9. ( ) Ekmek kızartıcı kontrolleri seri lamba ile de yapılabilir.
10. ( ) Ekmek kızartıcı içine dökülen ekmek kırıntıları cihazın çalışmasını etkilemez.
11. ( ) Fritöz, öncelikle pişirme amaçlı kullanılan bir cihazdır.
12. ( ) Fritöz, hiç çalışmıyorsa ilk kontrol edilmesi gereken yer fiş ve besleme kablosudur.
13. ( ) Fritöz istenen sıcaklığa ulaştığında rezistans devreden çıkmıyorsa termostatı arızalıdır.
14. ( ) Termostat düğmesi hangi konumda olursa olsun termostat daima çalışır.
15. ( ) Ev tipi fritözlerde çelik kızartma kazanı kullanılır.
16. ( ) Fritözlerde kızartılacak gıdaların gereğinden büyük olması, daha iyi kızarmasını sağlar.
17. ( ) Fritöz sinyal lambası, yağın sıcaklığı istenen dereceye geldiğinde yanar.

18. ( ) Fritöz sigorta attırıyorsa besleme kablosunda kopukluk kontrolu yapılmalıdır.
19. ( ) Sanayi tipi fritözler, üç fazlıdır.
20. ( ) Fritöz yağı, her kızartma işleminde değiştirilir.
21. ( ) Tost makineleri, elektriğin ısı etkisi ile çalışan cihazlardır.
22. ( ) Tost makinelerinde rezistansların birinin çalışmaması işlemi etkilemez.
23. ( ) Tost makinesi sigorta attırıyorsa besleme kablosunda kopukluk var demektir.
24. ( ) Tost makinesinin plakalarının temizliği, sert cisimlerle yapılmalıdır.
25. ( ) Tost makinesinin ısınmamasının nedenlerinden biri de rezistansın arızalı olmasıdır.
26. ( ) Tost gövdeye temas kontrolü seri lamba ile de yapılabilir.
27. ( ) Tost makinesinin ısınınca rezistansın devreden çıkması termostatın çalışmadığını gösterir.
28. ( ) Tost makinesi ile yemek ısıtılabilir.
29. ( ) Tost makinesinin alt kısmın üst kısımdan az ısıtması, alt rezistansta kopukluk olduğunu gösterir.
30. ( ) Termostat kontakları birbirine yapışmış ise tost makinesi çalışmaz.
31. ( ) Ekmek yapma makinesi, zaman ayarlı olarak kullanılabilir.
32. ( ) Ekmek yapma makinesinin motorunun çalışmaması, pişirmeye engel değildir.
33. ( ) Ekmek yapma makinesinin iç sıcaklığı, PTC ile kontrol edilir.
34. ( ) Ekmek yapma makinesinin temizliğinde çok etkili deterjanlar kullanılmalıdır.
35. ( ) Pişirme haznesi yerine tam olarak oturmasa da motor çalışır.

36. ( ) Karıştırma kolu, malzemeleri hamur haline getirir.
37. ( ) Ekmek yapma makinesi sigorta attırıyorsa öncelikle besleme kablosunda kısa devre kontrolü yapılmalıdır.
38. ( ) Ekmek yapma makinesinde istenmeyen kokular gelmesi rezistansın çalışmadığını gösterir.
39. ( ) Ekmek yapma makinesine konulacak malzemelerin yerleştirilme sırası önemlidir.
40. ( ) Ekmek yapma makinesinin elektronik paneli, makineye kumanda etmemizi sağlar.

## 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'İN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru
6	Doğru
7	Yanlış
8	Doğru
9	Doğru
10	Yanlış

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Doğru
4	Yanlış
5	Yanlış
6	Yanlış
7	Yanlış
8	Yanlış
9	Doğru
10	Yanlış

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Yanlış
4	Yanlış
5	Doğru
6	Doğru
7	Yanlış
8	Doğru
9	Yanlış
10	Yanlış

## ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Yanlış
6	Doğru
7	Doğru
8	Yanlış
9	Doğru
10	Doğru

## KAYNAKÇA

- ARSLAN Ali, **Atölye II**, İzmit, 2005.
- Çeşitli firmaların ekmek kızartıcı, fritöz, tost makinesi ve ekmek yapma makinesi kullanma kılavuzları.