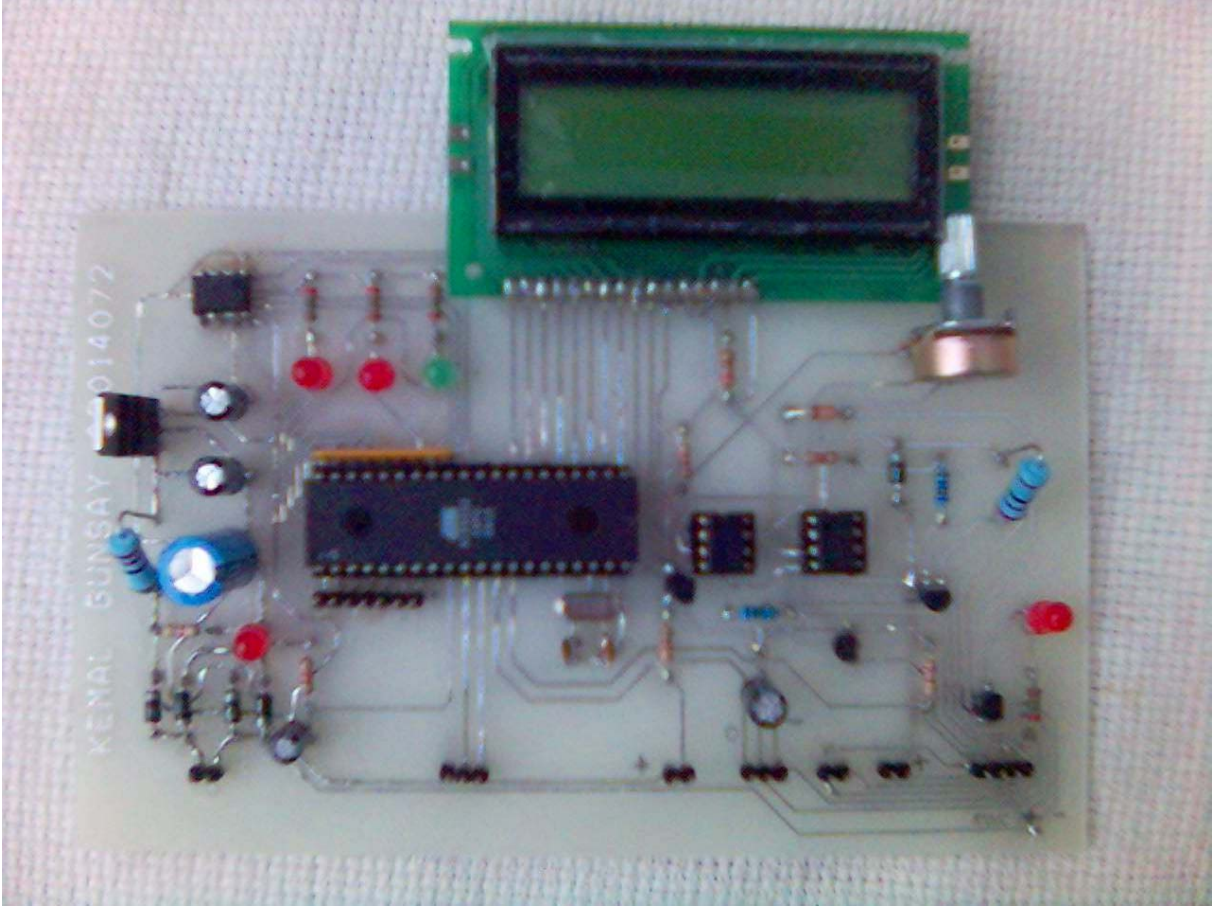


HIRSIZ ALARM SİSTEMİ



1. GİRİŞ

Tez konusu bir hırsız alarm sistemi üzerine kuruludur. Algılayıcılardan kontrol birimine, batarya şarj devresinden sirenine ve hatta cep telefonu sinyalizasyonuna kadar komple bir sistemdir.

Bu tez, teknoloji gelişimi sonucu hem sanal ortamda hem de fiziksel dünyada güvenlik konularının çok önemli olacağı fikrinden ortaya çıkmıştır. Birbirine globalleşme ile daha da yaklaşan sanal dünyada ve fiziksel dünyada insanların kendilerine daha korunaklı yerler arama ve burayı daha da güvenli hale getirme ihtiyacı artmıştır. Bu noktada fiziksel bir güvenlik sistemi tasarlanması amaç edinilmiştir.

Tez ile ilgili bilinmesi gereken konular her hırsız alarm devresinde olan ve bilinen şeylerdir. Burada tezin alarm sistemi ile ilgili farkı bir cep telefonu ile sistem sahibine haber verilebilme imkanının olmasıdır. Araştırılmış projelere göre sistem daha çok evlerdeki/ofislerdeki standart hatta bağlanmıştır. Yapılan başka bir araştırmada ise cep telefonu kullanılan alarm

sistemlerinde, sistem sahibine durum, bir SMS olarak haber verilmiştir. Bu tezde ise sistem sahibine SMS ile değil çağrı bırakma ve arama ile haber verilmiştir.

Tez geliştirme aşamasına öncelikle ATMEL 89S52 mikrodenetleyicisinin kullanımını öğrenmekle başlandı. 4X3 tuş takımını kullanma ile devam edildi. Ardından 2X16 LCD Ekranın okunması ve ekranda istenilen bilgilerin girişi/çıkışı ile devam edildi. Seri EEPROM' a bilgi yollama, yazma, EEPROM' dan okuma gibi çalışmalarla EEPROM kontrolü sağlandı. Bir PIR sensör incelendi ve sisteme bağlandı. Buraya kadar olan kısım devre tasarımı dersinin projesi idi. Yeni eklenen özelliklere gelince, kızılötesi (IR) alıcı verici araştırıldı, çalışma yapısı öğrenildi ve sisteme eklendi. Ardından bir cep telefonu ile bağlantı kurulma olasılığı araştırıldı. Cep telefonunun AT komut setleri ile iletişimi için telefon öncelikle bilgisayara bağlandı. Hyper Terminal' den komutların ulaştırılması ve cep telefonu ile senkronizasyonu sağlandı ve gerekli komutlar sağlanarak devreye bağlandı. Siren için bir hoparlör kuvvetlendirilerek sürüldü. Son olarak sistemin elektrik kesintisinde çökmesini önlemek için bir batarya bağlandı. Bataryanın şarj devresi ve kontrol devresi kuruldu. Böylelikle sistem tamamlandı. Sisteme genel bir bakıştan sonra konularla ilgili ayrıntılar aşağıdaki gibidir:

Giriş bölümünde sistemle ilgili bilgi verilmeye devam edilmiştir; donanım bölümünde sistemin blok diyagramı verilmiş, her bloğun açıklaması yapılmıştır. Ayrıca devre şeması verilmiştir. Yazılım bölümünde programlama ile ilgili bilgiler, sistemin nasıl çalıştığı ve akış diyagramı verilmiştir. Sonuç bölümünde ise tez ile ilgili sonuçlar ve eksiklikler anlatılmış, ortalama güç harcanımı ve maliyeti verilmiştir.

4. SONUÇ

PIR Sensörlü Hırsız Alarm Sistemi donanımı ve yazılımıyla tamamlandı. İki adet algılayıcısıyla, sireni, bataryası ve telefon bağlantısıyla minimum düzeyde ancak yeterli koşulları sağlayarak sistem gerçekleştirildi.

Sistemin eksik yanları şunlardır:

- Sirenin daha kuvvetli ses çıkartması sağlanabilirdi. Mikrodenetleyiciden sürekli olarak gelen lojik 1 ve lojik 0 değerleri yerine harici bir kuvvetlendirme devresi kurulabilirdi. Böylece mikrodenetleyici, sirene yalnızca çalışma veya durma sinyalini yollayabilirdi.
- Bataryadaki pil adedi artırılarak uzun elektrik kesintilerine karşı daha güvenilir bir yapı oluşturulabilirdi. Bu da doğrudan maliyeti etkileyecektir. Bu yüzden bu sistemde 6 pil kullanılması uygun görüldü.
- Cep telefonu, AT komut setlerinden telefon hafızasına erişebilen çeşidinden seçilebilir. Böylece SMS olarak kontrol sağlanabilir ayrıca istenildiği şekilde karşı

tarafa SMS atılabilir hale getirilebilir. Ayrıca cep telefonunun sürekliliği açısından kendi bataryası yerine sistem bataryasından beslenir hale getirilebilir. Bunun için uygun devre tasarımı yapılabilir.

- Sisteme birden çok algılayıcı/sensör konulabilir. Böylece güvenilirlik artırılabilir.

Sistemde verilen toplam ortalama güç:

$$P=12V \cdot 110mA=1.32 \text{ Watt}$$

Sistemin toplam maliyeti:

89S52:	2	YTL
Cep Telefonu:	30	YTL
PIR:	15	YTL
EEPROM:	0.5	YTL
LCD:	8	YTL
Tuş takımı:	8	YTL
Siren:	2	YTL
IR toplam:	5	YTL
Batarya:	20	YTL
Diğer:	10	YTL
TOPLAM	100.5	YTL