





**Yeni Nesil Üniversite-Sanayi İş Birliği Zirvesi**

Fenerbahçe Üniversitesi, Nasıl Bir Ekonomi ve IQ Partners Teknoloji, Eğitim ve Ar-Ge Danışmanlık Anonim Şirketi’nin iş birliği ile 7 Nisan 2023 tarihinde Fenerbahçe Üniversitesi’nin ev sahipliğinde düzenlenen “**Yeni Nesil Üniversite-Sanayi İş Birliği Zirvesi**”nde sizleri ağırlamaktan büyük onur duyduğumuzu ifade etmek isteriz. İlgili Zirve sektöründe lider iş insanları ile alanında uzman akademisyenlerin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

“Yeni Nesil Üniversite-Sanayi İş birliği Zirvesi” üç panelden oluşmaktadır ve ilgili panellerde sektöründe lider ve alanında yetkin konuşmacılar tarafından sunumlar yapılmıştır. Zirve programında sözlü sunum oturumları arasında verilen süreler içerisinde poster sunumlarına yer verilmiştir. Poster sunumları devam ederken firmalar için kurulan standlarda tanıtım ve iş birlikleri konusunda görüşmeler sağlama imkânı olmuştur.

Saygılarımızla,

Fenerbahçe Üniversitesi, Nasıl Bir Ekonomi ve IQ Partners Teknoloji, Eğitim ve Ar-Ge Danışmanlık Anonim Şirketi iş birliği kapsamında Zirve Kurulu adına;

**Prof. Dr. Ş. Güniz KÜÇÜKGÜZEL**

Zirve Başkanı



**Onursal Başkan**

Prof. Dr. M. Emin ARAT, Fenerbahçe Üniversitesi Rektörü,

**Düzenleme Kurulu**

Prof. Dr. Ş. Güniz KÜÇÜKGÜZEL, Fenerbahçe Üniversitesi Rektör Yardımcısı

Hakan GÜLDAĞ, Nasıl Bir Ekonomi

Dr. Ferkan ÇELİK, IQ Partners Teknoloji, Eğitim ve Ar-Ge Danışmanlık Anonim Şirketi

Dr. Halime KOÇ GÜR, IQ Partners Teknoloji, Eğitim ve Ar-Ge Danışmanlık Anonim Şirketi

Arş. Gör. Buse KANDUR, Fenerbahçe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi

Ceren EKİCİ ÇALIMSIZ, Fenerbahçe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Fakülte Sekreteri



**Zirve Katılımcıları**



















Tarih: 07 Nisan 2023

Yer: Fenerbahçe Üniversitesi-6.Kat Konferans Salonu

**PROGRAM**



## Kenevirin Mobilya Sektöründe Kullanımı

**1Kadir AKÇA, 1Hatice GÜRBAK ÖCAL**

*1Almila Mobilya A.Ş*

**Özet**

**Giriş:** Günümüzde, kaynakların bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı sonucunda, endüstriyel alanda sürdürülebilir ve yenilenebilir nitelikte çevre dostu hammadde ihtiyacı oluşmuştur. Bu ihtiyaç doğrultusunda bilim insanlarının yanı sıra birçok sektörde endüstriyel alanda çalışmalar yapan AR-GE merkezleri de alternatif hammadde arayışına girmiştir. Kenevir bitkisi yenilenebilir ve sürdürülebilir doğal bir hammadde olarak tüm bu niteliklere uygun olup muadillerinden birkaç adım öne geçerek özellikle son yirmi yıl içerisinde araştırmacıların dikkatini çekmeyi başarmıştır.

**Amaç:** Birçok alanda çeşitli araştırmalara konu olan kenevir lifi, sürdürülebilir ve yenilenebilir doğasının yanı sıra antimikrobiyal, antistatik, antialerjik ve UVR engelleme gibi özellikleri nedeniyle endüstriyel ve ekonomik açıdan önemli bir hammadde haline gelmiştir. Biyoçözünür yapıda olan kenevir lifi; bitkinin üretiminde biyolojik ilaçlama gerekmemesi ve sulama ihtiyacının oldukça az olması sebebiyle çevre dostudur. Ülkemizin iklim şartları kenevir yetiştiriciliğine uygun olmakla birlikte Tarım ve Orman Bakanlığından izin almak kaydıyla 19 ilimizde yetiştiriciliği gerçekleştirilebilmektedir. Endüstriyel açıdan değerli bir hammadde olan kenevir lifinin üretimi için ekim alanlarının artırılması ve bitkinin tarıma kazandırılması önem arz etmektedir.

**Yöntem:** Bu çalışmamızda, kenevir lifinin antistatik niteliği sayesinde yanmaya karşı dayanıklı olma özelliğinin mobilya sektöründeki potansiyel uygulamaları araştırılmıştır. Kenevir bitkisi odunsu yapıya sahip olduğundan mobilya üretiminde farklı ağaçlardan elde edilen talaş tozuna göre daha hafif sunta hammaddesi olarak kullanılabilmektedir. Ayrıca kenevir lifi, statik elektrik birikimini azaltan yüksek moleküler oryantasyon derecesine sahip olduğundan antistatik yapıdadır. Bu sayede statik elektrik oluşmasını engelleyerek yangın riskini azaltmaktadır.

**Bulgular:** Araştırmamızın sonucunda; hızlı alevlenmeye ve yanmaya dayanıklı mobilyaların üretiminde bu özelliğinden faydalanılması fikri doğmuştur. Ayrıca, mobilya döşemelerinde kullanılacak olan kenevir lifinden elde edilen kumaşların antimikrobiyal özelliği sayesinde; daha sağlıklı, ekolojik ve maliyeti düşük mobilyalar üretilerek, sektörde farklı bir perspektif oluşturulacağı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kenevir, sürdürülebilirlik, antimikrobiyal, antistatik, yanmaya dayanıklılık.

## metin, yazı tipi, ekran görüntüsü, logo içeren bir resim  Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Orta Gerilim Havai Hatları İçin İzolasyon Kılıfı Malzemelerinin Yerli ve Milli İmkanlar ile Üretimi

**1Muzaffer ÇAMLIBEL, 1Gökhan GEREDELİ, 1Hande EYVAZOĞLU**

*1 Başoğlu Kablo ve Profil San. ve Tic. A.Ş*

**Özet**

**Giriş:** Silikon elastomer malzemenin ticari kullanımı 1940’lu yıllarda başlamış olup, günümüzde halen kullanımı artarak devam etmektedir. Silikon ela stomerler biyomedikal alan, inşaat, aydınlatma, beyaz eşya sektörleri, otomotiv, havacılık gibi pek çok farklı alanda kullanılabilmektedir. Silikon elastomerler bazı öne çıkan üstün özellikleri sayesinde diğer elastomer ve termoplastiklere göre daha yüksek performans göstermekte ve nihai ürün üzerinde de pek çok çeşitli avantajlar sağlayabilmektedir.

**Amaç:** Bu çalışmada, elektrik dağıtım sistemlerinde karşılaşılan ve elektrik kesintilerine sebep olan problemlere daha pratik bir çözüm sunabilmek amacıyla silikon malzeme reçetesi ve izolasyon kılıfı ürün tasarımı geliştirilmiştir. Elektrik dağıtım işletmeleri için şebeke güvenilirliği ön plandadır ve enerji kesintileri onarım maliyetlerini arttırmakta, müşteri memnuniyetine zarar vermektedir. Orta gelirim (OG) havai hatlarında gerçekleşen arızaların %90’ını çevresel etki kaynaklı (kuş, küçük hayvan, ağaç teması, toz, nem, çevre kirliliği vb.) kısa zamanlı arızalardır. Kısa zamanlı arızaların, uzun kesintilere neden olması, dağıtılamayan enerji nedeniyle dağıtım şirketleri için operasyonel kayba neden olmaktadır*.* Buna istinaden aşağıdaki amaçlar ışığında bir izolasyon kılıfına ihtiyaç duyulmaktadır.

* Çalışma ve ortam şartlarına bağlı olarak sistemin korunması
* Kuş, yabani hayvan, yabancı cisim temaslarına karşı koruma
* Toz, nem, çevre kirliliği vb. etkenlerin sebep olduğu arızaların önlenmesi
* Soğuk – sıcak farklılıklarının aşırı yaşandığı bölgelerde oluşabilecek problemlerin engellenmesi
* Bakım onarım faaliyetlerinde can güvenliği açısından olumsuz durumların önlenmesi

**Yöntem:** TEDAŞ-MLZ/2019-068 Şartnamesine göre öngörülen silikon bazlı formülasyon reçetesi tasarlanmıştır. Montaj ve saha uygulamalarına yönelik şartnamede de yer alan isterlere göre özel kilitli sistem tasarım unsurları geliştirme çalışmasında kullanılmıştır. Şartnamenin belirttiği testlerin yapılması için test plakası ve ekstrüzyon prototip ürün üretimleri yapılmıştır. Numunelere uygulanan testlerden bazılarının detayı aşağıda verilmiştir.

**Dielektrik Dayanımı: N**umuneler şartlandırıldıktan sonra alçak gerilim şartı için 50 Hz şebeke frekanslı gerilim 0 kV değerinden başlanarak yavaş yavaş yükseltilmiş ve 36 kV değerine kadar çıkılmıştır. Orta gerilim koşulu için ise 36kV gerilim değerine 1dk, arkasından 40 kV gerilim değerine 3 dk maruz bırakılarak herhangi bir delinme olup olmadığı incelenmiştir.

**Mukayeseli Yüzeysel Kaçak Yolu İndisi Tayini:** Deney numunelerine IEC 60112:2020 standardına göre şartlandırma yapılarak yüzeysel kaçak mukayese indisi (CTI) deneyi uygulanmıştır. Standartta çözelti A olarak adlandırılan amonyum klorür çözeltisi hazırlamıştır. Elektrotlar aralarındaki mesafe 4 mm olacak şekilde yerleştirilmiştir. 600 V AC’de uygulanan deney; hava akış hızı 1 m/s’yi aşmayan test kabininde yapılmıştır. Test sırasında 30±5 sn aralıklarla çözelti A standartta belirtilen şekilde damlatılmıştır.

**Alev Dayanımı:** Yatay testte alev beki yatayla 45° açı yapacak şekilde yerleştirilerek deney numunesi alevin ucuna 6 mm kadar temas edecek şekilde konumlandırılmıştır ve 30 saniye boyunca alev uygulanmıştı. Numune üzerinde yanma görülen mesafe kayıt altına alınmıştır.

Dikey testte de numune dikey olarak yerleştirilerek bek alevinin 10 mm’lik kısmı numuneye temas edecek şekilde yerleştirilir. 10 saniye alev uygulanmasının ardından t1 yanma süresi kaydedilir, ikinci 10 saniye alev uygulanmasından sonra da t2 yanma süresi ve kor olarak t3 yanma süresi kayıt altına alınır.

**Yangın Tehlikesi (Kızaran Tel Deneyi):** 960 °C’ye ısıtılan tel 30 saniye boyunca 1N kuvvetle numune yüzeyine değdirilerek bekletilmiş ve yanma durumu gözlemlenmiştir.

**Su Absorpsiyonu:** 23 °C sıcaklıkta tutulan damıtılmış su dolu bir kap içerisine numuneler yerleştirilir ve 336 saat bekletilir. Suyla maruziyet öncesinde ve sonrasında kütle ölçümü yapılarak kütle değişimi hesaplanır.

**Kimyasallara dayanım:** Numune transformatör yalıtım yağına (insulating oil/mineral oil), sülfirik asit, nitrik asit, etil alkol’e daldırılarak 168 saat beklenir. Çıkarıldıktan sonra kütle ölçümü yapılarak, ilk kütle ölçümü ile karşılaştırılır.

**Bulgular:** Yurtdışından ithal edilen termoplastik izolasyon kılıfının yerine yerli ve milli olarak geliştirdiğimiz silikon izolasyon kılıfının kullanılabileceği ispatlanmıştır. İthal izolasyon kılıfının maliyetinin yüksek olması, kullanım ömrünün kısa olması, montaj zorluğu ve montaj yapıldığı yerden söküldüğünde tekrar kullanılamaması gibi dezavantajlara silikon izolasyon kılıfıyla aşağıdaki avantajlar sağlanmıştır;

* TEDAŞ-MLZ/2019-068 şartnamesini sağlayan ilk silikon bazlı malzeme reçetesi geliştirilmiştir.
* Düşük maliyetli bir ürün ortaya koyulmuştur.
* Kilitli yapısı sayesinde izolasyonda yapısal bütünlük sağlaması.
* Termoplastik yerine silikon malzeme kullanımı ile düşük sıcaklıklarda elastikiyetini koruması, yanma gibi olumsuz durumlarda alev yürütmemesi ve damlama yapmaması gibi ürünün daha üstün performans göstermesi sağlanmıştır.
* Montaj aparatıyla uygulamaya elverişli olması saha çalışmalarında kolaylık sağlamaktadır.
* Kolaylıkla sökülerek tekrar kullanılabilme imkanına sahiptir.
* Kullanım ömrü uzundur.

**Anahtar Kelimeler:** Silikon elastomer, izolasyon kılıfı, elektrik kesintisi, OG enerji hatları.



## Sürdürülebilir Bir Kaynak Olan Atelokolajenin Yaşlanma Karşıtı Bakım Kremi ile Kombinasyonu

**1Sevcan DEVECİ, 1Gizem ERK, 1Berna YAVUZ, 1Ayşen TÜTÜNCÜ**

*1Kampotu Ar-Ge Merkezi*

**Özet**

**Giriş:** İngilizce karşılığı “sustainability” olan sürdürülebilirlik kavramı, ilk kez 1987 yılında Bileşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) tarafından ekonomik gelişim ve küreselleşmenin çevre üzerindeki olumsuz sonuçları hakkında hazırlanan “Ortak Geleceğimiz” başlıklı Brundtland Raporu kapsamında “sürdürülebilir kalkınma” ekseninde ele alınmıştır. Söz konusu raporda sürdürülebilir kalkınma kavramı; “gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama olanaklarını tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma” şeklinde tanımlanmıştır. İlerleyen yıllarda da sürdürülebilirlik kavramı giderek daha popüler bir hal alarak doğal kaynakların korunumu açısından günümüzde son derecede önemli hale gelmiştir.

Sürdürülebilirliğin üç temel ilkesi bulunmaktadır:

1.İnsan eylem ve faaliyetleri mutlaka çevreyi koruma odaklı olmalıdır.

2.Ekonomik açıdan gerçekleştirilebilir olmasının yanı sıra uzun dönemde kaynakların verimli kullanımına odaklanılmalıdır.

3.Sürdürülebilirlik doğrultusunda özellikle global yoksulluğun ortadan kaldırılması hususunda toplumlara ve bireylere hem adil hem de eşit davranılmalı; yoksul ülkelerin çevresel açıdan sömürülmesinin önüne geçilmelidir.

Atelokolajen, zaman içerisinde yüzde oluşan mimik çizgilerini, kırışıklıkları ve yara izlerini en verimli formunda gidermek amacıyla dermokozmetik ürün grubu içeriğinde kullanılan bir biyopolimerdir. Kozmetik sektöründe atelokolajenin yanı sıra, ciltte ekstraselüler matris yapısına destek sağladığı bilinen; elastin, skualen ve hiyalüronik asit gibi biyoaktif polimerler de sıklıkla aktif bileşen hammadde olarak kullanılmaktadır. Böylelikle ciltte yaşa bağlı meydana gelen fiziksel etmenlerin oluşumunu önleyebilmekte ve ortadan kaldırabilmektedir.

Hayvan dokularından kollajen eldesi; moleküller arası çapraz bağlanma nedeniyle oldukça zor ve zahmetlidir. Bu nedenle dokudan kolajen çözdürme metodu sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yöntemde, kollajen molekülleri arasındaki çapraz bağları kıran enzimler kullanılmaktadır. Bu metot ile elde edilen kolajene ise “atelokolajen” adı verilmektedir.

Deri, iç katmandan dış katmana doğru; hipodermis, dermis ve epidermis olmak üzere üç farklı katmandan oluşan insan vücudunun en büyük organıdır. Derinin dermis tabakası; dermal fibroblastlar (bağ dokunun temel hücreleri) tarafından üretilen ve cildin elastikiyeti ile ilişkili olan kolajen ve elastin gibi yapısal proteinler ile hücre dışı matristen (ECM) oluşmaktadır.

**Amaç:** Yaşlanma Karşıtı Bakım Kremi ürünümüzün formülasyonunda kullandığımız atelokolajen için tercih sebeplerimiz aşağıda sıralanmıştır:

 1. Üçlü sarmal yapıya sahip denatüre edilmemiş makromoleküler kolajen kaynağı sağlamaktadır.

 2. Düşük sıcaklıkta işlenmekte; ekstraksiyonundan saflaştırmasına kadar tüm süreçte biyoteknolojik yöntemler kullanılmaktadır.

 3. Biyoteknolojik yöntemler ile alerjiye neden olan telopeptid bölgelerinin uzaklaştırılması sayesinde yüksek biyolojik uyumluluğa sahiptir.

 4. Lipofilik olması ve geçirgenliği sayesinde formülasyonda bulunan diğer kozmetik bileşenlerin de cilt altına taşınmasını sağlamaktadır.

**Yöntem:** Çalışma kapsamında ürünümüzün (0,0625- 2 mg/ml aralığında) hazırlanan farklı dozları NIH/3T3 (sıçan embriyo fibroblastları) hücre hattı üzerinde 12 ve 24 saat süresince uygulanarak sitotoksisite açısından MTT yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çözücü kontrol grubu hücrelerine ise DMSO (Dimetil Sülfoksit) uygulanmıştır. Salım deneyleri için ürünümüz DMSO içerisinde çözdürülerek SnakeSkin (cut off 10 KDa) membran içerisine eklenmiştir. Ardından membran, içerisinde PBS bulunan ortama aktarılmıştır. 12. ve 24. saatin sonunda PBS ortamından numune alınarak salınan etken madde miktarını belirlenmesi amacıyla 570 nm dalga boyunda UV-Vis spektrofotometre aracılığıyla ölçüm yapılmıştır.

**Bulgular:** Hücrelerin doza bağlı olarak gösterdiği canlılık oranları grafikte verilmiştir. 2 mg/ml dozunda sitotoksik etki gözlemlenmiş olup, hücre canlılığı %70’in altına düşmüştür. Çalışmanın sonucunda hücre canlılığı açısından optimum dozaj 0,25 mg/ml olarak tespit edilmiştir. Salım testi sonucunda ise elde edilen verilere göre; 12. ve 24. saatin sonunda sırasıyla 0,55 mg/ml ve 0,62 mg/ml salım gözlenmiştir. Güncel hesaplanan veriler ile 24 saatin sonunda etken madde salım miktarı %31,5 olarak hesaplanmıştır. Kampotu olarak ürünlerimizde atelokolajen aktif biyopolimer olarak kullanılırken taşıyıcı sistem olarak skualen tercih edilmiştir. Ayrıca cildin; nem dengesinin korunması, hücre dışı matris (ECM) stabilitesinin sağlanarak sıkılaşması ve canlılığının korunması amacıyla formül içeriğine elastin ve hiyalüronik asit eklenmiştir. Yaşlanma Karşıtı Bakım Kremi ürünümüzün içeriğinde bulunan skualen, derinin dermis ve epidermis tabakasında atelokolajenin emilimini artırmaktadır. Elastin cilde elastikiyet kazandırmakla birlikte, cildin yenilemesini desteklemektedir. Hiyalüronik asit ise cildin nem dengesinin korumasını sağlamaktadır.

**Anahtar Kelime:** Sürdürülebilirlik, atelokolajen, cilt yaşlanması, sitotoksisite, salım testi.



## Demografik İşleyebilen Müşteri Karar Destek Yapay Zeka Sistemi ile Geleneksel Satış Sürecinin Geliştirilmesi

**1Fatih UÇAR**

*1Kilim Mobilya Ar-Ge Merkezi*

**Özet**

**Giriş:** Teknolojinin her geçen gün geliştiği dünyamızda tüketiciye sunulan ürün ve hizmet çeşitliliği de artmıştır. Firmalar bu bağlamda müşterilerine yenilikçi ve farklı hizmet modelleri geliştirmişlerdir. Günümüzde tüketiciler internette yenilikçi satış modeliyle birçok farklı platformda dijital satış kanalları üzerinden ürünler hakkında bilgi edinerek alışveriş yapabilmektedir. Aynı zamanda bu satış modeliyle ürün karşılaştırması ve ürün hakkında daha önce satın alan müşterilerin değerlendirmeleri gibi birtakım kritik ipuçlarını edinebilmektedir. Bu durum, yenilikçi satış yöntemini geleneksel yönteme göre daha avantajlı konuma getirmektedir.

**Amaç:** Geleneksel satışı tercih etmeyen müşterilerin gerekçeleri; mağazalardaki satıcı baskısı, ürün bilgilendirmelerinin eksikliği ve müşteri değerlendirmelerinin bulunmaması olarak tespit edilmiştir. İnternet satış kanalları ise yazılı ve görsel birçok destekleyici bilgiyi tüketiciye sunabilmektedir. Mağazadan satın alma sürecinde tüketici satın alacağı ürüne karar verirken internet tabanlı satış platformlarına göre daha fazla zorlanmaktadır. Ayrıca, mağazalarda bazı ürünler ve renk çeşitleri fiziksel alan yetersizliğinden dolayı sergilenememektedir.

Bu çalışma ile internet satış platformlarının müşteriye sunduğu ürün karşılaştırma ve değerlendirme özelliklerini geleneksel satış ortamında sunabilecek “Müşteri Karar Destek Yapay Zekâ” sisteminin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Mağazada bir tablet vasıtasıyla tüketicinin beğendiği ürünler hakkında istediği bilgilere ulaşması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** İlgili çalışma kapsamında; tablet üzerinden çalışacak menü ve fonksiyonları belirlenecek, bu fonksiyonlarını besleyecek veri mimarisi tasarlanacak ve oluşturulan veri tabanıyla yazılım geliştirilecektir. Ardından, ekran ve fonksiyonlarının kullanıcı testleri yapılacak, pilot mağazada prototipin testleri gerçekleştirilecektir. Son olarak kullanıcı deneyimleri gözlemlenerek raporlanacaktır.

**Bulgular:** Sonuç olarak, geleneksel satış yönteminde ürün hakkında teknik özellikler ve detaylı bilgilerle birlikte ürün yorum ve değerlendirmeleri sağlanabilecektir. Firmamızın internet satış kanalları ve mağaza ağı üzerinden alınacak satış verileri sayesinde favori ürün bilgisine ulaşılabilecektir. Aynı zamanda Türkiye’nin 7 farklı bölgesine ait son bir yıldaki satışlar temel alınarak müşterinin beğendiği ürünlerin bölgesel bazda tercih edilme oranları gösterilebilecektir. Bu sayede müşterilerin ürün satın alırken karar verme süreçleri kolaylaştırılacaktır. Tüketicilerin alışmış olduğu yeni nesil satın alma teknikleri geleneksel mağazalar için de geçerli olacak, mağaza satış kanallarının gücü artırılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:**Mağazacılık sektörü, geleneksel satış, dijital satış platformları.



## Çevre Güvenlik Sistemlerinde Rüzgâr Dayanımı Analiz

**1Dr. Tuncay KAMAŞ, 1Mustafa Türker UZUN, 1Burak SANLI**

*1Kösedağ Tel Örme Çit A.Ş., Ar-Ge Merkezi*

**Özet**

**Giriş:** Çevre güvenliği sistemleri, belirli bir alana izinsiz erişimi engelleyen; fiziksel yapı ve yazılım teknolojilerini kapsamaktadır. Bu sistemlerin tasarımı; deneysel yöntemlere, mühendislik muhakemesine ve deneyime dayanmaktadır. Tasarıma dahil edilmesi planlanan elemanların ise öncelikle işlevselliği açısından analiz edilmeleri gerekmektedir.

**Amaç:** Bu nedenle çalışmamızda; yüksek mukavemetli securifix güvenlik direkleri ve düşük göz aralıklı güvenlik panellerinden oluşan farklı modellerdeki yüksek güvenlikli çit sistemlerinin; farklı rüzgâr şiddetlerindeki yük-deformasyon ve yük-gerilme davranışları araştırılmıştır. Literatürde farklı çit sistemlerinin yapısal olarak analiz edildiği araştırmalar bulunmakla birlikte, daha önceden bu tür bir çevre güvenlik sisteminin yük ve moment dayanımının araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır.

**Yöntem:** Analizlerde St37 yapı çeliği malzemesinin mekanik özellikleri kullanılmıştır. Çalışmamızda güvenlik çitinin yapısal davranışı ve yük dayanımı araştırmasında; 2B modeller için Excel’de oluşturulan bir arayüz kullanımıyla analitik hesaplamaları gerçekleştirilmiş ve 3B modeller üzerinde ise ANSYS Workbench yazılımı aracılığıyla sonlu elemanlar analizi uygulanmıştır. 2B analitik modellerle yapılan hesaplamalar sonucunda; farklı kesit alanı ve alan atalet momentine sahip özel formlarda üretilen farklı sac kalınlıklarındaki direkler ile farklı genişlik, yükseklik ve göz aralıklarına sahip panellerin (kısmi bükümlü/kısmi bükümlü+perfore) dayanabildiği en yüksek rüzgâr hızları belirlenmiştir. Ardından, farklı konfigürasyonlarda (payandalı/payandalı+perfore saclı, payandasız/payandasız+perfore saclı) oluşturulan 3B modeller üzerinde farklı rüzgâr şiddetleri (115-170 km/h) uygulandığında oluşan gerilme ve sehim değerlerinin saptanması amacıyla sonlu elemanlar analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, perfore sac ve payanda eklendiği durumlar analiz edilerek; fayda-maliyet karşılaştırması yapılmıştır.

**Bulgular:** Sonuç olarak; payandasız güvenlik panelinin 170 km/sa rüzgâr hızına karşı dayanıklı olmadığı, perfore sac olsa dahi payanda olduğu takdirde aynı rüzgâr hızında oldukça dayanıklı hale geldiği belirlenmiştir. Ayrıca 1,8 mm sac kalınlığı ile yapılan sonlu elemanlar analizi simülasyonlarında gerilme değerlerinin akma sınırına yakın olduğu görülmüş, 2.0 mm sac kalınlığının ise daha uygun olduğu saptanmıştır. Perfore saclı modelin 115 km/h hızda payandasız olana kıyasla daha emniyetli olduğu; 170 km/h hızda ise ürünün payandalı olması gerektiği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:**Çevre güvenlik sistemi, sonlu elemanlar modeli, rüzgâr dayanımı, gerilme, sehim.



## Yerli Endüstriyel Markalama Yazılımı: Onkamark

**1Burak KARACA, 1Kenan KARAKAYA**

*1Onka Elektrik Malz. San. ve Tic. A.Ş.*

**Özet**

**Giriş:** Birçok farklı sektörde elektrik bağlantı noktalarında kullanılmakta olan ray klemenslerin adreslemeleri markalama ekipmanlarıyla gerçekleştirilmektedir. Etiket yazıcılarıyla vinil ve kuşe kâğıt üzerine basılan etiketler pazardaki muadillerine göre daha dayanıklı ve uzun ömürlüdür. Söz konusu etiketlerin üzerinde bulunan ürün ile ilgili genel bilgileri sayesinde uygulayıcılar ürün adreslemeleri hakkında bilgi sahibi olmaktadır Termal yazıcılar hızlı olmaları ve zaman tasarrufu sağlamalarından dolayı tercih edilmektedirler.

**Amaç:** Projemiz kapsamında; elektrik sektörü başta olmak üzere endüstrinin birçok farklı noktasında ortaya çıkan markalama ihtiyacını karşılamaya yönelik yerli ve milli bir çözüm üretilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda birçok ihtiyaca yönelik muhtelif tür, ebat ve yapıda etiketlerin; baskıya hazır hale getirilmesi, baskı içeriği tasarımının, basımının pratik hale getirilmesi amacıyla fonksiyonel arayüze sahip markalama yazılımı geliştirilmektedir.

**Yöntem:** Çalışmamızın mevcut durumunda; analiz dokümanı üzerinde fonksiyonel gereksinimler belirlenerek temel algoritmalar ve kullanım senaryoları oluşturulmuştur. Kullanıcıların etkileşimde bulunacağı arayüze ait kullanım senaryoları ve algoritmaları belirlenmiştir. İlgili yazılımın farklı işletim sistemlerinde kullanılabilmesi için yazılım dili olarak Java Spring platformu ve veri tabanı olarak MySql 5.5.27 seçilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmamızın sonraki aşamalarında; alınan baskıların Admin Dashboard’ una gönderilebilmesi için kullanılacak olan SOAP servisi ve etiket basım uygulaması Java Spring framework’ü ile yazılacaktır. Sistem geliştirme aşamasında belirlenen etiket bilgilerine göre veri tabanı ayarlanarak sisteme gömülecektir. Form ekranının tasarımı Microsoft Word Document paralelinde hazırlandığından oluşturulan etiketlerin tasarımı kolayca değiştirilebilecektir. Yazılımda oluşturulan şablonlar bilgisayara kaydedilebilecek, önceden hazırlanan şablonlar üzerinden çalışılabilecektir. Ön izleme ekranı sayesinde çıktı almadan önce tasarım görüntülenerek gerektiğinde düzenlenebilecektir. Admin Panelinde tüm kullanıcılara ait; işletim sistemi, yazıcı ve popüler etiket türlerine dair bilgileri gösteren “Gösterge Paneli Ekranı” eklenecektir. Gösterge paneli, çevrimiçi kullanıcıların SOAP Java Servisleri üzerinden ONKA Elektrik Sunucusuna otomatik göndereceği baskı bilgileriyle beslenecektir. Kullanıcıların sağladığı verilere göre yeni bir basım şablonu eklemek istenildiğinde, firmamız ilgili şablon tasarımını Admin Paneli üzerinden paylaşabilecektir. Yazılım nihai haline getirildiğinde pilot uygulamalar gerçekleştirilerek kullanıcılardan geri bildirim alınacak ve gerekli görüldüğü takdirde ilgili düzenlemeler gerçekleştirilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Markalama sistemleri,markalama yazılımı, etiket, termalyazıcı, ray klemens.



## Zeytin Çekirdeğinden Elde Edilen Sürdürülebilir ve Antimikrobiyal Biyoplastik Hammadde ile Biyoperlatör Geliştirilmesi

**1Dr. Özlem KOZANKURT**

*1Pimarge Ar-Ge Merkezi*

**Özet**

**Giriş:** Günümüzde küresel iklim değişikliği, endüstriyel atıklar, nüfus artışı ve çarpık kentsel yapılaşma gibi problemler nedeniyle temiz ve içilebilir su kaynaklarının tükenmesi sorunuyla karşı karşıya kalınmıştır. Ülkemizde kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı 2000 yılında 1 652 m3 iken; 2009 yılında 1 544 m3, 2020 yılında ise 1 346 m3 olarak tespit edilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu’na (TÜİK) ait verilere göre ise ülke nüfusunun 2030 yılına kadar 100 milyona ulaşacağı ve buna bağlı olarak su potansiyelinin yıllık kişi başına 1120 m3’e kadar gerileyeceği tahmin edilmektedir. Bu doğrultuda doğal su kaynaklarımızın sürdürülebilir ve etkin bir şekilde kullanımının önemi artmaktadır.

**Amaç:** Suyu verimli kullanan çevreci teknolojilerden biri olan perlatörler, muslukların ucuna takılan ve suyun hava ile karışmasını sağlayarak akış yoğunluğunu artırmak suretiyle su girdisini yaklaşık olarak %50’ye kadar azaltabilen aparatlardır. Projemiz kapsamında ise, %80 oranında su tasarrufu sağlama kapasitesinde, kurulumu kolay ve basınca dayanıklı olmasının yanı sıra zeytin çekirdeğinden elde edilen doğal biyoplastik kullanılarak biyoperlatör üretilmesi hedeflenmektedir.

**Yöntem:** Çalışmamızda öncelikle CAD yazılımı vasıtasıyla ürün tasarımı yapılacak, sonrasında akışkanlar modellemesi gerçekleştirilerek %80 oranında su tasarrufu sağlayacak şekilde tasarım geliştirilecektir. Tasarımın 3 boyutlu parça baskıları alınacaktır. Ardından ürün prototipinin için kalıp tasarımı yapılacaktır. Kalıpların tasarımı için enjeksiyon dolum ve soğuma çevrimleri Moldflow yazılımı ile simüle edilerek uygun soğutma kanalları ve malzemeleri tespit edilecektir. Tasarımının netleşmesi sonrasında kalıpların imalatı gerçekleştirilerek, üretim denemeleri yapılacaktır.

**Bulgular:** Üretiminde kullanılacak olan biyoplastik hammadde yönüyle yurt içi ve yurt dışı pazarındaki ilk ve tek ürün olma özelliğine sahip olacak olan biyoperlatör ile müşterilerimizin; su kullanımı veriminin artırılması, su israfının önüne geçilmesi ve enerji tasarrufunun sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, yapısındaki antimikrobiyal biyopolimer malzeme sayesinde ürün kaynaklı kontaminasyon bertaraf edilerek tehlikeli patojenlere karşı tüketici sağlığının korunmasına katkıda bulunulacaktır. İlaveten, sürdürülebilir ve geri dönüştürülebilir biyoplastik ile üretilecek olan biyoperlatör, doğada 3 yıl içerisinde çözünebilir nitelikte olacağından çalışmamızın sonucunda çevre dostu ve doğal bir ürün olarak müşterilerimizin beğenisine sunulacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Biyoperlatör, sürdürülebilirlik, su tasarrufu, biyoçözünür, antimikrobiyal aktivite.



**İçindekiler**

[Kenevirin Mobilya Sektöründe Kullanımı 1](#_Toc137731519)

Kadir AKÇA, Hatice GÜRBAK ÖCAL

[Orta Gerilim Havai Hatları İçin İzolasyon Kılıfı Malzemelerinin Yerli ve Milli İmkanlar ile Üretimi 3](#_Toc137731520)

Muzaffer ÇAMLIBEL, Gökhan GEREDELİ, Hande EYVAZOĞLU

[Sürdürülebilir Bir Kaynak Olan Atelokolajenin Yaşlanma Karşıtı Bakım Kremi ile Kombinasyonu 6](#_Toc137731521)

Sevcan DEVECİ, Gizem ERK, Berna YAVUZ, Ayşen TÜTÜNCÜ

[Demografik İşleyebilen Müşteri Karar Destek Yapay Zeka Sistemi ile Geleneksel Satış Sürecinin Geliştirilmesi 9](#_Toc137731522)

Fatih UÇAR

[Çevre Güvenlik Sistemlerinde Rüzgâr Dayanımı Analiz 11](#_Toc137731523)

Dr. Tuncay KAMAŞ, Mustafa Türker UZUN, Burak SANLI

[Yerli Endüstriyel Markalama Yazılımı: Onkamark 13](#_Toc137731524)

Burak KARACA, Kenan KARAKAYA

[Zeytin Çekirdeğinden Elde Edilen Sürdürülebilir ve Antimikrobiyal Biyoplastik Hammadde ile Biyoperlatör Geliştirilmesi 15](#_Toc137731525)

Dr. Özlem KOZANKURT