

Research Bulletin

Mart 2026

Yayınlar

HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA FİZİKSEL GELİŞİM TAKİP EDİLDİ

Hafif düzeyde zihinsel engeli bulunan çocukların fiziksel uygunluk seviyelerini belirlemek amacıyla üç yıl süren kapsamlı bir araştırma yürütülmüştür. Bu süreçte çocukların vücut bileşimleri, esneklikleri ve kas kuvvetleri gibi temel sağlık göstergeleri düzenli olarak takip edilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda, erkek ve kız çocuklarının gelişim hızları ve fiziksel kapasiteleri arasında belirgin farklar olduğu gözlemlenmiştir.

Table 1 Changes in the body composition of the groups over the three-years.

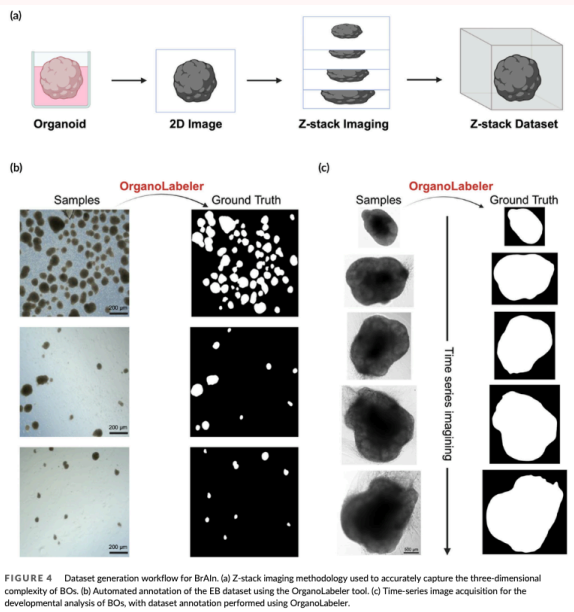
Variables	Groups	Baseline	II	III	Interaction effect (group × time)		
		Mean ± SD (95% CI)	Mean ± SD (95% CI)	Mean ± SD (95% CI)	F	P value	η^2 p
Body mass (kg)	Female	43.62 ± 9.14 (40.8–46.4)	47.65 ± 9.65 (44.6–50.6)	51.30 ± 10.05 (48.1–54.4)	16.818	0.001*	0.134
	Male	44.29 ± 9.80 (41.9–46.6)	49.27 ± 10.87 (46.7–51.8)	53.05 ± 11.31 (51.6–56.9)			
Height (cm)	Female	150.78 ± 7.28 (148.3–153.2)	154.63 ± 6.62 (152.1–157.1)	157.59 ± 5.77 (155–160.1)	31.701	0.001*	0.225
	Male	149.89 ± 8.99 (147.8–151.9)	155.14 ± 9.63 (153–157.2)	160.15 ± 8.87 (157.6–162.3)			
BMI (kg/m ²)	Female	18.97 ± 2.55 (18.2–19.7)	19.74 ± 2.74 (18.9–20.5)	20.5 ± 3.04 (19.7–21.2)	0.052	0.917	0.000
	Male	19.47 ± 2.52 (18.8–20.09)	20.22 ± 2.65 (19.9–20.8)	20.76 ± 2.71 (20.2–21.6)			

 Notes.
*p < 0.05.


Ergin, M., Koçak, Ç. V., Bozdağ, B., Sönmez, H. G., Karahan, M., Canli, U., Bartık, P., Sagat, P., Perez, J., & Prieto-González, P. (2026). Follow-Up of Health-Related Physical Fitness Elements in Mild Intellectual Disability for Three Years: A Sex Comparison. *PeerJ*, e20919, 1–10. <https://doi.org/10.7717/peerj.20919>

YAPAY ZEKÂ İLE BEYİN MODELLERİNİN ANALİZİNDE YENİ BİR DÖNEM

Laboratuvar ortamında geliştirilen ve insan beyninin küçük bir kopyası olarak nitelendirilen "beyin organoidleri" üzerindeki incelemeleri hızlandırmak amacıyla "BrAIIn" adlı yapay zekâ tabanlı bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistem sayesinde, normalde uzun zaman alan karmaşık görüntülerin analiz edilmesi işlemi çok daha hızlı ve hatasız bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Geliştirilen bu teknoloji, hastalıkların nedenlerini anlamak ve yeni tedavi yöntemleri keşfetmek için yürütülen araştırmalarda bilim insanlarına büyük kolaylık sağlamaktadır.



Kahveci, B., Polatlı, E., Evranos, A. E., Güner, H., Karakülah, G., Bastanlar, Y., & Güven, S. (2026). BrAIIn: A Comprehensive Artificial Intelligence-Based Morphology Analysis System for Brain Organoids and Neuroscience. *Bioengineering and Translational Medicine*. <https://doi.org/10.1002/btm2.70123>



YAPAY ZEKÂ VE GERİ DÖNÜŞÜM ODAKLI GİRİŞİMCİLİKTE YENİ DÖNEM

Sürdürülebilir girişimcilik başarısını artırmak amacıyla yapay zekâ destekli döngüsel dönüşüm ve sosyal girişimcilik odaklı yeni bir model incelenmiştir. Araştırma kapsamında, teknoloji şirketlerinde çalışan yöneticilerden toplanan verilerle dijital yeteneklerin ve bilgi birleşiminin bu süreçteki rolü analiz edilmiştir. Yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı sayesinde atıkların azaltıldığı ve kaynakların daha verimli yönetildiği bir sistemin girişimci başarısını doğrudan etkilediği saptanmıştır.

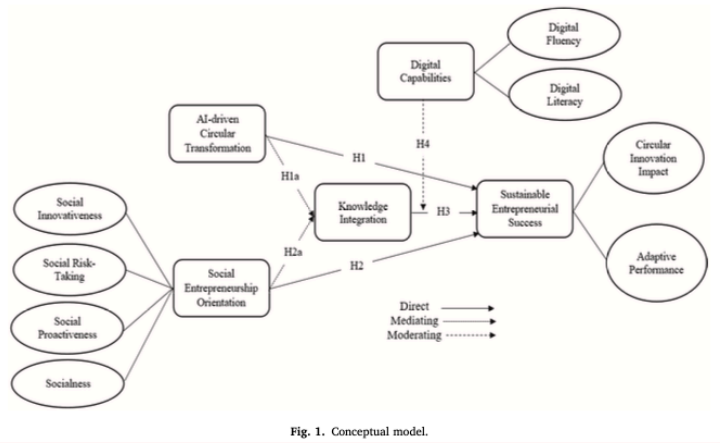


Fig. 1. Conceptual model.



Murad, M., Wang, M., & Shah, S. H. A. (2026). The Synergistic Engine of Sustainable Entrepreneurship: Fueling AI-Driven Circular Transformation and Social Entrepreneurial Orientation With Knowledge Integration and Digital Capabilities. *Journal of Innovation and Knowledge*, 16, Article 101008. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2026.101008>

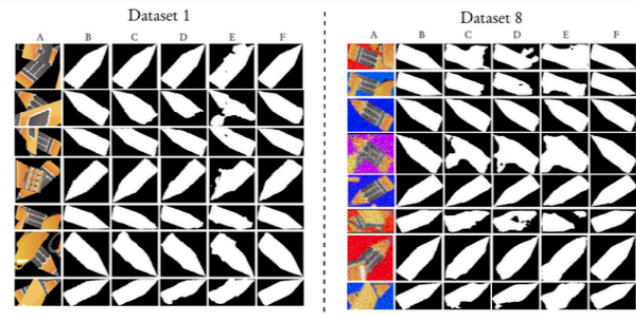


Figure 8. Qualitative comparison of model predictions on Dataset 1 and Dataset 8. The (left panel) corresponds to Dataset 1, and the (right panel) corresponds to Dataset 8. (A) Input image, (B) ground-truth mask, (C) prediction by Attention U-Net, (D) prediction by U-Net, (E) prediction by FourierNet, and (F) prediction by FUNet.

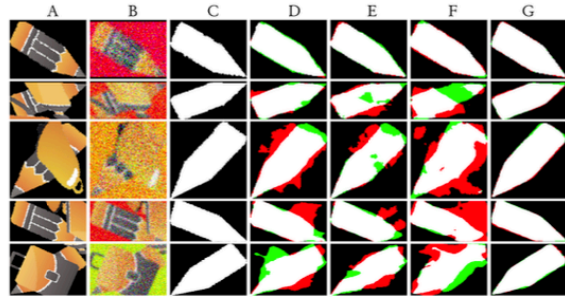


Figure 9. Qualitative comparison of segmentation performance under noise/corruption. (A) Input image from Dataset 1. (B) Input image from Dataset 8. (C) Ground-truth mask. (D) Prediction by Attention U-Net. (E) Prediction by U-Net. (F) Prediction by FourierNet. (G) Prediction by FUNet.

Güzel, Y., Aydın, Z., & Talu, M. F. (2026). Frequency-Based Deep Occlusion Awareness Instance Segmentation. *Mathematics*, 14(5), Article 792. <https://doi.org/10.3390/math14050792>



AKILLI VE DOĞA DOSTU ENERJİ TOPLULUKLARI İÇİN YENİ BİR MODEL GELİŞTİRİLDİ

Geleceğin şehirlerinde enerjinin daha verimli ve çevre dostu yönetilmesi amacıyla "Hibrit Akıllı Mikro Enerji Toplulukları" üzerine yeni bir stratejik model geliştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında, güneş enerjisi ve su gücü gibi farklı yenilenebilir kaynakların bir arada kullanıldığı sistemlerin yerel düzeyde nasıl uygulanabileceği analiz edilmiştir. Geliştirilen karar destek mekanizması sayesinde, enerji maliyetlerinin düşürülmesi ve karbon salınımının azaltılması hedeflenmektedir.



Figure 2. Smart Energy Community: (a) Top view showing few households, restaurant and church; (b) view of the available water stream surrounding this community; (c) bridge over the water stream; (d) household with old water mills to replace one by a water-wheel turbine; (e) overlaying of the existent old intake channel, which is out of service, to connect to the water-wheel identical to the old water mill.

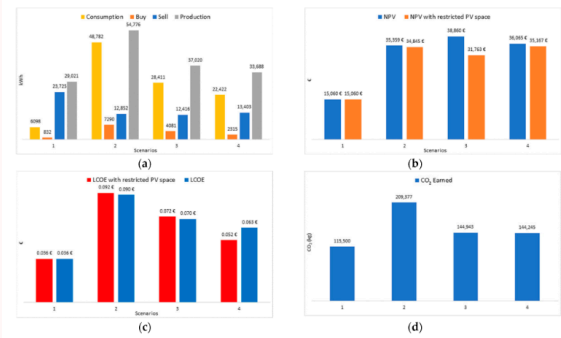
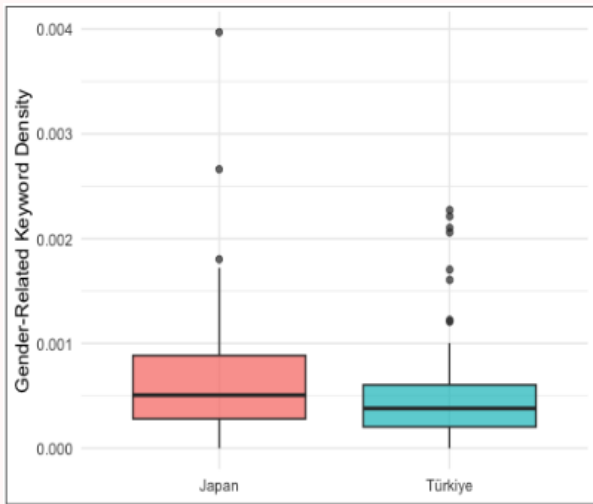


Figure 9. Annual energy balance by scenario in kWh (a); comparison of NPV across scenarios without and with PV surface limitation (b); comparison of LCOE with/without restricted PV space (c); and CO₂ earned across scenarios (d).



Ramos, H. M., Erdfarb, A., Demircan, I., Koca, K., McNabola, A., Coronado-Hernández, O. E., & Pérez-Sánchez, M. (2026). Strategic Modeling of Hybrid Smart Micro Energy Communities: A Decision-Oriented Approach. *Urban Science*, 10(2), Article 107. <https://doi.org/10.3390/urbansci10020107>

JAPONYA VE TÜRKİYE ÜNİVERSİTELERİNİN CİNSİYET EŞİTLİĞİ STRATEJİLERİ İNCELENDİ



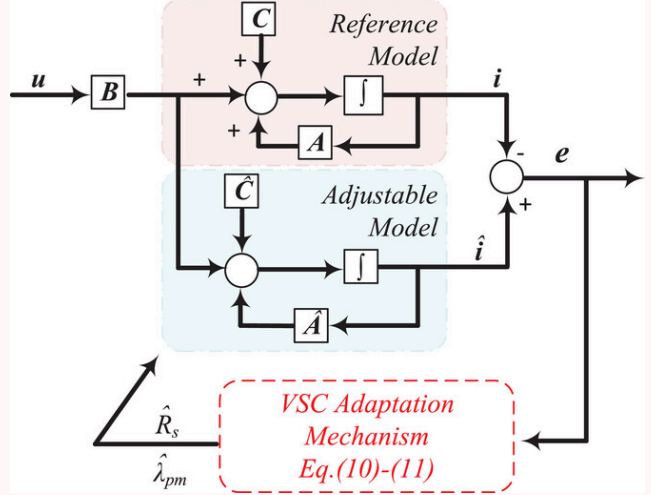
Japonya ve Türkiye'deki iki yüz dokuz üniversitenin stratejik planları, cinsiyet eşitliği ve kapsayıcılık hedefleri bağlamında bilgisayar ortamında doğal dil işleme yöntemleri kullanılarak incelendi. Analizler sonucunda, Japonya'nın geleceğe dönük ve soyut, Türkiye'nin ise daha bürokratik ve geçmişe dönük ifadeler kullandığı belirlendi. Her iki ülkede de göçmenler ve kadın akademisyenler gibi dışlanmış grupların stratejilerde yeterince yer almadığı tespit edildi. Kapsayıcı değerlere sıkça yer verilmesine rağmen, yapısal ve net çözüm adımlarının planlara dahil edilmediği vurgulandı.

Bengü, E., Çoymak, A., Rogler, A., & Morozumi, A. (2026). Gender Equity, Internationalization, and the Quintuple Helix: Comparative NLP Analysis of University Strategies in Japan and Türkiye. *Journal of International Students*, 16(8), 153-180. <https://doi.org/10.32674/je5apa51>



İÇTEN MIKNATISLI MOTORLARIN ÇEVİRİMİÇİ KONTROLÜ İÇİN YENİ MEKANİZMA GELİŞTİRİLDİ

İçten mıknatıslı senkron motorların çalışma sırasındaki parametrelerini eşzamanlı olarak tahmin etmek amacıyla yeni bir uyarılma mekanizması geliştirildi. Bu kapsamda, model referanslı uyarılmalı sistemler ve değişken yapı kontrolü teknikleri birleştirilerek motor performansı bilgisayar ortamında detaylıca incelendi. Geliştirilen bu yeni kontrol yönteminin, endüstriyel sistemlerde yaygın olarak kullanılan elektrik motorlarının genel kararlılığını ve enerji verimliliğini önemli ölçüde artırması hedeflendi. Yapılan kapsamlı testler sonucunda, tasarlanan mekanizmanın hız ve parametre değişimlerine karşı oldukça yüksek doğrulukla ve güvenilir bir şekilde çalıştığı belirlendi.



Ates, E., Tekgun, B., & Barut, M. (2026). An adaptation mechanism of model reference adaptive system based on variable structure control for online parameter estimation of IPMSM. *IET Control Theory and Applications*, 20(1), e70080. <https://doi.org/10.1049/cth2.70080>

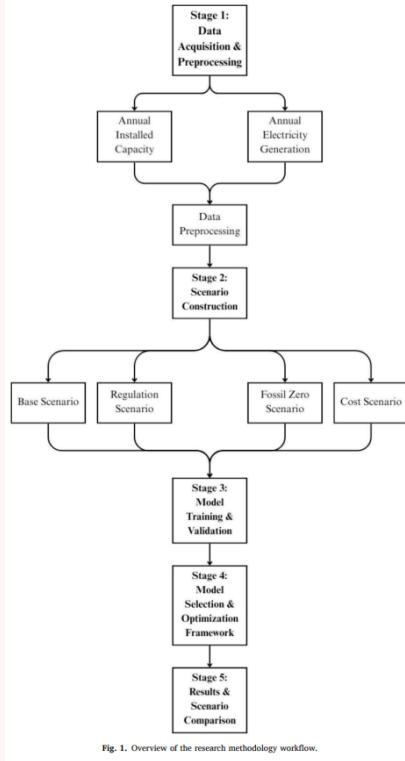


Fig. 1. Overview of the research methodology workflow.

TÜRKİYE'NİN 2053 NET SIFIR HEDEFİ KAPSAMINDAKİ YENİLENEBİLİR ENERJİ GEÇİŞİ MODELENDİ

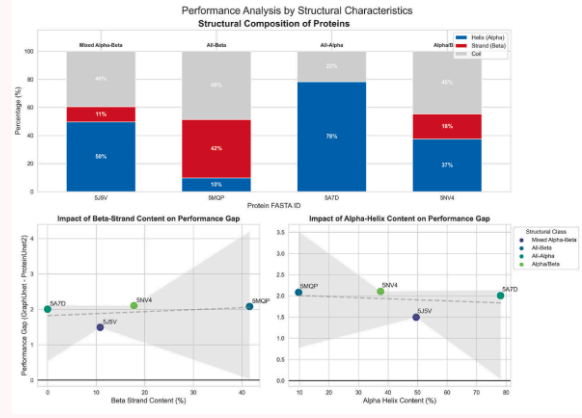
Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefine ulaşması için gereken yenilenebilir enerji geçişi yapay zeka ve senaryo tabanlı yazılımlar kullanılarak modellenildi. Güneş, rüzgar, hidroelektrik, jeotermal ve biyokütle enerjisi kapasiteleri analiz edildi. Mevcut politikaların net sıfır hedefine ulaşmada yetersiz kalacağı belirlendi. Bu hedefe ulaşmak için özellikle güneş ve rüzgar enerjisi yatırımlarının devasa boyutlarda artırılması, enerji depolama sistemlerinin entegre edilmesi ve şebeke altyapısının güçlendirilmesi gerektiği vurgulandı. Çalışma ile gelecekteki enerji planlamaları için stratejik bir yol haritası oluşturuldu.

Sutcu, M., Sahin, N., Gulbahar, I. T., Yildiz, B., & Almomany, A. (2026). Machine learning and scenario-based forecasting of Türkiye's renewable energy transition toward net-zero 2053. *Energy Conversion and Management: X*, 30, 101719. <https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2026.101719>



PROTEİNLERİN İKİNCİL YAPILARININ TAHMİNİ İÇİN YENİ DERİN ÖĞRENME MODELİ GELİŞTİRİLDİ

Proteinlerin üç boyutlu yapılarının ve işlevlerinin anlaşılmasında kritik bir aşama olan ikincil yapı tahmini için U-Net mimarisi tabanlı yeni bir derin öğrenme modeli olan GraphUnet-SS başarıyla geliştirildi. Bu modelde, amino asitler arasındaki etkileşimleri haritalandırmak amacıyla temas tahminleri kullanılarak grafiksel veriler oluşturuldu. Çeşitli yapay sinir ağı katmanlarının entegre edildiği bu yeni sistemin, mevcut yöntemlere kıyasla daha yüksek bir doğruluk oranına sahip olduğu belirlendi. Geliştirilen bu yöntemin biyoenformatik alanındaki yapısal tahmin süreçlerine önemli bir katkı sağlaması hedeflenmektedir.



Görmez, Y., Sabzevar, M., & Aydın, Z. (2026). GraphUnet-SS: A novel deep learning model for protein secondary structure prediction based on U-Net architecture. *Computers in Biology and Medicine*, 205, 111598. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2026.111598>

MULTİPL SKLEROZ VE BİLİŞSEL BOZUKLUKTA ÇOK HEDEFLİ FARMASÖTİK İLAÇLARI TEST ETMEK İÇİN BEYİN ORGANOİD MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE BEYİN ORGANOİDİ OLUŞTURULMASI İÇİN ALTERNATİF EKSTRASELÜLER MATRİSİN İNCELENMESİ

Araştırmacılar, GelMA ve Matrigel kullanarak ve LPS tedavisi uygulayarak multipl sklerozu (MS) modellemek için beyin organoidleri geliştirdiler. Bu yöntem, ST-1505 gibi yeni tedavilerin değerlendirilmesine olanak tanır, bu da organoidlerde miyelinasyonu önemli ölçüde iyileştirir ve iltihabı azaltır, MS tedavisine yeni bakış açıları sunar.



Büşra ACAR

Fen Bilimleri Enstitüsü / Biyomühendislik Anabilim Dalı
Doktora (2025)

AKUT MİYELOİD LÖSEMİYİ HEDEFLEMEK İÇİN İN SİLİCO VE İN VİTRO ÇALIŞMALAR KULLANILARAK DALAK TİROZİN KİNAZ ENZİMİNİN SH2 ALANININ ARAŞTIRILMASI

Araştırmalar, Akut Miyeloid Lösemi (AML) tedavisinde Spleen Tirozin Kinazı (Syk) inhibitörlerinin, SH2 bölgeleri ve kinaz domeni hedef alınarak umut vaat ettiğini belirtiyor. Bu inhibitörler, kanser hücrelerinin canlılığını azaltıp, apoptozu tetikleyerek AML'in genetik karmaşıklığıyla mücadelede yeni bir yol sunuyor.



Merve ŞANSAÇAR

Fen Bilimleri Enstitüsü / Biyomühendislik Anabilim Dalı
Doktora (2025)