

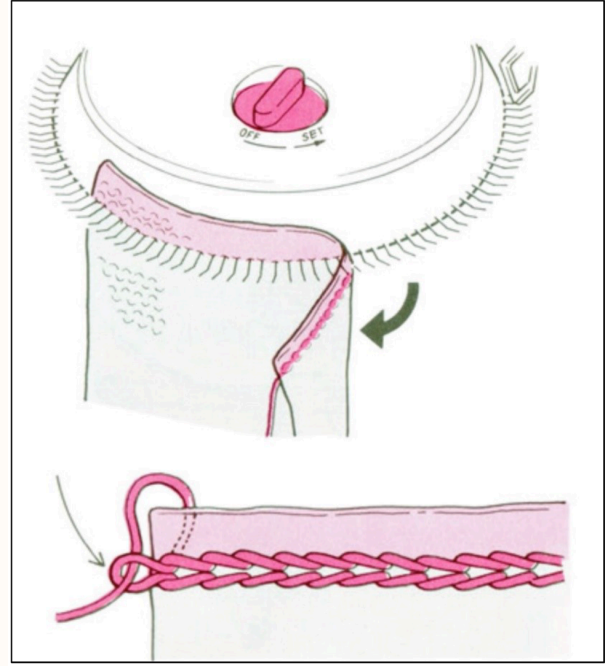
Research Bulletin

Eylül 2025

Yayınlar

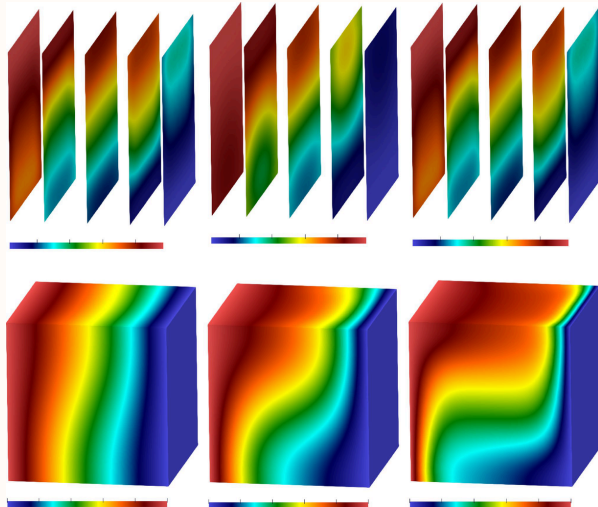
ÖRGÜ KIYAFETLERDE DİKİŞ KULLANIMININ RAHATLIĞA ETKİSİ ARAŞTIRILDI

Örme giysilerdeki dikişli yapının kullanıcı konforu üzerindeki etkisi incelendi. Pamuk ve merino yünü gibi yaygın malzemeler kullanılarak yapılan çalışmada, dikişsiz tasarımlara kıyasla dikişli tasarımlarda sürtünmenin daha düşük olduğu görüldü. Dikişlerin kaldırılması, kumaşın ciltle temas alanını artırarak daha yüksek sürtünme algısına yol açıyor. Bu bulgular, örme giysi tasarımcılarına ve üreticilerine, konforu artırmak ve atığı azaltan sürdürülebilir üretim seçeneklerini değerlendirmek için önemli bilgiler sunuyor.



Temel, M., Scott, E., Cain, R., & Johnson, A. A. (2025). The impact of knitted linked seams on comfort and friction perception. *Ergonomics*, 68(8), 1222–1238. <https://doi.org/10.1080/00140139.2024.2396516>

ISI TRANSFERİ SİMÜLASYONLARINDA YENİ YÖNTEM BAŞARILI OLDU



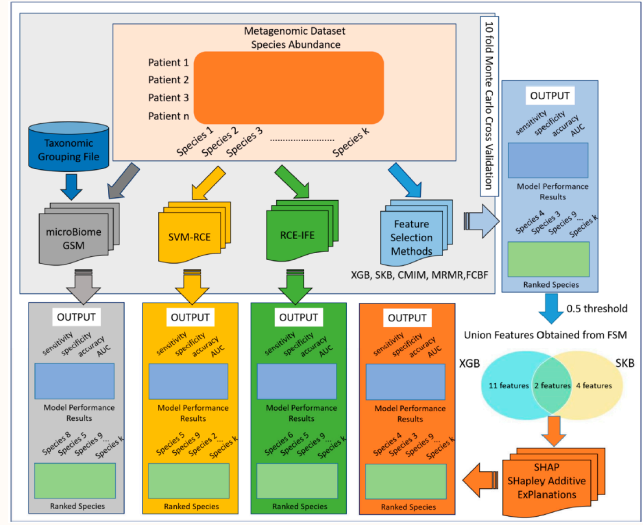
Mühendislik uygulamaları için kritik öneme sahip olan doğal taşınım (konveksiyon) yoluyla ısı transferi, nanoakışkanlar kullanılarak incelendi. Bu karmaşık akışları doğru ve verimli bir şekilde simüle etmek için geliştirilen stabilize sonlu eleman yöntemi (SUPS) kullanıldı. Simülasyonlarda, nano parçacık hacim kesrinin artırılmasının, akışkan hızlarını ve toplam ısı transferi oranını artırdığı gözlemlendi. Bu yeni yaklaşım, nükleer reaktör soğutma sistemleri ve solar enerji teknolojileri gibi alanlardaki ısı yönetimini geliştirmek için uygun maliyetli ve güvenilir bir araç sunuyor.

Cengizci, S., Öztöp, H. F., & Atay, M. T. (2025). SUPS-based computational investigation of heat transfer in a nanofluid-filled cubic enclosure with a spherical obstacle. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. <https://doi.org/10.1007/s10973-025-14702-x>



YENİ YAPAY ZEKA YÖNTEMİYLE OTİZM BİYOBELİRTEÇLERİ KEŞFEDİLDİ

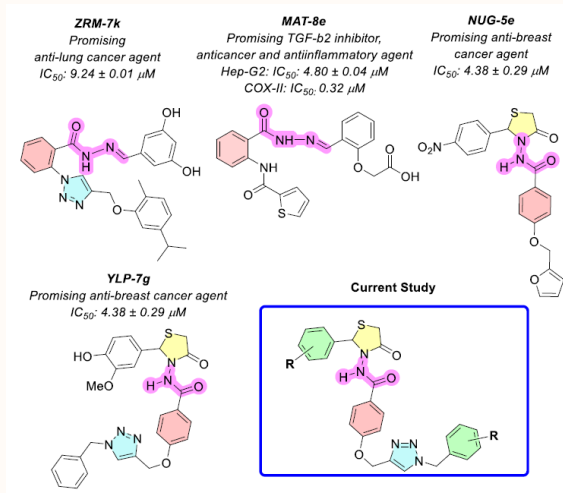
Otizm spektrum bozukluğu (OSB) tanısında kullanılmak üzere, metagenomik veriler (bağırsak mikrobiyotası) analiz edilerek yeni bir yapay zeka (YZ) modeli geliştirildi. AdaBoost sınıflandırıcısı ve birleşim özellik seti adı verilen yenilikçi bir yöntem kullanılarak %0.99'luk yüksek bir doğruluk (AUC) elde edildi. Ayrıca, YZ tekniği SHAP ile, *Prevotella* sp. 109 adlı mikroorganizmanın OSB gelişimi için en önemli biyobelirteç olduğu belirlendi. Bu bulgular, invaziv olmayan yeni teşhis kitlerinin geliştirilmesi için umut verici bir potansiyel sunuyor.



Temiz, M., Bakir-Güngör, B., Ersöz, N. Ş., & Yousef, M. (2025). Machine learning-based prediction of autism spectrum disorder and discovery of related metagenomic biomarkers with explainable AI. *Applied Sciences (Switzerland)*, 15(16), Article 9214. <https://doi.org/10.3390/app15169214>

YENİ HİBRİT BİLEŞİKLER İLTİHAP TEDAVİSİNDE UMUT VERİYOR

Bilim insanları, vücuttaki iltihaplanmayı (enflamasyonu) durdurabilecek yeni hibrit bileşikler geliştirdi. Laboratuvar ortamında incelenen bu beş yeni bileşikten 10 ve 11 numaralı olanlar, iltihapla savaşmada en umut verici sonuçları verdi. 10 numaralı bileşik, iltihaba yol açan TNF- α ve IL-1 β gibi zararlı proteinlerin üretimini en çok düşüren bileşik oldu. 11 numaralı bileşiğin ise iltihapla ilişkili TNF- α proteinine ve iNOS enzimine en güçlü ve en kalıcı şekilde bağlandığı görüldü. Ayrıca, 7, 9 ve 10 numaralı bileşikler hücrelerdeki yara iyileşmesini hızlandırdı. Bu etkili sonuçlar, kronik iltihaplı hastalıkların tedavisi için yeni ilaçlar geliştirme potansiyeli taşıyor.

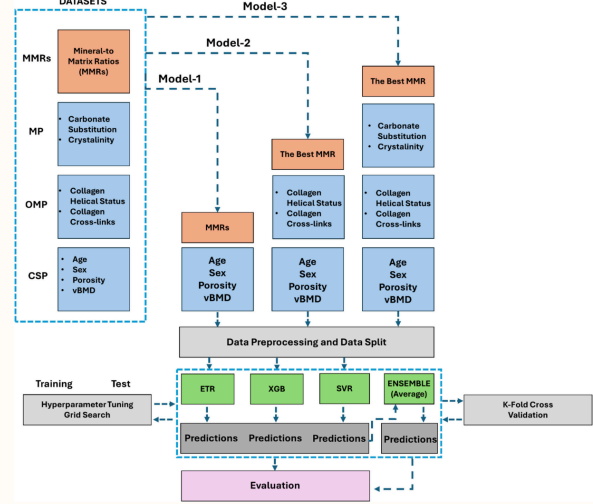


Pepe, N. A., Çakır, F., Atalay, T., Acar, B., Turgut, G. Ç., Şen, A., & Şenol, H. (2025). Synthesis, characterization, and comprehensive in vitro and in silico evaluation of the anti-inflammatory potential of novel 1,2,3-triazole-arylidenehydrazide/thiazolidinone hybrids. *Archiv der Pharmazie*, 358(9), Article e70081. <https://doi.org/10.1002/ardp.70081>



YAPAY ZEKA KEMİK KIRIĞI RİSKİNİ ERKEN TESPİT EDİYOR

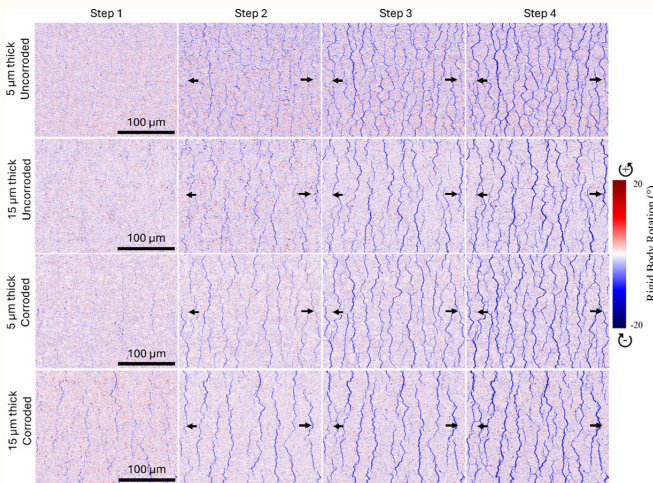
İnsanlarda kemik kırılma dayanıklılığını (fraktür tokluğunu) tahmin etmek için Raman spektroskopisi (RS) ve makine öğrenimi (ML) birleştirilerek yenilikçi bir yöntem geliştirildi. Geleneksel olarak imkansız olan bu tahmin, RS'den elde edilen kimyasal veriler ile yaş ve cinsiyet gibi klinik bilgilerin ML modellerine dahil edilmesiyle başarılı. Ensemble (karma) modelleri, çatlak başlangıç tokluğunu (%62.3), XGB (Extreme Gradient Boosting) modeli ise genel enerji dayanımını (%73.7) yüksek oranda doğrulukla tahmin etti. Bu buluş, kemik araştırmalarını ve kırık riski değerlendirmesini ileri taşımada yapay zeka potansiyelini gösteriyor.



Ünal, M., Ünlü, R., Uppuganti, S., & Nyman, J. S. (2025). Prediction of biomechanical properties of ex vivo human femoral cortical bone using Raman spectroscopy and machine learning algorithms. *Bone Reports*, 26, Article 101870. <https://doi.org/10.1016/j.bonr.2025.101870>

BİYOBOZUNUR MAGNEZYUM İMPLANTLAR İÇİN KRİTİK KAPLAMA ANALİZİ

Biyomedikal uygulamalar için umut vadeden biyobozunur magnezyum alaşımlarının (AZ31) korozyon sorununu çözmek için uygulanan koruyucu kaplamaların bütünlüğü araştırıldı. Kaplamalı alaşımlar mekanik yüke maruz bırakılarak çatlak oluşumu incelendi. Kaplamada oluşan çatlakların, kaplamanın tamamından geçerek alttaki alaşıma ulaştığı ve korozyon başlangıç noktası oluşturduğu görüldü. Bu bulgular, magnezyum implant kaplamalarının fizyolojik yükler altında test edilmesi gerektiğine işaret ediyor.

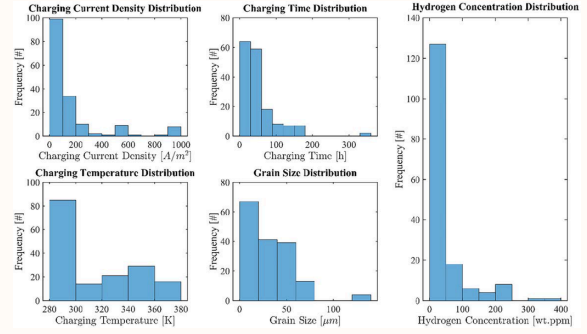


Yavuzyeğit, B., Karali, K., Davis, S., Morrison, B., Karabal, S., Balandiz, K., Smith, N., Usov, S., Shashkov, P., Bonithon, R., & Blunn, G. (2025). High-resolution DIC analysis of in situ strain and crack propagation in coated AZ31 magnesium alloys under mechanical loading. *Journal of Materials Science*, 60(33), 14708–14730. <https://doi.org/10.1007/s10853-025-11243-4>



YAPAY ZEKA, METAL GÜVENLİĞİNİ ARTIRIYOR: HİDROJEN KIRILGANLIĞI TAHMİNİ

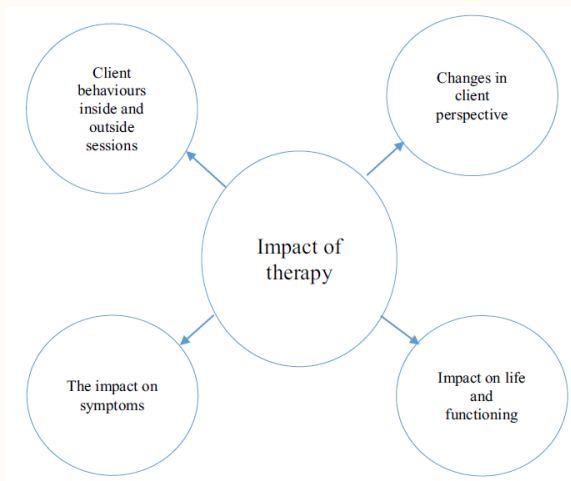
Yeni bir yapay zeka (YZ) modeliyle, metallerdeki yıkıcı hidrojen kırılma riskini belirleyen dağılımlar hidrojen konsantrasyonu doğru bir şekilde tahmin edildi. Yüzey merkezli kübik (FCC) metal ailesi için geliştirilen bu model, elektrokimyasal yükleme koşulları ve malzemenin tane büyüklüğü gibi sadece dört girdi kullanarak %89'luk bir doğruluk (R^2) elde etti. Bu basit ve güvenilir tahmin yeteneği, yüksek mukavemetli metaller kullanılan endüstriyel tasarımların güvenlik analizini basitleştirme potansiyeli taşıyor.



Sivesoglu, A., Li, Y., & Bal, B. (2025). Prediction of the diffusible hydrogen concentration after electrochemical charging utilizing artificial intelligence. *Materials Research Express*, 12(9), Article 096507. <https://doi.org/10.1088/2053-1591/adf1dd>

DAVRANIŞÇI TERAPİ, BİPOLAR DEPRESYON TEDAVİSİNDE YENİ BİR YAKLAŞIM SUNUYOR

Daha önce sadece tek kutuplu (unipolar) depresyonda incelenen davranışçı terapi (BA), bipolar depresyon hastalarıyla yapılan bir çalışmada değerlendirildi. Terapinin etkileri üzerine yapılan nitel görüşmelerde, katılımcıların deneyimlerinin terapinin davranışçı teorisiyle uyumlu olduğu görüldü. Hastalar, kendilerini ve ruh hallerindeki değişimleri daha çok kabul etmelerinin, davranış değişikliklerini kolaylaştıran anahtar bir rol oynadığını belirtti. Bu bulgular, bipolar depresyon için daha verimli terapi protokollerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir.

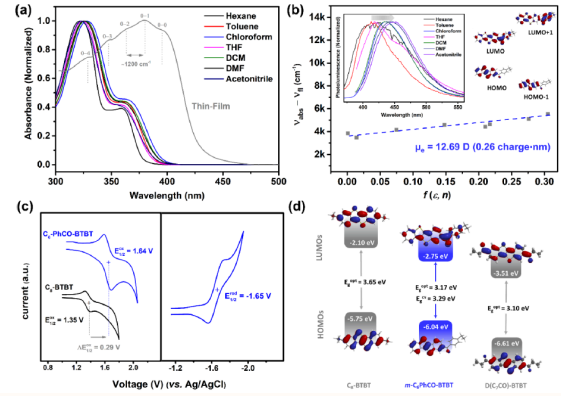


Yılmaz, S., Hancox, A., Price, M., Regan, J., Dunn, B., O'Mahen, H., & Wright, K. (2025). Patient experiences of behavioural therapy for bipolar depression: A qualitative study. *British Journal of Clinical Psychology*, 64(3), 553–568. <https://doi.org/10.1111/bjc.12515>

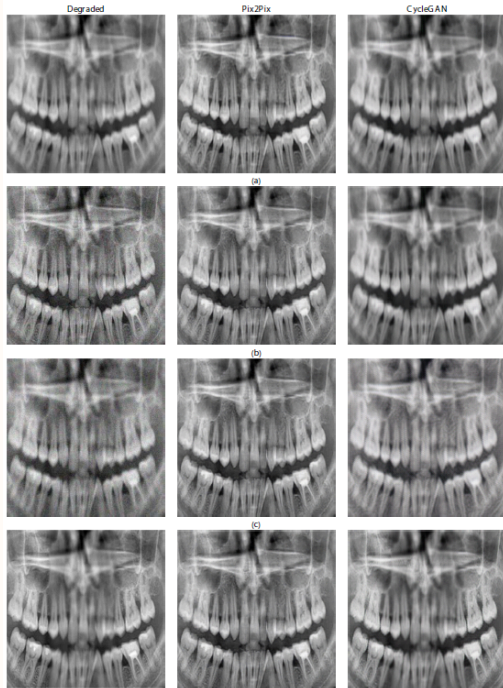


ELEKTRONİK BİLEŞENLERDE ÇEVRE DOSTU ÜRETİM YÖNTEMİ GELİŞTİRİLDİ

Organik yarı iletkenlerin çevre dostu (yeşil) çözücülerle işlenmesi için yeni bir kimyasal yöntem bulundu. Araştırmacılar, m-C₆PhCO-BTBT adlı yeni bir bileşiği, gram ölçeğinde, metal içermeyen iki adımda sentezledi. Bu bileşik, yüksek performanslı organik yarı iletkenler için şimdiye kadar bildirilen en yüksek çözünürlüğe (176.0 mg mL⁻¹) ulaştı. Aseton ve etanol gibi yeşil çözücülerle üretilen organik alan etkili transistörler (OFET), 1.87 cm²/V·s'ye varan yüksek hareketlilik gösterdi. Bu başarı, sürdürülebilir elektronik cihazların üretiminde yeni bir dönemi başlatabilir.



Yıldız, T. A., Deneme, İ., & Usta, H. (2025). Achieving extreme solubility and green solvent-processed organic field-effect transistors: A viable asymmetric functionalization of [1]benzothieno[3,2-b][1]benzothiophenes. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 17(35), 49720–49736. <https://doi.org/10.1021/acsami.5c12618>



YAPAY ZEKA İLE PANORAMİK RÖNTGEN GÖRÜNTÜLERİ İYİLEŞTİRİLDİ

Diş ve çene yapısını görüntüleyen panoramik röntgen filmlerindeki tanı kalitesini artırmak amacıyla bir araştırma yürütüldü. Görüntülerdeki bulanıklık ve gürültü gibi yaygın bozulmaları gidermek için Üretken Çekişmeli Ağ (GAN) adı verilen üç farklı yapay zeka modeli karşılaştırmalı olarak değerlendirildi. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, bu yapay zeka modellerinin görüntü bozulmalarını düzelterek tanı kalitesini başarılı bir şekilde iyileştirme potansiyeline sahip olduğu gösterildi.

Kolkusa, B., Çelebi, F., Ersu, N., Yücel, K. S., & Murat Canger, E. (2025). Enhancing diagnostic quality in panoramic radiography: A comparative evaluation of GAN models for image restoration. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 37(23-24), Article e70289. <https://doi.org/10.1002/cpe.70289>



BİYOMEDİKAL VARLIKLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BİYOMEDİKAL MAKALELER ARACILIĞIYLA KEŞFEDİLMESİNE DAİR BİR SİSTEM GELİŞTİRİLMESİ

Dijitalleşme, özellikle hastalık çalışmalarında, geniş dijital verilerin analizini kolaylaştırarak akademik araştırmayı dönüştürmektedir. Bu ilerleme, araştırmacılara metin analizi ve ağ yapıları aracılığıyla önemli biyomedikal bağlantıları belirleme imkanı sağlayarak, bilinen varlıklar için manuel arama sürecini hızlandırıyor ve potansiyel olarak yeni ilişkileri ortaya çıkarıyor. Graf analizi, bilgi keşfi ve metin madenciliğinin entegrasyonu, biyomedikal araştırmada önemli iç görülerin keşfedilmesinde kritik rol oynuyor ve dijitalleşmenin bilimsel ilerlemeye etkisini gösteriyor.



Osman ALTUNER

Fen Bilimleri Enstitüsü / Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans (2025)

HASTALIK GENİ KARAKTERİZASYONU

Silyopatiler üzerine yapılan araştırmalar, nadir hastalıkların silya fonksiyonu veya yapısını etkileyen EFCAB7 proteininin kritik rolünü ortaya çıkardı. EFCAB7'deki mutasyonların silyaları kısalttığı ve potansiyel olarak nöronal veya kas fonksiyonunu etkileyebileceği bulguları, hücresel bütünlükteki rolünün anlaşılmasını genişletti. Bu çalışma, silyopatilerin ve ilgili hastalıkların tedavisine yönelik yeni yollar önermekle kalmayıp, nadir hastalıkların insan sağlığı üzerindeki geniş etkilerini araştırmaya devam etmenin önemini vurguluyor.



Fatma Nihal YETGİN

Fen Bilimleri Enstitüsü / Biyomühendislik Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans (2025)

BİYOMEDİKAL VE OPTİK UYGULAMALAR İÇİN BİTKİ ARACILI SÜRDÜRÜLEBİLİR NANOMALZEMELER

Araştırmacılar, karaciğer kanseri tedavisi için Hypericum perforatum'dan çinko oksit nanopartikülleri (ZnO NPs) ve katı hal aydınlatması için Peganum harmala özütü kullanarak kağıt tabanlı bir renk dönüştürücü üretmişlerdir. Bu ilerlemeler, biyomedikal ve optik uygulamalarda bitki aracılı nanomalzemelerin potansiyelini vurgulamakta, çevre dostu, maliyeti düşük alternatifler sunmaktadır. ZnO NPs önemli kanser karşıtı etkiler gösterirken, renk dönüştürücü yüksek kuantum verimliliği sergilemiştir, bilimsel araştırma ve uygulamalarda sürdürülebilir teknolojiye doğru bir adım işaret etmektedir.



Dilber AKCAN

Fen Bilimleri Enstitüsü / Biyomühendislik Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans (2025)

EEG SİNYALLERİNDEN DİSFAJİ HASTALIĞININ KARAKTERİSTİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE ANALİZİ

EEG verilerinin disfaji rehabilitasyonunda kullanımını araştıran bir çalışma, yutma ve motor imajınasyonunun nörofizyolojik analizinin tedaviye nasıl yardımcı olabileceğini ortaya koyuyor. 30 birey üzerinde yürütülen çalışma, ICA, EMD, CSP gibi teknikler ve CNN gibi makine öğrenmesi yöntemlerini kullanarak veri analizi doğruluğunu artırıyor. Sonuçlar, EEG'nin motor imajınasyon ve dinlenme aşamalarını tanıma potansiyelini vurgulayarak, disfaji tedavisi ve motor rehabilitasyon için yeni yollar sunuyor. Bu araştırma, yutma bozuklukları için EEG tabanlı teknolojilerin ve ileri analitiklerin klinik uygulamalarda nasıl bir dönüşüm yaratabileceğinin altını çiziyor.



Sevgi GÖKÇE ASLAN

Fen Bilimleri Enstitüsü / Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Doktora (2025)

VERBASCUM THAPSUS ÖZÜTÜ İÇEREN HEMOSTATİK KİTOSAN/JELATİN KRİYOJEL ÜRETİMİ, KARAKTERİZASYONU VE HEMOSTATİK ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yeni araştırma, travma ölümlerinin büyük bir nedeni olan kanamayı hedef alan Verbascum thapsus ile güçlendirilmiş chitosan/jelatin hemostatik kriyojelleri tanıtıyor. Bu kriyojeller, benzersiz gözenekliliği ve hızlı emilimi sayesinde pıhtı oluşumunu hızlandırır ve koagülasyon süresini azaltır. İyileştirilmiş hemostatik aktivite, antibakteriyel özellikler ve insan hücreleri ile uyumluluk sergileyen bu yenilik, acil tıbbi bakımda önemli bir ilerleme sunarak ciddi kanamaları etkili bir şekilde kontrol ederek hayat kurtarma potansiyeline sahiptir.



Hacernur UZUNER

Fen Bilimleri Enstitüsü / Biyomühendislik Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans (2025)

DİJİTAL OLARAK ÜRETİLEN TOPRAK YAPILARIN İNŞAAT 4.0 BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Dijital ve robotik teknolojilerin toprak bazlı malzemelerle entegrasyonu, inşaat sektörünü dönüştürmeye hazırlanıyor. Bu yaklaşım, Construction4.0 ve sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu olarak, kentsel ayarlardaki geleneksel inşaat zorluklarının üstesinden gelmeyi vaat eden düşük karbonlu, verimli alternatifler sunuyor. Bu tez, geleneksel inşaat yöntemlerinden dijital yöntemlere geçişin evrimini araştırıyor, sürdürülebilirlik ve verimlilik iyileştirmelerine odaklanıyor. İnşaat sektöründe toprak bazlı malzemelerin uygulamasını genişletmeyi amaçlıyor.



İsmet SAYIN

Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans (2025)

Bu bülten, Abdullah Gül Üniversitesi araştırmacılarının aylık araştırma çıktılarının özetlerini içermektedir. Araştırma Komisyonu Bilim İletişim Birimi tarafından hazırlanan işbu bültende metinler oluşturulurken yapay zeka kullanılmış olup, içerikte bu sebeple oluştuğunu düşündüğünüz hatalı durumlar için acilen Araştırma Komisyonunun research@agu.edu.tr adresinden iletişime geçmenizi aksi takdirde içerikle ilgili AGÜ'nün sorumluluğunun bulunmadığını belirtiriz.