

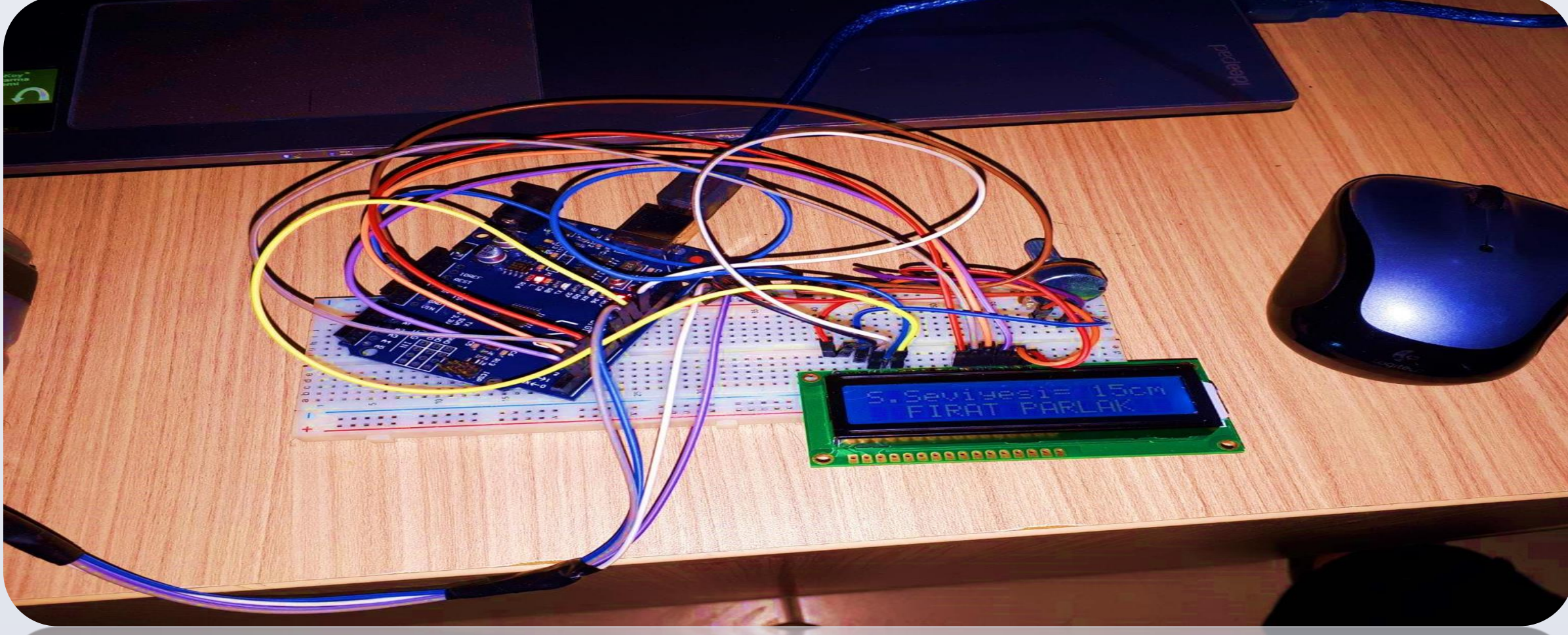
FIRAT PARLAK

Harran Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü

GİRİŞ VE ÖZET

Proje endüstride ve sanayide çeşitli amaçlar için kullanılmak amacıyla tasarlandı. Sıvı seviye kontrolüne yeni bir bakış açısı kazandırmak amacıyla sistemde ultrasonik sensör kullanıldı. Bu şekilde sıvıyla direkt temas halinde bulunmadan sadece sıvı yüzeyine ses dalgası gönderip seviye kontrolü sağlanacaktır. Projenin en büyük özelliği temassız seviye kontrolün sağlanmasıdır.

Projede Arduino Uno, Ultrasonik Sensör ve LCD ekran kullanıldı. Sistemin maliyeti diğer seviye kontrol cihazlarına göre oldukça düşüktür. Ayrıca bu sistem diğer seviye kontrol sistemlerine göre daha güvenilir ve daha teknolojik bir şekilde kontrol sağlamaktadır. Sistem sensör ile su arasındaki mesafeyi ölçer ve koda tanımlanan sürahinin boyundan çıkaran işlemi gerçekler. Bu şekilde sonuç olarak suyun seviyesi ortaya çıkar. Bu sonucu da LCD ekrana yazar. Bu sistem günlük hayatta birçok alanda sıvı seviye kontrolü için kolaylık sağlayacaktır.



AMAÇ

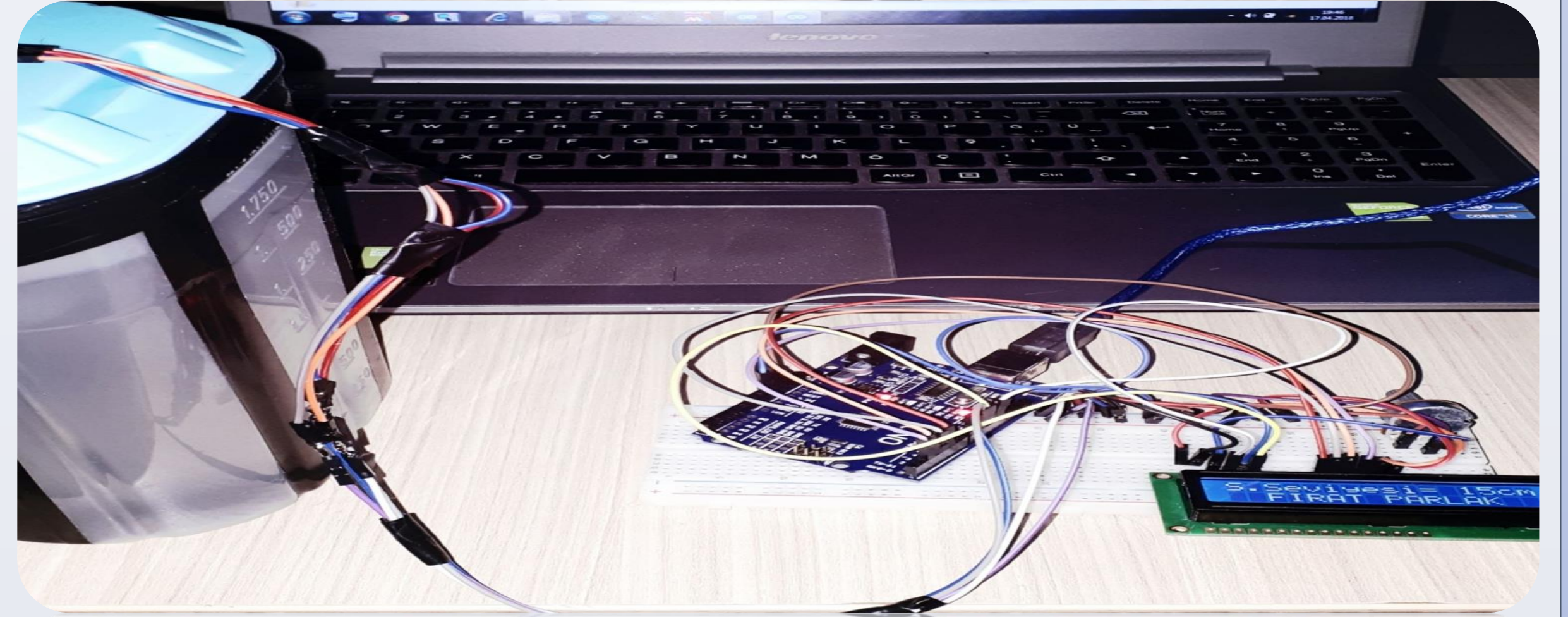
Bu projede ultrasonik sensörlerin algılama özelliğinden yararlanılarak sıvı seviye kontrolü yapmaktır. Ultrasonik sensör ile bu kontrolün yapılmasının sebebi maliyetinin düşük, kullanışlı ve suya temas etmeden ölçüm yapabilmektir. Bu ölçümde; Arduino Uno, ses dalgası göndermek için Ultrasonik Sensör, mesafeyi gözlemleyebilmek için LCD kullanılacaktır. Günlük hayattan bu projenin nerelerde kullanılacağına örnek vermek istersek benzin tankerlerini gösterebiliriz. Bilindiği gibi bu araçlar taşıdıkları yakıtlardan dolayı son derecede tehlikeli olabilirler. Yüklü miktarda yakıtla yaklaşmak son derece tehlikeli olabilir. Ultrasonik sensör ile sıvı seviye ölçümü sayesinde bu tehlike ortadan kaldırılabilir. Tankerin içine yerleştirilecek olan sensör sayesinde tankin içindeki benzin seviyesi ölçülebilir. Başka bir örnek vermek gerekirse baraj kanallarındaki su seviyesinde bu proje sayesinde ölçülebilir.

METOD

- Proje seçimi
- Proje hakkında bilgi toplama
- Algoritma oluşturma
- Malzeme belirleme
- Malzeme satın alma
- Programlama
- Deneysel çalışmalar
- Mekanik tasarım

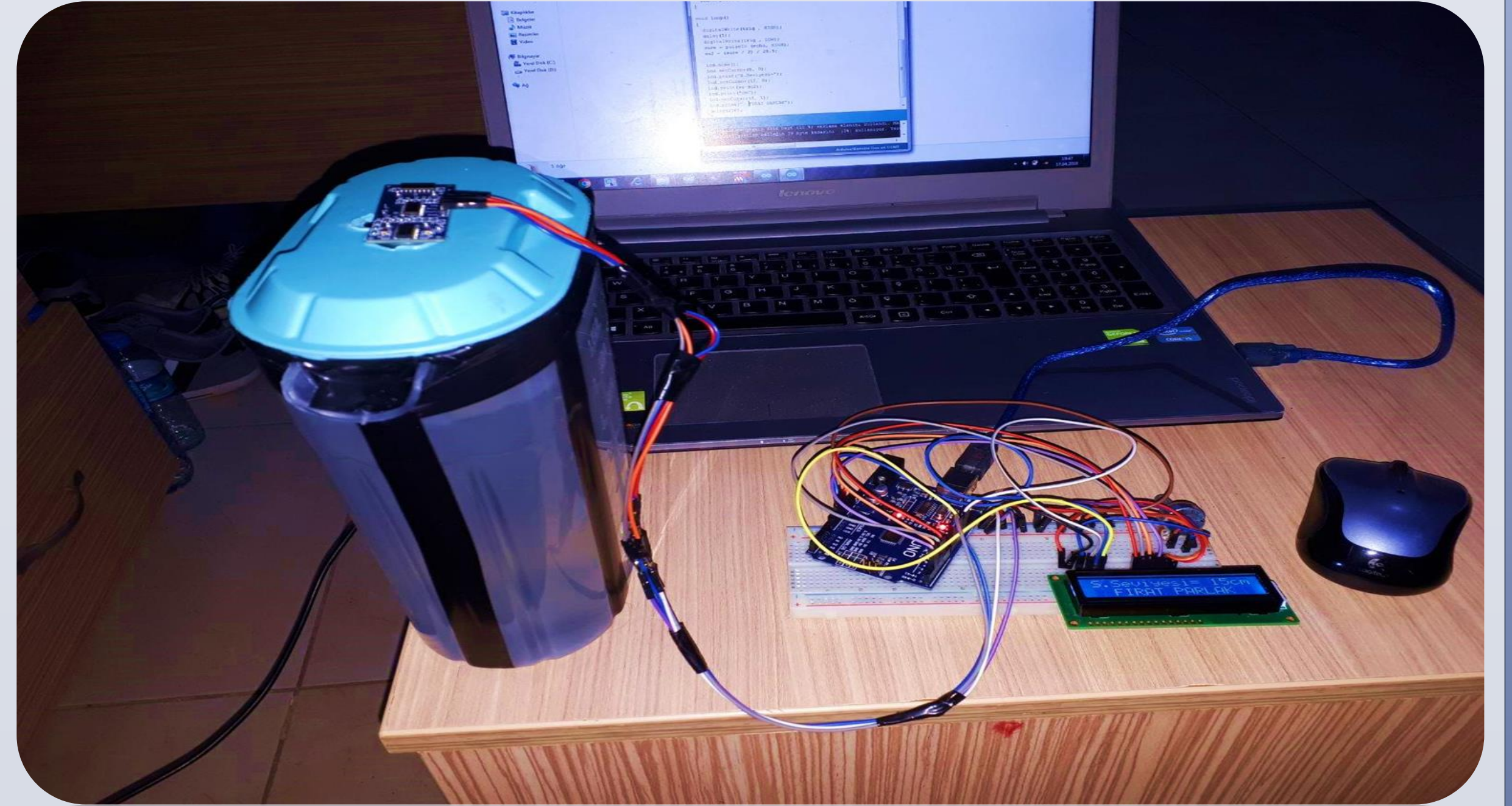
SONUÇ

Proje için yapılan teorik ve deneysel çalışmalar sonucunda proje başarı ile tamamlandı. Projede kullanılan sürahinin dibi ile ultrasonik sensör arasındaki uzaklık 19 cm olarak koda tanımlandı, ayrıca sürahiye her su eklendiğinde ultrasonik sensör ile suyun üst kısmı arasındaki mesafe koda tanımlandı. Sonuç olarak '19cm-Mesafe' işlemi de koda tanımlandığında suyun seviyesi ortaya çıktı.



AVANTAJLAR

- Diğer sistemlere göre bu yöntem daha güvenilir ölçüm yapmaktadır.
- Kullanımı daha kolaydır.
- Maliyeti düşüktür.
- Kullanılacak eleman temini kolaydır.
- Sıvı ile temas etmeden ölçüm yapılır.



DEZAVANTAJLAR

Sistem seviye kontrolünü daha önceden belirlenmiş bir referans mesafesine göre yapmaktadır. Sıvı doldurulacak tankerin çapı burada önem taşımamaktadır. Sürahinin yüksekliği değişirse sistemin çalışması bozulacaktır. Ultrasonik sensör ile sürahinin dibi arasındaki mesafe değişeceğinden yazılım yapılırken belirlenen referans mesafesi sistemi yanlış çalıştıracaktır. Bu olay sürahiden sıvı taşmasına veya sürahinin belirlenen sıvı seviyesinden daha az bir miktarda sıvı ile dolmasıyla sonuçlanacaktır. Aynı şekilde ultrasonik sensörün sıvı sürahiye göre yüksekliğinin değiştirilmesi de aynı sonuçları ortaya çıkaracaktır.