

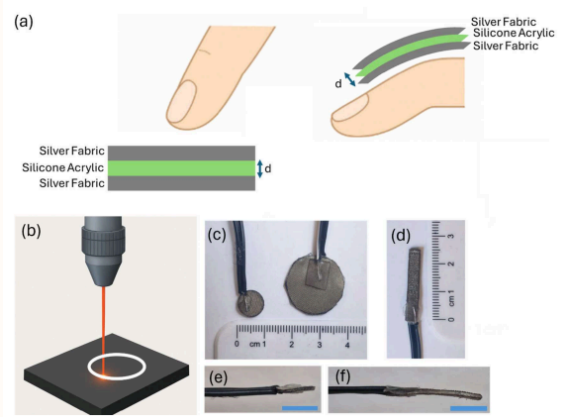
Research Bulletin

Kasım 2025

Yayınlar

ULTRA DÜŞÜK MALİYETLİ AKILLI ELDİVEN, HAREKET TAKİBİ İÇİN GELİŞTİRİLDİ

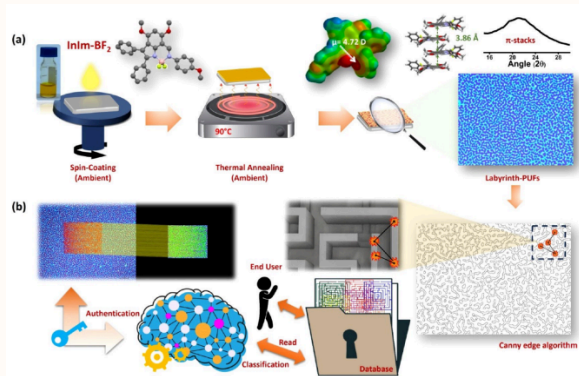
Araştırmacıları tarafından hareket algılama için giyilebilir bir eldiven sistemi geliştirildi. Gümüş kaplı kumaş ve silikon bant kullanılarak üretilen sensörler, parmak hareketlerini kapasitans değişimleri ile algılıyor. Her sensörün maliyeti 0,05 dolardan düşük olan sistem, nanomateryal gerektirmiyor. 4000 yükleme döngüsü boyunca yüksek tekrarlanabilirlik gösteren eldiven, Unity arayüzü ile gerçek zamanlı jest takibi yapabiliyor. Rehabilitasyon, yardımcı teknolojiler ve etkileşimli sistemler için ölçeklenebilir bir platform sunuyor.



Başbüyük, Y., Mutluç, M. N., Şavur, Ö., & İçöz, K. (2025). An ultra-low-cost fabric capacitive glove for real-time motion tracking and human-computer interaction. *Engineering Research Express*, 7(4), 045342. <https://doi.org/10.1088/2631-8695/ae1794>

GÜVENLİK İÇİN KLONLANAMAZ MOLEKÜLER ETİKETLER GELİŞTİRİLDİ

Yüksek dipol momentine sahip yeni bir bor kompleksini sentezlenmiştir. Basit bir iki aşamalı üretim süreciyle, benzersiz labirent benzeri mikro yapılar oluşturulmuştur. Bu klonlanamaz fiziksel fonksiyon (PUF) etiketlerinin, su ve sıcaklık testlerinde yüksek dayanıklılık gösterdiği kanıtlanmıştır. Birbirine bağlı bu karmaşık yapılar, derin öğrenme algoritmaları kullanılarak yüksek doğrulukla ve doğrudan kimlik denetimi için uygundur. Bu yaklaşımın, sahtecilikle mücadele ve ileri kriptografik uygulamalar için yeni bir potansiyel sunduğu belirtilmektedir.

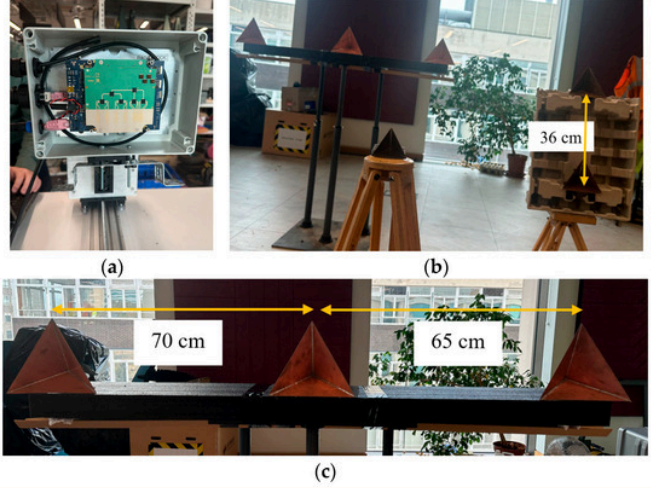


Yıldız, T. A., Kiremitler, N. B., Kayacı, N., Kalay, M., Özcan, E., Deneme, I., Coşkun, Z., Onses, M. S., Coşut, B., & Usta, H. (2025). Labyrinthine microstructures with a high dipole moment boron complex for molecular physically unclonable functions. *ACS Applied Materials and Interfaces*, 17(45), 62685–62696. <https://doi.org/10.1021/acsami.5c13228>



OTOMOTİV RADARLARINDA BOYUT KÜÇÜLTME VE ÇÖZÜNÜRLÜK ARTIRMA YÖNTEMİ GELİŞTİRİLDİ

Yüksek açısal çözünürlük elde etmek için 2D MIMO (Çoklu Giriş Çoklu Çıkış) dizi tahmini, Burg algoritması kullanılarak önerilmiştir. Bu yaklaşım sayesinde, MIMO dizisinin hem fiziksel boyutu hem de anten elemanı sayısı önemli ölçüde azaltılabilmektedir. Bu küçülme, maliyet etkin çözümler sunmakta ve sensör yerleşimi kısıtlı olan otomotiv gibi uygulamalar için uygunluk sağlamaktadır. Geliştirilen bu yöntemin performansı, 77 GHz frekansında hem simülasyon hem de deneysel çalışmalarla doğrulanmıştır.



Bekar, M., Bekar, A., Pirani, A., Baker, C. J., & Gashinova, M. (2025). Burg-aided 2D MIMO array extrapolation for improved spatial resolution. *Sensors*, 25(20), 6310. <https://doi.org/10.3390/s25206310>

3D BASKILI KIYAFETLERDE KONFORU ARTIRMAK İÇİN SÜRTÜNME FAKTÖRLERİ BELİRLENDİ

3D baskı (eklemeli imalat) ile üretilen giyilebilir ürünlerin ciltle teması sırasındaki sürtünme davranışı, kullanıcı konforunu artırmak amacıyla araştırılmıştır. Üç farklı üretim teknolojisi (MEX, VATP ve PBF) ve çeşitli malzemeler kullanılarak numuneler üretilmiştir. Sonuçlar, sürtünme katsayısının (COF) hem katman kalınlığından hem de baskı yönünden önemli ölçüde etkilendiğini ortaya koymuştur. Daha yüksek katman kalınlıklarının, kullanılan yöntem veya malzemeden bağımsız olarak, sürekli olarak en yüksek sürtünme katsayılarına neden olduğu belirlenmiştir. Bu bulguların, 3D baskılı giyilebilir ürün tasarımcılarına yol göstermesi beklenmektedir.

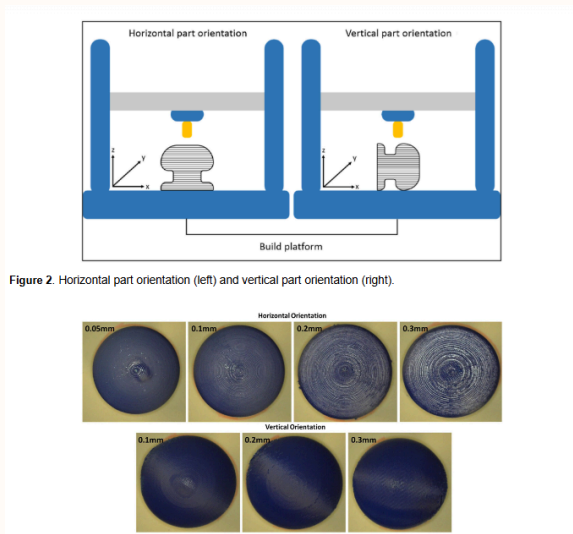


Figure 2. Horizontal part orientation (left) and vertical part orientation (right).

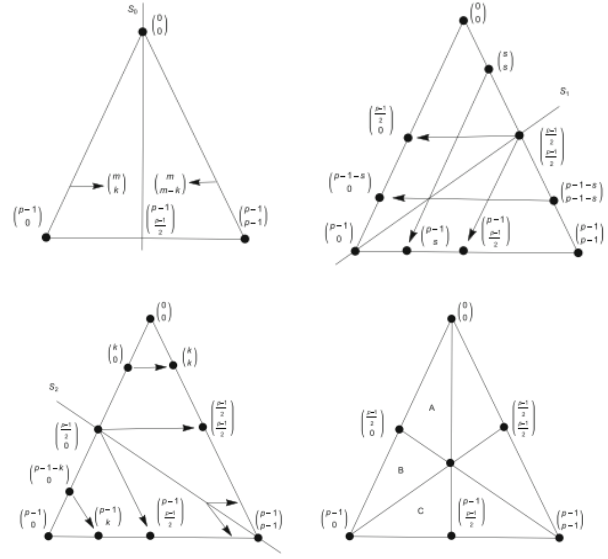
Figure 3. High-resolution pictures of ASA specimens manufactured at different layer thicknesses and part orientations using MEX technology.

Temel, M., Cicek, U. I., Lloyd, A. B., & Johnson, A. A. (2025). Evaluating the effects of design and manufacturing parameters on friction at the surrogate skin-3D-printed textile interface. *Textile Research Journal*, Article 00405175251380876. <https://doi.org/10.1177/00405175251380876>



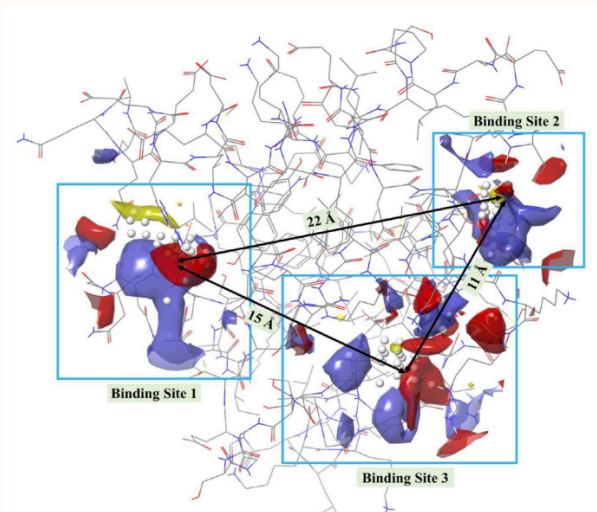
BİNOM KATSAYILARININ MODÜLER HESABINDA YENİ VE HIZLI YÖNTEM GELİŞTİRİLDİ

Binom katsayılarını bir asal sayıya göre modüler olarak hesaplamak için Lucas Teoremi'ne benzeyen yeni denklik kriterleri ortaya konulmuştur. Bu kriterler, binom katsayılarının simetri özelliğine benzerlik göstermekte ve Lucas Teoremi'nin genişletilmiş bir versiyonunu sunmaktadır. Yeni geliştirilen algoritma sayesinde, katsayıların modüler hesabının hızlandığı ve binom katsayılarını içeren toplamsal denklikler ve eşitlikler türetmek için yeni bir yöntem oluşturulduğu belirtilmektedir.



Çinkir, Z., & Ozturkalan, A. (2025). An extension of Lucas's theorem. *Indian Journal of Pure and Applied Mathematics*. <https://doi.org/10.1007/s13226-025-00881-8>

GELENEKSEL TIBBİ BİTKİ SAKIZ OTU'NUN İLTİHAPLA SAVAŞMA MEKANİZMASI KEŞFEDİLDİ



Geleneksel bir tıbbi bitki olan sakız otunun (*Inula viscosa*), iltihaplanmada rol oynayan Iba1 proteini ile etkileşimi incelenmiştir. Yapılan hesaplamalı ve biyolojik çalışmalarla, bitkinin ana bileşenlerinden olan rosmarinik asit ve rutin Iba1'e en güçlü bağlanan bileşikler olduğu öngörülmüştür. Yüksek dozda sakız otu ekstresinin, iltihaplanma ile ilişkili Iba1 protein ifadesini ve iNOS aktivitesini önemli ölçüde azalttığı tespit edilmiştir. Ayrıca, bitkinin fibroblast göçünü artırarak yara iyileşmesini destekleme potansiyelinin olduğu bildirilmiştir.

Aktas Pepe, N., Acar, B., Ceylan Ekiz, Y., Şenol, A. M., Semiz, G., Sen, A., & Celik-Turgut, G. (2025). Interaction of *Inula viscosa* (L.) Aiton with Iba1 via rosmarinic acid and rutin: Insights from computational models and biological effects. *ChemistrySelect*, 10(41), e03142. <https://doi.org/10.1002/slct.202503142>



BÜTÜNCÜL İYİ OLUŞ DÜZEYİNİ ÖLÇMEK İÇİN YENİ BİR ARAÇ GELİŞTİRİLDİ

Hem hedonik hem de ödamonik iyi oluşu ölçen Bütüncül İyi Oluş Ölçüsü (HWM) geliştirilmiştir. Türkiye'de gençler ve yetişkinlerden toplanan verilerle 12 maddelik iki faktörlü yapısı kanıtlanmıştır. Ölçek, tüm yaş gruplarında güçlü güvenilirlik ve geçerlilik sergilemiştir. Ayrıca, HWM'nin depresyon ve anksiyete gibi psikolojik sorunları ve genel sağlık göstergelerini (fiziksel, sosyal ve zihinsel) tahmin etmede özgün bir varyans sağladığı da belirlenmiştir. Bu sonuçlar, aracın zihinsel sağlığı destekleme stratejilerine katkı sunabileceğini düşündürmektedir.

Table 2. Descriptive statistics and correlations (r) results.

	Descriptive statistics							r			
	Min	Max	Mean	SD	Skew	Kurt	α	u	HW	EW	CWS
Holistic wellbeing	12	60	42.44	8.07	-.41	.27	.88	.87	-.64	-.64	-.64
Eudaimonic wellbeing	6	30	22.50	4.17	-.60	-.41	.77	.77	-.64	-.64	-.64
Hedonic wellbeing	6	30	19.94	4.68	-.34	-.04	.84	.84	-.64	-.64	-.64
BIT- Psychological wellbeing	14	50	35.10	6.50	-.41	.00	.89	.89	-.60	-.63	-.68
Purpose in life	1	5	3.46	1.05	-.48	-.22	-.84	-.84	-.36	-.44	-.45
Optimism	1	5	3.36	1.11	-.55	-.29	-.84	-.84	-.45	-.43	-.49
Life satisfaction	1	5	3.43	1.09	-.60	-.15	-.85	-.85	-.55	-.36	-.51
Positive feelings	1	5	3.47	1.03	-.56	-.01	-.85	-.85	-.51	-.35	-.48
Self-worth	1	5	3.60	.95	-.47	.05	-.85	-.85	-.37	-.43	-.44
Self-efficacy	1	5	3.78	.96	-.72	.30	-.85	-.85	-.37	-.42	-.39
Accomplishment	1	5	3.38	.97	-.56	.16	-.85	-.85	-.30	-.28	-.32
Engagement	1	5	3.57	.97	-.52	.06	-.85	-.85	-.35	-.42	-.43
Support	1	5	3.89	.96	-.101	1.12	-.85	-.85	-.36	-.46	-.45
Belonging	1	5	3.16	1.23	-.39	-.86	-.85	-.85	-.30	-.28	-.32
BSI-Personal problems	0	64	19.69	14.46	.66	-.22	.94	.93	-.53	-.30	-.47
Depression	0	24	7.34	5.74	.71	-.18	.87	.87	-.57	-.34	-.51
Anxiety	0	23	6.84	5.25	.77	-.01	.85	.84	-.48	-.22	-.40
Somatization	0	21	5.51	4.00	.94	.35	.85	.85	-.38	-.25	-.35
Holistic wellbeing	16	60	44.89	8.74	-.57	.02	.92	.92	-.66	-.66	-.66
Eudaimonic wellbeing	6	30	23.76	4.52	-.101	1.14	.87	.87	-.66	-.66	-.66
Hedonic wellbeing	7	30	21.14	5.08	-.38	-.31	.90	.91	-.66	-.66	-.66
Overall health	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Physical health	1	5	3.59	.85	-.35	.33	-.85	-.85	-.40	-.24	-.36
Social health	1	5	3.44	.90	-.39	.16	-.85	-.85	-.55	-.33	-.49
Mental health	1	5	3.29	1.03	-.36	-.41	-.85	-.85	-.58	-.33	-.51
BIT- Psychological wellbeing	13	50	36.99	7.51	-.64	.21	.90	.90	-.78	-.76	-.80
Purpose in life	1	5	3.80	1.06	-.81	.27	-.85	-.85	-.56	-.65	-.67
Optimism	1	5	3.53	1.15	-.50	-.47	-.85	-.85	-.61	-.50	-.61
Life satisfaction	1	5	3.56	1.04	-.62	-.07	-.85	-.85	-.73	-.57	-.72
Positive feelings	1	5	3.57	1.05	-.57	-.26	-.85	-.85	-.79	-.55	-.74
Self-worth	1	5	3.86	.96	-.64	.03	-.85	-.85	-.52	-.63	-.63
Self-efficacy	1	5	3.94	.97	-.64	-.21	-.85	-.85	-.44	-.59	-.56
Accomplishment	1	5	3.47	.92	-.27	-.21	-.85	-.85	-.51	-.52	-.57
Engagement	1	5	3.68	.98	-.54	.00	-.85	-.85	-.50	-.62	-.62
Support	1	5	4.14	.91	-.85	.12	-.85	-.85	-.54	-.62	-.63
Belonging	1	5	3.44	1.17	-.44	-.58	-.85	-.85	-.48	-.43	-.50
BSI-Personal problems	0	72	18.05	14.42	1.12	1.03	.92	.91	-.50	-.26	-.43
Depression	0	24	6.64	5.50	1.08	.57	.89	.89	-.57	-.30	-.49
Anxiety	0	24	6.16	5.26	1.13	.91	.88	.87	-.43	-.22	-.36
Somatization	0	24	5.25	5.10	1.18	1.08	.86	.86	-.36	-.20	-.31
Holistic wellbeing	25	60	46.25	7.52	-.31	-.53	.91	.90	-.73	-.73	-.73
Eudaimonic wellbeing	12	30	24.31	3.98	-.65	-.04	.85	.84	-.73	-.73	-.73
Hedonic wellbeing	12	30	22.03	4.10	-.01	-.74	.86	.86	-.73	-.73	-.73
Overall health	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Physical health	1	5	3.58	.80	-.13	-.10	-.85	-.85	-.47	-.38	-.46
Social health	1	5	3.50	.83	-.35	.26	-.85	-.85	-.54	-.39	-.50
Mental health	1	5	3.49	.91	-.33	-.13	-.85	-.85	-.48	-.26	-.40
BIT- Psychological wellbeing	15	50	38.13	6.90	-.32	-.05	.91	.91	-.72	-.70	-.76
Purpose in life	1	5	3.78	.93	-.49	-.25	-.85	-.85	-.53	-.56	-.59
Optimism	1	5	3.53	.98	-.33	-.21	-.85	-.85	-.59	-.44	-.56
Life satisfaction	1	5	3.74	.85	-.27	-.15	-.85	-.85	-.64	-.54	-.63
Positive feelings	1	5	3.70	.86	-.37	-.21	-.85	-.85	-.69	-.54	-.66
Self-worth	1	5	3.98	.86	-.49	-.35	-.85	-.85	-.54	-.61	-.62
Self-efficacy	1	5	3.99	.92	-.60	-.31	-.85	-.85	-.47	-.59	-.57
Accomplishment	1	5	3.75	.87	-.16	-.63	-.85	-.85	-.53	-.50	-.56
Engagement	1	5	3.89	.92	-.54	-.04	-.85	-.85	-.55	-.61	-.62
Support	1	5	3.95	.96	-.84	-.43	-.85	-.85	-.48	-.65	-.60
Belonging	1	5	3.77	1.05	-.69	-.03	-.85	-.85	-.40	-.41	-.43

Note: All correlations are significant at the .001 level (2-tailed). BIT= Brief Inventory of Thinking; BSI= Brief Symptom Inventory; EW= Eudaimonic Wellbeing; HW= Hedonic Wellbeing; CWS= Composite Wellbeing Score.



Arslan, G., & Coşkun, M. (2025). Measuring eudaimonic and hedonic wellbeing: Development and validation of the Holistic Wellbeing Measure. *Journal of Personality Assessment*. <https://doi.org/10.1080/00223891.2025.2569671>

TAŖINAR ÇALIŞMALARINI, KÜRESEL EDEBİYAT BAĞLAMINDA YENİDEN KONUMLANDIRILYOR

Ahmet Hamdi Tanpınar'ın eserlerinin eleştirel alımlanma süreci post-Kemalist okumalardan küresel yorumlara doğru incelenmiştir. 1980'lerde yazar, modernleşme eleştirileri için merkezi bir figür olarak görülmüştür. Güncel çalışmalar ise, onun küresel moderniteye yönelik eleştirisini vurgulayarak eserlerini dünya edebiyatı bağlamında yeniden konumlandırmıştır. "Küresel Tanpınar" perspektifi, Türkiye'nin tarihsel deneyimini küresel krizler bağlamına oturtan bir yaklaşım gerektirmekte ve küresel eşitsizlikleri destekleyen dikotomileri aşan bir kültür politikası önermektedir.

Çelebi, M. C. (2025). The trajectory of 'Tanpınar studies' from post-Kemalism to global Tanpınar. *Turkish Studies*. <https://doi.org/10.1080/14683849.2025.2581597>



KAYIP KENTSEL DOKUYU ÜRETMEK: KENTSEL TASARIMDA BİR ARAÇ OLARAK ÜRETKEN ÇEKİŞMELİ AĞLARI KEŞFETMEK

Bu çalışma, Türkiye'nin depremde zarar gören Hatay şehir merkezini, felaket öncesi haritaları kullanarak yeniden inşa etmek için Üretken Çekişmeli Ağları kullanıyor. Hatay'ın mimari kimliğini Pix2PixHD mimarisi ile korumayı amaçlıyor, makine öğrenimini kentsel tasarımla birleştiriyor. Araştırma, model performansını niceliksel metriklerle değerlendirerek, GAN'ların afet sonrası kentsel tasarımdaki potansiyelini ve veri seti ölçeğinin gerçekçi kentsel desenler üretmedeki etkisini gösteriyor.



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