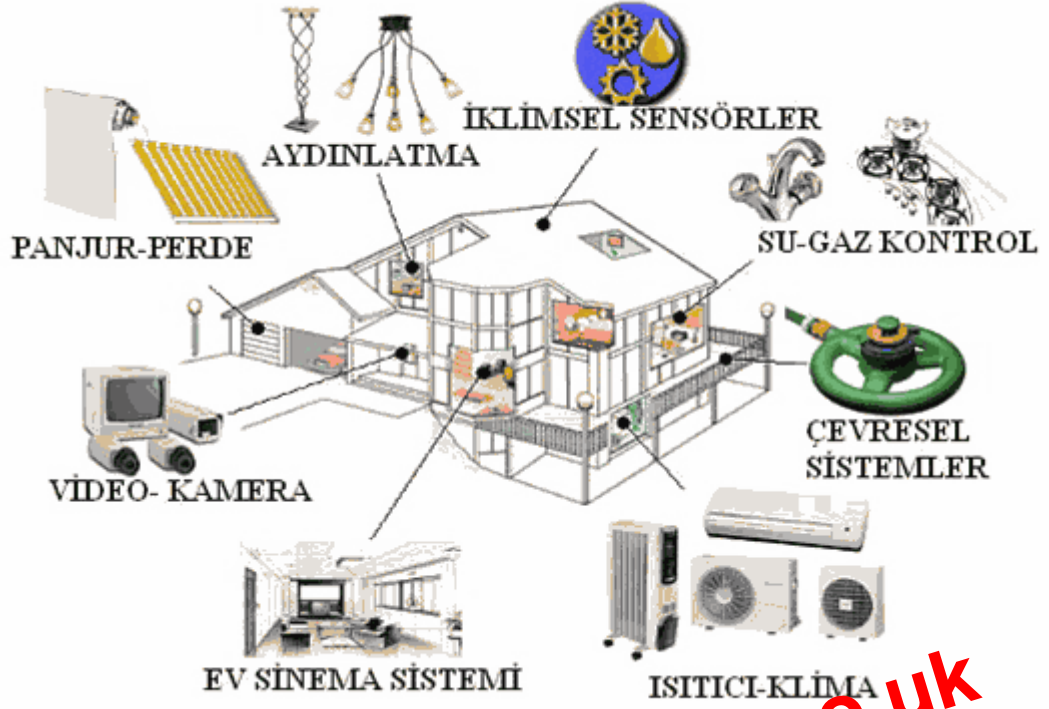


**ŞEKİL LİSTESİ**

Şekil 1.1.Akıllı Ev Otomasyonu ile Kontrol Edilebilecek Özellikler .....	3
Şekil 1.2. Engelliler İçin Senaryolar .....	6
Şekil 1.3.Akıllı Ev Güvenlik Sistemi Elemanları .....	7
Şekil 2.1.Arduino Uno .....	15
Şekil 2.2.Arduino Tanıtımı .....	16
Şekil 2.3.PIR Sensör İletim Şeması .....	17
Şekil 2.4.PIR Sensör Arduino Bağlantı Şeması .....	17
Şekil 2.5.Su Sensörü .....	18
Şekil 2.6.LM35 Sıcaklık Sensörü .....	19
Şekil 2.7.LCD Display .....	21
Şekil 2.8.HC-05 Bluetooth Modül .....	22
Şekil 2.9.Mini Servo .....	23
Şekil 2.10.Led .....	24
Şekil 2.11.Buzzer .....	25
Şekil 2.12.Android Tabanlı Kontrol Programı .....	26
Şekil 2.13.Tasarlanan Akıllı Ev Sistemi Açılış .....	27
Şekil 2.14.Akıllı Ev Aydınlatma Sistemi Çalıştırılması .....	27
Şekil 2.15.Akıllı Ev Sıcaklık Ölçümü ve Gösterimi .....	28
Şekil 3.1.Pallas 600kW Rüzgar Türbini .....	36
Şekil 3.2.Güneş Takip Sistemli 3kW Panel .....	37

Preview from Notesale.co.uk  
Page 3 of 48



Şekil 1.1 Akıllı Ev Otomasyonu ile Kontrol Edilebilecek Özellikler [19]

## 1.2 AKILLI EV SİSTEMLERİNİN BULUNDUĞU OLANAKLAR

- Gaz ya da su sızıntısı olduğunda ana vanayı kapatabilir size haber verebilir,
- Siz evde yokken oluşabilecek herhangi bir güvenlik uyarısını haber verir ve sisteminize uzaktan bağlanıp evde bulunan kameralarla evinizi canlı olarak izlemenize olanak sağlar,
- Evinizi siz yokken havalandırabilir,
- Tek bir noktadan evdeki tüm ışıkları (dışarıdaki ışık seviyesine de bağlı olarak) kontrol edebilir,
- Hava kararınca perdeleri çekebilir,
- Oda da olmadığımızda ışığı ve klimayı kapatabilir,
- Topraktaki nem durumuna göre gerekirse bahçenizi sulayabilir,
- Unuttuğunuz takdirde ütünün bağlı olduğu prizden elektriğini kesebilir,
- Güvenlik amaçlı olarak, programlanan senaryoya göre, siz evde yokken değişik odaların ışıklarını belirli aralıklarla yakıp söndürebilir, ya da tv'yi açıp kanalları değiştirip, geri kapatabilir.

## 1.6 AKILLI EV OTOMASYONU İLE KONFOR SAĞLAMA

Konfor sağlanmasındaki temel mantık, kişiye gereksiz yere zaman kaybettiren işlemlerin otomasyon sistemi tarafından yerine getirilmesi ve normal koşullarda kullanıcı tarafından gerçekleştirilemeyecek işlemlerin yerine getirilmesidir.

- En büyük kolaylığı senaryolandırma seçeneği sağlar.
- Tüm perdelerin kapanması, ışıkların kısılması, alt katta alarmin devreye girmesi, TV'nin 1 saat sonra kapatılması gibi normalde zaman kaybettirecek işlemler tek bir komutla yerine getirilebilir.
- Sabah belirli bir saatte kahve makinesinin çalıştırılması, suyun ve evin sıcaklığının ayarlanması
- Evden çıkarken bütün cihazların ve kapatılıp işyerinize evden çıktığınızı haber vermek için telefon edilmesi
- Çocuğunuz okula gittiğinde veya okuldan eve döndüğünde size kısa mesajla bilgi verilmesi
- Evde kimse yokken kuytu çalınların fotoğraflarının çekilmesi
- Bahçedeki çimlerin belirli zaman aralıklarında ve yağmur yoğunluğuna göre sulanmasını sağlanabilir
- Evde cihazlar ve ışıklar uzaktan kumandayla kontrol edilebilir ve herhangi bir cihazda bir sorun olursa o cihazın elektrik ve suyunu keserek servise haber verilebilir [5].

### 1.6.1 Aydınlatma Kontrolü

Evinizdeki aydınlatma ünitelerini kontrol etmenize imkân sağlar. İster geleneksel açma-kapama yöntemiyle, ister uzaktan kumandayla, ister dokunmatik kontrol ünitesiyle, senaryo anahtarıyla veya uzaktan erişim ile her birini teker teker kontrol edebileceğiniz gibi gruplar halinde de kontrol edebilirsiniz [20].

### 1.6.2 Bahçe Sulama Kontrolü

Bilgisayarınız veya akıllı telefonunuz üzerinden sulama sistemini uzaktan açabilirsiniz. Bahçe sulama takvimi oluşturarak sulama işini otomatize edebilirsiniz [20].

### 1.6.3 Kapı/Garaj Giriş Kontrolleri

- Akıllı telefonunuzla evinizin kapısını uzaktan açabilir/kapatabilirsiniz. Anahtarınızı unutmuş olsanız bile evinize girebilirsiniz.
- Garaj kapısı için ayrıca bir uzaktan sistem almanıza gerek kalmadan, aynı platform üzerinden garaj kapısı kontrol imkânı sağlanabilir.
- Belirli bir kapıdan yapılan tüm giriş çıkışları kayıt altına alıp, istatistiki bilgi sahibi olunabilir.
- Kapı açıldığı zaman otomatik video kaydı başlatıp, eve girip çıkanları takip edebilirsiniz
- Her bir kullanıcı için kapı giriş/çıkış işlemi yapıldığında bilgilendirme mesajı alabilirsiniz
- Acil durumlarda otomatik kapı kapama veya açma işlemi yapabilirsiniz [20].

Preview from Notesale.co.uk  
Page 16 of 48

### 1.6.4 Hırsız Alarm Sistemi

Evinizden uzakta iken, evinizde istediğiniz güvenliği sağlamanıza yardımcı olur. Bilginiz dışında bir müdahale olduğunda hırsız alarm sistemi size sesli, yazılı ve bölgesel olarak uyarılar gönderir. Belirlemiş olduğunuz telefon numaralarına otomatik olarak haber verir. Siz ise bu aramalardan sonra uzaktan erişim yoluyla yaşam alanınızdaki kameralara ulaşır, izleyebilir ve gerekli müdahalelerin yapılmasını sağlayabilirsiniz [20].

### 1.6.5 Panjur Kontrolü

Evinizdeki panjurları kontrol edebilmenizi sağlar. Geleneksel açma-kapama yöntemiyle, uzaktan kumandayla, dokunmatik kontrol ünitesiyle, senaryo anahtarıyla veya uzaktan erişim yoluyla panjurlarınızın her birini teker teker kontrol edebileceğiniz gibi gruplar halinde de kontrol edebilirsiniz [20].

### 1.6.6 Kapalı Devre Televizyon Sistemi ( CCTV )

Güvenliğiniz için evinize yerleştirmiş olduğunuz kameraları bulunduğunuz yerden izleyebilirsiniz. İnternet veya cep telefonu ile bu imkânı daha uzak noktalara taşıyabilirsiniz. Örneğin; tatilde iken evinizin güvenlik durumunu, işteyken çocuğunuzun durumunu, alarm anında çevre güvenliği ile kayıt altına alınan sorunun kaynağını rahatlıkla öğrenebilir, hızlı bir şekilde müdahale edebilirsiniz [20].

### 1.6.7 Isıtma/Soğutma ve Havalandırma Kontrolü

Yaşam alanınızdaki iklimlendirme/havalandırma ünitelerini kontrol etmenizi sağlar. Çeşitli yöntemlerle iklimlendirme/havalandırma ünitelerinizin her birini teker teker kontrol edebileceğiniz gibi gruplar halinde de kontrol edebilirsiniz [20].

### 1.6.8 Görüntülü İnterkom Sistemi

Görüntülü interkom sistemi size gelen ziyaretçiniz ile sesli görüntülü iletişim kurmanızı sağlar. Ayrıca Akıllı Bina Otomasyonu sistemine dâhil edilerek aydınlatmalarınızı, panjurlarınızı, ısıtma/soğutma ve iklimlendirme cihazlarınızı, müzik yayınını, hırsız alarm sisterinizi ve kapalı devre televizyon sisteminizi yönetebilirsiniz. Evinizde merkezi bir interkom-güvenlik sistemi var ise bu sistem evinizdeki hırsız alarm ihbarlarını direkt olarak güvenlik merkezine bildirebilir [20].

### 1.6.9 Müzik Yayın Sistemleri

Akıllı Ev Otomasyonu ile evinizde, merkezi müzik yayın sistemi kullanabileceğiniz gibi farklı bölgelerde farklı müzik kaynaklarıyla kişisel tercihler doğrultusunda müzik yayını da yapabilirsiniz [20].

## 1.7 AKILLI EV OTOMASYONU İLE ENERJİ TASARRUFU SAĞLAMA

- Gereksiz yere açık bırakılan ışıkların kontrolü yapılır,
- Kısa sürelerde hızlı ısıtma ve soğutma sağlamak için, yüksek seviyelerde çalıştırılan ısıtma ve soğutma sistemleri optimal düzeyde çalıştırılır,

### 1.7.5 Uyurken Enerji Yönetimi

Uyurken ihtiyacınız olmayan ışıkları veya gereksiz çalışan cihazları tek bir noktadan kapatarak ve otomatik moduna alarak tasarruf sağlanabilir [6].

### 1.7.6 Akıllı Termostat, Akıllı İklimlendirme ve Verimli Enerji Kullanımı

Kullanılan standart radyatör ya da klima akıllıca kontrol edilip, her bir odanın sıcaklığı ayrı ayrı ayarlanabilir. İstenilen sıcaklık koşullarına sahip olunup, aynı zamanda tasarruf sağlanmış olunur. Akıllı ev sistemi ile ister oda termostatından sıcaklık kontrolü gerçekleştirir, isterseniz de akıllı telefonunuzdan veya tabletinizden sıcaklık ayar ve programlarını yapabilirsiniz. Hava durumu bilgilerine ulaşarak evinizi ona göre iklimlendirebilirsiniz. Sıcaklık artışı durumunda ya da kapı/pencere açılışında otomatik olarak bilgi mesajı alabilir ve kombi, termostat ve radyatörlerinizi çalıştırabilirsiniz [6].

### 1.7.7 İnternet Üzerinden Sıcaklık ve Nem Kontrolü

İnternete erişebildiğiniz herhangi bir yerden, evinizdeki enerji sistemlerini kontrol edebilirsiniz. Örneğin kişni işten eve dönerken yolda kombinizi açabilir ve her odanın sıcaklığını ayarlayabilirsiniz [6].

## 1.8 Akıllı Evlerde Kullanılan Yazılımların Genel Özellikleri

1. Gerçek zamanlı çalışabilme
2. Esneklik
3. Hızlı yazılım geliştirebilme
4. Kolayca ve hızlıca yeni özellikler ekleyebilme, çıkarabilme, değiştirebilme.
5. Kolayca yapay zekâ kısımlarını, algoritmalarını değiştirebilme
6. Donanımdan bağımsız olma.
7. Çok sayıda sensör çeşidiyle çalışabilme [7].

## 1.9 AKILLI EV SİSTEMLERİNİN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

### 1.9.1 Akıllı Ev Sistemlerinin Avantajları;

- Güvenlik sağlar.

## 2.ARDUINO NEDİR?

Arduino bir G/Ç kartı ve Processing/Wiring dilinin bir uygulamasını içeren geliştirme ortamından oluşan bir fiziksel programlama platformudur. Kolay bir şekilde çevresiyle etkileşime girebilen sistemler tasarlayabileceğiniz açık kaynaklı bir geliştirme platformudur.

Arduino kartları üzerinde Atmega firmasının 8 ve 32 bit mikrodenetleyicileri bulunur.

- Arduino kütüphaneleri ile mikrodenetleyicileri kolaylıkla programlayabilirsiniz.
- Analog ve dijital girişleri sayesinde analog ve dijital verileri işleyebilirsiniz.
- Sensörlerden gelen verileri kullanabilirsiniz.
- Dış dünyaya çıktılar (ses, ışık, hareket vb.) üretebilirsiniz.

Arduino kartlarının tamamında bir adet Atmel AVR mikrodenetleyici (ATmega328, ATmega2560, ATmega32u4 gibi) ve programlama ve diğer devrelere bağlantı için gerekli yan elemanlar bulunur. Her Arduino kartında en azından bir 5 voltluk regüle entegresi ve bir 16MHz kristal osilator (bazılarında seramik rezonatör) vardır. Arduino kartlarında programlama için harici bir programlayıcıya ihtiyaç duyulmaz, çünkü karttaki mikrodenetleyiciye önceden bir bootloader programı yazılıdır [9].

Örnek bir Arduino Uno Şekil 2.1' de gösterilmiştir.

case 1:

```
Serial.println("SU BASKINI !!");  
lcd.print("SU BASKINI !!"); // lcd ekrana su baskını yaz  
break;
```

case 2:

```
Serial.println("Kuru");  
lcd.print("Kuru !!"); // lcd ekrana kuru yaz  
break;  
lastValue=blueToothVal;  
}  
delay(3000);  
}  
else if (blueToothVal=='c') //eğer değer c ise  
{  
  lcd.clear(); // ekranı temizle  
}  
delay(1000); // sistemi 1 saniye aralıkla tekrar et  
}
```

**Preview from Notesale.co.uk**  
**Page 41 of 48**