



**FİZİKSEL VE MİKRODALGA YARDIMLI AKTİVASYONLA BİYOKÜTLEDEN
AKTİF KARBON ÜRETİMİ**

Cansu ÇELİK, Hanife Duygu YILDIZ

Danışman : Prof. Dr. Funda Ateş

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampusu, 26555, Eskişehir

Aktif karbon, adsorpsiyon ya da kimyasal reaksiyonlara uygun olabilecek şekilde yüzey alanını artıran küçük gözeneklere sahip, karbonun bir formudur. Mikro gözeneklerinin fazla olmasından dolayı 1 gram aktif karbon yüzey alanı 500-5000 m² arasında değişebilir.

Yapılan çalışmada aktif karbon olarak seçilen pırnal meşesinden (*halm oak*) 2 farklı aktivasyon yöntemi (fiziksel ve kimyasal) kullanılarak aktif karbon üretimi araştırılmıştır. Fiziksel aktivasyon amacı ile CO₂ gazı kullanılır iken, kimyasal aktivasyon mikrodalga yardımcı ve kimyasal olarak ZnCl₂ kullanılması ile gerçekleştirilmiştir. Fiziksel aktivasyonda karbonizasyon sıcaklığı 650 ve 750 °C; kimyasal aktivasyonda ise 400 ve 500 °C'dir. Ayrıca mikrodalga yardımcı fiziksel aktivasyon kütlece 2/1 ve 3/1 doyurma oranlarında gerçekleştirilmiştir. Karbonizasyon deneyleri sabit yataklı reaktörde gerçekleştirilmiştir. Ardından üretilen aktif karbonların gözenek yapısı ve karakterizasyonu SEM (Taramalı Elektron Mikroskobu) ile belirlenmiştir. Mikrodalga yardımcı kimyasal aktivasyonla üretilen aktif karbonların fiziksel aktivasyonla üretilenlere üstünlük sağladığı saptanmıştır.



TÜTÜN ATIĞININ KATALİTİK GAZLAŞTIRILMASI İLE HİDROJEN ÜRETİMİ

Karden Ayşe KANIKLI, Ebru SEVİM

Danışman: Nezihe AYAS

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampusu, 26555, Eskişehir

Gerek enerji arzının karşılanması, gerekse daha temiz bir çevre için yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgi her geçen gün artmaktadır. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji kaynaklarından biyokütleden farklı amaçlara yönelik katı, sıvı ve gaz formunda değişik enerji ürünleri elde edilebilmektedir.

Bu çalışmada tütün atığının yukarı akışlı borusal reaktörde hava ile gazlaştırma reaksiyonları Na_2CO_3 katalizör varlığında gerçekleştirilmiş olup gaz ürün karışımı içerisindeki H_2 oranını arttırmak için araştırma yapılmıştır.

Bu kapsamda öncelikle biyokütle standart yöntemlerle karakterize edilmiş olup nem, kül, özütlenebilir maddeler, lignin, hemiselüloz ve selüloz miktarları sırası ile %10,11, %20,24, %14,20, %16,45, %45,00, %38,55 olarak belirlenmiştir. Sıcaklık (650, 750, 850 ° C) ve katalizör oranının (%10, 20, 30, 40, 50) gaz ürün dağılımına etkisi incelenmiştir. Elde edilen gaz ürünün kompozisyonu μGC (mikro gaz kromatografisi) analizi ile belirlenmiştir. En yüksek H_2 verimine 850 ° C sıcaklık ve %40 katalizör oranında 6,06 mol H_2/kg tütün atığı (kuru bazda) olarak ulaşılmıştır.



**ELEKTROEĞİRME YÖNTEMİ İLE PVA/SEPIYOLİT NANOKOMPOZİT FİLM
ÜRETİMİ VE KARAKTERİZASYONU**
Hacer KILIÇ, Ayşe Nur ERYILMAZ

Danışman : Prof.Dr.H.Ferdi GERÇEL

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampusu, 26555, Eskişehir

Nanoteknoloji maddenin atomik veya moleküler boyutta mühendisliğinin yapılarak yeni özelliklerinin ortaya çıkarılmasıdır. Polimer lif malzemelerinin çapı mikrometre mertebesinde daha düşük mertebeye indirildiğinde nanolif adını almakta ve malzemenin yüzey alanı/kütle oranının oldukça büyümesi, yüzey fonksiyonlarının esnekliğinin artması gibi gelişmeler meydana gelmektedir.

Elektroegirme yönteminde, yüksek gerilim elektriksel alan kullanılarak, polimer çözeltilerinden ve polimer eriyiklerinden katı nanolif üretimi yapılmaktadır. Elektroegirme tekniğinin bir diğer özelliği karbon nanotüpler, seramik nanoparçacıklar gibi nano ölçekte çeşitli nanoparçacıkların ya da nano güçlendiricilerinin nanolif matrisine girmeleri için bağlanma kapasitesi sağlaması ve sürekli nanolif kompozit oluşturmak üzere uygulanabilmesidir. Biyouyumlu ve suda çözünebilir bir hidroksi polimer olan polivinil alkol (PVA) yapıştırıcı sektörü, boya sanayi, yapı kimyasalları, kozmetik sektörü, tekstil ve biyomedikal gibi çeşitli kullanım alanlarına sahiptir.

Bu çalışmada, doğal bir kil minerali olan sepiyolitın yüzeyi modifiye edilerek PVA polimer matrisinde dağıtılmıştır. Elektroegirme yöntemi ile nanolif PVA film ve PVA/Sepiyolit nanokompozit film üretilmiştir. SEM görüntüleri ile elde edilen nanoliflerin çapının 100 nm'den küçük olduğu bulunmuştur. Elde edilen filmlerin karakterizasyonu için SEM, FTIR ve termogravimetrik analiz yöntemleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: PVA, Elektroegirme, Nanolif, Nanokompozit, Sepiyolit



HEKZAGONAL BOR NİTRÜR İLAVELİ ÇİMENTO KOMPOZİT ÜRETİMİ

MERVE YAVAŞ

GÖKHAN KULA

Danışmanlar: Prof. Dr. Ö. METE KOÇKAR

Prof. Dr. NURAN AY

Kimya Mühendisliği / Malzeme Bilimi ve Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampusu, 26555, Eskişehir

Son zamanlarda, ham petrol, yağ gibi hidrokarbon türevlerinin sızması ekosistemi direk etkileyen önemli bir tehdit olmaya başlamıştır. Sızan hidrokarbonlardan deniz ve akarsulardan emizlenmesi için adsorbantlar, katılaştırıcılar ve dağıtıcılar kullanılmış ancak çevre dostu etkili bir yaklaşıma halen ulaşamamıştır. Bu çalışmanın amacı, sızan petrol türevlerini akarsulardan temizleyebilecek bir filtre geliştirmektir.

Hekzagonal bor nitrürün kendi ağırlığının 33 katı kadar motor yağı gibi petrol türevlerini bünyesine hapsettiği literatürde belirtilmiştir. Bu çalışmada filter görevi görebilecek, hekzagonal bor nitrür içeren, dayanımı yüksek, çimento kalıpları hazırlanmıştır. Bu amaçla, 5 farklı çimento harçları hazırlanmış, çimento su ve kum oranları sabit tutulmuş, ilave edilen hekzagonal bor nitrür miktarı değiştirilmiştir. Kütlece %0-%0.5-%1-%1.5-%2 değerlerinde hekzagonal bor nitrür ilaveli çimento harçları üretilmiştir. Üretilen harçlar 7 ve 28 gün su banyosunda yaşlandırıldıktan sonra bütün numunelerin basınç dayanımları ölçülmüştür. Basınç dayanımı en yüksek olan numunenin taramalı elektron mikroskobu ile morfolojik yapısı incelenmiştir.



**POLİBENZİMİDAZOL/SEPIYOLİT NANOKOMPOZİT FİLM ÜRETİMİ VE
KARAKTERİZASYONU**

İkbal Cansu CERAN, Gamze YÜKSEL

Danışman : Prof.Dr. Hasan Ferdi GERÇEL

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampusu, 26555, Eskişehir

Organik–inorganik hibrit malzemeler farklı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip bileşenlerden meydana gelmektedir. Organik ve inorganik maddelerin birleştirilmesine dayanan bu kompozit malzeme sınıfı son yıllarda büyük ilgi görmektedir. Bu malzemelerin birçok teknolojik kullanım alanında yer bulması ve araştırma geliştirme faaliyetlerine konu olmalarının başlıca sebebi, organik malzemelerin hafif ağırlık, esneklik gibi avantajlarına ve inorganik maddelerin yüksek mekanik dayanım, ısıl karalılık, kimyasal direnç gibi avantajlarına sahip olmalarıdır. Boyutları 1-100 nm arasında değişen hibrit yapılar nanokompozit olarak adlandırılmaktadır. Nanoparçacıkların polimer matrisinde dağılımı hibrit yapının kendine özgü mekanik, elektrik, optik ve termal özellikler sergilemesine sebep olmaktadır

Yapılan çalışmanın ilk aşamasında polibenzimidazol polimeri sentezlenmiştir. Sentezlenen PBI'nın molekül ağırlığı 54000 g/mol olarak bulunmuştur. Daha sonra nano ölçekte sepiyolit in yüzeyi modifiye edilerek, hazırlanan PBI matrisinde dağıtılmıştır. Çözelti dökme polibenzimidazol/sepiyolit nanokompozit filmler üretilmiştir. Membranların su alımı seviyesi hesaplanmıştır. Sentezlenen polimerlerin karakterizasyonu ¹H-NMR, FTIR ve TGA yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nanokompozit, Polibenzimidazol, Sepiyolit, Organik-Inorganik Hibritler



**YENİLENEBİLİR KAYNAKLARDAN MİKROALG, KETEN VE ASPİR
YAĞININ JET YAKIT OLARAK KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI**

Çiğdem ÖZGÜN, Kadircan EROĞLU, Sümeyye KOÇHAN

Danışman: Nezihe AYAS

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampusu, 26555, Eskişehir

Fosil kaynaklı jet yakıtların CO₂ salınımından dolayı iklim değişikliğine etkisi %3 ile %5 civarında olup bu oranın 20 yıl içinde %15 seviyelerine artacağı öne sürülmektedir. Bu oranı azaltmak amacıyla biyokaynaklı jet yakıt üretimi son yıllarda büyük önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada mikroalg, aspir ve keten yağından elde edilen biyodizelin jet yakıt veya jet yakıt katkısı olarak kullanımı konusunda araştırmalar yapılmıştır.

Bu kapsamda metanol, yağ (6:1 molar oranında) %1,5 oranında KOH katalizörü ve farklı ısıtma sistemi (mikrodalga sentez ünitesi ve su banyosu) kullanılarak 12 dakika-1saat gibi farklı sürelerde gerçekleştirilen transesterleşme reaksiyonu sonucunda biyodizel elde edilmiştir. Her bir yağdan elde edilen biyodizelin yağ asidi metil esteri içeriği GC (Gaz kromatografisi) analizi ile belirlenmiştir.

EN14214 standardına göre %96,5 ve üzeri yağ asidi metil esteri içeren biyodizellerin ve özel havacılık şirketinden sağlanan jet yakıtının fiziksel özellikleri (yoğunluk, akma bulutlanma noktası, viskozite ve parlama noktası) belirlenmiştir. Elde edilen analiz sonuçları kıyaslandığında biyodizelin doğrudan jet yakıt olarak kullanılamayacağı belirlenmiş olup farklı oranlarda biyodizel jet yakıtına ilave edilerek kullanımı araştırılmıştır.



LİNYİT-ASPIR TOHUMUNUN HIZLI PİROLİZİ İLE SIVI ÜRÜN ELDESİ

Ayça YURT, Rabia BERK

Danışman : Prof. Dr. Ö. Mete KOÇKAR

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampüsü, 26555, Eskişehir

Nüfusu hızla artan dünyada, artan enerji talebine ve enerji kaynaklarının kısıtlı oluşuna bağlı olarak doğal, yenilenebilir ve çevre dostu enerji teknolojilerine duyulan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Gelecekte fosil yakıtların bir taraftan tükenebilir diğer taraftan da çevreyi kirletir olması dolayısıyla uzun vadede yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanması düşünülmektedir. Biyokütle, alternatif enerji kaynakları içerisinde büyük bir potansiyele sahip olup, güneş ışığı var olduğu sürece fotosentez yolu ile sürekli karbon depolayabilen bir kaynaktır. Çevreyi kirletmemesi, kolay depolanabilir ve sürdürülebilir olması önemli avantajlarındandır.

Bu çalışmada linyit ve aspir tohumlarının termokimyasal bir yöntem olan hızlı piroliz yöntemi ile oksijensiz ortamda ısıl bozunması incelenmiştir. Linyit ve aspir tohumları farklı oranlarda karıştırılarak piroliz sıcaklığı, karışım oranı ve sürükleyici gaz akış hızının ısıl bozunma sonucu elde edilen petrol eşdeğeri sentetik sıvı ürünün verimine etkisi incelenmiştir.



**PEKTINAZ ENZİMİNİN KITOSAN DESTEK ÜZERİNE KOVALENT BAĞLANMASI VE
TEKRARLI KULLANIMI**

İlknur Gülen, Elif Gündoğdu, Irmak Su Oktar

Danışman: Yard. Doç. Dr Suzan Biran Ay

Kimya Mühendisliği Bölümü

Anadolu Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, 26555 Eskişehir, Türkiye

Pektinaz; bitki hücrelerinin hücre duvarlarında bulunan pektin maddesini parçalayabilen veya dönüştürebilen bir grup enzimin ortak adıdır. Pektinaz enzimi bulanıklığa sebep olan kolloidal sistemlerin bozunmasını sağlamaktadır, bu yüzden meyve suyu üretiminin verimini arttırmada, bitki hammaddelerinden gıda boyası ve pigmentleri ayrıştırmada, taze meyvelerin enzimatik soyulmasında, meyve - sebze konsantrasyonu yapımında kullanılmakta ve gıda endüstrisinde önemi oldukça yüksektir. Bu tür enzim katalizli süreçlerde enzim moleküllerinin katalitik aktifliğini koruyarak tekrar ve sürekli kullanımını sağlamak amacıyla bir destek maddesine fiziksel veya kimyasal bağlanması olarak tanımlanan enzim immobilizasyonu; yüksek enzim konsantrasyonunda çalışma, ürün verimini yükseltme ve dayanımı artırma, reaktör seçiminde alternatifler sağlama gibi avantajlara sahiptir.

Gerçekleştirilen bu projede spesifik ama o ölçüde pahalı bir katalizör olan pektinaz enziminin birçok kez kullanılabilmesi için biyobozunur kitosan destek maddesine immobilizasyon işlemi uygulandı. Öncelikle asidik solüsyonunda çözdürülen kitosan, yüksek derişimli KOH solüsyonuna damlatılarak istenen boyut ve sağlamlıkta destek taneciklerinin üretimi yapıldı. Bu destek tanecikleri, farklı derişimlerde (kütlece %1-%3-%5) hazırlanan aktivasyon maddesi (gluteraldehit) solüsyonu ile işlenerek 1 saat boyunca aktive edildi. Aktif kitozan tanecikleri *Aspergillus niger* pektinazı içeren solüsyonda farklı sürelerde (2-4-6 saat) bekletilerek enzimlerin destek maddesine kovalent bağlanmaları sağlanarak immobilize edildi. Çalışma sırasında protein miktarı Bradford metodu ile; pektinaz aktivitesi ise enzimin % 1'lik elma pektinin hidrolizi sonucu açığa çıkan indirgen şeker miktarının DNSA çözeltisi kullanılan tayin metoduyla ölçülerek hesaplandı.

Serbest ve bağlanan pektinazın aktivitesi 4-4,5-5-5,5 pH aralığında ve 30-35-40-45-50°C'lerde incelendi ve optimum çalışma pH'ı 4,5 ve 40°C olarak saptandı. İmmobilizasyon işleminin enzimin stabilitesini arttırdığı gözlemlendi; ortamın pH değeri 5'e çıkması durumunda serbest enzimin aktivitesi başlangış değerinin %36'sına düşerken, bağlanan enzimin aktivitesinde sadece %4'lk bir düşüş görüldü. İmmobilizasyon sırasında, enzim solüsyonu-aktif tanecik işlem süresi arttıka bağlanma miktarının azaldığı, en fazla bağlanma 2 saatlik deneylerde (0,275 mg enzim/g kitosan) gözlemlendi. Aktive edici madde derişimi arttıka bağlanan enzim miktarının arttığı fakat enzim aktivitesinin azaldığı görüldü. İmmobilize edilmiş enzimin tekrar kullanımına bakıldığında 10 tekrar kullanım sonunda aktivitenin kaybolmadığı zamanla azalarak devam ettiği gözlendi. Bu düşüşün pektinazın kitozan taneciklerinden kopmasından kaynaklandığı belirlendi.



**AKTİF KARBON İLE SULU ÇÖZELTİLERDEN AĞIR METAL GİDERİMİNİN
İNCELENMESİ**

Hakan Yaşır

Danışman : Doç. Dr. Esin APAYDIN VAROL

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampusu, Eskişehir

Günümüzde atık sulardan ağır metallerin giderimi için çoğunlukla aktif karbon kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı ise sulu çözeltilerden nikel ve çinko giderimi için ticari aktif karbonlar ile biyokütleden elde edilen aktif karbonların kullanımının araştırılması ve karşılaştırılmasıdır. Piroliz ile biyokütleden elde edilen aktif karbon kullanılarak farklı Ni (II) ve Zn (II) derişimlerine sahip sulu çözeltilerden farklı sürelerde, sabit sıcaklıkta adsorpsiyon uygulandığında, ağır metal giderme oranı belirlenmiştir. Ticari aktif karbon ile aynı deneysel çalışmalar yapılarak sonuçlar karşılaştırılmıştır. Veriler yardımıyla elde edilen izotermilerin Langmuir, Freundlich, D-R ve Temkin adsorpsiyon modellerine uygunluğu araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, uygun koşullarda çalışıldığında, biyokütleden ticari aktif karbonlar ile yarışabilir katı karbonlu ürünler elde edilebileceği saptanmıştır.



**DOĞRUDAN ALKALİ METANOL YAKIT HÜCRESİ (DAMYH) İÇİN
POLİVİNİLALKOL (PVA) ESASLI TİTANYUM DİOKSİT (TiO₂), SİLİSYUM
DİOKSİT (SiO₂) VE POTASYUM HİDROKSİT (KOH) KATKILI ANYONİK
KOMPOZİT MEMBRAN MODİFİKASYONU**

Seda SABUN

Danışman: Prof. Dr. Süleyman KAYTAKOĞLU

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampüsü, 26555, Eskişehir

Doğrudan alkali metanol yakıt hücresi (DAMYH), son zamanlarda taşınabilir cihazlar için alternatif bir güç kaynağı olarak geliştirilme aşamasındadır. Hidrojen kullanan polimer elektrolit membran esaslı yakıt hücresi ile mukayese edildiğinde, DAMYH, basınçlı H₂ gazı sistemi gerektirmemesi ve metanolün yüksek enerji içeriğine sahip olması gibi avantajları nedeniyle daha uzun süreli elektriksel güç sağlayan taşınabilir sistemlerin geliştirilmesine imkân sağlamaktadır. Çalışmada test hücresi olarak 6,5 cm x 6,5 cm x 3 cm boyutlarında hazırlanan plexiglass malzemedен kare blok şeklinde bir yakıt hücresi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında Polivinilalkol (PVA) esaslı Titanyum dioksit (TiO₂), Silisyum dioksit (SiO₂) ve potasyum hidroksit (KOH) katkılı alkali anyonik kompozit membran modifikasyonu ve bu membranların performans ölçümleri üzerinde durulmuştur. PVA matrisine çapraz bağlayıcı olarak Gluteraldehit (GA) eklenerek mekanik dayanıklılık sağlanarak suda çözünmeyen farklı dolgu malzemeleri kullanılan kompozit membranlar hazırlanmıştır. Araştırmada 5 cm² aktif alanlı karbon kağıtlar üzerine farklı miktarlarda; anot için 4,4 ve 6,28 mg/cm² Pt-Ru ve katot için 3,2 ve 6,62 mg/cm² Pt aralığında katalizör yüklemeleri

yapılmış ve hazırlanan membranların alkali yakıt hücresindeki elektriksel yük cihazı kullanılarak performans eğrileri elde edilmiştir. Anot tarafında yakıt olarak hacimce farklı bileşimlere sahip 4 M CH₃OH + 1 M KOH çözeltisi ve katot tarafında oksidant olarak doğrudan hava kullanılmıştır. Bu çalışma sonucunda farklı dolgu tipi ve miktarının hazırlanan çapraz bağlı potasyum hidroksit (KOH) katkılı PVA esaslı alkali anyonik membrana olan etkisi değerlendirilmiştir.



**DOĞRUDAN ALKALİ METANOL YAKIT HÜCRESİ (DAMYH) İÇİN
POLİVİNİLALKOL (PVA) ESASLI POTASYUM HİDROKSİT (KOH)
KATKILI MEMBRAN MODİFİKASYONU**

Ali Bayram KARAKOÇ, Süleyman İBRAGİMOV

Danışman: Prof. Dr. Süleyman KAYTAKOĞLU

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampüsü, 26555, Eskişehir

Yakıt hücreleri; kimyasal enerjiyi doğrudan elektrik enerjisine dönüştüren cihazlardır. Çalışmada test hücresi olarak 6,5 cm x 6,5 cm x 3 cm boyutlarında hazırlanan plexiglass malzemedeki kare blok şeklinde bir yakıt hücresi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında Polivinilalkol (PVA) esaslı potasyum hidroksit (KOH) katkılı anyonik membran modifikasyonu ve bu membranların performans ölçümleri üzerinde durulmuştur. PVA matrisine Gluteraldehit (GA) ve Polietilen Glikol Diglisidil Eter (PEGDE) eklenerek farklı çapraz bağlayıcı miktarlarında alkali anyonik membranlar hazırlanmıştır. Araştırmada 5 cm² aktif alanlı karbon kağıtlar üzerine farklı miktarlarda; anot için 4,4 ve 6,28 mg/cm² Pt-Ru ve katot için 3,2 ve 6,62 mg/cm² Pt aralığında katalizör yüklemeleri yapılmış ve hazırlanan membranların alkali yakıt hücresindeki elektriksel yük cihazı kullanılarak performans eğrileri elde edilmiştir. Anot tarafında yakıt olarak hacimce farklı bileşimlere sahip 4 M CH₃OH + 1 M KOH çözeltisi ve katot tarafında oksidant olarak doğrudan hava kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, hazırlanan PVA esaslı membranın alkali yakıt hücrelerinin geliştirilmesine katkı sağlayabileceği ve diğer ticari polimer membranlara alternatif olabileceği görülmüştür.



**NANOSELÜLOZ KATKILI POLİVİNİL ALKOL
KOMPOZİT FİLM HAZIRLANMASI VE
KARAKTERİZASYONU**

Halide Selin MADEN Aydın FİLİZ

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Hande ÇELEBİ

Kimya Mühendisliği

Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi

İki Eylül Kampusu, 26555, Eskişehir

Günümüzde hammadde ihtiyacı giderek artmakta ve buna bağlı olarak geri dönüşümü zorunlu kılmaktadır. Bu aşamada üretilen birçok endüstriyel ürünün petrol türevli oluşu bu zorunluluğu desteklemektedir. Petrol türevli polimerlerin yerini çevre dostu, biyo-uyumlu, biyo-bozunur ve kolay işlenebilir polimer malzemeler almaktadır. Kolay işlenebilme özelliği ile öne çıkan “polivinil alkol (PVA)” nano selüloz kristalleri ile birlikte kullanıldığında tıp, ilaç, filtrasyon, katalizleme, kozmetik, kağıt ve gıda paketlenme alanlarında yer edinmiştir. Yapılan bu çalışmada nano selüloz katkıli biyokompozit PVA film eldesi gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan filmlere XRD, SEM, TGA, DSC testleri uygulanmıştır. Gıda paketlenmesine uygunluğu açısından önemli bir faktör olan su buharı geçirgenlik testi uygulanması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Polivinil Alkol (PVA), Selüloz Nanokristal (CNC), Kompozit Film