

Research Bulletin

Ağustos 2025

YAŞLI DOSTU ŞEHİRLER İÇİN YENİ BİR BAKIŞ: YÜRÜME ROTALARI NASIL DAHA İYİ HALE GETİRİLEBİLİR?

Yaşlı bireylerin yürüme rotası tercihleri incelendiği bu araştırmada, yaşlıların en kısa yol yerine; kaliteli kaldırımlar, yeşil alanlar, banklar ve iyi aydınlatma gibi özellikleri olan güvenli ve konforlu yolları tercih ettiği ortaya konulmuştur. Bu bulguların, navigasyon uygulamalarının ve şehir planlamasının yaşlıların ihtiyaçlarına daha iyi cevap verecek şekilde geliştirilmesi için kullanılabileceği belirtilmiştir.

Street infrastructure and structural attributes.

Study	Route length	Curb width/ presence	Curb quality	Stair/ ramp quality	Obstructions	User separation	Lighting	Connectivity	Pedestrian crossing	Other
Borst et al. (2009)	X	X	X	X						
Moran et al. (2017)	X+	X+	X+	X-	X-	X+	X-			Road quality-
Brookfield and Tilley (2016)	X	X	X		X	X	X			
Van Cauwenberg et al. (2012)		X+	X+	X-	X-	X+	X++	X+	X++	
Joseph and Zimring (2007)			X	X						Road segment length, Network centrality, outdoor vs. indoor Signage-
Mitra et al. (2015)		X+	X+	X			X++	X-	X	Shade
Buman et al. (2013)	X	X	X				X	X		
Li and Zhang (2024)	X	X	X				X	X		

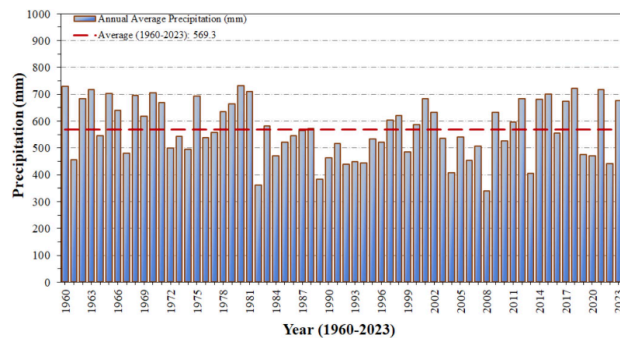
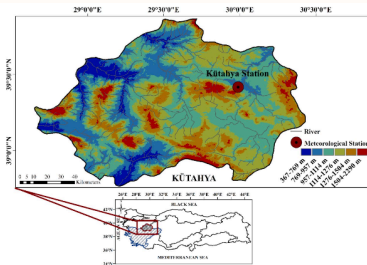
+, - indicate facilitators and barriers, respectively, in studied that coded factors as such.



Fulman, N., Huber, J., Lloyd, A. T., Foshag, K., Grinblat, Y., Türk, U., Lautenbach, S., Amcoff, J., Toger, M., Jokinen, J., & Zipf, A. (2025). Route Choice To Inform Navigation System Design And Accessibility Analysis For Older Pedestrians: A Scoping Review. *Journal of Transport & Health*, 44, Article 102151. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2025.102151>

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE KARŞI YENİ UMUT: YAĞIŞLAR YÜKSEK DOĞRULUKLA TAHMİN EDİLECEK

Bu araştırmada Kütahya'daki yağış miktarlarını tahmin etmek için gelişmiş yapay zekâ yöntemleri kullanılmıştır. Farklı modellerin birleştirilmesiyle geliştirilen hibrit bir yöntem sayesinde, 1960'tan günümüze uzanan verilerle yapılan testlerde yağışların çok yüksek doğrulukla (%99.8) tahmin edilebildiği görülmüştür. Bu başarının, tarım, su kaynakları yönetimi ve sel gibi doğal afetlerin önlenmesi için önemli olduğu vurgulanmaktadır.

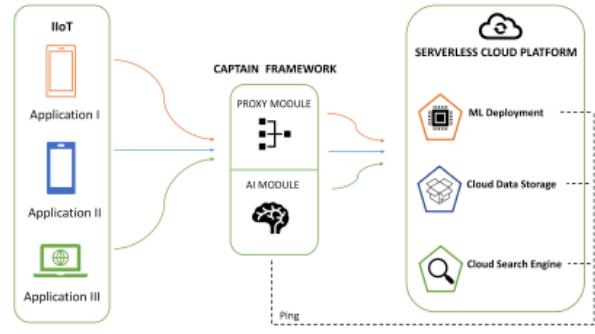


İlkentapar, M., Çitakoğlu, H., Talebi, H., Aktürk, G., Spor, P., Çağlar, Y., & Akşit, S. (2025). Advanced hybrid machine learning methods for predicting rainfall time series: The situation at the Kütahya station in Türkiye. *Modeling Earth Systems and Environment*, 11(5), Article 362. <https://doi.org/10.1007/s40808-025-02539-0>

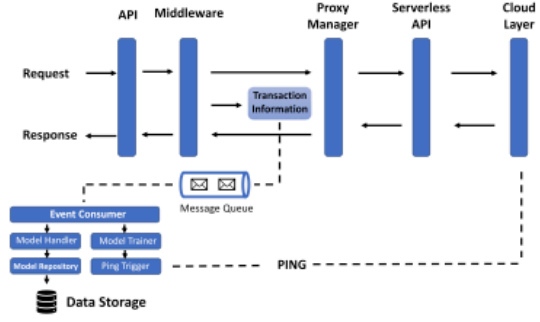


SANAYİDE ÇEVRE DOSTU VE AKILLI ÇÖZÜM: CAPTAIN

Endüstriyel tesislerde artan veri işlemenin yol açtığı enerji tüketimini ve karbon emisyonlarını düşürmek amacıyla "CAPTAIN" adı verilen yeni bir teknoloji test ortamı geliştirilmiştir. Bu sistem, yapay zeka modelleri kullanılarak bulut bilişim sistemlerindeki verimsizliklerin ve "soğuk başlatma" olarak bilinen gecikmelerin önüne geçilmesi için tasarlanmıştır. Yapılan testlerde CAPTAIN'ın işlem süresini, enerji tüketimini ve karbondioksit salınımını mevcut sistemlere göre önemli ölçüde azalttığı tespit edilmiştir.



System model.



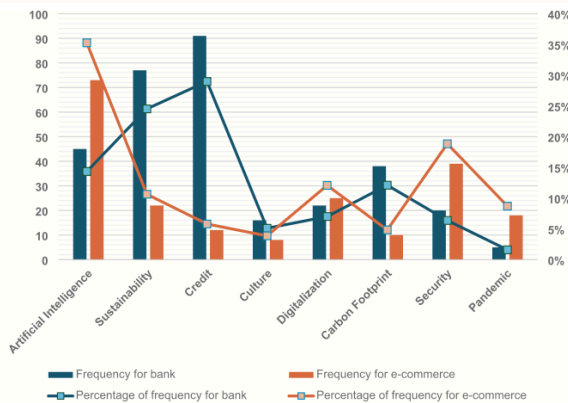
Architecture of the proxy module.



Golec, M., Wu, H., Özturaç, R., Parlikad, A.K., Cuadrado, F., Gill, S.S., & Uhlig, S. (2024). CAPTAIN: A testbed for co-simulation of scalable serverless computing environments for AIoT enabled predictive maintenance in Industry4.0. *IEEE Internet of Things Journal*. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2024.3488283>

DİJİTAL SORUMLULUKTA BANKACILIK SEKTÖRÜ E-TİCARETTEN DAHA İLERİDE

Türkiye'nin bankacılık ve e-ticaret sektörlerinde kurumsal dijital sorumluluk uygulamaları üzerine bir araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucunda, bankacılık sektörünün veri güvenliği ve yasal uyum gibi konularda daha olgun ve kurumsallaşmış bir yaklaşıma sahip olduğu, e-ticaret sektörünün ise bu alanda daha yavaş ve parçalı bir ilerleme gösterdiği belirlenmiştir. Bankaların sıkı denetimler ve itibara verdikleri önem sayesinde dijital sorumluluk bilincinin daha yüksek olduğu, e-ticaret sektörünün ise hızlı büyüme hedeflerinin bu süreci geciktirebildiği görülmüştür.



Aydođdu, C.C., & Karsak, B.M.B. (2025). The rise of digital responsibility: Insights from Türkiye's banking and e-commerce sectors. *Business Strategy and Development*, 8(3), Article e70170. <https://doi.org/10.1002/bsd2.70170>



YENİ BİR BAKTERİ TÜRÜ KEŞFEDİLDİ: *PSEUDOMONAS LOGANENSIS*

Pseudomonas loganensis sp. nov. adı verilen yeni bir bakteri türü tanımlandı. Çalışmada, bakterinin biyokimyasal özellikleri incelendi ve genom analizi yapıldı. Analizler sonucunda, bu türün diğer *Pseudomonas* türlerinden farklı genetik özelliklere sahip olduğu ortaya konuldu. Araştırmada, bakterinin çevresel koşullara uyum sağlama yeteneği ve olası biyoteknolojik kullanım alanları da değerlendirildi. Bulgular, mikrobiyoloji alanında yeni bilgiler sunarak bilimsel çeşitliliğe katkı sağladı. Çalışma, yeni türlerin tanımlanmasının hem temel bilimler hem de uygulamalı araştırmalar açısından önemini vurguladı.

TABLE 3 | Antibigram analysis of *P. loganensis* sp. nov. (R): resistant, (I): intermediate, (S): sensitive.

Antibiotics	Zone diameter (mm)
Oxacillin (OX-1)	0 (R)
Methicillin (ME-5)	0 (R)
Kanamycin (K-30)	19.5 ± 0.25 (I)
Azithromycin (AZM-15)	25.4 ± 0.08 (S)
Penicillin G (P-10)	0 (R)
Ampicillin (AMP-10)	0 (R)
Tetracycline (TE-30)	30.6 ± 0.16 (S)
Vancomycin (VA-30)	0 (R)
Amikacin (AK-30)	19.9 ± 0.34 (I)
Streptomycin (S-10)	17.9 ± 0.34 (I)



Karaman, M. Z., Yetiman, A. E., Zhan, J., & Fidan, Ö. (2025). Biochemical Characterization and Genome Analysis of *Pseudomonas loganensis* sp. nov., a Novel Endophytic Bacterium. *MicrobiologyOpen*, 14(4), e70051. <https://doi.org/10.1002/mbo3.70051>

GEOPOLİMER BETON, BİNALARDA GÜVENLİ BİR ALTERNATİF OLARAK ÖNE ÇIKIYOR

Yeni bir araştırmaya göre, endüstriyel atık uçucu küllerden üretilen geopolimer beton (GPC), geleneksel çimento bazlı betona (OPC) sürdürülebilir bir alternatif olabilir. Kolonların yük altında nasıl davrandığını inceleyen deneyler ve bilgisayar modellemeleri, GPC'nin OPC ile benzer yük taşıma kapasitesine sahip olduğunu gösteriyor. Ancak GPC kolonlar, daha ince ve yerel çatlaklar oluştururken daha fazla şekil değiştirme kapasitesi gösteriyor. Bu bulgular, GPC'nin yapısal tasarımlarda güvenle kullanılabileceğini ortaya koyuyor.

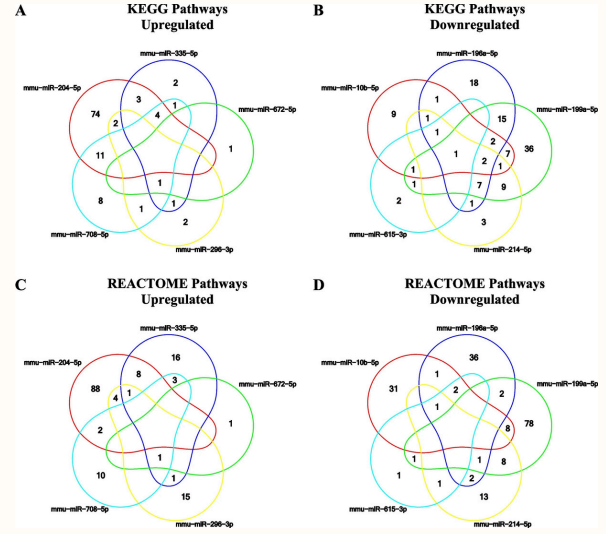


Özbayrak, A., Küçüköncü, H., Aslanbay, Y. G., & Aslanbay, H. H. (2025). Experimental and numerical analysis of damage and crack behavior in geopolimer and ordinary portland cement reinforced concrete columns. *Journal of Building Engineering*, 111, Article 113623. <https://doi.org/10.1016/j.jobee.2025.113623>



TAY-SACHS HASTALIĞI İÇİN YENİ TEDAVİ YÖNTEMLERİ ARANIYOR

Yeni bir Tay-Sachs hastalığı (TSD) fare modeli üzerinde yapılan genetik bir analiz, hastalığın altında yatan mekanizmalara dair yeni bilgiler ortaya çıkardı. Araştırmacılar, TSD'nin nörodejenerasyon ve nöroenflamasyon gibi özelliklerinin, daha önce tanımlanmamış mikroRNA (miRNA) profillerindeki değişikliklerle ilişkili olduğunu keşfetti. Bu bulgular, TSD'nin patofizyolojisi hakkında daha derin bir anlayış sağlıyor. Gelecekte, bu miRNA'ları hedefleyen yeni tedavilerin geliştirilebileceği düşünülüyor.



Kaya, B., Orhan, M. E., Yanbul, S., Demirci, M. D. S., Demir, S. A., & Seyrantepe, V. (2025). A comprehensive microRNA-seq transcriptomic analysis of Tay-Sachs disease mice revealed distinct miRNA profiles in neuroglial cells. *Journal of Molecular Neuroscience*, 75(3), Article 103. <https://doi.org/10.1007/s12031-025-02395-8>



LİF DONATILI BETON KİRİŞLER İÇİN YENİ BİR GÜVENLİK YÖNTEMİ GELİŞTİRİLDİ

Mühendisler, betonun dayanıklılığını ve esnekliğini artıran liflerin etkisini daha doğru hesaplamak için yeni bir yöntem geliştirdi. 446 farklı lif donatılı beton kirişin incelendiği bu çalışmada, liflerin türü, miktarı ve diğer detayları dikkate alınarak kirişlerin kesme dayanımını daha güvenli ve pratik bir şekilde tahmin eden bir denklem oluşturuldu. Bu yöntem, mevcut tasarım kurallarına entegre edilerek yapısal güvenlik standartlarını yükseltebilir.

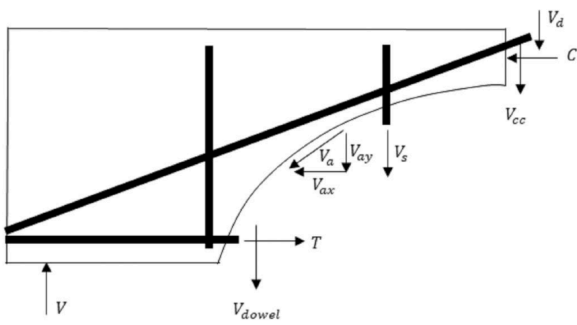


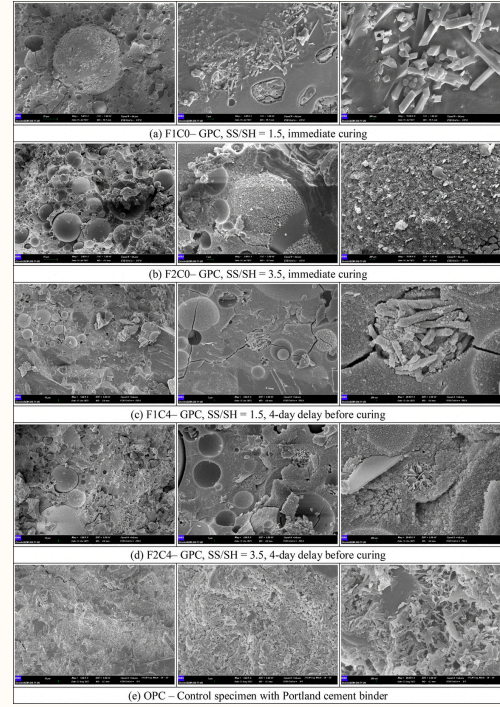
Figure 2. Shear resisting forces after cracking.



Bakir, B. B., & Yagmur, E. (2025). Shear strength prediction for fiber reinforced concrete beams. *Mechanics of Advanced Materials and Structures*. <https://doi.org/10.1080/15376494.2025.2542545>

GELENEKSEL BETONA ÇEVRE DOSTU BİR ALTERNATİF: GEOPOLİMER BETON

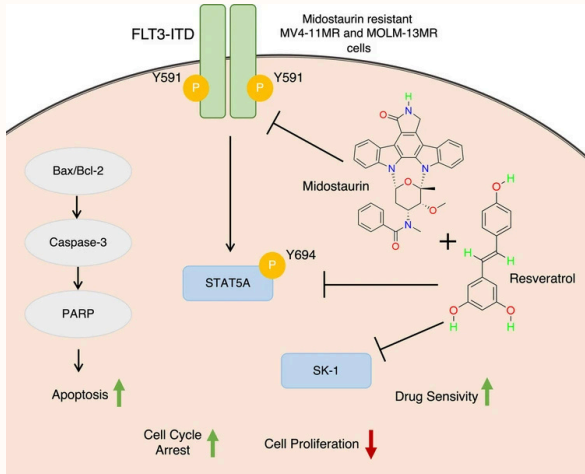
Araştırmalar, karbondioksit emisyonlarını azaltmak amacıyla geliştirilen geopolimer betonun (GPC), geleneksel betona (OPC) yapısal olarak uygun bir alternatif olduğunu gösteriyor. Donatılı geopolimer beton kirişlerin bükülme performansı incelendi ve mevcut tasarım standartlarının (ACI 318 ve TS 500) bu yeni malzeme için güvenle kullanılabileceği belirlendi. Geopolimer beton, düşük elastik modülüne rağmen, geleneksel betona benzer veya ondan daha iyi yük taşıma ve çatlama direnci sergiliyor.



Özbayrak, A., & Küçüköncü, H. (2025). Structural behavior of geopolymer reinforced concrete beams: Experimental, numerical, and code-based assessment. *Bulletin of Earthquake Engineering*. <https://doi.org/10.1007/s10518-025-02257-z>



LÖSEMİ TEDAVİSİNDE İLAÇ DİRENCİ, DOĞAL BİR BİLEŞİKLE AŞILDI



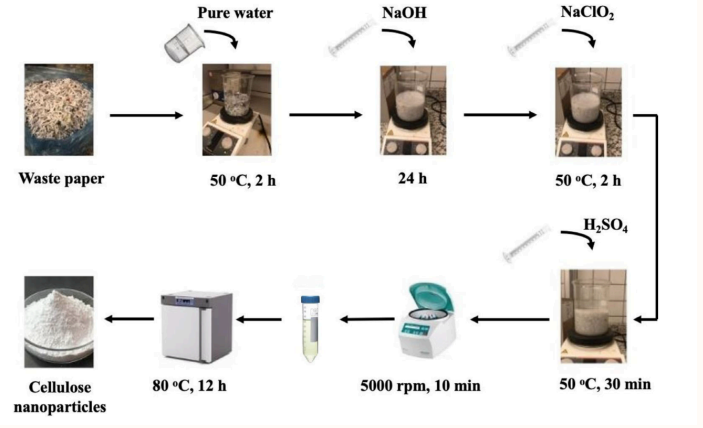
FLT3-ITD akut miyeloid lösemi (AML) hastalarında yaygın bir sorun olan midostaurin ilacına karşı gelişen direncin, araştırmacılar tarafından bir kombinasyon tedavisiyle aşıldığı bildirildi. Üzüm ve yer fıstığında bulunan doğal bir bileşik olan resveratrolün, midostaurinle birlikte kullanıldığında dirençli kanser hücrelerindeki çoğalmayı durdurduğu ve hücre ölümünü artırdığı belirlendi. Bu sonuçlar, doğal bileşiklerin kanser tedavisinde potansiyel yardımcıları olarak kullanılabileceğini gösteriyor.



Tecik, M., & Adan, A. (2025). Functional combination of resveratrol and midostaurin induces cytotoxicity to overcome acquired midostaurin resistance in FLT3-ITD expressing acute myeloid leukemia cells. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*. <https://doi.org/10.1007/s00210-025-04543-8>

KAĞIT ATIKLARDAN ELDE EDİLEN YENİ MEMBRANLAR MADEN ATIK SULARINI TEMİZLİYOR

Araştırmacılar, atık kağıttan elde edilen selülozdan yeni bir tür membran üretti. Bu çevre dostu membran, maden atık sularındaki demir (II) iyonlarını temizlemek için kullanılıyor. En etkili membran türü, yaklaşık %58'lik bir Fe(II) giderimi sağladı. Bu buluş, hem sürdürülebilir bir atık yönetimi çözümü sunuyor hem de atık malzemelerin yenilikçi uygulamalar için tekrar kullanılabilirliğini vurguluyor.



Gül, A., & Şenol-Arslan, D. (2025). Eco-friendly fabrication of cellulose-derived polyvinylidene fluoride membranes from wastepaper for efficient Fe(II) removal from mine wastewater. *Polymer International*. <https://doi.org/10.1002/pi.70030>



DOĞAL MALZEMELERLE ÇİMENTO ÜRETİMİ İÇİN YENİ BİR YÖNTEM GELİŞTİRİLDİ

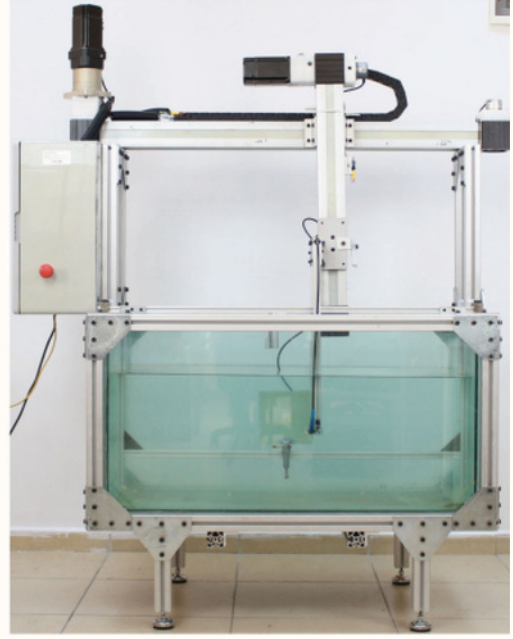
Atmosfere salınan karbondioksiti azaltmak için çimento üretiminde klinker yerine doğal puzolanların kullanımı araştırılıyor. Bu amaçla, doğal puzolan ve süperplastikleştiricilerin uyumluluğunu değerlendirmek için çok kriterli bir uyumluluk indeksi (MCCI) geliştirildi. Çalışma sonucunda, polimelamin sülfonat (PMS) bazlı süperplastikleştiricilerin en yüksek genel uyumluluğu gösterdiği belirlendi. Bu yeni yöntem, gelecekte çimento endüstrisi için daha sürdürülebilir çözümlerin bulunmasına yardımcı olabilir.



Argın, G., & Uzal, B. (2025). Compatibility of superplasticizers with natural pozzolan blended cement: Multi-criteria compatibility index through rheology and hydration kinetics. *European Journal of Environmental and Civil Engineering*. <https://doi.org/10.1080/19648189.2025.2545452>

YENİ YÖNTEM, KOMPOZİT MALZEME HATALARINI YÜKSEK DOĞRULUKLA TESPİT EDİYOR

Uçak ve otomobil gibi büyük ölçekli uygulamalarda kullanılan kompozit malzemelerdeki kusurların tespiti, geleneksel yöntemlerle hata riski taşıyordu. Yeni bir araştırmada, bir makine öğrenme tekniği olan transfer öğrenme yöntemleri kullanılarak ultrasonik test görüntüleri üzerinde kusur sınıflandırması yapıldı. Geliştirilen yeni veri setiyle yapılan testlerde DenseNet121 ve VGG19 modelleri, sırasıyla %98.8 ve %98.6 doğruluk oranlarına ulaşarak kusurların yüksek hassasiyetle belirlendiğini gösterdi. Bu yöntem, insan hatasını azaltarak denetim süreçlerini iyileştirmeyi amaçlıyor.



Gulsen, A., Kolukisa, B., Özdemir, A. T., Bakır-Güngör, B., & Güngör, V. C. (2025). Defect classification of composite materials using transfer learning methods. *Nondestructive Testing and Evaluation*, 40(9), 4338–4354. <https://doi.org/10.1080/10589759.2024.2422527>

