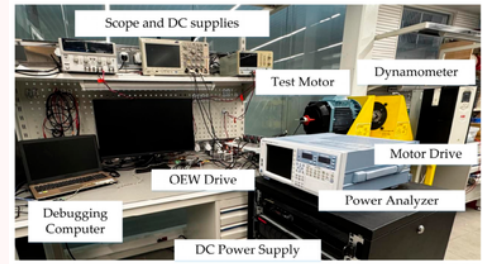


Research Bulletin

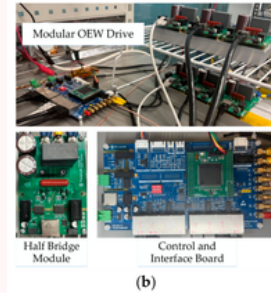
Eylül 2026

ELEKTRİK MOTORLARINDA DENGESİZ FAZ AKIMLARI PARAMETRE TAHMİNİNE GEREK KALMADAN DENGELENDİ

Üretim toleransları ve sargı düzenindeki farklılıklar nedeniyle elektrik motorlarının fazları arasında direnç ve endüktans farkları oluşabilmektedir. Bu farklar, faz akımlarının eşit olmamasına, verimin düşmesine ve tork dalgalanmasına yol açabilmektedir. Çalışmada, her fazın ayrı bir inverterle sürüldüğü açık uçlu sargılı asenkron motor sistemi incelendi. Motor parametrelerinin tahmin edilmesine gerek duyulmadan faz akımlarını dengeleyen bir kontrol yöntemi geliştirildi. Yöntem, bilgisayar benzetimleri ve laboratuvar deneyleriyle test edildi. Farklı hız ve yük koşullarında akım dengesizliğinin neredeyse tamamen giderildiği belirlendi.



(a)



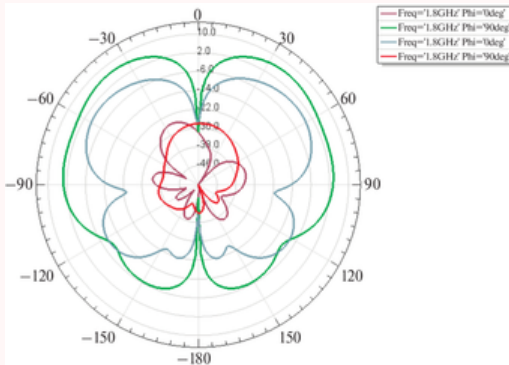
(b)



Tekgun, D., & Tekgun, B. (2026). Open-end winding induction machine drives under unbalanced phase impedances. *Machines*, 14(8), 909. <https://doi.org/10.3390/machines14080909>

SARMAL ANTENLERDE SİLİNDİRİK METAL YAN DUVARLARLA KAZANÇ ARTIRILDI, KUTUPLANMA DEĞİŞTİRİLDİ

Kablosuz iletişimde kullanılan sarmal antenlerin kazancının düşük olması, bu antenlerin sınırlamalarından biri olarak bilinmektedir. Çalışmada, 1,8 GHz frekansında çalışan bir sarmal antenin çevresine silindirik metal yan duvarlar yerleştirildi. Duvarların antenin kazancını ve sinyal kutuplanmasını nasıl etkilediği bilgisayar benzetimleriyle incelendi. Yan duvarların eklenmesiyle anten kazancının yaklaşık 2,7 dBi arttığı ve kutuplanma düzeylerinin değiştiği belirlendi. Üretilen iki antenle yapılan ölçümlerde benzetim sonuçlarıyla uyumlu bir kazanç artışı gözlemlendi. Yapının tren ve kara taşıtı iletişimi için kullanılabileceği değerlendirildi.



Durmuş, F., & Kılıç, V. T. (2026). Design and analysis of a helical antenna operating in normal-mode at 1.8 GHz with cylindrical side walls enabling polarization change and gain enhancement features. *Journal of Communications Technology and Electronics*, 71(4), 269–277. <https://doi.org/10.1134/S1064226925603988>

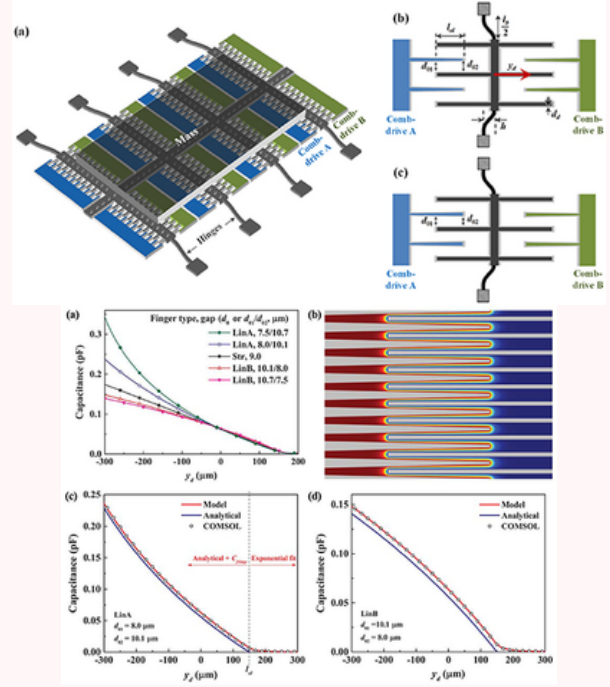


TİTREŞİMDEN ENERJİ ÜRETEN CİHAZLARDA TARAK PARMAK TASARIMIYLA GÜÇ ARTIŞI GÖSTERİLDİ

Ortamdaki titreşimlerden enerji elde edilmesi, giyilebilir sensörler ve vücuda yerleştirilen tıbbi cihazlar gibi düşük enerjili elektronik cihazlar için pillere bir alternatif olarak görülmektedir. Çalışmada, elektret tabanlı titreşim enerjisi toplayıcılarında tarak parmak şekillerinin üretilen güce etkisi bilgisayar benzetimleriyle incelendi. Parmak aralığı kademeli değişen tasarımların, standart tasarıma göre daha fazla güç üretebildiği belirlendi. Düşük titreşimlerde aralığı genişleyen tasarımla gücün 2,45 katına kadar arttığı, yüksek titreşimlerde ise aralığı daralan tasarımla yüzde 11'e kadar fazla güç üretildiği saptandı.



Hah, D. (2026). Electret-based vibration energy harvesters with tapered comb fingers and curved-beam hinges. *Engineering Research Express*, 8(18), 185326. <https://doi.org/10.1088/2631-8695/aea8d9>



FOTONİK FENERLERİN KABLOSUZ OPTİK İLETİŞİMDE SAĞLADIĞI KAZANCIN KAYNAĞI MODELLE AÇIKLANDI

Table 1
Model parameters used in the numerical analysis.

Parameter	Symbol	Value	Origin
Wavelength	λ	1550 nm	fixed (Ozdur et al., 2013)
Lantern single-mode ports	N	19	fixed (Ozdur et al., 2013)
Multimode core radius	a	25 μm	fixed (Ozdur et al., 2013)
Multimode numerical aperture	NA	0.22	fixed (Ozdur et al., 2013)
Baseline insertion loss	L_0	1.3 dB	fixed (Ozdur et al., 2013)
Effective aperture size	D_{ap}	2.1 mm	fixed
Fraunhofer distance	d_F	5.69 m	$2D_{ap}^2/\lambda$
SMF mode-field radius	w_0	5.2 μm	fixed (SMF-28)
Effective focal length	f_{eff}	10 mm	fixed
SMF spot-growth exponent	p_{smf}	1.0	fixed a priori
MMF spot-growth exponent	p_{mmf}	0.5	fixed a priori
Focused excitation factor	K_{foc}	0.15	fixed
Speckle correlation length	ℓ_{corr}	8.0 μm	calibrated
Mode-excitation rate	C_M	10	calibrated
Wavefront curvature factor	γ_{curv}	6	calibrated
Correlation model	p_0, p_{oss}, d_{cs}, p	0.55, 0.05, 1 m, 2	assumed

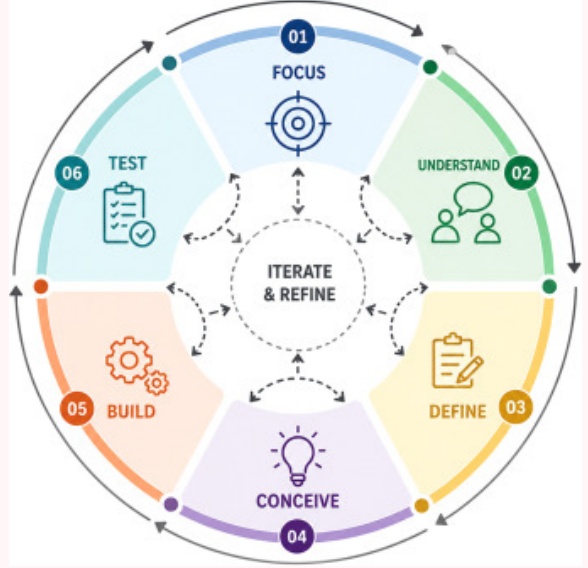
Kablosuz optik iletişimde, havadan gelen ışığın tek modlu optik fibere aktarılması sırasında güç kayıpları yaşanabilmektedir. Çalışmada, ışığı birden fazla fiber koluna ayıran fotonik fener adlı yapının alıcı performansı bilgisayar ortamında modellendi. 0,5 metre mesafede 7,9 dB toplama kazancı hesaplandığı ve bu kazancın büyük ölçüde ışık huzmesi boyutundaki uyumsuzluktan kaynaklandığı belirlendi. Kollardan gelen sinyallerin birleştirilmesiyle derin sinyal kaybı olasılığının katlarca azaldığı gösterildi. Modelin deneysel olarak doğrulanması için test edilebilir tahminler içeren bir ölçüm protokolü önerildi.

Oran, A. (2026). Physics-informed modeling of photonic lantern collection gain and diversity in free-space optical reception. *Results in Optics*, 25, 101173. <https://doi.org/10.1016/j.rso.2026.101173>



YAPAY ZEKÂ YLA KOD YAZMADAN ARAŖTIRMA ARACI GELİŖTİRMEK İÇİN YÖNTEM ÖNERİLDİ

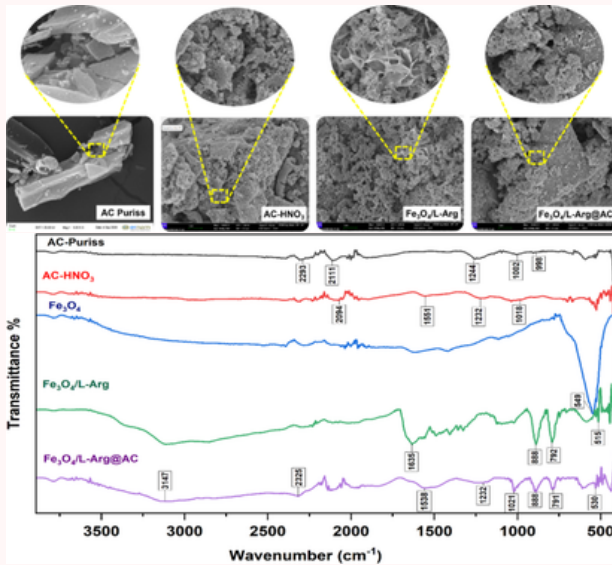
Dil araŖtırmalarında kullanılan dijital araçların geliştirilmesi çoğu zaman programlama bilgisi, uzun süre ve maddi destek gerektirmektedir. Çalışmada, yapay zekâyla doğal dilde yazılarak yazılım geliştirme uygulaması olan "vibecoding", araŖtırma aracı geliŖtirmek için yapılandırılmış bir yöntem olarak ele alındı. Yöntem, veteriner hekimlik alanında akademik İngilizce öğrenimi için geliŖtirilen VetLingua adlı araç üzerinden sekiz aşamada açıklandı. Yapay zekâyı verilen komutların, araŖtırmanın Ŗeffaflığı ve tekrarlanabilirliği için belgelenmesi ve gerekçelendirilmesi gerektiği vurgulandı. Yöntemin ilk kez tanımlandığı ve farklı bağlamlarda doğrulanması gerektiği belirtildi.



Crosthwaite, P., & Özer, M. (2026). Vibecoding as method: A structured workflow for AI-assisted research instrument development in applied linguistics. *Research Methods in Applied Linguistics*, 5(3), 100356. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2026.100356>

SUDAN TARIM İLACI GİDERİMİ İÇİN YENİDEN KULLANILABİLİR MİKNATISLI NANOMALZEME GELİŖTİRİLDİ

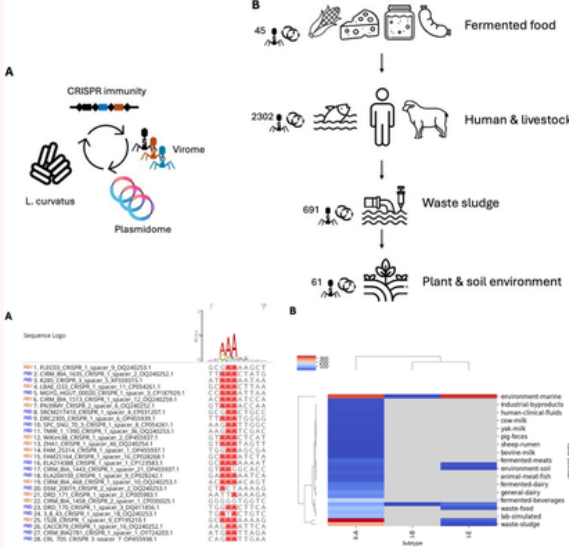
Metolaklor, içme suyu kaynaklarında en sık rastlanan yabancı ot ilaçlarından biridir ve çevresel risk oluşturmaktadır. Çalışmada, demir oksit, L-arginin amino asidi ve aktif karbondan oluşan, mıknatısla sudan ayrılabilen bir nanomalzeme geliŖtirildi. Malzemenin metolaklor giderme performansı, saf ve asitle işlenmiş aktif karbon gibi diğer malzemelerle karşılaştırıldı. Yüksek malzeme dozunda metolaklorun yüzde 99,6'sının giderildiği ve nötr ile hafif bazik koşullarda performansın büyük ölçüde korunduğu belirlendi. Malzemenin beŖ kullanım döğüsünden sonra yüzde 93,2 yenilenme verimi gösterdiği saptandı.



Yagmur, F. E., Senol-Arslan, D., & Ates, N. (2026). Synthesis and mechanistic insights into metolachlor adsorption on L-arginine functionalized Fe₃O₄/activated carbon nanocomposite. *International Journal of Environmental Research*, 20(6), 264. <https://doi.org/10.1007/s41742-026-01226-x>



GIDA VE BAĞIRSAKTA YAŞAYAN BAKTERİNİN GENOM ÇEŞİTLİLİĞİ 53 SUŞTA İNCELENDİ



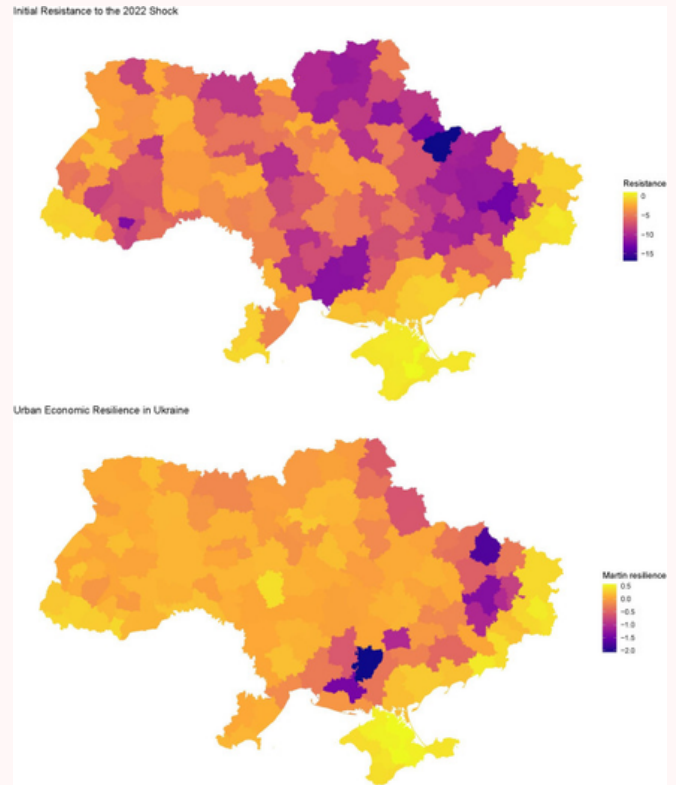
Latilactobacillus curvatus, endüstriyel önemi olan, fermente gıdalarda ve bağırsakta bulunabilen bir laktik asit bakterisidir. Çalışmada, gıda ve bağırsak kaynaklı 53 bakteri suşunun genomları karşılaştırmalı olarak incelendi. Suşların evrimsel akrabalığının kaynak ortama göre gruplanmadığı, bakteriler arası gen aktarımının ortama uyumda rol oynayabileceği değerlendirildi. Bakterinin CRISPR bağışıklık sisteminde 2.029 ara dizi tespit edildi ve bu dizilerin farklı ortamlardaki virüs ve plazmitlerle eşleştiği saptandı. Bulguların, türün farklı ortamlara uyum sağlama yeteneğiyle tutarlı genomik özellikler taşıdığını gösterdiği belirtildi.



Kurt, I. C., Guner, H., Erdem, Z. A., Can, O., Gumustop, I., Sirin, A., Erol, I., Kotil, E. S., & Ortakci, F. (2026). Genomic evidence of ecological flexibility and cross-niche CRISPR spacerome targeting phage-plasmid hybrids in *Latilactobacillus curvatus*. *BMC Genomics*, 27(1), 760. <https://doi.org/10.1186/s12864-026-13098-8>

UYDU GECE IŞIĞI VERİLERİYLE UKRAYNA'DA SAVAŞIN BÖLGESEL EKONOMİK ETKİLERİ İNCELENDİ

Ukrayna'da 2022'de başlayan savaşın ekonomik etkilerine ilişkin bölgesel düzeyde güvenilir veriler sınırlıdır. Çalışmada, uydulardan elde edilen gece ışığı verileri ekonomik faaliyetin göstergesi olarak kullanıldı. 2014-2024 dönemine ait veriler, 139 ilçede çatışma noktalarına olan uzaklıkla birlikte incelendi. Çatışma noktalarına yakın ilçelerde 2022 sonrasında gece ışığındaki düşüşün daha fazla olduğu belirlendi. Çatışmaya olan uzaklığın iki katına çıkmasının, gece ışığındaki düşüşün yaklaşık yüzde 3,5 daha az olmasıyla ilişkili olduğu hesaplandı. Bulguların, savaşın ekonomik etkilerinin bölgeler arasında eşit dağılmadığını gösterdiği belirtildi.



Michelangeli, A., & Türk, U. (2026). War, economic activity, and spatial inequality: Evidence from nighttime lights in Ukraine. *Research in Globalization*, 13, 100389. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2026.100389>



KIZAMIK VE ASİRİNE BAĞLI REYE SENDROMU İÇİN MATEMATİKSEL MODEL GELİŞTİRİLDİ

Kızamık, aşısı bulunmasına rağmen halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Hastalık sırasında aspirin kullanımı, çocuklarda Reye sendromu adı verilen nadir bir komplikasyona yol açabilmektedir. Çalışmada, kızamığın yayılımını ve aspirinle ilişkili Reye sendromunu inceleyen, geçmiş durumların etkisini hesaba katan bir matematiksel model geliştirildi. Model, Birleşik Krallık'a ait 2019-2023 dönemi kızamık verileriyle uyumlandırıldı. Aşılamanın artırılması ile aspirin kullanımının azaltılmasının birlikte uygulanmasının, hastalığın yayılımını tek başına uygulanan yöntemlere göre daha etkili biçimde azalttığı sayısal benzetimlerle belirlendi.

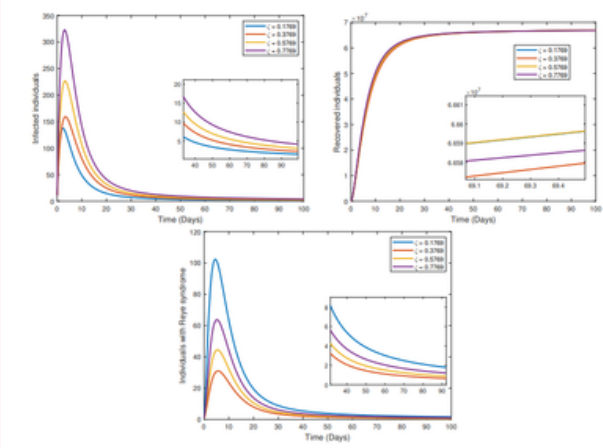


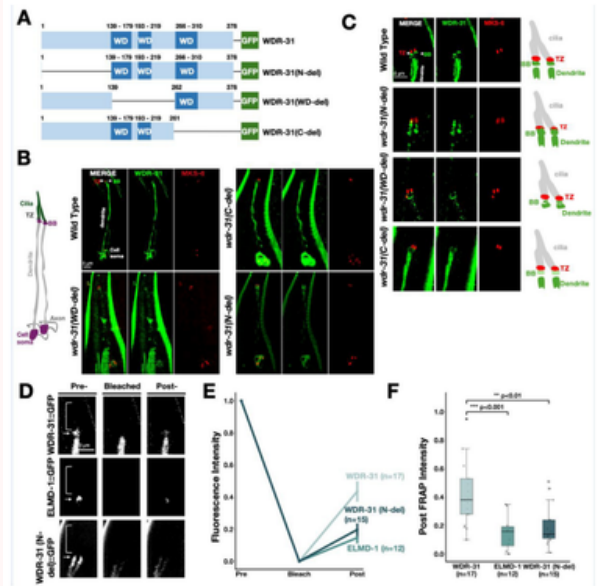
FIG. 11.9. Effects of the aspirin usage rate ζ on recovered individuals and individuals with Reye's syndrome at $\theta = 0.94$.



Kaya, E., Özköse, F., & Şenel, M. T. (2026). Caputo fractional-order model of measles and Reye's syndrome: Insights from UK surveillance data on stability and bifurcation. *Electronic Transactions on Numerical Analysis*, 65, 441–478. https://doi.org/10.1553/etna_vol65s441

HÜCRE ANTENİ ŞİLLERDE WDR-31 PROTEİN BÖLGELERİNİN KAPI İŞLEVİNDEKİ ROLÜ İNCELENDİ

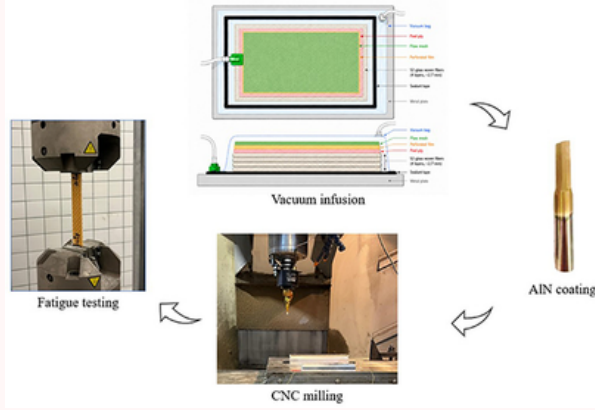
Siller, hücrelerin çevreyi algılamasını sağlayan küçük tüy benzeri yapılardır ve işlev bozuklukları siliyopati adı verilen hastalıklara yol açabilmektedir. Çalışmada, sillerde görev yapan WDR-31 proteininin üç farklı bölgesinin işlevi, bir solucan türünde gen düzenleme yöntemiyle incelendi. Her bölgenin, proteinin silin tabanında doğru konumlanması için gerekli olduğu belirlendi. Bu bölgelerden herhangi biri çıkarıldığında ve ELMOD ile RP2 benzeri genler de devre dışı bırakıldığında, silin giriş kapısının işlevinin bozulduğu ve sil dışında kalması gereken bir zar proteininin sile geçtiği gözlemlendi.



Çevik, S., & Güzel, F. (2026). The N-terminal, WD40, and C-terminal domains of WDR-31 control ciliary localization and cooperate with ELMOD/RP2 GAPs to maintain membrane compartmentalization. *Turkish Journal of Biology*, 50(4), 296–305. <https://doi.org/10.55730/1300-0152.2973>



KOMPOZİT MALZEMELERİN YORULMA ÖMRÜ İŞLEME KOŞULLARININ İYİLEŞTİRİLMESİYLE YÜZDE 82,9 ARTIRILDI



Cam elyaf takviyeli kompozit malzemeler, havacılık ve savunma gibi alanlarda kullanılmaktadır. Bu malzemelerin frezeleme ile işlenmesi, yapıda hasara yol açarak dayanımı etkileyebilmektedir. Çalışmada, kesme hızı, ilerleme hızı, kesme yönü ve takım kaplamasının S2-cam elyaf kompozitlerin yorulma ömrüne etkisi deneysel olarak incelendi. Yorulma ömrünü en çok kesme hızının, ardından kesme yönünün etkilediği belirlendi. En uzun yorulma ömrü, dakikada 750 devir kesme hızında ve takımın ilerleme yönünde döndüğü kesmede elde edildi. İşleme koşullarının iyileştirilmesiyle yorulma ömründe yüzde 82,9 artış sağlandığı saptandı.



Eltahir, S. S. A., Seçkin, M., Danisman, Ş., Sayın, A. Ç., Ersoy, E., Kesriklioğlu, S., & Yılmaz, Ç. (2026). Investigation of milling-induced effects on the fatigue life of S2-glass composite structures through experimental study and statistical optimization of machining conditions. *Materials Research Express*, 13(18), 185301. <https://doi.org/10.1088/2053-1591/ae9d00>