

BİTİRME PROJELERİ ÖZET KİTAPÇIĞI



ÖNSÖZ

Programımızın temel amacı, başta sanayi olmak üzere, kamu ve özel kuruluşlarda çalışabilecek, iyi derecede mesleki bilgiye sahip ve bilgisini pratikte kullanabilen nitelikli Elektrik Teknikerleri yetiştirmektir.

Bu amaç doğrultusunda programımızın 2. sınıf öğrencileri, iki yıllık eğitimleri boyunca edindikleri bilgi ve becerileri günlük hayatta kullanabilecekleri projeler gerçekleştirmişlerdir.

Öğrencilerimiz, özellikle son yıllarda daha da önemli bir noktaya gelen kontrol ve otomasyon, akıllı sistemler ve yenilenebilir enerji uygulamaları alanlarında çeşitli projeler gerçekleştirerek, bu alanlardaki ihtiyaçlara cevap verebilme ve mevcut olan problemlere çözüm bulabilme konusunda deneyim kazanmaları ile birlikte bir süre sonra atılacakları iş hayatına da daha hızlı adaptasyon sağlayabileceklerdir.

Son bir yıllık pandemi sürecinde üniversite ortamından uzak kalmak durumunda olan ve çalışma konusundaki motivasyonlarını kaybetmek üzere olan öğrencilerimiz için uzaktan etkileşimli bir şekilde de olsa dönem boyunca fikir alış verişini yaparak ve tasarladıkları projeleri hayata geçirmelerini sağlayarak mesleki konularda tekrar çalışma heveslerini kazanmalarına aracı olabilmek de programımız için mutluluk kaynağı olmuştur.

2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Yarıyılında öğrencilerimizin gerçekleştirdikleri ve 28.06.2021-30.07.2021 Tarihleri arasında <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinde Sanal Sergi'de sunulan bitirme projelerini özetleyen bu kitapçığı sizlerle paylaşmaktan memnuniyet duyduğumu belirtmek isterim.

Bununla birlikte, programımızın Proje İzleme ve Değerlendirme jürileri **Dr. Öğr. Üyesi Onur AKAR** ve **Öğr. Gör. Okan YAMAN**'a proje fikirleri oluşturma aşamasından projelerin sergilenmesi aşamasına kadar sağlamış oldukları tüm katkılardan dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

Elektrik Program Başkanı

İÇİNDEKİLER

SOLAR ŞEMSİYE	1
GÜNEŞ TAKİP SİSTEMİ	3
ELEKTRİKLİ BİSİKLET	5
ELEKTRİK ÜRETEN AKILLI YOL	7
HİBRİT ENERJİ SİSTEMİ.....	9
ELEKTRİKLİ SCOOTER	11
AKILLI PRİZ SİSTEMİ	13
AYDINLATMA OTOMASYONU.....	15
ASKERİ ARAÇ RADAR SİSTEMİ	17
SERA OTOMASYONU	19
AKILLI OTOPARK	21
YANGIN ALARM SİSTEMİNİN UZAKTAN KONTROLÜ.....	23
ELEKTRONİK GARSON	25
YÜK ASANSÖRÜNÜN UZAKTAN KONTROLÜ	27
SESLİ KOMUT İLE AKILLI EV YÖNETİMİ.....	29
BLUETOOTH KONTROLLÜ ARABA	31
MASKE MESAFE TEMİZLİK (MMT) PANOSU	33
DC GÜÇ KAYNAĞI	35

Solar Şemsiye

Samet DURAN

Muratcan AVŞAR

Hüseyin Emre ERİLTER

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Bu projede, kullanışlı, kurulumu kolay, hafif ve taşınabilir bir solar şemsiye tasarlanmıştır. Solar şemsiye ile güneş enerjisi kullanılarak elektrik enerjisi elde edilmektedir. Güneşten elde edilen enerji aküde depolanmaktadır ve depolanan enerji şemsiyenin aydınlatmasında kullanılmaktadır. Şemsiye aydınlatmasında kullanılan led lambalar gece ve gündüz ayırımına göre otomatik olarak açılıp kapanmaktadır ve böylece enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Solar şemsiyenin hafif ve taşınabilir olması için kolay takılıp çıkarılan, hafif malzemeler tercih edilmiştir. Bu nedenle, ince yapıda mono kristal güneş paneli kullanılmıştır. Sistemin verimli çalışması için Maksimum Güç Noktası Takip (MPPT: Maximum Power Point Tracking) şarj kontrol cihazı kullanılmıştır. Solar şemsiye için kullanılan malzemeler su geçirmez özelliktedir. Tasarlanan solar şemsiye günlük hayat için kullanıma uygundur ve ergonomiktir.

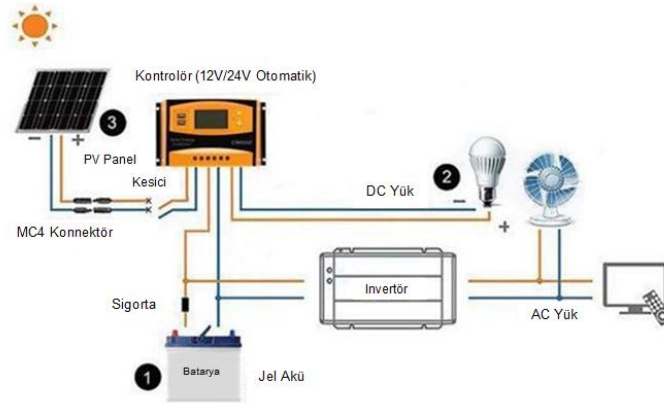
Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir enerji, güneş enerjisi, solar sistemler

1. PROJENİN AMACI:

Bu projenin amacı, plaj ve kafe gibi dış mekanlarda hem insanlara daha konforlu bir dinlenme imkanı sunmak hem de elektrik ile çalışan giyilebilir ve taşınabilir kişisel eşyaların enerji ihtiyacının karşılanabilmesini sağlamaktır. Bununla birlikte tasarlanan ürünün kullanılacak olan yere kolay taşınabilir ve kullanışlı olması hedeflenmiştir.

2. YÖNTEM:

Solar şemsiye sistemini oluşturan parçalar Autocad çizim programı ile çizilip tasarlanmıştır. Tasarlanan parçalar sisteme göre ayarlanıp bir kontrol cihazı ile etkin hale getirilmiştir. Sistemin verimli çalışması için gerilim, akım ve güç değerlerinin anlık olarak takip edilmesini ve ayarlanmasını sağlayan maksimum güç noktası takip şarj kontrol cihazı kullanılmıştır. Güneş enerjisinin maksimum şekilde depolanıp, akünün stabilitesinin sağlanması ile solar şemsiyenin kullanım ömrünün uzatılması hedeflenmiştir. Şemsiyenin üzerinde bir adet ince yapıda mono kristal güneş paneli kullanılmıştır. Solar şemsiye için kullanılan parçalar su geçirmez olarak tercih edilmiştir. Solar şemsiye güneş paneli ile sistemin entegrasyonu önemli olduğu için; sistem güneş ışığı durumuna bağlı olarak otomatik olarak açılıp kapanmaktadır. Şekil 1'de sisteme ait bağlantı diyagramı verilmiştir. Solar şemsiyenin taşınabilir olması ve kullanılan devre elemanlarının zarar görmemesi için; tüm elektronik devreler şemsiyenin alt kısmında tekerlekli bir kutu içerisine yerleştirilmiştir.



Şekil 1. Solar Şemsiye Sistemi Bağlantı Diyagramı

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu proje sonucunda gerçekleştirilen solar şemsiye, yenilenebilir enerji sistemi ürünü olması ile öncelikle çevre dostudur. Taşınabilir ve hafif olması sayesinde kullanıcıya hem ergonomik hem de konforlu bir hizmet sağlamak ile birlikte dış mekanlarda kullanıma uygundur. Ürün, ihtiyaca göre hem tasarım hem de enerji üretim kapasitesi bakımından iyileştirmeler yapılarak geliştirilebilir. Bununla birlikte, yenilenebilir enerji sistemlerindeki teknolojik gelişmeler takip edilerek ürünün sürdürülebilir olması sağlanabilir. Şekil 2’de tasarlanan solar şemsiyenin görseli yer almaktadır.



Şekil 2. Solar Şemsiye

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myoelektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myoelektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

Güneş Takip Sistemi

Emre AKGÜL

Arif Emre KAPTI

Emircan SOYCAN

Mehmet Selim KALKAN

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Yenilenebilir enerji kaynaklarından güneş enerjisinin kullanımı, güneş panellerinin üretiminin yaygınlaşması ile daha çok öne çıkmıştır. Bu proje ile yenilenebilir enerjinin giderek önem kazandığı günümüzde güneş ışınlarından maksimum yarar sağlamak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, güneş enerjisinden maksimum verimi elde etmek için; mekanik ve elektronik sistemler kullanılarak güneş panelinin otomatik ve sürekli olarak güneş ışınlarına dik bir konum alması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yenilebilir enerji, güneş enerjisi, solar sistemler

1. PROJENİN AMACI:

Projenin temel amacı, güneş takip sisteminin güneş ışınlarının geliş açısına göre hareket etmesini sağlayarak gün boyunca güneş ışınlarından maksimum verim ile yararlanmayı sağlamaktır.

2. YÖNTEM:

Projede gün içinde sistemin güneşe olan konumu foto dirençler (LDR: Light Dependent Resistor) ile algılanmıştır. Güneş konumunun tespiti için toplam dört adet LDR, sistemin yatay ekseninde hareketinin sağlanması için de bir adet servo motor kullanılmıştır. Sensörlerin algıladığı güneş ışığına göre servo motor güneş takip sisteminin hareketli mekanizmasının konumunu değiştirmektedir. Böylece mekanizma sağa ve sola toplam 360° dönebilmektedir. Ldrlerden gelen analog bilgilerin ölçülmesi için Arduino Uno kullanılmıştır. Arduino Uno üzerindeki altı adet analog giriş (A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6) sayesinde Ldrlerden analog bilgilerin okunarak kıyaslanması sağlanmıştır [1].

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu projede, tek eksenli ve Arduino kontrollü bir güneş takip sistemi gerçekleştirilmiştir. Sistem tasarlanırken daha önceden yapılmış birçok proje incelenmiştir ve yapılmış olan çalışmaların doğrultusunda sistemin nasıl daha verimli olacağına karar verilmiştir. Proje denemeleri sırasında güneş ışınlarının sabit bir değerde olmaması

problemi ile karşılaşmıştır. Ayrıca, Ldrlerden okunan değerlerde oluşan küçük değişimlerin bile motorun hareket etmesine sebep olmasının sistemde istenmeyen bir kararsızlığa neden olduğu anlaşılmıştır. Bu problem Arduino yazılımındaki düzeltmeler ile giderilmiştir. Yapılan düzeltme ile güneş paneli sadece dört LDR arasındaki farkın belirli bir değere çıkmasıyla hareket etmektedir. Bu proje, GPS sistemleri kullanılarak güneşin her an matematiksel konumunun bilinmesi ile sensör kullanılmasına gerek kalmadan bulutlu bir günde bile güneşin takip edilmesi için gerçekleştirilebilir. Bununla birlikte, daha güçlü mekanik sistemler tasarlanarak ve daha büyük bir güneş paneli kullanılarak güneş takibinin daha kolay bir şekilde yapılması sağlanabilir. Üretilen enerjinin depolanma probleminin çözülmesi, güneş panellerinden elde edilecek verimin artması ve panellerin daha ekonomik hale gelmesi halinde güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmek oldukça kolay olacaktır ve güneş enerjisinin kullanımı da her geçen gün artacaktır. Bununla birlikte güneş takip sistemleri de önemini korumaya devam edecektir. Şekil 1'de tasarlanan güneş takip sistemi gösterilmektedir.



Şekil 2. Güneş Takip Sistemi

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

[1] Hayal Et ve Yap. "Arduino ile Güneş Takip Sistemi". <https://hayaletveyap.com/arduino-ile-akilli-gunes-takip-sistemi-projesi-yapimi/> (Erişim Tarihi: 25.06.2021)

Elektrikli Bisiklet

Yaşar MENDİ

Metehan BALLI

Oğuzhan EMER

Recep Ali HAYIRLI

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Bu projede, elektrikli bisiklet kiti kullanılarak güneş enerji sistemi bulunan üç tekerlekli bisiklet yapılmıştır. Bu bisiklet gündelik hayatta kısa mesafelerde ve bisiklet yolu bulunan yerlerde kullanım için uygundur. Gece sürüşü için far sistemi kullanılırken, trafikte herhangi bir yöne dönüşte trafik akışını bozmamak amacı ile sinyal sistemi kullanılmıştır. Park etme sırasında zorluk çekilmemesi için de bisiklete park sensörü eklenmiştir.

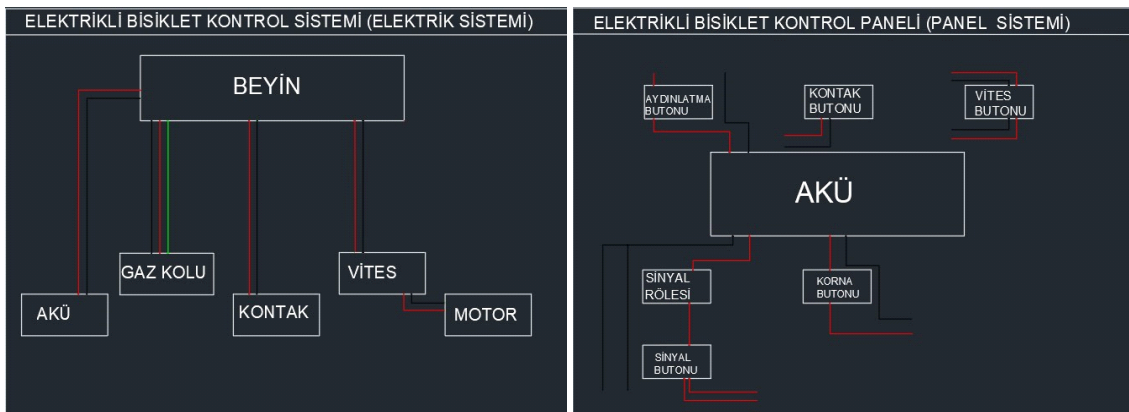
Anahtar Kelimeler: Elektrikli araç, yenilenebilir enerji, güneş enerjisi

1. PROJENİN AMACI:

Bu projenin amacı, günlük hayatta özellikle yaşlı veya hasta vatandaşlar için kısa mesafelerde ulaşım kolaylığı sağlamaktır. Bununla birlikte, güneş enerjisini elektrik enerjisine çevirerek aküsünü şarj eden hem ekonomik hem de ergonomik bir elektrikli bisiklet tasarımı hedeflenmiştir.

2. YÖNTEM:

Elektrikli bisikletin kontrol ve panel sistemini oluşturan yapılar Şekil 1'de belirtilmiştir.



Şekil 1. Elektrikli Bisikletin (a) Kontrol Sistemi (b) Panel Sistemi

Proje için 24 V gerilime ihtiyaç olduğundan 12 V-2,8 A'lık güneş panelinin çıkışına voltaj yükseltici konularak 24 V değerinde gerilim elde edilmiştir. İki adet kuru tip 12 V-7 A akünün seri bağlanmasıyla 24 V-7 A değerinde olan aküler, yükselteç devresinin çıkışına bağlanmıştır ve güneş panelinden elde edilen enerji ile akülerin şarj edilmesi sağlanmıştır. Elektrikli bisiklette toplam üç adet akü bulunmaktadır. Bunlardan iki tanesi motorun hareket etmesini sağlamaktadır. Bir tanesi de aydınlatma sistemi ve park sensörü cihazları için kullanılmaktadır. Bisikletin aydınlatma sistemi ve gaz kolu kontrolü akü ile çalışan motor (beyin) sürücüsü sayesinde gerçekleştirilmektedir. Elektrikli bisikletin tasarımı için ilk olarak şase oluşturulmuştur. Şaseyi oluşturmak için metal profiller kullanılmıştır. Eski bir bisikletin gidon bölümü kesilip, şaseye kaynatma işlemi yapılarak direksiyon elde edilmiştir. Batı kutusunun üstüne delikler açılarak anahtarlar ve vites oluşturulmuştur. Bisikletin arka tarafındaki bağlantı batının içine taşınarak bağlantıların kapalı kalmasını sağlanmıştır. Far ve arka stop aydınlatma devreleri için beyaz ve kırmızı şerit led lambalar kullanılmıştır. Bisiklet için 24-250 W kayar kapı motoru kullanılmıştır. Motorun ileri ve geri gitmesi için; bir şarjlı matkabın sağa sola dönmesini sağlayan, anahtar şeklindeki devreyi ters çeviren devre elemanı vites haline getirilmiştir. Güneş panelinin sabitlenmesi ve bisikletin toplam ağırlığının mümkün olduğu kadar azaltılması amacı ile alüminyum profiller kullanılırken, arka stop ve park sensörlerin sabitlenmesi için alüminyum levha kullanılmıştır. Şase işlemlerinden sonra demir profillerin arasında kalan boşluklar strafor köpük ile kapatılarak bisikletin görünümü iyileştirilmiştir. Eski bir sandalye, silikonla tamir edilerek, bisiklet koltuğuna dönüştürülmüş ve montajı yapılmıştır. Bisiklet koltuğunun daha rahat ve iyi görünmesi için de bir izolasyon malzemesi ile kaplanmıştır. Demir profillerin aralıklarını kapatmak amacı ile kullanılan strafor köpüklerinin üzeri alüminyum saca kapatılmıştır ve böylece dışardan gelebilecek herhangi bir darbe veya su girişi ile elektrik aksamın zarar görmesi engellenmiştir. Kabloların zarar görmesini engellemek için de tüm kablolar korumalı bir şekilde kablo düzenleyici hortumun içinden geçirilerek hem dışarıdan gelen darbeye karşı koruma sağlanmış olup hem de olabilecek su teması engellenmiştir. Elektrikli bisikletin yapımında baştan sonra tüm işçiliğini proje ekibi gerçekleştirmiştir. Çalışma boyunca ürün dönüştürme ve değerlendirme bilinci ile çalışıldığından proje maliyetinin düşük olması sağlanmıştır.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Proje sonucunda tasarlanan elektrikli bisiklet, trafik motorlu taşıtlar kurallarına uygun olarak yapıldığı için günlük kullanıma uygundur ve kısa mesafelere gidip gelmeyi kolaylaştırmaktadır. Projenin devamında, elektrikli bisikletin tasarımı çeşitli eklemeler ile iyileştirebilir, motorun güçlendirilmesi ile de bisikletin performansı artırılabilir. Şekil 2'de tasarlanan elektrikli bisiklet gösterilmektedir.



Şekil 2. Üç Tekerlekli Elektrikli Bisiklet

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

Elektrik Üreten Akıllı Yol

Selim TALAN

İbrahim KAYA

Mehmet YAZICI

Tuncay ERFİDAN

Ahmet Can GÜNDÜZ

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Piezoelektrik, kuartz kristali gibi özel bazı malzemelere mekanik basınç uygulanması ile malzemenin elektrik üretmesidir. Bu projede, piezoelektrik basınç sensörleri kullanılarak tasarlanan bir yoldan geçen araçların oluşturduğu basınç sayesinde elektrik üretilmiştir. 16 adet piezoelektrik sensör yatay ekseninde ve birbirlerine paralel olacak şekilde 14 cm ara ve dörtlü gruplar halinde çift şerit olarak tasarlanan yola monte edilmiştir. Sensör gruplarına basınç uygulandığında 2,2 V-2,8 V arasında bir gerilim değeri elde edilmiştir. Bu değer, sensörlere uygulanan basınca göre değişiklik göstermektedir. Sistemden alınan enerji ile lityum piller şarj edilmiştir ve pillerden elde edilen enerji de yolun aydınlatmasında kullanılmıştır. Bu çalışma, günlük hayatta basıncın çok ve sürekli olduğu yerlerde kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Piezoelektrik, enerji üretimi, akıllı otoyol, elektrikli yol

1. PROJENİN AMACI:

Bu projenin amacı, piezoelektrik basınç sensörleri kullanarak araçların sağladığı basınç ile sensörlerin elektrik ürettiği bir yol tasarlamak ve bu tip bir çalışmanın günlük yaşamda uygulanabilirliğini değerlendirmektir.

2. YÖNTEM:

Öncelikle, tek bir piezoelektrik basınç sensörünün basınç altında ürettiği gerilim değeri ölçülmüştür ve gerilim değerinin düşük olduğu görülmüştür. Sonrasında, sensörler seri bağlandığında sensörlerin birine bile baskı yapılmadığı zaman elde edilen gerilim miktarının yine düşük olduğu anlaşılmıştır. Sensörler paralel bağlandığında ise aynı anda hepsine basınç yapılmadığında bile daha yüksek miktarda gerilim değeri elde edildiği için sensörler paralel olarak bağlanmıştır. Anlık olarak bir dörtlü sensör grubuna uygulanan darbeye kondansatörlerde 2 V civarında bir gerilim değeri görülmüştür. Elektrik üretiminin sürekli olması için 16 adet sensör 2 cm kalınlığında mdf levhadan oluşturulan yola yatay ekseninde ve birbirlerine paralel olacak şekilde 14 cm ara ile dörtlü gruplar halinde çift şerit olarak monte edilmiştir. Sensörlerin altındaki zeminin yumuşak olması için 5 kat parke şiltesi kullanılmıştır. Sensörlerin zarar görmemesi ve uygulanan basıncın tam olarak iletilebilmesi için

sensörlerin merkezine sert kare sünger yerleştirilmiştir. Yolun üst kısmına yapılan baskının kesintiye uğramadan sensörlere direkt olarak iletebilmesi için 1 cm lik osb levha kullanılmıştır ve levhanın üstü yol şeklinde kalın kağıt ile kaplanmıştır. Sensörler tarafından üretilen elektrik alternatif akım olduğundan elektriğin depolanabilmesi için alternatif akım doğru akıma çevrilmiştir. 1N60 germanyum diyotlardan oluşan köprü diyotlar her dörtlü sensör grubunun çıkışına bağlanmıştır. Bununla birlikte, üretilen enerji anlık olduğu için bu ani değerin sabitlenmesi için de köprü diyotların çıkışına kondansatörler bağlanmıştır. Yüksek kapasitedeki kondansatörlerde depolama işlemi uzun sürdüğü için daha küçük kapasitede (1 uF 50V) kondansatörler tercih edilmiştir. Yükseltme ve regüle devrelerinde kullanılan kondansatörlerin yüksek kapasiteli olması nedeni ile kondansatörler tam kapasitede şarj olamamıştır. Bu nedenle, sistemden alınan enerji ile önce lityum piller şarj edilmiştir, sonrasında da pillerden elde edilen gerilim değeri bir yükseltme devresi ile 6 V değerine yükseltilmiştir ve elde edilen bu enerji de yolun aydınlatmasında kullanılmıştır. Tasarlanan yolda paralel bağlı 16 adet dörtlü sensör gruplarına basınç uygulandığında multimetrede görünen gerilim değeri 2,2 V-2,8 V arasında olup uygulanan basınca göre değişmektedir.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu proje ile elektrik üreten akıllı yol gerçekleştirilmiştir. Projenin devamında, sisteme zaman rölesi eklenerek sistemin otomatik çalışması veya yolun üst kısmına hareket sensörü eklenerek sadece araba geçişi sırasında lambaların yanması sağlanabilir. Bu proje için maliyeti yükselteceğinden dolayı bu işlemler için devrede anahtar kullanılmıştır. Bu tip çalışmalar pres makineleri, koşu bandı, kalabalık caddeler veya sık kullanılan otoyollar için uyarlanabilir. Şekil 1’de tasarlanan elektrik üreten akıllı yol çalışması gösterilmektedir.



Şekil 1. Elektrik Üreten Akıllı Yol

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myoelektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myoelektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

Hibrit Enerji Sistemi

Sefa TAŞ

Fahrettin ALPER

Okan Baran BİTNEL

İbrahim Batuhan AKIN

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Dünya üzerindeki nüfusun artışı ve teknolojinin her geçen gün gelişmesi ile birlikte enerji ihtiyacı da her geçen gün artmaktadır. Günümüzde enerji ihtiyacının bir kısmı kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtlar ile karşılanmaya çalışılmaktadır fakat fosil yakıtların çevreye verdiği zarar oldukça fazladır. Ayrıca bu kaynaklar sınırlı olduğu için zamanla tükenebilir. Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, rüzgar, biyokütle, jeotermal, hidroelektrik) ise fosil yakıtların tersine temiz, tükenmez ve sürdürülebilirdir. Bu projede, bir üretim tesisinin enerji ihtiyacını kesintisiz olarak sağlayabilecek ve aynı zamanda temiz ve güvenilir bir hibrit enerji sistemi tasarlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir enerji, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, hibrit sistemler

1. PROJENİN AMACI:

Bu projenin amacı, enerji ihtiyacını karşılamak için kullanılan fosil yakıtların çevreye verdiği zararı göz önünde bulundurarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelerek temiz bir enerji sistemi tasarlamaktır. Bu doğrultuda, güneş ve rüzgar enerjisi hibrit bir şekilde kullanılarak gündüzleri enerji üretebilen güneş panellerinin özellikle geceleri rüzgarlı zamanlarda yerini rüzgar türbinlerine bırakarak birlikte kesintisiz bir şekilde sistemdeki akünün şarj olması sağlanması ve bu sayede yenilenebilir enerji sisteminin verimliliğin artması hedeflenmiştir.

2. YÖNTEM:

Tasarlanan hibrit enerji sisteminde güneş ve rüzgar enerjisinin kullanımı esas alınmıştır. Sistemde güneş paneli ve rüzgar türbini kullanılarak gündüzleri güneş panelinden enerji üretilirken, rüzgarlı zamanlarda özellikle geceleri rüzgar türbini devreye girerek enerji üretmektedir. Sistemde 12 V gerilim üreten bir güneş paneli kullanılmıştır. Rüzgar türbini, 30 cm çapında bir pervanenin 12 V gerilim üreten bir dinamoya bağlanması ile oluşturulmuştur. Güneş panelinden ve rüzgar türbininden elde edilen akımın kontrolünün sağlanması ve stabil olması için 10 A 12/24 V solar şarj kontrol cihazı (regülatör) kullanılmıştır. Sistem tarafından üretilen enerji 12 V-26 A değerinde bir jel aküde depolanmıştır [1]. Üretilen enerji, sistemdeki 1.5 W led lambaların aydınlatmasında ve iki adet 5 V DC motorun çalıştırılmasında kullanılmıştır.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu proje ile tamamen çevre dostu, güvenilir ve temiz bir enerji sistemi oluşturulmuştur. Sistem hem güneş hem de rüzgar enerjisinin kullanıldığı hibrit enerji sistemi şeklindedir. Projenin devamında, enerji ihtiyacına ve kurulacak tesise uygun olarak sistem daha kapsamlı olarak tasarlanabilir, güneş paneli ve rüzgar türbini sayısı artırılarak enerji üretim kapasitesi artırılabilir. Bununla birlikte, hibrit sisteme farklı yenilenebilir enerji kaynakları da eklenerek enerji üretiminin sürekliliği sağlanabilir. Tasarlanan hibrit enerji sistemi Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. Hibrit Enerji Sistemi

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

[1] Norm Enerji Sistemleri Limited. “ÜRÜNLER / Alternatif Enerji Sistemleri / Hibrit Enerji / Hybrid Energy”. http://www.normenerji.com.tr/menu_detay.asp?id=8807 (Erişim Tarihi: 07.07.2021)

Elektrikli Scooter

İsmet YAZICI

Burak Can ASKER

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Günümüzdeki araç trafiği göz önünde bulundurulduğunda gidilecek en kısa mesafe için bile uzun zaman harcanmaktadır. Bu sebeple, bu yoğun araç trafiğinde alternatif ulaşım araçları ihtiyaç haline gelmiştir. Ülkemizde İstanbul başta olmak üzere özellikle büyük şehirlerde bisiklet yolu kullanımının artması ile elektrikli scooterların kullanılabilirliği de artmıştır. Bu durum göz önünde bulundurularak bu projede çevreye zarar vermeyen, az enerji tüketimi ile ulaşımı kolaylaştıran, günlük kullanıma uygun ve ergonomik bir elektrikli scooter tasarımı yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elektrikli araç, yenilenebilir enerji, güneş enerjisi

1. PROJENİN AMACI:

Bu projenin amacı özellikle trafik yoğunluğunun olduğu yerlerde kısa mesafelerde ulaşım kolaylığı sağlayan ve çevre dostu olan bir elektrikli scooter yapmaktır.

2. YÖNTEM:

Tasarlanan elektrikli scooterın tüm çizimleri proje ekibi tarafından yapılmıştır. Elektrikli scooter da şase kısmı hazırlanırken sağlam ve hafif olması göz önünde bulundurulmuştur. Bunun için şase yapımında normal demir yerine 0,5 mm lik içi boş dayanıklı demir boru kullanılmıştır. Scooterın zemini için yanmaz ve oldukça hafif alüminyum pvc malzeme kullanılmıştır. Direksiyon için motosiklet direksiyonundan yola çıkarak elektrikli motosiklet kolu kullanılmıştır ve bu parçanın scooter da kullanılabilmesi için bir gaz kontrol kartı tasarlanmıştır. Fren olarak klasik bisiklet freni kullanılırken, scooterın fazla yükte zorlanmadan çalışabilmesi için 250 W motor kullanılmıştır. Scooter da 12 inç bisiklet jantı ve lastiği bulunmaktadır. Bisiklet zincir dişlisinin ayarı yapılarak scooterın hızında değişiklik yapılabilir. Gece kullanımında ihtiyaç olan aydınlatma sistemi için düşük enerji ve yüksek verimle çalışan led lamba kullanılmıştır. Böylece karanlıkta scooterın yayalar veya araçlar tarafından görülebilir olması sağlanmıştır [1].

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu proje sonucunda şarj edilebilir aküleri ile taşınabilir, hafif, ergonomik bir elektrikli scooter yapılmıştır. Gerçekleştirilen scooter günlük kullanım için uygundur ve kullanıcı için konforludur. Projenin devamında elektrikli scooterın hızının artırılması için daha güçlü bir motor kullanılabilir, tasarımda iyileştirmeler yapılabilir. Bununla

birlikte, güneş enerjisi ile çalışan ve kendi kendine şarj olabilir hale getirilebilir. Şekil 1'de tasarlanan elektrikli scooter yer almaktadır.



Şekil 1. Elektrikli Scooter

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

[1] Oku İzle Uygula. "Elektrikli Scooter Yapımı". <https://okuizleuygula.com/uygula/elektrikli-scooter-yapimi> (Erişim Tarihi: 12.07.2021)

Akıllı Priz Sistemi

Rıza KAÇAN

İsa GÜNDOĞDU

Eyüp Can ORDU

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Projede klasik prizlerden farklı olan akıllı priz sistemi tasarlanmıştır. Sistemde priz ve telefon arasındaki haberleşme, Arduino ile programlanabilme desteği sağlayan Wi-Fi modülü kartı (ESP32) kullanılarak sağlanmıştır. Bu modülün programlanması ve yardımcı komponentlerin desteği ile akıllı bir priz elde edilmiştir. Tasarlanan akıllı priz için mobil bir cihaz veya bilgisayar üzerinden uzaktan veri ve enerji kontrolü sağlanabilmektedir. Bu nedenle, kullanımı kolay ve işlevseldir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı priz, nesnelerin interneti, uzaktan kontrol, IoT

1. PROJENİN AMACI:

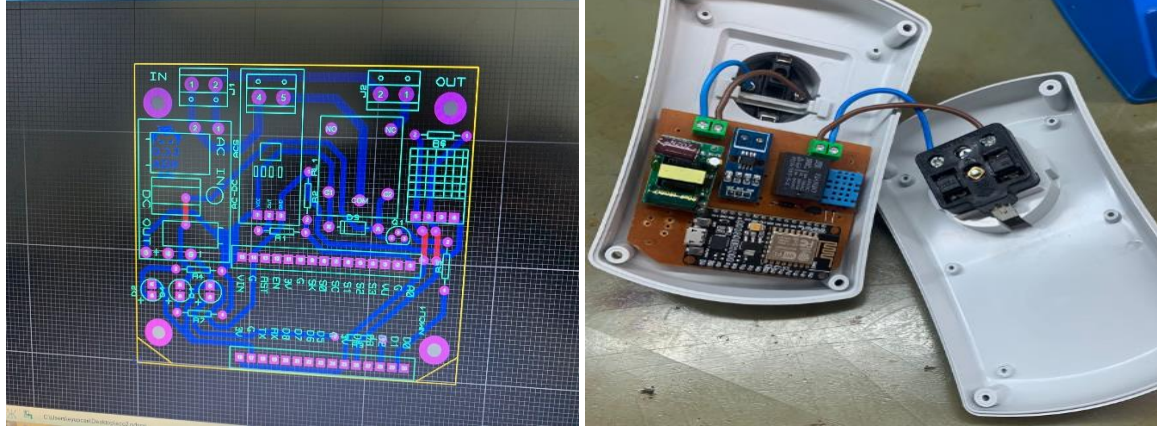
Bugünlerde sıkça duyulan ve ileride daha fazla yaygınlaşacak olan Nesnelerin İnterneti (IoT: Internet of Things) kavramı ile çeşitli haberleşme protokolleri sayesinde birbirleri ile haberleşen ve birbirine bağlanabilen akıllı bir ağ oluşturulmaktadır. Bu projede, nesnelerin interneti ile insanların evlerinde olmadıkları zamanlarda ısıtıcı soba vb. tehlike oluşturabilecek ve yangına zemin hazırlayabilecek nesneleri prizde takılı unutulmaları ihtimaline karşı tehlikeyi minimuma indirebilmek için uzaktan bir telefon yardımı ile prize takılan cihazın enerjisini kesebilen bir akıllı priz tasarımı hedeflenmiştir. Bununla birlikte prize bağlı olan cihazın çektikleri akım ve güç tüketim değerlerinin de anlık olarak ölçülmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM:

Projeyi oluşturmak için öncelikle kullanılacak olan komponent listesi (Wi-Fi modülü kartı (ESP32), akım sensörü, nem sensörü, regülatör modülü, röle) çıkarılıp, kullanılacak malzemeler breadboard üzerinde çalıştırılarak komponentlerin çalışır durumda olup olmadığı kontrol edilmiştir. Daha sonra Proteus ile devre şeması çizilip, baskı devre (PCB: Printed Circuit Board) çıkarılarak devre elemanlarının montajı yapılmıştır. Kart üzerindeki ESP modülü 5 V ile beslenmektedir. Bu nedenle, klasik prize gelen 220 V luk AC şebeke gerilimini DC 5 V'a düşüren bir regülatör kullanılarak ESP'nin beslemesi sağlanmıştır. Bu aşamadan sonra röle ve sensörlerin çalışması için; ESP modülü Arduino ile programlanıp kontrol edilerek tüm verilerin mobil ortama aktarılması ile prize uzaktan kontrolü sağlanmıştır.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Projede nesnelerin interneti kullanılarak minimum bütçe ile akıllı priz sistemi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen sistem ile prizin uzaktan kontrolü yapılırken prize bağlı olan cihazların çektikleri akım ve güç tüketim değerleri anlık olarak ölçülerek bu değerlerin takibi yapılmıştır. Bu projenin devamında, sadece priz değil prize bağlı olan tüm nesnelerin birbirleriyle haberleşebildiği bir ev ağı kurulabilir ve geliştirilebilir. Tasarlanan akıllı prizin baskı devre çizimi ve PCB montajı sonrası prizin son hali Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. Akıllı Prizin Baskı Devre Çizimi ve PCB Montajı Sonrasındaki Hali

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

Aydınlatma Otomasyonu

Eren Berkay TAŞIN

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Aydınlatma sistem tasarımı yapılırken uygun armatürlerin, gün ışığına uygun mimarinin ve tasarruflu aydınlatma elemanlarının seçilerek enerji tasarrufunun sağlanması oldukça önemlidir. Öte yandan, aydınlatma sistemlerinin insan kontrolünde olması bu tasarrufun azalmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle, aydınlatma otomasyon sistemlerinin kullanımı tüm işletmeler için önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, bu projede bir aydınlatma otomasyon sistemi gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Otomasyon sistemleri, aydınlatma, aydınlatma sistemleri

1. PROJENİN AMACI:

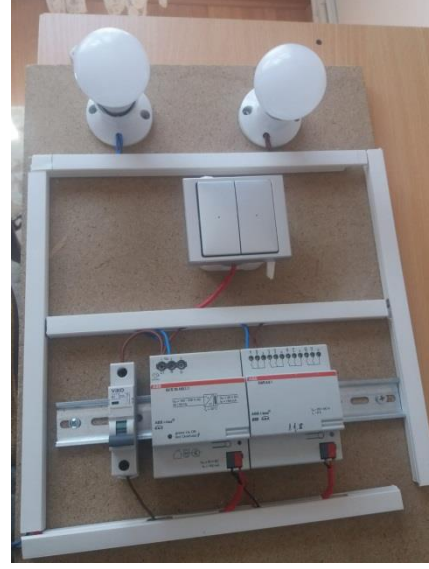
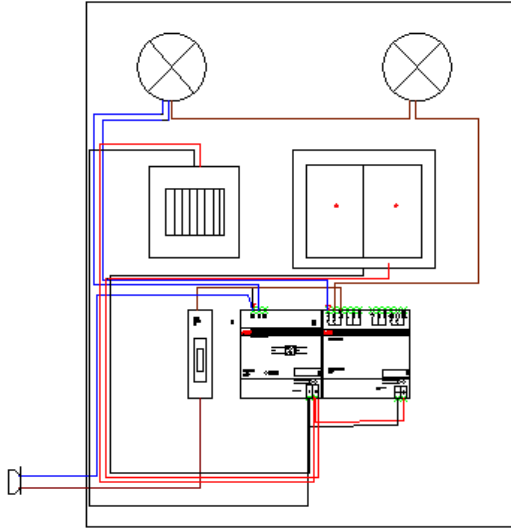
Projenin amacı, bir otomatik aydınlatma sistemi gerçekleştirmektir. Gerçekleştirilen aydınlatma otomasyonu ile hem verimli bir sistem hem de enerji tasarrufu amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM:

Aydınlatma otomasyonu sistemi için öncelikle Autocad çizimi yapılmıştır. Sonrasında, sistemde kullanılan tüm devre elemanları (güç kaynağı, röle, ışık/hareket sensörü, otomatik sigorta, duy, lamba ve anahtar) bağlantı şekillerine uygun olarak bir sunta üzerine monte edilmiştir. Oluşturulan sistemde lamba hem anahtar ile manuel olarak hem de sensör ile otomatik olarak açılıp kapatılmaktadır. Sistemde kullanılan ışık/hareket sensörü ile hareket ya da ışık algılandığında lamba yanmakta, hareket ya da ortam ışığı kesildikten 10 sn sonra lamba kendiliğinden sönmektedir.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Projede aydınlatma ışık/hareket sensörü ve zamanlayıcı kullanılarak otomatik aydınlatma sistemi gerçekleştirilmiştir. Sistemde lambaların yanma süreleri değiştirilebilmektedir. Projedeki sisteme ek olarak wi-fi veya bluetooth modülleri eklenerek aydınlatma sisteminin uzaktan kontrolü yapılabilir. Ayrıca internet erişim protokolüne sahip eleman kullanımı ile adres bilgisi girilerek de uzaktan ve otomatik kontrol gerçekleştirilebilir. Aydınlatma otomasyon sisteminin Autocad çizimi ve devre elemanlarının montajı sonrasında meydana gelen sistem Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. Aydınlatma Otomasyon Sisteminin Autocad Çizimi ve Montaj Sonrasındaki Hali

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myoelektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myoelektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

Askeri Araç Radar Sistemi

Harun ÖTER

Onur AYYILDIZ

Serkan COŞKUN

Murat ERGÜNÖZ

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Bu projede, askeri araç radar sistemi gerçekleştirilmiştir. Sistemde ultrasonik mesafe sensörü (HC-SR04) ile alan taraması yapılmıştır ve Processing uygulaması ile mesafe sensörünün algıladığı hedefler tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Radar sistemi, sonar sistem, askeri araç radar sistemi

1. PROJENİN AMACI:

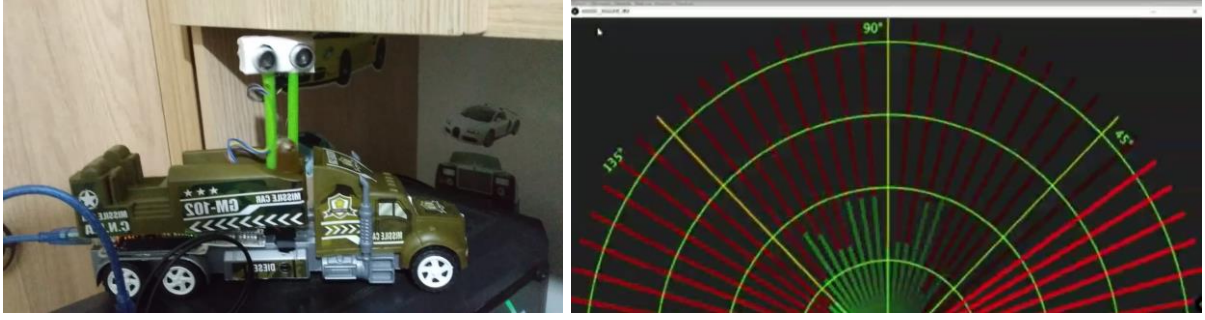
Projenin amacı, askeri radar sisteminde savaş veya savuma sırasında düşman hedeflerine karşı erken uyarı veren savaş savunma sisteminin bir prototipini gerçekleştirmektir.

2. YÖNTEM:

Askeri radar sistemi için gerekli yazılım Arduino uygulaması ile oluşturulmuştur. Oluşturulan kodlar Processing programında çalıştırılmıştır. Radar hareket derecesi 0° ile 360° olarak belirlenmiştir. Processing programında açılan panelde radar 0 ile 360 derece arasında döndükçe panelde sinyaller gösterilmektedir. Sistemde kullanılan ultrasonik mesafe sensörü (HC-SR04), 4 metrelik mesafe alanına sahiptir [1], [2].

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Projede, ultrasonik mesafe sensörü ile sapma payı olmadan 4 metre ölçüm yapabilen bir savuma radarı prototipi gerçekleştirilmiştir. Algılama alanı daha geniş bir ultrasonik sensör kullanılarak sistemin daha uzak mesafedeki hedefleri algılaması sağlanabilir. Bununla birlikte, özel kontrol paneli yapılabilir ve bu kontrol paneli ile mesafe ve alarm sistemi kontrolleri gerçekleştirilebilir. Sisteme buzzer eklenerek, bir hedef görüldüğünde uyarı sesi vermesi sağlanabilir. Gerçekleştirilen radar sistemi Şekil'1 de yer almaktadır.



Şekil 1. Askeri Araç Radar Sistemi Prototipi

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

[1] "Radar Yapımı/ Sonar Yapımı (Kendin Yap)(Arduino)/(servo)/(hc-sr04)". <https://youtu.be/yVMwLdGd58U>

(Erişim Tarihi: 04.08.2021)

[2] "Arduino ile Radar Yapımı". <https://youtu.be/Y5SlrxgqLHE> (Erişim Tarihi: 04.08.2021)

Sera Otomasyonu

Enes HIZAR

Onur KOCAOĞLU

İbrahim GÜNGÖR

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Bu projede, Arduino ile sera otomasyonu gerçekleştirilmiştir. Bir sera prototipi içerisine sıcaklık, nem, sıvı seviyesinin algılanması için sensörler eklenerek sensörlerin algıladığı değerler bir lcd ekrandan anlık olarak takip edilmiştir. Bu sistem ile meyve ve sebze seralarında yetiştirilecek olan ürüne göre sıcaklık, nem, su seviyesi gibi değerlerin anlık olarak kontrol edilerek bu değerlerin stabil olması ve sera için optimum ortam koşullarının oluşturulması hedeflenmiştir. Sera içerisine ayrıca aydınlatma sistemi eklenerek havanın aydınlık ve karanlık olma durumuna göre aydınlatmanın otomatik olarak yapılması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Otomasyon sistemleri, sera, sera sistemleri

1. PROJENİN AMACI:

Projenin amacı, sera prototipinin içerisinde bulunan sıcaklık ve nem sensörü (DHT11) ile içerideki havanın sıcaklığı ve nemi ölçülerek, yetiştirilecek olan meyve veya sebzenin ideal sıcaklık ve nem ortamında olması için ortam parametrelerinin sabit değerde tutulması amaçlanmıştır. Bununla birlikte, hem sensörlerin algıladıkları değerlerin hem de yapılan işlemlerin anlık olarak bir lcd ekran üzerinden takibinin yapılması hedeflenmiştir.

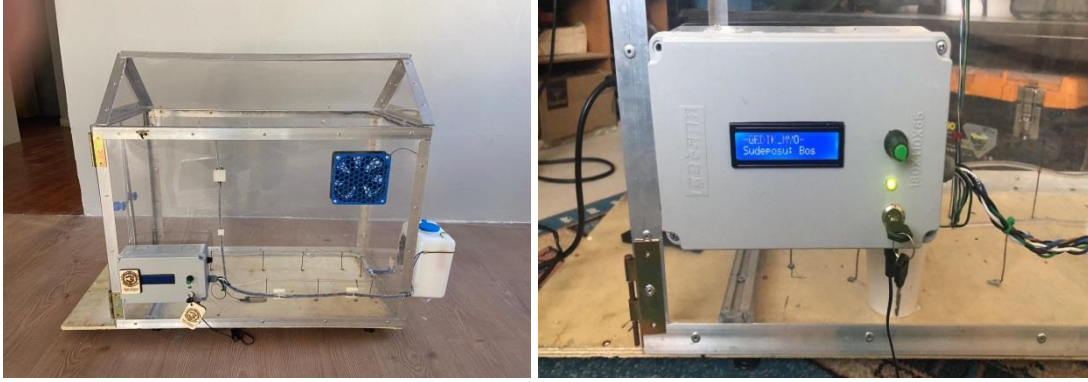
2. YÖNTEM:

Arduino ile yazılım yapılarak, serada bulunan sıcaklık, nem ve sıvı seviyesi sensörlerinin algıladıkları değerler için kontrol kartına sinyal gönderilerek, algılanan değerlerin lcd ekran üzerinden anlık olarak takip edilmesi sağlanmıştır. Yapılan kodlama ile seranın sıcaklık durumuna göre soğutucu fan otomatik olarak devreye girerken, toprağın nem durumuna göre sulama işlemi otomatik olarak yapılmaktadır. Seranın aldığı ışık durumuna göre aydınlatma sistemi de otomatik olarak açılıp kapanmaktadır [1], [2], [3].

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu proje ile bir sera prototipi üzerinde sera içindeki sıcaklık, nem gibi değerlerin sabit tutulması için otomasyon sistemi gerçekleştirilmiştir. Projenin devamında, serada bulunan sensör sayısı artırılabilir ve sulama sistemi

otomatik vanalar ile gerçekleştirilebilir. Bununla birlikte bölgesel sulama işlemi yapılabilir. Şekil 1’de tasarlanan sera otomasyon sistemi gösterilmektedir.



Şekil 1. Sera Otomasyon Sistemi

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

- [1] Caner YILMAZ. *Seralar İçin Çok Fonksiyonlu Akıllı Kontrol Sistemleri*. Elektrik Mühendisleri Odası.
- [2] "PLC Kontrollü Sera Otomasyon Sistemi Üniversite Bitirme Projesi".
<https://www.youtube.com/watch?v=ZomsF61iCWE> (Son Erişim Tarihi: 08.08.2021)
- [3] Robotistan. "Arduino ile Otomatik Sera". <https://maker.robotistan.com/arduino-ile-otomatik-sera/> (Son Erişim Tarihi: 08.08.2021)

Akıllı Otopark

Hüseyin Umut KOÇ

Yavuz Selim YILMAZ

Kaan COŞKUNÇELEBİ

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

Bu projede, akıllı otopark sistemi tasarlanmıştır. Proje ile otopark sıkıntısı çekilen şehirlerde daha az yer kullanarak, daha güvenli ve otomasyon haline getirilmiş bir akıllı otopark sisteminin gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Tasarlanan otopark toplam altı araç kapasitesine sahiptir ve sistem Arduino ile kontrol edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı sistemler, otomasyon, otopark sistemleri

1. PROJENİN AMACI:

Araç kullanımının fazla olduğu şehirlerde sürücüler gitmek istedikleri yerlerde araçlarını park edecekleri uygun park yerlerini bulmakta zorlanmaktadır. Bu nedenle, bu projede araç park yerlerinin sınırlı olduğu bölgelerde sürücülere park yeri bulmalarında yardımcı olacak bir sistem geliştirilmesi hedeflenmiştir. Gerçekleştirilen sistem ile araçların uygun park yerlerine yönlendirilerek sürücülerin zamandan ve yakıttan tasarruf etmeleri amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM:

Otoparkın girişine ultrasonik mesafe sensörü, çıkış kapısına ise foto dirençler (Ldrler) takılmıştır. Kapılar servo motor yardımıyla açılıp kapanmaktadır. Otopark girişine takılan lcd ekran, otoparktaki araç sayısını göstermektedir. Otoparka araç geldiğinde park yerlerinde boş yer var ise otopark kapısı otomatik açılmaktadır, park yerleri dolu ise kapı açılmamaktadır. Aracın otoparka giriş yapıp yapmadığı Ldrler sayesinde tespit edilmektedir. Eğer araç park yerine girdi ise araç sayısı 1 azalmaktadır. Çıkış kapısına gelen aracın sensör ile tespit edilmesi ile kapı açılmakta ve araç sayısı 1 artmaktadır [1].

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu proje ile hem sürücülerin otoparklarda park yeri arayışı hem de bu nedenle oluşan trafik sıkışıklığı ve hava kirliliği azalacaktır. Öte yandan, otopark işletmecileri de otoparktaki park yeri doluluk durumlarını anlık olarak takip edebilecek ve otoparklarını daha verimli kullanabileceklerdir. Gerçekleştirilen akıllı otopark sistemi Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Akıllı Otopark

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

[1] "Arduino ile Akıllı Otopark Projesi". <https://youtu.be/Zy64RARGRcA> (Son Erişim Tarihi: 08.08.2021)

Yangın Alarm Sisteminin Uzaktan Kontrolü

Semih FAZLI

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Bu projede, yangın alarm sisteminin uzaktan kontrolü yapılmıştır. Duman ve hareket sensörleri ahşap bir platforma monte edilip ana panel ile bağlantısı kurulmuştur. Sonrasında telefon uygulaması ile duman ve hareket sensörleri için eşleştirme işlemi yapılmıştır. Eşleştirme işlemi sonrasında yangın alarm sistemi uzaktan kontrol edilebilir hale getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yangın sistemleri, uzaktan kontrol

1. PROJENİN AMACI:

Projenin amacı, duman ve hareket sensörleri yardımı ile yangın alarm sistemini telefon uygulaması (android) ile uzaktan kontrol etmektir.

2. YÖNTEM:

Yangın alarm cihazları, sistemi çalıştıran ve yöneten bir yangın alarm paneline sahiptir. Bu panel, yangın alarm dedektörü, flaşör ve buton gibi yangın alarm devresi oluşturan ekipmanların ana ünitesidir. Sistemdeki dedektörler, bir tehlike algıladıklarında alarm verirler ve kontrol panelinden izlenebilirler [1], [2]. Bu projede, duman ve hareket sensörleri ahşap platforma monte edildikten sonra ana panel ile bağlantısı kurulmuştur. Sonrasında telefon uygulaması ile sensörlerin eşleştirilmesi yapılmıştır ve yangın alarm sisteminin uzaktan kontrolü gerçekleştirilmiştir.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu proje ile yangın alarm sisteminin herhangi bir tehlike anında verdiği uyarıların takibi yapılarak, sistemin telefon uygulaması ile uzaktan açılıp kapatılması gibi kontrol işlemleri gerçekleştirilmiştir. Şekil 1’de telefon uygulaması ile uzaktan kontrolü yapılan yangın alarm sistemi yer almaktadır.



Şekil 1. Yangın Sisteminin Uzaktan Kontrolü

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

- [1] “Yangın Alarm Sistemi Nedir?”. <https://www.kalealarm.com.tr/medya/blog/yangin-alarm-sistemi-nedir> (Son Erişim Tarihi: 11.08.2021)
- [2] “Pronet”. <https://proalarmsistemleri.com/#pronet> (Son Erişim Tarihi: 11.08.2021)

Elektronik Garson

Ferhat ATEŞ

Alperen KELEŞ

Efe GÖRGÜLÜ

Maruf Deniz YİĞİT

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Bu projede, çizgi ve renk algılayıcı sensörler yardımı ile servis yapabilen bir elektronik garson tasarımı yapılmıştır. Servis robotunun bir buton ile hızlı bir şekilde komut verilerek çalışması sağlanmıştır. Tasarlanan robot garsonun hem servis elemanlarına yardımcı olması hem de servis işleminde insan temasının azaltılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Garson robot, servis robotu

1. PROJENİN AMACI:

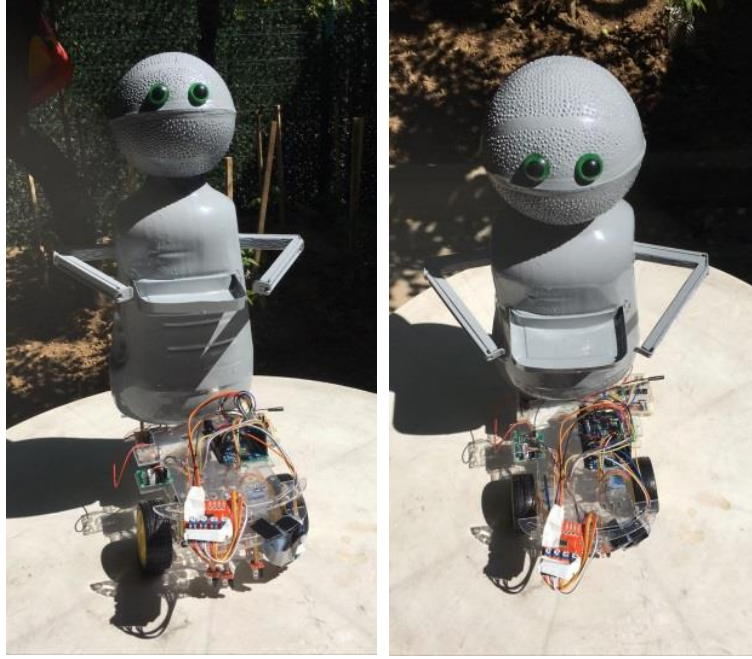
Bu projenin amacı, gıda sektöründe servis ve sunumları daha az insan teması ile hijyenik ve güvenli bir hale getirmektir.

2. YÖNTEM:

Projenin gerçekleştirilmesi için gereken dört temel eleman bulunmaktadır. Bunlar; çizgi algılayıcı, renk algılayıcı, Arduino ve step motordur. Robotun çalışabilmesi için gerekli olan tüm kodlamalar bilgisayar ortamında Arduino IDE programında yapıp sisteme entegre edilmiştir [1]. Robota bir buton ile servis komutu verilmektedir ve üzerinde bulunan sensörler yardımı ile servis yapacağı yere ulaşabilmektedir.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Projede robotun servis yapabilmesi için bir masa düzeni oluşturulmuştur ve belirlenen masalara servisler robot tarafından başarılı bir şekilde ulaştırılmıştır. Projenin devamında, Arduino Mega kullanılarak robotun servis özelliklerine eklemeler yapılabilir. Tasarlanan elektronik garson Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. Elektronik Garson

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

[1] “Engelden Kaçan Robot Nasıl Yapılır? (Arduino ile Detaylı Yapımı)”. <https://youtu.be/r60jfB7TqLs>

Yük Asansörünün Uzaktan Kontrolü

Sadık Ekrem DEMİRTAŞ

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Bu projede, Eskişehir Odunpazarı'nda üç katlı bir yapının ön cephesine bir yük asansörünün montajı yapılmıştır ve telefon uygulaması üzerinden asansörün uzaktan kontrolü sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Asansör kontrolü, kumanda sistemi, uzaktan erişim

1. PROJENİN AMACI:

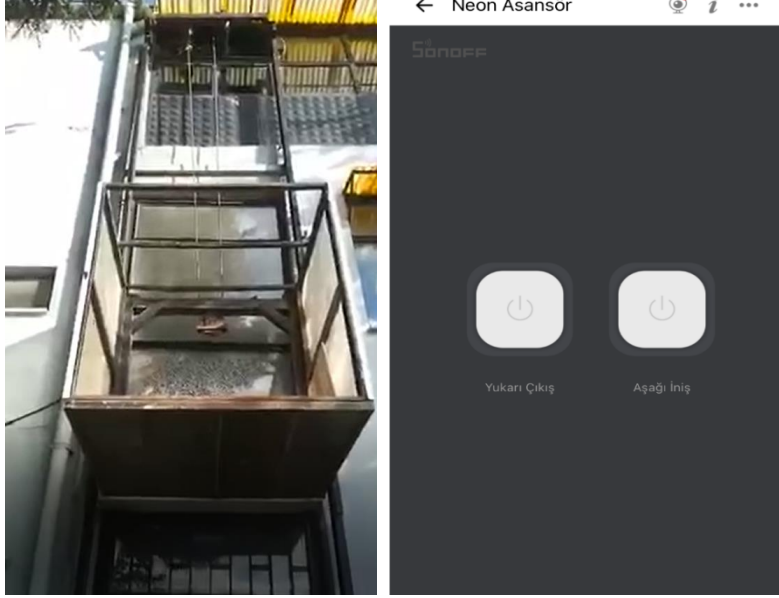
Bu projenin amacı telefon uygulaması üzerinden bir yük asansörünün uzaktan kontrolünü yapmaktır.

2. YÖNTEM:

Projedeki asansörün bulunduğu cephenin tepe noktasından zemine kadar uzanan hat, asansörün rahat bir şekilde hareket etmesini sağlamaktadır. Bu hat, eş boyutlarda demirlerden kaynak yapılarak tek parça haline getirilerek oluşturulmuştur. Asansör 80 cm kenar uzunluklarına sahip küp şeklinde tasarlanmış, hem hafif hem de sağlam demirlerle kaynaklanmış kafes şeklindedir. Asansörde kullanılan motor (VOLT 2.2 kW (3 HP) 1500 D/D 380 V Trifaze Elektrik Motoru) uzun süreli kullanımlar için dayanıklı ve bakımlıdır. Motor, çelik halatın sarıldığı silindiri hareket ettirerek asansörün yukarı ve aşağı hareket etmesini sağlamaktadır. Asansör, anahtarlar (switchler) yardımıyla katlardaki hareketini durdurabilme özelliğine sahiptir. Bu sayede, yukarı hareket ederken tepe noktasındaki anahtara geldiğinde daha fazla yukarı hareket etmez iken zemine indiğinde ise zemin noktasındaki anahtara basarak daha fazla aşağıya inmemektedir. En üst katta ise kapıda bulunan anahtar sayesinde kapı açıldığında asansörün enerjisi kesilmektedir. Kafesin kenarlarında bulunan boşluklara koruma amaçlı olarak duvara monte edilmiş kilitler geçirilmiştir ve bu sayede asansörün manuel olarak hareket etmesi engellenmiştir. Enerji panosunda bir adet 25 A ana besleme sigortası, bir adet 16 A yardımcı sigorta, iki adet kontaktör, uzaktan erişime olanak sağlayan ve manuel erişim kumandası için birer adet röle bulunmaktadır. Uzaktan kumanda ve manuel kumanda röleleri, hareketlerinin ortak olması için birbirine bağlıdır. Her iki kumanda rölesi de motorun sağa ya da sola dönmesini sağlayan kontaktöre bağlıdır. Besleme sigortasından üç faz ile enerjilenen kontaktörler, kendi aralarında haberleşmeleri için birbirine bağlıdır. Asansöre, sağa dönme komutu verildiğinde sola hareket kontaktörü devreden çıkarken, sola dönme komutu verildiğinde ise motorun sağa dönme hareketini sağlayan kontaktörün enerjisi kesilmektedir. Komut verilen kontaktöre tekrar aynı komut verildiğinde ise enerji tamamen kesilmekte ve asansör durmaktadır. Asansörün montajı tamamlandıktan sonra telefon uygulaması ile asansörün eşleştirme işlemi yapılmıştır ve asansörün hareket kontrolü uygulama üzerinden sağlanmıştır.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu projede, 500 kg taşıma kapasitesindeki bir yük asansörünün motor ve elektrik bağlantıları yapılmış ve asansörün montajı gerçekleştirilmiştir. Sonrasında, telefon uygulaması üzerinden asansörün uzaktan kontrolü sağlanmıştır. Projede montajı yapılan yük asansörü ve yük asansörünün uzaktan kontrolünün yapıldığı uygulama ekranı Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Yük Asansörü ve Uzaktan Kontrol Ekranı

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

Sesli Komut ile Akıllı Ev Yönetimi

İsmail TEKİN

Nihat GÖKDEMİR

Mihraç Şamil URAY

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Günümüzde ev yaşamında konfor ve güvenlik oldukça önem taşımaktadır. Teknolojinin ve dolayısı ile otomasyon sistemlerinin gelişmesi ile akıllı ev sistemleri de yaygınlaşmaktadır. Evlerde kullanılan eşyaların farklı kontrol mekanizmalarına ve programlanabilme özelliklerine sahip olması ile güvenliğin yanı sıra zamandan ve maliyetten ciddi anlamda kar edilebilmektedir. Bu projede, bir ev prototipi tasarlanmış ve sesli komutlar ile akıllı ev yönetimi gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı sistemler, otomasyon, sesli kontrol

1. PROJENİN AMACI:

Projenin amacı, bir prototip ev üzerinde, sisteme erişimin internet üzerinden sesli komutlar ile gerçekleştirildiği, Android ve IOS cihazlarda kullanılabilen bir uygulama ile akıllı eve ait belirlenen parametrelerin kontrol ve takibinin yapılmasıdır.

2. YÖNTEM:

Sesli komut ile akıllı ev yönetimi için örnek bir akıllı ev prototipi tasarlanmıştır. Uygulamada Android (KSNEIA, LEGRAND) kart kullanılarak sesli komutlar ile evdeki perde, garaj kapısı, aydınlatma, soğutma, ısıtma, sulama ve sensör kontrolü yapılmıştır.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu projede, tasarlanan bir akıllı ev örneği üzerinde ev için gerekli olan kontrol işlemleri, Ksenia Security, Legrand MyHome ve Astrum Technology ürünleri kullanılarak, gerekli programlamanın yapılması ile telefon uygulaması üzerinden sesli komutlar ile gerçekleştirilmiştir. Şekil 1’de tasarlanan prototip ev ve akıllı ev kontrol uygulama ekranı yer almaktadır.



Şekil 1. Akıllı Ev Prototipi ve Mobil Uygulama ile Kontrol

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

Bluetooth Kontrollü Araba

Halil İbrahim AKYOL

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Bu projede, Arduino ile bluetooth kontrollü araba yapılmıştır. Öncelikle, araç kitinin içerisindeki elemanların bağlantı ve montajı gerçekleştirilmiştir. Gerekli olan elektronik sistem için; Arduino Uno, motor sürücü ve bluetooth sensörü kullanılmıştır. Elektronik sistem için gerekli bağlantılar gerçekleştirildikten sonra Arduino IDE programı ile yazılım işlemleri tamamlanmıştır. Android telefon için bir bluetooth uygulaması indirilerek, telefon ile bluetooth sensörü eşleştirilmiş ve bluetooth uygulaması üzerinden gönderilen veriler ile arabanın uzaktan kontrol edilmesi sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bluetooth, uzaktan kontrollü araba

1. PROJENİN AMACI:

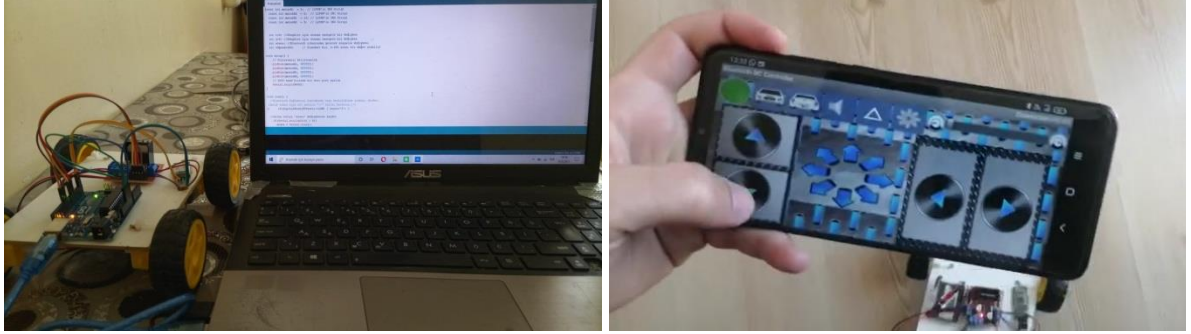
Projenin amacı, Arduino tabanlı bluetooth kontrollü bir araba yapmak ve telefonun bluetooth özelliği ile arabanın uzaktan hareket kontrolünün yapılmasını sağlamaktır.

2. YÖNTEM:

Arduino tabanlı bluetooth kontrollü araba yapımı için bir araç kiti temin edilmiştir. Kit içeriğinde 4 adet 65 mm çaplı tekerlek, 4 adet plastik dişli redüktörlü motor ve enkoder diski, 2 adet alt ve üst olmak üzere plexiglass araba gövdesi, pil yuvası, mekanik ve elektronik bağlantı parçaları bulunmaktadır. Demonte şeklinde olan tüm araba parçaların montajı bağlantı şekline uygun olarak yapılmıştır. Araba kitinin içerisinde elektronik sistem bulunmadığından gerekli olan sistemin kullanıcı tarafından tasarlanması gerekmektedir. Bu nedenle, elektronik sistem için; Arduino Uno, L298 motor sürücü ve HC06 bluetooth sensörü aracın üzerine monte edilmiş ve bağlantıları yapılmıştır. Arabanın kontrolü için gerekli olan yazılım Arduino IDE programı ile yapılmıştır. Sonrasında Android telefon için bir bluetooth uygulaması indirilmiştir ve telefonun bluetooth özelliği aktif hale getirildikten sonra telefon ve bluetooth sensörü için eşleştirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Telefonda gönderilen verilerin HC06 bluetooth modülü üzerinden Arduino Uno'ya gönderilmesi ile L298 motor sürücünün tetiklenmesi sonucunda motorların gereken yön ve hızda dönmesini sağlanmıştır [1], [2].

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu proje ile Arduino tabanlı, bluetooth kontrollü araba yapılarak, arabanın telefon üzerinden hareket kontrolü sağlanmıştır. Bu araba, istenilirse kızılötesi kumanda kullanılarak veya ESP8266 Wi-Fi modülü ile bilgisayar üzerinden kontrol edilebilir. Şekil 1'de yapılan bluetooth kontrollü araba yer almaktadır.



Şekil 1. Bluetooth Kontrollü Araba

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](#) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

- [1] Hayal Et ve Yap. "Arduino Bluetooth ile Uzaktan Kontrollü Araç Projesi". <https://hayaletveyap.com/uzaktan-kontrollu-arac-projesi/> (Son Erişim Tarihi: 17.08.2021)
- [2] "Bluetooth Kontrollü Araç Yapımı/Uzaktan Kumandalı Araba Yapımı/HC05/HC06 (Arduino)(4WD)(L298N)". <https://youtu.be/xBDhFkeM-WY> (Son Erişim Tarihi: 17.08.2021)

Maske Mesafe Temizlik (MMT) Panosu

Enes MİDİLLİ

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

1 Aralık 2019 tarihinde Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve kısa bir süre içerisinde tüm dünyaya yayılan COVID-19 salgınının çıktığı günden bu yana hastalığın bulaşıcılığının azalması için başta sağlık çalışanları olmak üzere birçok farklı meslek grubu, kurum ve kuruluş çok ciddi emek sarf etmektedir. Bu doğrultuda, bu proje ile pandemi sürecine katkı sağlamak amacı ile Maske Mesafe Temizlik (MMT) panosu tasarımı yapılmıştır. MTT panosu, pandemi için yapılan sağlık ve hijyen kontrollerinin temassız olarak tek bir ünite üzerinde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Pano üzerinde bulunan kızılötesi ateş ölçer ile kişilerin ateşi temassız olarak ölçülürken, kullanılan tablete yüklü olan Hayat Eve Sığar uygulaması ile HES kodu kontrolü yapılmakta ve fotoselli (sensörlü) dispenser ile dezenfektan kullanımı sağlanmaktadır. Tasarlanan ürün, taşınabilir ve işlevsel olması açısından geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, kızılötesi ateş ölçer, sensörlü dezenfektan dispenseri

1. PROJENİN AMACI:

Projenin amacı, Covid-19 önlemleri kapsamında yapılan işlemlerin tek bir noktada seri ve kolay bir şekilde gerçekleşmesini sağlamak ve bu süreç için gerekli olan görevli insan sayısını azaltarak, işlemlerin temassız olarak yapılmasını sağlamaktır.

2. YÖNTEM:

MMT pano tasarımı için pandemi sürecinde en çok ihtiyaç duyulan işlemler göz önünde bulundurulmuştur ve ateş ölçümü, HES kodu kontrolü ve dezenfektan kullanımı öncelik olarak belirlenmiştir. Tasarlanan üründe kızılötesi ateş ölçer, tablet (HES kodu kontrolü için) ve fotoselli dispenser kullanılmıştır. Pano yüksekliği için ortalama insan boyu (170 cm) seçilmiştir ve ateş ölçer, tablet ve dispenser kullanıma uygun bir şekilde pano üzerine yerleştirilmiştir.

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Mesafenin korunmasının çok önemli olduğu pandemi sürecinde ateş ve HES kodu kontrolü ile dezenfektan kullanımının tamamen temassız olarak gerçekleşmesi virüsün bulaştırılma ihtimalini azaltacaktır. Bu sebeple, MMT panosu, hijyen kurallarına dikkat edilen tüm mekanlar için büyük bir kolaylık sağlayacaktır. Ürün, hafif ve tekerlekli bir zemin üzerinde olduğu için kolay bir şekilde taşınabilmektedir. Az yer kaplaması sebebi ile de pek

çok mekan için kullanıma uygundur. MMT panosu, pandemi sonrasında da bazı değişiklikler yapılarak özellikle kamu kurumlarında (hastaneler, okullar, üniversiteler vb.) hijyen kurallarına dikkat edilmesi amacı ile kullanılabilir. Şekil 1’de tasarlanan MMT Panosu gösterilmektedir.



Şekil 1. Maske Mesafe Temizlik (MMT) Panosu

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myoelektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myoelektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

DC Güç Kaynağı

Onur İDİN

Proje Danışmanı

Öğr. Gör. Tuğçe Sena ALTUNTAŞ

ÖZET

Günlük hayatta kullandığımız elektronik cihazların çoğu (radyo, televizyon, bilgisayar, tablet, cep telefonu vb.) doğru akım ile çalışmaktadır ve gerekli olan doğru akımın üretilmesi için farklı kaynaklar bulunmaktadır. Bu kaynaklar; pil, akümülatör, dinamo, güneş pili ve doğrultmaç devresi olarak sıralanabilir. Bu alternatifler göz önünde bulundurulduğunda, şebekeden alınan AC gerilimin DC gerilime dönüştürülmesini sağlayan DC güç kaynakları, uzun ömürlü, taşınabilir ve kullanışlı olması açısından elektrik ve elektronik devrelerde enerji ihtiyacının karşılanmasında kullanılan en temel cihazlardan biridir. Bununla birlikte, ihtiyaç duyulan gerilim değeri devreden devreye değişiklik gösterdiği için; bu cihazların ayarlanabilir olması da önemlidir. Bu sebeple, bu projede ayarlanabilen bir DC güç kaynağı yapılmıştır.

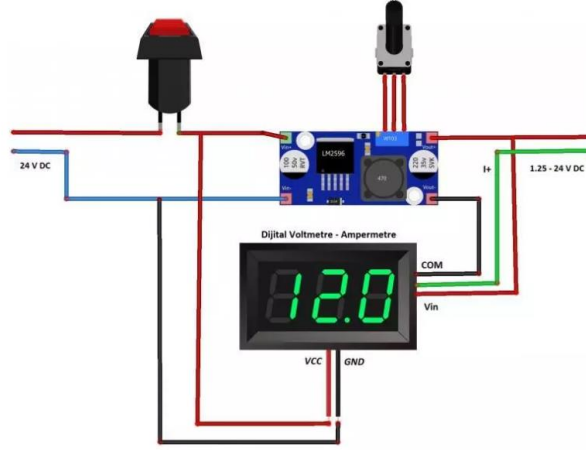
Anahtar Kelimeler: Güç kaynağı, dc kaynak

1. PROJENİN AMACI:

Bu projenin amacı, günlük hayatta sık kullanılmakta olan, doğru akım ile çalışan cihazların ve elektrik-elektronik devrelerinin enerji ihtiyacının karşılanması için ayarlı (regüleli) bir DC güç kaynağı yapmaktır.

2. YÖNTEM:

Projede, güç kaynağı yapımı için; proje kutusu, mini ayarlanabilir 3 A voltaj regülatör kartı, 10 K Ω potansiyometre, potansiyometre başlığı, adaptör/güç kaynağı (4-35 V arası gerilim sağlayabilen bir kaynak), dijital voltmetre ve ampermetre, born jak ('+' ve '-' şeklinde çıkış alınacağından farklı renkte iki jak), anahtar, montaj kablosu kullanılmıştır. İlk olarak, güç kaynağı kutusunu üzerinde bir matkap yardımı ile uygun boşluklar oluşturulduktan sonra anahtar, voltmetre, ampermetre, jaklar ve potansiyometrenin kutuya montajı gerçekleştirilmiştir. Daha sonra, regülatör kartını besleyecek adaptör/güç kaynağından gelecek olan kablo için kutuya delik açılmıştır. Voltaj regülatör kartının üzerindeki trimpot, yerinden çıkartılarak potun bacaklarının bağlı olduğu yerlere 10 K Ω değerindeki potansiyometre bağlanmıştır. Adaptörün ucu kesilerek içinden çıkan + ve – kablolar, kartın üzerindeki kaynağın + ve – kutuplarının bağlanacağı yerleri gösteren 'IN+' ve 'IN-' kısımlarına lehimlenmiştir. Son olarak, voltmetre-ampermetre, anahtar ve jak bağlantıları da verilen şemaya göre gerçekleştirildikten sonra parçaların elektronik montajı tamamlanmıştır. Montaj işlemleri tamamlandıktan sonra, güç kaynağı, multimetre ile ölçüm yapılarak test edilmiştir [1].



Şekil 1. Güç Kaynağı Bağlantı Şeması [1]

3. SONUÇLAR VE ÖNERİLER:

Bu projede, 0-30 V 2 mA-3 A ayarlı bir DC güç kaynağı gerçekleştirilmiştir. Yapılan DC kaynak, kolay taşınabilir ve hafif olması sebebi ile doğru akıma ihtiyaç duyulan hobi çalışmalarında rahatlıkla kullanılabilir. Daha sonra istenilirse DC kaynağın dış tasarımında iyileştirmeler yapılabilir veya AC kaynak devresinin de eklenmesi ile cihaz hem DC hem de AC güç kaynağı olarak daha işlevsel ve kullanışlı hale getirilebilir. Ayrıca güç kaynağı montaj işlemleri sonrasında multimetre ile yapılan ölçüm testlerinde ihmal edilemeyecek farklar ile karşılaşırsa voltmetrenin üzerindeki düzeltme butonu ile ayar yapılabilir.



Şekil 2. DC Güç Kaynağı

Proje videosuna <https://sergi.gedik.edu.tr/> adresinden veya Elektrik Programı [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b) hesabından www.linkedin.com/in/gedik-myo-elektrik-05b2b920b ulaşabilirsiniz.

KAYNAKLAR:

[1] Robotistan. "Güç kaynağı nedir?". <https://maker.robotistan.com/ayarli-guc-kaynagi/> (Son Erişim Tarihi: 19.08.2021)

[2] "Güç Kaynağı". MEGEP, Elektrik-Elektronik Teknolojisi. Ankara, 2011.