



Sermayeyi Reel Ekonomiyle Yeniden Buluşturmak:

Gayrimenkul Tokenizasyonu ve Finansal Sistemlerin Yeni Mimarisi

Doç. Dr. Levent Sümer

Boğaziçi Üniversitesi, Finans Uygulama ve Araştırma Merkezi (CARF)

Prof. Dr. Vedat Akgiray

Boğaziçi Üniversitesi, Finans Uygulama ve Araştırma Merkezi (CARF)

ÖZET

Gayrimenkul, ekonomik büyümenin canlandırılması, servetin korunması ve gelecek vadede uzun vadeli bir yatırım olanağı sunulması bakımından her zaman önemli olmuştur. Bununla birlikte, gayrimenkulün doğrudan satın alınması son derece maliyetlidir ve geleneksel finansman yöntemleri büyük ölçüde banka kredilerine bağımlıdır. Yavaş işleyen süreçler, düşük likidite ve yatırımcı erişiminin sınırlı olması da sektörü zorlamaktadır. Değişken ekonomik koşullar, yüksek enflasyon ve faiz oranları ile artan inşaat ve finansman maliyetleri, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde gayrimenkul sektörü üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Küresel finansal sistemler yeniden şekillenirken ve blokzincir tabanlı tokenizasyon sermaye piyasalarında yeni bir model olarak ortaya çıkarken, gayrimenkul finansmanı da köklü bir dönüşüm geçirmektedir. Bu bağlamda çalışma, mülkiyet haklarını dijital biçimde temsil etmek için blokzincir teknolojisinden yararlanan ve yatırımcıların daha dijital, merkeziyetsiz ve paylı biçimde yatırım yapmasına imkan veren yeni bir finansal yaklaşım olarak gayrimenkul tokenizasyonunu ele almaktadır. Çalışma, Türkiye'de reel varlık tokenizasyonuna ilişkin stratejik bir yol haritası ortaya koymakta ve sürdürülebilir politika önerileri sunmaktadır.

Atıf için:

Sümer, L., & Akgiray, V. (2026). Reconnecting Capital with the Real Economy: Real Estate Tokenization and the New Architecture of Financial Systems. In CARF White Paper Series (Vol. 2026, Number 03 - EN). Center for Applied Research in Finance (CARF).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20747038>

1. Küresel Finansal Dönüşüm Bağlamında Gayrimenkul Tokenizasyonu

Gayrimenkul uzun süredir ekonomik sistemlerin merkezinde yer almakta, hem bir yatırım aracı hem de büyümeyi teşvik eden bir ekonomik faaliyet olarak işlev görmektedir. Ancak geleneksel gayrimenkul finansmanı modellerinin yapısal sınırlılıkları, özellikle mevcut finansal ve ekonomik sistemin küresel riskleriyle birleştiğinde, alternatif ve sürdürülebilir finansal mimarilerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle dijital finans teknolojilerindeki ve blokzincir tabanlı sistemlerdeki gelişmeler, tokenizasyon yoluyla reel varlıklara yatırım, mülkiyet, finansman ve devir bakımından yeni olanaklar sunmaktadır.

Ekonomik ve Finansal Altyapı Olarak Gayrimenkul

Tarihsel olarak gayrimenkul hiçbir zaman yalnızca fiziksel bir varlık sınıfı olmamıştır. Aksine, ekonomik örgütlenmenin temel araçlarından biri, servetin korunmasını sağlayan bir unsur ve uzun vadeli sermaye birikiminin temel dayanaklarından biri olarak işlev görmüştür.

Gayrimenkul, ekonomideki doğrudan rolünün ötesinde modern finansal sistemlerin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. İpotek piyasaları, kurumsal yatırım fonları, emeklilik fonu tahsisleri, menkul kıymetleştirme yapıları ve halka açık gayrimenkul yatırım araçları gibi mekanizmalar, fiziksel gayrimenkulleri küresel sermaye piyasalarının temel bileşenlerine dönüştürmüştür. Dolayısıyla sektör artık yalnızca bir servet saklama aracı veya ekonomik çıktı kaynağı olarak işlev görmemektedir. Aynı zamanda finansal aracılık, likidite yaratma ve uzun vadeli yatırım tahsisi açısından da kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu çerçevede gayrimenkul, insan yerleşimini, ticari faaliyeti ve sermaye akımlarını birbirine bağlayan hem ekonomik hem de toplumsal bir altyapı olarak ele alınmalıdır. Doğru yönetildiğinde zaman içinde finansal istikrara, ekonomik dayanıklılığa ve sürdürülebilir kalkınmaya anlamlı katkılar sağlamaktadır.

Konut ve Gayrimenkul Finansmanındaki Yapısal Sorunlar

Ekonomik önemine rağmen gayrimenkul sektörü yapısal aksaklıklardan etkilenmeye devam etmektedir. Yüksek işlem maliyetleri, likidite yetersizliği, sınırlı erişilebilirlik, parçalı mülkiyet yapıları, uzun takas ve sonuçlandırma süreçleri, değerlendirme yetersizlikleri ve geleneksel bankacılık sistemlerine yüksek bağımlılık, gayrimenkul ekosistemi içinde sermayenin etkin tahsisini sınırlamaktadır. Bu sorunlar yüksek enflasyon, yükselen faiz oranları, finansal oynaklık ve uzun vadeli finansmana erişimin daraldığı dönemlerde daha da görünür hale gelmektedir.

Son birkaç on yılda dünya önemli değişimler geçirmiş; finans dünyası da bu dönüşümden payını almıştır. Bretton Woods düzeninin sona ermesi, Amerikan dolarının (USD) gücünün zayıflaması, Çin'in yükselişi ve birçok ülke ekonomisi üzerindeki etkisinin artması, süregelen silahlı çatışmalar, konvansiyonel savaşlar, ticaret ve enerji savaşları, iklim

değişikliğinin etkileri, borçluluğun ulaştığı yüksek seviye, gelir ve servet eşitsizliğinin genişlemesi, altın ve gümüş fiyatları dahil hisse senedi ve hatta emtia piyasalarındaki belirsizlikler, dijital para birimlerinin artan önemi ve yapay zekanın (YZ) hayatın neredeyse tüm alanlarında kullanılması bu köklü değişimlerin göstergeleridir (Piketty, 2013; Akgiray, 2019; Brunnhuber, 2021; Sümer, 2023).

1944'te Bretton Woods Anlaşması'nı imzalayanların hiçbiri muhtemelen, yatırım davranışlarını ve tercihlerini de değiştiren bu temel dönüşümlere tanık olmayacaktır. Belirsizlik dönemlerinde insanlar servetlerini korumak için altına yönelme eğilimindedir; ancak son dönemdeki sert fiyat dalgalanmaları altının bu konumunu da sarsmıştır. Koronavirüs salgını (COVID-19) sırasında ve sonrasında konut fiyatlarında yaşanan artış, birçok yatırımcı için enflasyona karşı güçlü bir koruma sağlamıştır. Bununla birlikte, konut fiyatlarının ulaştığı düzey ve yüksek faiz oranları nedeniyle konut finansmanına erişimde yaşanan güçlükler, çok sayıda potansiyel alıcının ev sahibi olma hayalini gerçekleştirmesini neredeyse imkansız hale getirmiştir. Bu durum, hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ekonomilerde konut karşılanabilirliği sorununa yol açmış ve konut sahipliği oranlarında gerilemeye neden olmuştur (Trading Economics, 2026).

Politika yapıcılar bu süregelen sorunu; düşük faizli finansman desteği, arsa tahsisi, vergi teşvikleri ve istisnaları, zorunlu sosyal konut üretimi, kiralık konut programları, kira destekleri, kamu-özel sektör ortaklıkları (KÖO), konut kooperatifleri, boş konut vergileri ve paylı mülkiyet modelleri gibi geçici çözümlerle gidermeye çalışmaktadır. Bazı politikalar daha sürdürülebilir olup kısmi başarı sağlamış olsa da, ipotekli konut finansmanı sistemi büyük ölçüde bankacılık sektörüne dayandığı için çoğu uygulama yalnızca geçici çözümler sunmuştur (Hepşen & Sümer, 2025).

Bu çıkmazı aşmak ve konut sektörünü Penrose Merdivenleri'nden kurtarmak amacıyla, gayrimenkul sermaye piyasalarını ve emeklilik sistemini konut finansmanının merkezine yerleştiren sürdürülebilir alternatif finansman modelleri geliştirilmiştir. Bu alternatifler arasında gayrimenkul yatırım fonları (GYF), gayrimenkul yatırım ortaklıkları (GYO), gayrimenkul sertifikaları ve bu araçların birleşik ekosistemleri yoluyla finansman, sürdürülebilir konut finansmanı için yeni bir yol açmaktadır. KÖO modeline bir başka "P-Halk" unsurunun eklenmesi ve 4P (kamu-özel sektör-halk ortaklığı) modelinin geliştirilmesi de önemlidir; çünkü bu yapı, emeklilik fonları dahil olmak üzere farklı tasarruf hesaplarındaki bireysel tasarrufları sürdürülebilir bir konut finansmanı çözümüne yönlendirmektedir (Sümer, 2024).

Dijital Finansal Dönüşüm ve Tokenizasyon

Küresel finansal sistem dijital bir dönüşümden geçmektedir. Blokzincir teknolojisi, dijital varlıklar, sabit değerli kripto varlıklar, tokenize edilmiş menkul kıymetler ve dağıtık veri kayıt sistemleri; ödeme modellerini, sermaye piyasalarını ve yatırım yönetimini yeniden yapılandırmaktadır. Bu dönüşüm içinde tokenizasyon, fiziksel veya finansal varlıklarla bağlantılı mülkiyet haklarının, ekonomik menfaatlerin ya da sözleşmeye dayalı alacakların blokzincir tabanlı bir sistem aracılığıyla dijital olarak temsil edilmesini ifade etmekte ve en önemli yeniliklerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Borsalarda işlem gören GYO'lar, GYF'ler ve gayrimenkul sertifikaları menkul kıymetleştirme yoluyla gayrimenkulü daha likit ve nakde çevrilebilir hale getirmektedir. Bu payların ve sertifikaların dijitalleşmesi, yalnızca konut sektörünü değil, bütün gayrimenkul sektörünü yeni bir aşamaya taşımaktadır: **gayrimenkul tokenizasyonu**.

Tokenizasyonu anlamak için tokenizasyon, menkul kıymetleştirme ve sayısallaştırma arasında açık bir ayrım yapılması gerekir. Menkul kıymetleştirme, varlık nakit akımlarını alınıp satılabilir finansal araçlara dönüştürürken, sayısallaştırma süreçleri ve kayıtları dijital biçime çevirir. Tokenizasyon ise mülkiyet ve ekonomik hakların blokzincire özgü, programlanabilir temsillerini oluşturur (Wandmacher & Wegmann, 2020).

Gayrimenkulde tokenizasyon, fiziksel varlıkların kolayca devredilebilen veya alınıp satılabilen dijital birimlere bölünmesini sağlar. Bu birimler, mülkiyet payları, gelir hakları, borçlanma menfaatleri veya kullanım hakları gibi farklı ekonomik fayda biçimlerini temsil edebilir. Paylı mülkiyete imkan vermesi ve işlemleri daha şeffaf, otomatik ve verimli hale getirmesi sayesinde tokenizasyon, piyasa erişimini artırma, likiditeyi geliştirme, operasyonları sadeleştirme ve gayrimenkul sektöründe daha etkin sermaye teminini destekleme potansiyeline sahiptir.

Tokenize edilmiş gayrimenkul; Şekil 1'de gösterildiği üzere, sermaye piyasalarının modernizasyonuna, yurt içi tasarrufların harekete geçirilmesine, katılım finansı ekosistemlerinin genişlemesine, alternatif konut finansmanı mekanizmalarının geliştirilmesine ve reel varlıkların yeni nesil dijital finansal altyapıya entegrasyonuna katkıda bulunabilir. Tokenizasyon ayrıca kentsel dönüşüm finansmanı, altyapı geliştirme, finansal kapsayıcılık ve sınır ötesi yatırım entegrasyonu gibi daha geniş ekonomik hedefleri de destekleyebilir.



Şekil 1. Gayrimenkul Tokenizasyonunun Faydaları.

Bununla birlikte, gayrimenkul tokenizasyonu; yatırımcı hakları, menkul kıymet sınıflandırması, saklama düzenlemeleri, dijital kimlik sistemleri, siber güvenlik, sabit değerli kripto varlıklara dayalı mutabakat altyapısı, parasal etkiler ve sınır ötesi meseleler dahil olmak üzere önemli hukuki, düzenleyici, operasyonel, teknolojik ve makrofinansal sorunlarla karşı karşıyadır. Dolayısıyla tokenizasyonun başarısı; teknolojik yenilik kadar sağlam hukuki çerçevelerin kurulmasına, kurumsal eşgüdümüne, etkili gözetim ve denetime ve güvenilir bir piyasa altyapısına bağlıdır.

Ülkeler, dijital varlıklar, tokenize edilmiş menkul kıymetler ve blokzincir tabanlı finansal hizmetler bakımından bölgesel merkez olabilmek için giderek daha yoğun biçimde rekabet etmektedir. Dubai, Singapur, İsviçre ve Hong Kong gibi finans merkezleri; dijital sermayeyi ve tokenize yatırım faaliyetlerini çekmek amacıyla aktif biçimde düzenleyici çerçeveler ve kurumsal ekosistemler geliştirmektedir. Güçlü ve merkezi tapu sicili sistemi, dinamik gayrimenkul ve inşaat sektörü, gelişen fintech yetkinlikleri, finansal hizmetlere artan katılımı ve Avrupa, Orta Doğu, Orta Asya ile Afrika arasındaki stratejik bağlantıları sayesinde Türkiye de bu alanda önemli avantajlara sahiptir.

Bu nedenle gayrimenkul tokenizasyonu, finansal altyapıda, sermaye piyasalarında ve reel varlık yatırım sistemlerinde yapısal bir evrimi temsil etmelidir. Uygun düzenleme, kurumsal mimari ve stratejik eşgüdümle, tokenize edilmiş gayrimenkul ekosistemleri Türkiye'nin uzun vadeli dijital ekonomik dönüşümünün ve bölgesel finansal rekabet gücünün önemli bir bileşeni haline gelebilir.

Bu çalışma, gayrimenkul tokenizasyonunun finansal, hukuki, teknolojik ve kurumsal boyutlarını incelemekte; sermaye piyasaları, konut finansmanı, yatırım yapıları ve dijital finansal altyapı üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmektedir. Ayrıca Türkiye'de düzenlenmiş, sürdürülebilir ve uluslararası ölçekte rekabetçi bir tokenize gayrimenkul ekosisteminin geliştirilmesi için bir yol haritası ve stratejik çerçeve önermektedir.

2. Geleneksel Gayrimenkul Finansmanının Sınırlılıkları

Ağırlıklı olarak banka kredileri ve ipotekli kredilere dayanan geleneksel gayrimenkul finansmanı çeşitli önemli sorunlarla karşı karşıyadır. Bunlar arasında yüksek başlangıç sermayesi gereksinimi, uzun onay süreçleri ve çoğunlukla düşük riskli borçluları kayıran katı kredi standartları bulunmaktadır. Pek çok yatırımcı için gayrimenkul piyasasına giriş zordur; çünkü geleneksel finansman genellikle yüksek peşinatlar, ek kapanış maliyetleri ve bazı durumlarda erken ödeme cezaları gerektirir. Şekil 2'de gösterildiği üzere gayrimenkul zaten görece likit olmayan bir varlık olarak kabul edilmektedir ve geleneksel kredi yapıları sermayeyi uzun süreler boyunca bağlayarak likiditeyi daha da kısıtlayabilir. Sonuç olarak, yatırımcılar mali kayıplara katlanmadan gayrimenkul varlıklarını hızla nakde çevirmekte zorlanabilir.

Ayrıca bankalar çoğu zaman katı kredi değerlendirme ölçütleri uygular. Bu durum, dayanak gayrimenkul güçlü bir kar potansiyeline sahip olsa dahi, kredi notu daha düşük veya borç/gelir oranı daha yüksek olan borçluların başvurularının reddedilmesine yol açar. Bir diğer önemli dezavantaj, yatırımcıları son derece rekabetçi ve hızla değişen gayrimenkul piyasalarında dezavantajlı konuma düşürebilen yavaş kredi onay sürecidir (Bansal & Bhattacharya, 2025).



Şekil 2. Geleneksel Gayrimenkul Finansmanının Sınırlılıkları.

Bankalar; uzmanlaşmış geliştirme projeleri, yüksek kaldıraçlı yatırımlar veya yeterli ön satışa sahip olmayan projeler dahil olmak üzere alışılmadık ya da karmaşık gayrimenkul projelerine özel finansman çözümleri sunma konusunda çoğu zaman isteksizdir. Ayrıca borçlular, özellikle ekonomik istikrarsızlık dönemlerinde nakit akışını olumsuz etkileyebilen ve yatırım getirilerini azaltabilen faiz oranlarındaki dalgalanmalara maruz kalmaktadır.

Geleneksel finansman; ekspertiz giderleri, tapu sigortası ve hukuki ücretler gibi önemli işlem maliyetlerini de içerir; bunların tümü yatırımın toplam maliyetini artırır.

Gayrimenkul tokenizasyonunun, geleneksel gayrimenkul finansmanının bu sınırlılık ve aksaklıklarını giderebileceği değerlendirilmektedir.

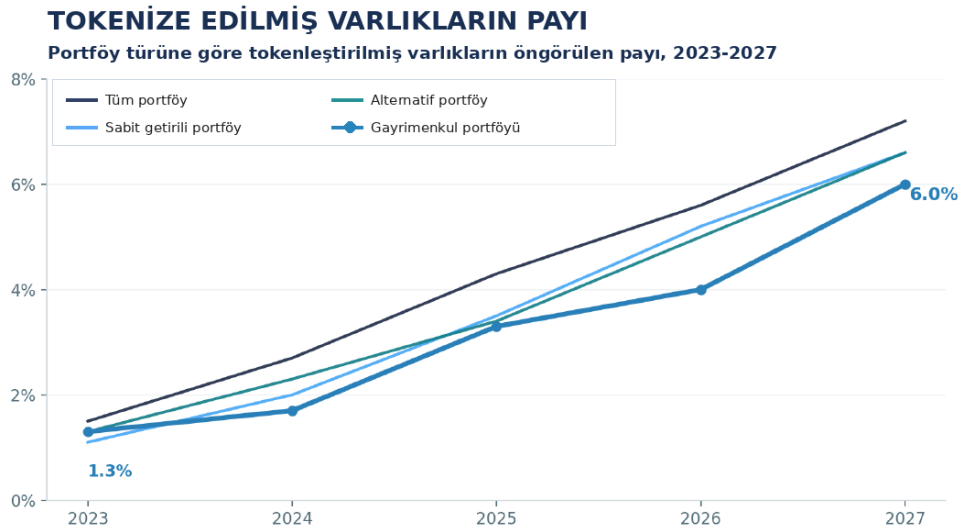
3. Gayrimenkul Tokenizasyonu Nedir?

Tokenizasyon, bir varlığın blokzincir üzerinde dijital bir versiyonunun oluşturulması sürecidir. Tahviller, hisse senetleri, sanat eserleri ve gayrimenkul gibi maddi varlıklar ile kimlik ve veri gibi maddi olmayan varlıklar dahil olmak üzere farklı yatırım türlerinde kullanılabilir (Sümer, 2024).

Tokenizasyon finansal hizmetler sektöründe hızla ivme kazanmaktadır. Küresel tokenize gayrimenkul piyasasının 2030 yılına kadar 3 trilyon ABD dolarına ulaşabileceği ve yönetim altındaki tüm gayrimenkul varlıklarının %15'ini oluşturabileceği

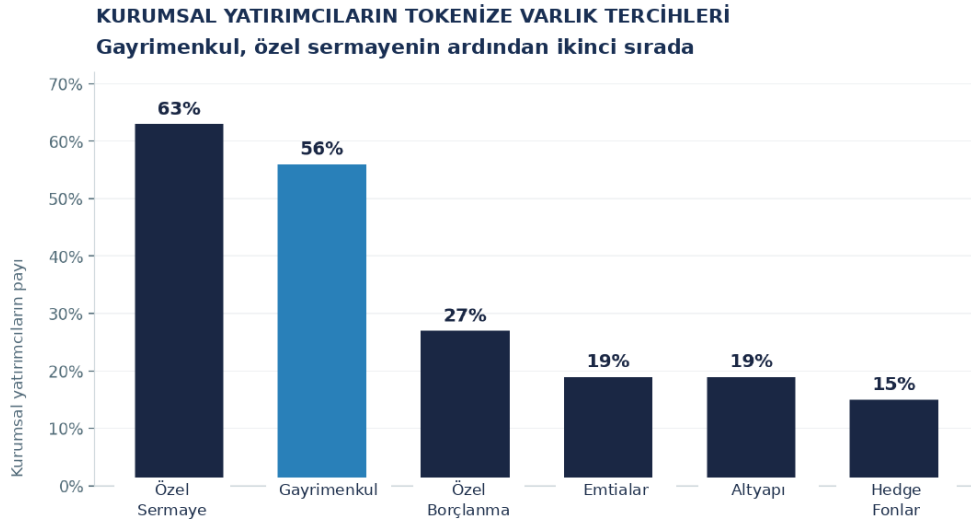
öngörülmektedir. Sektör 2025 itibarıyla halen gelişme aşamasında olsa da, gayrimenkul sahipleri tokenize ürünlere yönelik güçlü yatırımcı ilgisinin desteğiyle tokenizasyon teknolojilerine yaptıkları yatırımları istikrarlı biçimde artırmaktadır (Zayats et al., 2026). Şekil 3'te gösterildiği üzere yatırımcılar, 2027 yılına kadar portföylerinin %7-%9'unu tokenize edilmiş varlıklara ayırabileceklerini belirtmektedir (Nagayach & Swertvaeger, 2025). Bu potansiyeli gören birçok büyük finansal kuruluş alana önemli yatırımlar yapmakta ve piyasaya yeni ürünler sunmaktadır.

Gayrimenkul tokenizasyonu, fiziksel bir gayrimenkulün değerinin blokzincir üzerinde dijital tokenlere dönüştürülmesini ifade eder. Bu süreçte gayrimenkulün değeri daha küçük parçalara ayrılır ve sistem akıllı sözleşmeler aracılığıyla yönetilip otomatikleştirilir. Bu parçalar daha sonra yatırımcıların tek tek veya birlikte satın alabileceği tokenlere dönüştürülür. Her token söz konusu gayrimenkuldeki küçük bir mülkiyet payını temsil eder ve böylece yatırımcıların yüksek tutarda sermayeye ihtiyaç duymadan gayrimenkule yatırım yapmasını sağlar. Blokzincir teknolojisinin kullanılması; gelişmiş likidite, paylı mülkiyet, daha yüksek şeffaflık, artan esneklik, daha hızlı işlemler ve daha güçlü güvenlik gibi faydalar sunabilir. Şekil 3'te, gayrimenkul portföylerindeki tokenize varlıkların payının 2023'te %1,3 düzeyinden 2027 ve sonrasında yaklaşık %6,0'a yükseleceği öngörülmekte; bu da tokenize gayrimenkul yatırımlarına yönelik artan güveni göstermektedir (Nagayach & Swertvaeger, 2025).



Şekil 3. Tokenize Edilmiş Varlıkların Payı. Kaynak: Nagayach & Swertvaeger (2025).

Buna ek olarak kurumsal yatırımcıların %56'sı, gayrimenkulü özel sermayenin hemen ardından en çok tercih ettikleri ikinci tokenize varlık sınıfı olarak görmektedir.



Şekil 4. Kurumsal Yatırımcıların Tokenize Edilmiş Varlık Tercihleri. Kaynak: Nagayach & Swertvaeger (2025).

4. Gayrimenkul Tokenları Geleneksel Gayrimenkul Sermaye Piyasası Araçlarından Nasıl Farklılaşır?

Gayrimenkul tokenizasyonu, dayanak gayrimenkul varlığının kendisinden çok mülkiyetin nasıl yapılandırıldığı, paylaştırıldığı ve alınıp satıldığı bakımından geleneksel gayrimenkul yatırımdan ayrılır.

Boyut	Geleneksel Gayrimenkul	Türkiye'deki GYO'lar	Türkiye'deki GYF'ler	Gayrimenkul Sertifikaları	Tokenize Edilmiş Gayrimenkul
Asgari yatırım	Yüksek (doğrudan satın alma)	Düşük (halka açık paylar)	Orta (fon katılım eşiği)	Çok düşük-düşük	Çok düşük-orta
Mülkiyet biçimi	Doğrudan tapu mülkiyeti	Borsada işlem gören bir GYO şirketinin payları	Bir gayrimenkul yatırım fonunun katılma payları	Bir geliştirme projesine bağlı sertifikalar	Gayrimenkul veya özel amaçlı kuruluş (SPV) üzerinde doğrudan, dolaylı ya da hak sahipliğine dayalı ekonomik menfaat
Tipik varlık maruziyeti	Tek bir gayrimenkul	Çeşitlendirilmiş, gelir üreten gayrimenkul portföyleri	Kurumsal veya tematik gayrimenkul portföyleri	Belirli konut veya geliştirme projeleri	Tekil varlıklar, portföyler, borçlanma araçları veya gelir paylaşım yapıları
Likidite	Çok düşük	Yüksek (Borsa İstanbul'da işlem görür)	Düşük-orta (fon geri alımına bağlı)	Yüksek (Borsa İstanbul'da işlem görür)	Düzenlenmiş ikincil piyasalara ve işlem platformlarının mevcudiyetine bağlı
Yatırımcı erişimi	Yerel veya bölgesel	Geniş bireysel ve kurumsal erişim	Çoğunlukla nitelikli/profesyonel yatırımcılar	Geniş bireysel yatırımcı erişimi	Potansiyel olarak küresel; ancak genellikle menkul kıymet düzenlemeleri, KYC/AML ve yargı alanı kurallarıyla sınırlıdır

Boyut	Geleneksel Gayrimenkul	Türkiye'deki GYO'lar	Türkiye'deki GYF'ler	Gayrimenkul Sertifikaları	Tokenize Edilmiş Gayrimenkul
Düzenleyici çerçeve	Eşya ve şirketler hukuku	Sermaye Piyasası Kurulunun menkul kıymet düzenlemeleri	SPK fon düzenlemeleri	SPK'nın proje bazlı sermaye piyasası düzenlemeleri	Menkul kıymetler hukuku, dijital varlık düzenlemeleri, eşya hukuku ve muhtemelen ESMA/MiCA ile bağlantılı çerçeveler
Bankacılık bağımlılığı	Standart	Standart	Standart-yüksek	Standart	Orta-yüksek; itibari para giriş/çıkış kanalları, saklama ve uyum mimarisine bağlıdır
Devir hızı	Yavaş	Hızlı (borsa takası)	Orta	Orta	Zincir üzerinde teknik olarak neredeyse anlık; pratikte uyum süreçlerine bağlıdır
Gelir modeli	Kira geliri/değer artışı	Temettü + net aktif değer artışı	Kira geliri + net aktif değer artışı	Projenin tamamlanmasından doğan kazanç veya dönüştürme hakkı	Kira dağıtımları, getiri paylaşımı, temettü, borç getirisi veya değer artışı hakları
Şeffaflık	Düşük-orta	Kamuyu aydınlatma yükümlülükleri nedeniyle yüksek	Orta	Orta-yüksek	Zincir üzerinde potansiyel olarak yüksek; ancak hukuki/zincir dışı yapılar görünürlüğü azaltabilir
İkincil piyasa	Gayri resmi ve likit değil	Aktif halka açık piyasa	Sınırlı ikincil devirler	Borsada işlem görüyorsa sınırlı da olsa mümkündür	Gelişmekte olan düzenlenmiş dijital borsalar ve alternatif işlem sistemleri (ATS); uygulamada likidite halen sınırlıdır
Saklama modeli	Tapu sicilindeki mülkiyet kaydı	Aracı kurum ve merkezi saklama	Fon saklayıcısı yapısı	Aracı kurum saklaması	Kişisel saklama, yetkili dijital saklayıcılar veya hibrit temsilci mülkiyet yapıları
Teknoloji bağımlılığı	Düşük	Düşük	Düşük-orta	Orta	Çok yüksek
Bireysel yatırımcıya uygunluk	Sermaye yoğunluğu nedeniyle düşük	Yüksek	Orta-düşük	Yüksek	Potansiyel olarak yüksek; ancak operasyonel açıdan karmaşıktır
Başlıca avantaj	Varlık üzerinde tam kontrol	Likidite + düzenlenmiş çeşitlendirme	Profesyonel fon yönetimi	Projelere uygun maliyetli erişim	Bölünebilirlik + programlanabilirlik
Başlıca sınırlılık	Likidite yetersizliği ve yoğunlaşma riski	Piyasa oynaklığı	Sınırlı likidite ve yatırımcı uygunluğu	Projeye özgü risk	Düzenleyici belirsizlik ve piyasa derinliği sınırlılıkları

Tablo 1. Gayrimenkul Tokenlarının GYF, GYO ve Gayrimenkul Sertifikalarıyla Karşılaştırılması.

Tokenize edilmiş gayrimenkul varlıkları teknolojiye bağımlıdır, düşük yatırım tutarlarıyla erişilebilir ve gayrimenkuller üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı ekonomik menfaatleri temsil eder (Capital Markets Board, 2014). Tablo 1; geleneksel gayrimenkul yatırımlarının, GYO'ların, GYF'lerin, gayrimenkul sertifikalarının ve tokenize edilmiş gayrimenkulün temel özelliklerini göstermektedir.

5. Gayrimenkul Tokenizasyonu Nasıl İşler?

Gayrimenkul tokenizasyonu, gayrimenkul mülkiyetinin yalnızca dijital biçime dönüştürülmesinin ötesine geçer. Devredilebilir ve hukuken icra edilebilir dijital yatırım yapıları oluşturmak için hukuki çerçevelerin, düzenleyici uyumun, finansal altyapının, blokzincir teknolojisinin ve yönetim mekanizmalarının eşgüdüm içinde bütünleştirilmesini gerektirir (OECD, 2020; Howell et al., 2020; FATF, 2021; Zetzsche et al., 2020).

Adım 1: Varlığın Yapılandırılması

Gayrimenkul varlığı öncelikle bir özel amaçlı kuruluşa/şirkete (SPV) veya benzer bir holding yapısına devredilir. Yatırımcılar gayrimenkulün kendisine doğrudan sahip olmaz; bunun yerine varlığı elinde bulunduran kuruluşla bağlantılı haklar elde eder.

Adım 2: İhracın Hukuki Nitelendirilmesi

Tokenlar oluşturulmadan önce ihracın hukuki statüsü, geçerli düzenleyici çerçeve kapsamında değerlendirilmelidir. Projenin nasıl yapılandırıldığına bağlı olarak tokenlar, özellikle yatırımcı getirileri ihraççının yönetim faaliyetlerine bağlı olduğunda, menkul kıymet veya yatırım sözleşmesi niteliğinde olabilir.

Adım 3: Token İhracı ve Uyum Tasarımı

Tokenlar, fiziksel gayrimenkulün doğrudan mülkiyetini temsil etmek yerine belirli yatırımcı haklarının dijital temsilleri olarak ihraç edilir. Devir kısıtlamaları, yatırımcı uygunluk kontrolleri ve raporlama yükümlülükleri gibi uyum mekanizmaları token çerçevesine entegre edilir.

Adım 4: Yatırımcı Kabulü (KYC/AML)

Kara para aklamanın ve mali suçların önlenmesine ilişkin yükümlülükleri karşılamak üzere uyumlu bir müşteri kabul süreci kurulur. Bu süreç, yatırımın itibari para veya kripto varlıkla yapılmasından bağımsız olarak tüm yatırımcılar için kimlik doğrulamasını, fon kaynağı değerlendirmesini ve yargı alanı taramasını kapsar.

Adım 5: Bankacılık Altyapısının Kurulması ve Operasyonel Hazırlık

Bankacılık ilişkilerinin ve ödeme altyapısının kurulması çoğu zaman en uzun süren ve belirsizliği en yüksek aşamadır. Birçok projede operasyonel hazırlık, hukuki veya teknik çalışmaların tamamlanmasından daha çok bankaların onayına bağlıdır.

Adım 6: Sürekli Yönetim ve İkincil Devirler

Faaliyete geçildikten sonra SPV, gayrimenkulü standart gayrimenkul uygulamalarına uygun biçimde yönetmeye devam eder. Tokenların ikincil piyasada alım satımı genellikle düzenleyici kısıtlamalara tabidir ve yalnızca blokzincir teknolojisine değil, mevzuata uyumlu işlem platformlarının varlığına da bağlıdır.

Gayrimenkul tokenizasyonu projelerinde uygulama hızını belirleyen başlıca unsurlar genellikle düzenleyici uyum ve bankacılık entegrasyonudur. Teknolojinin uygulanması

temel kısıt değildir.

6. Yargı Alanlarına Göre Düzenleyici Mekanizmalar ve Uluslararası Vaka Çalışmaları

2026 yılının başı itibarıyla gayrimenkul tokenizasyonu deneysel pilot projelerin ötesine geçmiş ve daha yapılandırılmış düzenleyici ortamlara girmiştir. Bununla birlikte, düzenleyici yaklaşımlar yargı alanları arasında önemli ölçüde farklılık göstermeye devam etmektedir. Düzenleyiciler genel olarak mülkiyet haklarını düzenleyen eşya hukuku ile ihraç, alım satım, saklama ve yatırım hizmetlerini denetleyen finansal düzenlemeler arasında ayırım yapsa da, hukuki belirlilik ve uygulamadaki piyasa benimsenmesi bölgeden bölgeye değişmektedir. Aşağıdaki bölüm, tokenize edilmiş gayrimenkulün günümüzde nasıl düzenlendiğini ve uygulandığını göstermek amacıyla düzenleyici çerçeve analizini önde gelen vaka çalışmalarıyla birleştirmektedir.

Avrupa Birliği (AB)

Avrupa Birliği'nde tokenize edilmiş gayrimenkul genel olarak mevcut menkul kıymet mevzuatı kapsamında değerlendirilirken; ihraç, saklama ve alım satım gibi kripto varlık faaliyetleri Kripto Varlık Piyasaları Tüzüğü (MiCA; (AB) 2023/1114) kapsamında düzenlenmektedir. MiCA gayrimenkul mülkiyetini doğrudan düzenlemese de, AB üyesi ülkelerde faaliyet gösteren kripto varlık hizmet sağlayıcıları için uyumlaştırılmış bir hukuki çerçeve sunar. Buna karşılık, belirli bir tokenize gayrimenkul düzenlemesinin ulusal hukuk sistemleri uyarınca devredilebilir menkul kıymet sayılıp sayılmayacağını belirleme sorumluluğu ulusal düzenleyici otoritelerde kalmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde tokenize edilmiş gayrimenkul, teknolojik yapısından ziyade ekonomik özüne göre değerlendirilir. Yatırımcı getirilerinin esas olarak üçüncü kişilerin çabalarına bağlı olduğu durumlarda, bu ihraçlar SEC'in düzenleyici çerçevesine yansıyan dijital varlıklara ilişkin yatırım sözleşmesi ilkeleri kapsamında incelenir. Bu sınıflandırma; kamuyu aydınlatma yükümlülükleri, yeniden satış kısıtlamaları ve ihraç ile alım satım süreçlerinde lisanslı aracılardan rolü bakımından önemli sonuçlar doğurur.

RealT: Konutlarda Paylı Tokenizasyon (Amerika Birleşik Devletleri)

Paylı gayrimenkul tokenizasyonunun ilk uygulama örneklerinden biri, yatırımcıların konut tipi kiralık gayrimenkullerde blokzincir tabanlı paylı menfaatler edinmesine imkan veren ABD merkezli RealT platformudur. Hukukî yapılandırılmış özel amaçlı kuruluşlar aracılığıyla yatırımcılar, kira gelirine ve muhtemel gayrimenkul değer artışına bağlı tokenize edilmiş ekonomik haklar elde eder. Platform, mülkiyet kayıtlarını yönetmek ve kira gelirini dağıtmak için akıllı sözleşmelerden yararlanırken, görece düşük asgari yatırım tutarlarıyla katılıma da olanak sağlar (Swinkels, 2023; RealT.co, 2026).

RealT modeli, tokenizasyonun gayrimenkul yatırımına erişimi nasıl genişletebileceğini ve gelir üreten gayrimenkullere paylı katılımı nasıl destekleyebileceğini göstermektedir. Aynı zamanda menkul kıymetler hukukuna uyum, ikincil piyasa likiditesi, akredite yatırımcı şartları, vergilendirme ve sınır ötesi katılım gibi önemli düzenleyici ve operasyonel meseleleri de ortaya koymaktadır.

İsviçre

İsviçre, blokzincir tabanlı finansal altyapı ve tokenize menkul kıymet düzenlemeleri bakımından önde gelen yargı alanlarından biri haline gelmiştir. Dağıtık defter teknolojisi (DLT) çerçevesi, blokzincir tabanlı finansal araçlara ve dijital menkul kıymet işlem sistemlerine hukukî tanınma sağlamaktadır. İsviçre teknoloji tarafsız bir düzenleyici yaklaşım benimser; tokenize edilmiş gayrimenkulü, tokene bağlı belirli haklara göre menkul kıymetler hukuku ve kolektif yatırım düzenlemeleri dahil mevcut finansal piyasa mevzuatı kapsamında değerlendirir. İsviçreli düzenleyici, tokenleri kullanılan teknolojiye göre değil, ekonomik işlevlerine göre sınıflandırır.

BrickMark: Tokenize Edilmiş Ticari Gayrimenkul (İsviçre)

İsviçre merkezli BrickMark girişimi, tokenize yapıların ticari gayrimenkul işlemlerine nasıl entegre edilebileceğini göstermiştir. Dikkat çekici bir örnekte, Zürih'teki yüksek değerli bir ticari gayrimenkulün satın alma yapısına tokenize edilmiş dijital varlıklar da dahil edilmiştir. İsviçre'nin düzenleyici modeli, tokenize reel varlık ekosistemlerinin gelişimini desteklemek için hukukî belirliliğin, kurumsal standartlarda saklama çözümlerinin ve düzenlenmiş finansal piyasa altyapısının birlikte sağlanmasının önemini göstermektedir (BrickMark.net, 2026).

İsviçre deneyimi ayrıca tokenizasyonun deneysel bir fintech kavramından modern sermaye piyasalarının kurumsal olarak daha bütünleşik bir bileşenine doğru kademeli biçimde evrildiğini ortaya koymaktadır.

Dubai

Dubai'de sanal varlık çerçevesi içinde faaliyet gösteren tokenize gayrimenkul projeleri Sanal Varlıklar Düzenleme Kurumu (VARA) tarafından denetlenmektedir. Düzenleyici yükümlülükler, lisans koşulları ve uyum standartları dayanak gayrimenkulün kendisinden ziyade ihraç, aracılık veya saklama hizmeti gibi yürütülen faaliyetin türüne bağlıdır. Bununla birlikte, gayrimenkul mülkiyeti ve tapu tescili ayrı gayrimenkul düzenleyicilerinin yetkisinde kalmaya devam etmektedir.

Singapur

Singapur, tokenize edilmiş gayrimenkulü teknolojik tasarımıyla ziyade ekonomik özelliklerine göre değerlendiren işlevsel ve risk temelli bir düzenleyici çerçeve uygular. Singapur Para Otoritesi (MAS), bu faaliyetleri Menkul Kıymetler ve Vadeli İşlemler Yasası (SFA) ve ilgili olduğu ölçüde Ödeme Hizmetleri Yasası (PSA) kapsamında denetler. Yapılarına bağlı olarak tokenize gayrimenkul düzenlemeleri menkul kıymet veya kolektif yatırım kuruluşu olarak düzenlenebilir. MAS, kara para aklamayla mücadele (AML), yatırımcının korunması ve piyasa bütünlüğü standartlarını korurken düzenleyici kum havuzları ve dijital token ihraçlarına ilişkin rehberlik yoluyla yeniliği de desteklemektedir (MAS, 2020).

Singapur blokzincir tabanlı tahviller, mutabakat sistemleri ve reel varlık tokenizasyonunu içeren sandbox odaklı girişimlerle kendisini giderek küresel bir tokenize finans merkezi olarak konumlandırmıştır. Birlikte çalışabilirliğe, kurumsal katılıma ve düzenleyici eşgüdümüne öncelik veren bu girişimler, Singapur'un ölçeklenebilir tokenize sermaye piyasası altyapısı için bir merkez olarak rolünü güçlendirmektedir.

JPMorgan Kinexys: Kurumsal Tokenizasyon Altyapısı

Büyük finansal kuruluşlar da tokenizasyon altyapısını geleneksel sermaye piyasalarına entegre etmeye başlamıştır. JPMorgan Kinexys; kurumsal finans, dijital teminat yönetimi ve tokenize edilmiş varlık transferleri için tasarlanmış blokzincir tabanlı mutabakat ve tokenizasyon sistemleri geliştirmiştir (JP Morgan, 2026).

Bu girişimler yalnızca gayrimenkulle sınırlı değildir; ancak büyük finansal kuruluşların tokenizasyonu salt spekülatif ve kripto bağlantılı bir faaliyet olarak değil, sermaye piyasalarının gelecekteki altyapısının bir parçası olarak giderek daha fazla gördüğünü göstermeleri bakımından önemlidir. Kurumsal katılım ayrıca tokenize varlık piyasalarının güvenilirliğini artırmakta; saklama, uyum, birlikte çalışabilirlik ve düzenlenmiş mutabakat sistemlerine ilişkin tartışmaları hızlandırmaktadır.

Uluslararası Deneyimden Çıkan Temel Dersler

Uluslararası vaka çalışmaları, başarılı tokenize gayrimenkul ekosistemlerinin yalnızca blokzincir teknolojisinden çok daha fazlasını gerektirdiğini göstermektedir. Sürdürülebilir piyasa gelişimi; hukuken icra edilebilir mülkiyet hakları, düzenleyici belirlilik, kurumsal standartlarda saklama altyapısı, bankacılık entegrasyonu, güvenilir mutabakat sistemleri, yatırımcı koruma mekanizmaları ve işlevsel ikincil piyasalar gibi birbiriyle bağlantılı unsurlara bağlıdır.

İsviçre, Singapur, Dubai ve Amerika Birleşik Devletleri gibi yargı alanlarının deneyimleri, tokenize finansın bölgesel merkezi olmayı hedefleyen ülkelerin; düzenlemeyi, sermaye piyasası gelişimini, teknolojik altyapıyı ve kurumsal eşgüdümü birleştiren kapsamlı ekosistem stratejileri benimsemesi gerektiğini de göstermektedir. Bu geniş çerçevede tokenize gayrimenkulün küresel gelişimi; dijital teknolojilerin, reel varlıkların ve sermaye

piyasası modernizasyonunun yeni nesil bir yatırım mimarisinde giderek yakınsadığı daha kapsamlı bir finansal altyapı dönüşümünü yansıtmaktadır.

Yargı Alanı	Düzenleyici Yaklaşım	Temel Hukuki / Düzenleyici Dayanak	Tokenize Gayrimenkulün Ele Alınışı	Kurumsal / Piyasa Uygulaması (Vaka Kanıtı)	Temel Özellik / İçgörü
Avrupa Birliği (AB)	Çift katmanlı: AB çapında kripto varlık düzenlemesi + ulusal menkul kıymet sınıflandırması	MiCA Tüzüğü (AB) 2023/1114; ESMA rehberliği; ulusal menkul kıymetler mevzuatı	Yapısına bağlı olarak mevcut menkul kıymet rejimleri altında sınıflandırılır; MiCA hizmet sağlayıcıları düzenler, mülkiyet haklarını değil	Gelişmekte olan fintech pilotları; henüz standartlaştırılmış AB çapında bir gayrimenkul tokenizasyon modeli yoktur	Hizmet düzeyinde düzenleyici uyumlaştırma; ancak üye devletler arasında parçalı varlık sınıflandırması
Amerika Birleşik Devletleri	Yatırım sözleşmesi analizine dayalı, biçimden ziyade özü esas alan yaklaşım	SEC Howey Testi (1946); 1933 Menkul Kıymetler Kanunu; SEC dijital varlık rehberliği	Karın yönetim çabasına bağlı olduğu durumlarda genellikle menkul kıymet sayılır	RealT (akıllı sözleşmeler aracılığıyla kira geliri sağlayan, SPV tabanlı paylı gayrimenkul tokenları)	Yüksek düzenleyici inceleme; güçlü yatırımcı koruması, ancak sınırlı ikincil piyasa likiditesi
İsviçre	Tokenların ekonomik işlevine dayalı, teknoloji tarafsız sınıflandırma	FINMA ICO Rehberi (2018); İsviçre DLT Kanunu (2021); FMIA	Tokenlar, sağladıkları haklara göre menkul kıymet, ödeme veya fayda tokeni olarak sınıflandırılır	BrickMark (Zürich'te tokenize edilmiş ticari gayrimenkul işlemleri)	Düzenlenmiş tokenize piyasaları mümkün kulan yüksek hukuki belirlilik ve kurumsal standartlarda altyapı
Singapur	Sermaye piyasası hukukuna entegre edilmiş işlevsel, risk temelli düzenleyici çerçeve	Menkul Kıymetler ve Vadeli İşlemler Kanunu (SFA); Ödeme Hizmetleri Kanunu (PSA); MAS rehberleri	Yatırım niteliği taşıyorsa menkul kıymet veya kolektif yatırım kuruluşu olarak ele alınır	MAS düzenleyici sandbox; tokenize tahviller ve reel varlık pilotları	Kurumsal ölçekte denemeleri destekleyen güçlü düzenleyici yenilik ortamı
Dubai (BAE)	Özel sanal varlık rejimi + ayrı gayrimenkul yönetişimi	2022 tarihli 4 Sayılı Dubai Kanunu; VARA kuralları; tapu mevzuatı	Token ihracı, gayrimenkul mülkiyetinden ve tescilinden ayrı olarak düzenlenir	Paylı gayrimenkul yatırımı araştırılan VARA lisanslı sanal varlık projeleri	Küresel bir dijital varlık ve gayrimenkul yatırım merkezi olarak stratejik konumlanma
Küresel Kurumsal Katman	Piyasa standartlarını şekillendiren altyapı odaklı düzenleme	İç çerçeveler (ör. bankacılık uyumu, mutabakat sistemleri)	Tokenizasyon, bağımsız bir varlık sınıfından ziyade finansal altyapı olarak ele alınır	JPMorgan Kinexys (blokzincir tabanlı mutabakat, teminat ve tokenizasyon altyapısı)	Kurumsal benimsenme, tokenize sermaye piyasalarının meşruiyetini ve ölçeklenebilirliğini güçlendirir

Tablo 2. Tokenize Gayrimenkule İlişkin Temel Özelliklerin Karşılaştırılması.

7. Türkiye'de Gayrimenkul Tokenizasyonu için Stratejik Çerçeve Önerisi

Yüksek maliyetler nedeniyle gayrimenkul yatırımı birçok kişi için erişilemez olmaya devam ederken, tokenizasyon daha küçük yatırımcıların gayrimenkul piyasalarına katılmasına imkan veren paylı mülkiyet fırsatları yaratmaktadır. Bu yolla finansal kapsayıcılığı geliştirebilir, hanehalkı tasarruflarını üretken varlıklara yönlendirebilir ve yatırım piyasalarına katılımı artırabilir. Tokenizasyon ayrıca ikincil piyasa gelişimini

destekleyerek, çıkış engellerini azaltarak, yatırım esnekliğini artırarak ve fiyat keşfini iyileştirerek gayrimenkulün uzun süredir devam eden likidite sorununa çözüm sunabilir.

Konut finansmanının geleneksel banka kredilerine yüksek ölçüde bağımlı olması ilave yapısal sorunlar yaratmaktadır. Yüksek faiz dönemlerinde banka merkezli finansman, konutun karşılanabilirliğini azaltmakta ve geliştiricilerin sermayeye erişimini sınırlamaktadır (Sümer, 2024). Tokenizasyon, emeklilik fonları, katılım finansı kuruluşları, varlık fonları, gayrimenkul yatırım fonları, uluslararası yatırımcılar ve bireysel tasarruf sahipleri dahil olmak üzere alternatif uzun vadeli finansman kaynakları ile konut üretimi arasında daha doğrudan bir bağ kurma potansiyeline sahiptir.

Bu nedenle sürdürülebilir ve iyi düzenlenmiş bir tokenize gayrimenkul piyasasının kurulması kapsamlı bir stratejik çerçeve gerektirir. Aşağıdaki on üç politika önerisi bu çerçeveyi ortaya koymaktadır.

Politika 1: Gayrimenkul Tokenlerinin Hukuki Tanımı

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumunun (BDDK) eşgüdümünde:

- “Gayrimenkul tokeni” hukuken tanımlanmalıdır.
- Menkul kıymet tokenleri ile fayda tokenleri açıkça ayrıştırılmalıdır.
- Tapu siciline bağlı bir dijital varlık yapısı kurulmalıdır.
- Token sahipliğinin hukuki niteliği (mülkiyet hakkı, gelir katılımı veya kira hakkı) açıklığa kavuşturulmalıdır.

Türk Sermaye Piyasası Kanunu'na “Tokenize Reel Varlıklar” başlıklı yeni bir bölüm eklenmelidir.

Politika 2: SPK Lisanslı Tokenizasyon Platformları

Yetkisiz ve düzenlenmemiş yapıların önlenmesi için:

- Tokenizasyon platformları lisanslanmalıdır.
- Asgari sermaye koşulları getirilmelidir.
- Saklama yükümlülükleri oluşturulmalıdır.
- Bağımsız denetim şartları uygulanmalıdır.

“Dijital Gayrimenkul Pazaryeri Lisansı” oluşturulmalıdır.

Politika 3: Tapu Siciliyle Entegre Blokzincir Sistemi

Türkiye, gayrimenkul tokenizasyonu açısından önemli bir avantaj sağlayan güçlü ve merkezi bir tapu sicili sistemine sahiptir. Bu çerçevede:

- Tapu sicili kayıtları token kayıtlarıyla eşzamanlı hale getirilmelidir.
- Her tokenize varlık için dijital bir kimlik oluşturulmalıdır.
- Blokzincir kayıtları resmi doğrulama mekanizması olarak kullanılmalıdır.

Tamamen merkeziyetsiz bir yapı yerine devlet destekli hibrit bir blokzincir mimarisi benimsenmelidir. Bu yaklaşım; düzenleme, şeffaflık, güvenlik ve kamu gözetimi arasında denge sağlayabilir.

Politika 4: Hibrit Sermaye Piyasası Araçları + Tokenizasyon Modeli

Türkiye'de gayrimenkul sermaye piyasası son on yılda büyümektedir. Tokenizasyon; gayrimenkul yatırım fonları, gayrimenkul sertifikaları ve gayrimenkul yatırım ortaklığı paylarıyla bütünleştirilmelidir.

Örneğin "Tokenize GYF" modeli; kurumsal gözetim, profesyonel yönetim, SPK denetimi, küçük yatırımcılar için erişilebilirlik ve ikincil piyasa likiditesi bakımından katkı sağlayabilir.

Politika 5: Emeklilik Fonlarının Entegrasyonu

Bireysel emeklilik fonları uzun vadeli konut finansmanı için kritik önemdedir. Emeklilik fonlarının varlıklarının belirli bir yüzdesini tokenize edilmiş gayrimenkule tahsis etmesine izin verilmeli; hatta bu yönde bir yükümlülük getirilebilmelidir. Uzun vadeli ve kira gelirine dayalı token modelleri teşvik edilmeli; emeklilik fonları sosyal konut projelerini desteklemelidir. Emeklilik fonlarının tokenize gayrimenkul dünyasına entegre edilmesiyle tasarruflar reel ekonomiye yönlendirilebilir.

Politika 6: Katılım Finansına Uyumlu Token Yapıları

Türkiye'nin stratejik öneme sahip alanlarından biri faizsiz finans alanıdır. Bu perspektifle:

- Sukuk benzeri tokenize yapılar geliştirilmelidir.
- Gelir paylaşım modelleri teşvik edilmelidir.
- Murabaha tipi finansman yerine ortaklığa dayalı yapılar tercih edilmelidir.
- Şeriata uygun dijital varlık standartları oluşturulmalıdır.

Bu yaklaşım Türkiye'nin İslami fintech ve reel varlık tokenizasyonu alanında bölgesel bir merkez haline gelmesine katkı sağlayabilir.

Politika 7: Konut Tokenizasyonu

TÜİK'e (2026) göre yıllık konut satışları 1,6 milyon adedi aşmıştır. Hem geliştiricilerin hem de potansiyel konut alıcılarının finansmana erişime ihtiyacı vardır. Banka merkezli konut finansmanının yapısal sınırlılıkları, uzun vadeli yurt içi ve uluslararası tasarrufları harekete geçirebilecek alternatif, sermaye piyasası temelli finansman mekanizmalarına duyulan ihtiyacı göstermektedir.

Tokenizasyon hem sosyal ve uygun fiyatlı konut projelerinde hem de lüks konut projelerinde kullanılmalı; düşük ve orta gelir gruplarını, genç haneleri, ilk kez ev alacakları ve depremde etkilenen bölgeleri desteklemelidir. Devlet destekli sosyal konut token modelleri kurulmalıdır: vatandaşlar küçük paylar aracılığıyla yatırım yapabilmeli, zaman içinde token biriktirerek konut hakkı kazanabilmeli ve "kirala-sahip ol" modelleri geliştirilebilmelidir. İslami bir finansman modeli olan azalan ortaklık, tokenize konut çözümlerine de entegre edilebilir.

Politika 8: Kentsel Dönüşüm Finansman Mekanizması Olarak Tokenizasyon

Türkiye deprem riski yüksek bir ülkedir ve özellikle İstanbul'da milyonlarca birimin acilen güçlendirilmesi veya yeniden inşa edilmesi gerekmektedir. Mevcut banka merkezli finansman modellerinde kentsel dönüşüm için büyük tutarda sermayenin harekete geçirilmesi yapısal olarak zordur. Bu durum, kurumsal ve bireysel tasarrufları uzun vadeli kentsel dönüşüm projelerine yönlendirebilecek tokenize gayrimenkul yapıları için stratejik bir gerekçe oluşturmaktadır. Aşağıdaki adımlar önerilmektedir:

- Kentsel dönüşüm fonları kurulmalıdır.
- Tokenize kentsel yenileme havuzları oluşturulmalıdır.
- Yerel toplulukların projelere doğrudan katılımı sağlanmalıdır.
- Belediyeler dijital yatırım platformları kurmalıdır.
- Proje gayrimenkul yatırım fonları, kentsel dönüşüm finansmanını daha uygulanabilir hale getirmelidir.

Bu yaklaşım yerel katılımı artırabilir, finansman maliyetlerini düşürebilir, spekülasyon baskısını azaltabilir ve toplumda geniş çapta kabul sağlayabilir.

Politika 9: Ulusal Gayrimenkul Veri Platformu

Güvenilir tokenizasyon standartlaştırılmış bir veri altyapısı gerektirir. Ulusal bir dijital gayrimenkul veritabanının kurulması, değerlendirme yöntemlerinin standartlaştırılması, kira ve satış verilerinin daha şeffaf hale getirilmesi ve yapay zeka destekli değerlendirme sistemlerinin uygulanması sistemi dijital olarak dönüştürecektir.

Politika 10: Dijital Kimlik ve Yatırımcı Güvenliği

Yatırım veya alım satım öncesinde platformlar kimlikleri doğrulamalı ve fonların yasa dışı faaliyetlerden kaynaklanmadığını kontrol etmelidir; KYC/AML altyapısı zorunlu olmalıdır. Asgari güvenlik özelliklerini, yedekleme prosedürlerini ve özel anahtar saklama yöntemlerini tanımlayan dijital cüzdan standartları oluşturulmalıdır. Siber güvenlik sertifikasyonu getirilmelidir: borsalar ve finansal uygulamalar, bilgisayar korsanlığına ve veri sızıntılarına karşı koruma sağladıklarını göstermek üzere bağımsız bir güvenlik testinden geçmelidir. Son olarak, akıllı sözleşme denetimi zorunlu olmalıdır: bir akıllı sözleşme devreye alınmadan önce bağımsız bir uzman sözleşmeyi hata, açık veya hileli mekanizma bakımından incelemelidir.

Politika 11: Vergi Teşvikleri

Token piyasasının erken aşamadaki gelişimini desteklemek amacıyla tokenize gayrimenkul işlemlerinde daha düşük işlem ücretleri, uzun vadeli yatırımcılara yönelik vergi teşvikleri, sosyal konut tokenlarına yönelik teşvikler ve beş yıllık bir düzenleyici sandbox çerçevesi uygulanmalıdır.

Politika 12: Düzenleyici Sandbox Mekanizması

Fintech yenilikleri için kontrollü bir test ortamı gereklidir. SPK, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) ve BDDK ortaklaşa bir “Gayrimenkul Finansal Teknolojileri Sandbox Programı” kurmalıdır. Bu çerçevede tokenizasyon sistemleri, dijital tapu altyapısı, akıllı sözleşmeler ve kira geliri tokenları test edilebilir.

Politika 13: Sınır Ötesi Token Pasaportlaması

Küresel sermayeye erişim vaadini gerçekleştirmek için Türkiye ikili token tanıma anlaşmaları müzakere etmelidir: ulusal takdir yetkisine tabi olmak üzere tokenize gayrimenkulün devredilebilir menkul kıymet olarak karşılıklı tanınması için AB ile; AAOIFI üzerinden Şeriata uygun token sertifikasyonu için Körfez İşbirliği Konseyi (KİK) ile; Türk Devletleri Teşkilatı üzerinden ortak bir dijital varlık çerçevesi için Türk Cumhuriyetleriyle.

SPK, Türk tokenize gayrimenkul ihraçlarının yabancı düzenleyici gerekliliklere uygunluğunu belgelendirmek ve böylece mükerrer uyum yüklerini azaltmak üzere bir “Token Pasaport Ofisi” kurmalıdır.

8. Gayrimenkul Tokenizasyonunun Riskleri ve Sınırlılıkları ile Koruma Mekanizmaları

Potansiyel faydalarına rağmen, gayrimenkul tokenizasyonu yapılandırma aşamasında dikkatle ele alınması gereken önemli hukuki, operasyonel ve piyasa kaynaklı riskler doğurmaktadır.

Düzenleyici sınıflandırma riski: Tokenler, sağladıkları haklara bağlı olarak farklı biçimlerde sınıflandırılabilir; bu durum, yargı alanları arasında kamuyu aydınlatma yükümlülüklerini, lisans koşullarını ve alım satım kısıtlamalarını etkiler.

Bankacılık ve ödeme sistemlerine bağımlılık: İtibari para ödeme kanalları, saklama bankacılığı ilişkileri ve ödeme işleyicileri tokenize ekosistemlerin temel bileşenleri olmaya devam etmektedir. Bu sistemlerdeki aksaklıklar ihraç, alım satım veya itfa faaliyetlerini olumsuz etkileyebilir.

Likidite sınırlılıkları: Tokenize gayrimenkul için ikincil piyasalar görece parçalı ve gelişmemiş durumdadır; bu da yatırımcıların pozisyonlarından etkin biçimde çıkma kabiliyetini sınırlandırabilir.

Yatırımcı haklarının sözleşmeye dayalı niteliği: Birçok yargı alanında token sahipleri, dayanak gayrimenkul üzerinde doğrudan hukuki mülkiyet yerine, sözleşmeye dayalı ekonomik haklara sahiptir. Bu durum iflas veya icra süreçlerinde hukuki belirsizlikler yaratabilir.

Karmaşık uygulama süreçleri: Tokenizasyon; hukuki yapılar, düzenleyici uyum sistemleri, akıllı sözleşmeler, saklama çözümleri ve teknik standartlar arasında eşgüdüm gerektirerek kurulum karmaşıklığını ve operasyonel maliyetleri artırır.

Spekülasyon riski: Gayrimenkul piyasalarının aşırı finansallaşması spekülatif faaliyetleri artırabilir. Bu nedenle kaldıraç kısıtlamaları, işlem limitleri ve kısa vadeli alım satım vergileri gibi mekanizmalar gerekli olabilir.

Sistemik finansal risk: Gayrimenkul ve kripto ekosistemlerinin bütünleşmesi daha geniş finansal kırılganlıklar yaratabilir; bu nedenle rezerv denetimleri, sermaye yeterliliği koşulları ve bankacılık entegrasyonu giderek daha önemli hale gelmektedir.

Tüketicinin korunmasına ilişkin endişeler: Küçük yatırımcılar; risk puanlama sistemleri, uygunluk değerlendirmeleri, şeffaf açıklamalar, portföy görünürlüğü ve likidite uyarıları dahil güçlü koruma tedbirlerine ihtiyaç duyar.

9. Sonuç

Tarih boyunca insanlar, toprak ve sermaye arasındaki ilişki ekonomik ve toplumsal kalkınmanın temellerini şekillendirmiştir. Gayrimenkul uzun süredir fiziksel bir mülkten daha fazlasını ifade etmiş, üretim, toplumsal istikrar, servetin korunması ve kuşaklar arası refah kaynağı olarak hizmet etmiştir. Buna karşın gayrimenkulü destekleyen geleneksel finansal yapılar, hızla değişen dünyanın ihtiyaçlarını karşılamakta giderek daha fazla zorlanmaktadır.

Artan konut maliyetleri, gerileyen karşılanabilirlik, sermayeye erişimde büyüyen eşitsizlik, kentleşme baskıları, iklim riskleri ve büyük ölçekli altyapı ile kentsel dönüşüm ihtiyacı; banka merkezli finansal sistemlerin yapısal sınırlılıklarını görünür hale getirmiştir. Demografik baskıların, konut talebinin ve depreme bağlı kentsel dönüşüm sorunlarının aynı anda keşiştiği Türkiye gibi ülkelerde sürdürülebilir finansman çözümleri arayışı giderek daha acil bir hal almıştır.

Aynı zamanda küresel finansal sistem; blokzincir teknolojisi, dijital varlıklar, dağıtık finansal altyapı ve tokenize yatırım modellerinin yön verdiği tarihsel bir dönüşüm yaşamaktadır. Bu daha geniş dönüşüm içinde gayrimenkul tokenizasyonu yalnızca teknolojik bir gelişmeyi değil, tasarrufları üretken reel varlıklarla ve daha geniş toplumsal ihtiyaçlarla yeniden buluşturabilecek yeni bir finansal mimarinin ortaya çıkışını temsil etmektedir.

Tokenizasyonun önemi, mülkiyetin dijitalleştirilmesinin veya likiditenin artırılmasının ötesine uzanmaktadır. Daha geniş potansiyeli; yatırıma erişimi demokratikleştirmek, uzun vadeli yurt içi ve uluslararası tasarrufları harekete geçirmek, sermaye piyasalarına katılımı genişletmek ve finansal kaynakları konut, altyapı, kentsel yenileme ve sürdürülebilir kalkınmaya yönlendirmektir. Bu bakımdan tokenizasyon, finansal sistemlerle reel ekonomi arasındaki zayıflamış bağı yeniden kurmaya katkıda bulunabilir.

Bununla birlikte, teknoloji tek başına yapısal ekonomik sorunları çözemez. Tokenize gayrimenkul piyasalarının uzun vadeli başarısı; güçlü hukuki temellere, şeffaf düzenleyici sistemlere, güvenilir kurumlara, güvenli teknolojik altyapıya ve etkili yatırımcı koruma mekanizmalarına bağlıdır. Sürdürülebilir bir dönüşüm; düzenleyiciler, kamu kurumları, teknoloji sağlayıcıları, finansal piyasalar ve toplumun bütünü arasında yakın eşgüdüm gerektirir.

Türkiye açısından bu dönüşüm aynı zamanda stratejik bir fırsattır. Ülkenin dinamik gayrimenkul sektörü, merkezi tapu sicili altyapısı, büyüyen fintech ekosistemi, gelişen katılım finansı uzmanlığı ve stratejik coğrafi konumu, rekabetçi bir tokenize gayrimenkul piyasasının geliştirilmesi için önemli yapısal avantajlar sunmaktadır. Kapsamlı düzenleme, kurumsal eşgüdüm ve uzun vadeli stratejik vizyonla Türkiye dijital reel varlık finansmanında önde gelen bölgesel merkezlerden biri haline gelebilir.

Sonuç olarak, gayrimenkul tokenizasyonunun gelecekteki önemi yalnızca teknolojik yenilik veya spekülatif finans perspektifinden değerlendirilmemelidir. Gerçek değeri, daha geniş ekonomik ve toplumsal hedeflere hizmet eden daha kapsayıcı, erişilebilir, şeffaf ve dayanıklı bir finansal sistemi destekleme potansiyelinde yatmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, finansal dayanıklılık ve sermayeye adil erişim arayışının giderek belirleyici olduğu bir çağda tokenize gayrimenkul; finansın üretken yatırımlarla, insan ihtiyaçlarıyla ve uzun vadeli toplumsal değer yaratımıyla yeniden buluşmasını sağlayan bir mekanizma haline gelebilir.

Kaynakça

- Akgiray, V. (2019). *Good Finance: Why We Need a New Concept of Finance*. Bristol University Press. ISBN 978-1-5292-0000-3.
- Bansal, D., & Bhattacharya, N. (2025). Traditional Finance vs. Decentralized Finance. In *Decentralized Finance and the End of Traditional Banking* (eds J. Verma, A. Singh & Gagandeep), ch. 3.
<https://doi.org/10.1002/9781394271801.ch3>
- BrickMark.net (2026). *Next Generation Real Estate Investments*.
<https://brickmark.net/>
- Brunnhuber, S. (2021). *Financing Our Future: Unveiling a Parallel Digital Currency System to Fund the SDGs and the Common Good*. Palgrave Macmillan Cham.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-64826-8>
- Capital Markets Board. (2014). *Gayrimenkul Yatırım Fonlarına İlişkin Esaslar Tebliği* [Regulation on the principles regarding real estate investment funds].
<https://spk.gov.tr/duyurular/basin-duyurulari/2013/gayrimenkul-yatirim-fonlari-iliskinesaslar-tebliği>
- Dubai Law No. 4 of 2022 Regulating Virtual Assets in the Emirate of Dubai.
- FATF (2021). *Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers*. FATF, Paris.
<https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/Updated-Guidance-RBA-VA-VASP.html>
- Gofaizen & Sherle (2026). *Real Estate Tokenization*.
<https://gofaizen-sherle.com/rwa-tokenization/real-estate>
- Hepşen, A., & Sümer, L. (2025). *Decent Housing for the Poor in the OIC (Organization of Islamic Countries)*.
<https://ebook.comcec.org/Kutuphane/lcerik/6d3a1aa6-a58e-4b73-ba19-9351c7a89c23.pdf>
- Howell, S. T., Niessner, M., & Yermack, D. (2020). Initial Coin Offerings: Financing Growth with Cryptocurrency Token Sales. *Review of Financial Studies*, 33(9), 3925-3974.
- JP Morgan (2026). *The New Physics of Finance: Payments that adapt. Assets that move. Settlement at the speed of opportunity*.
<https://www.jpmorgan.com/kinexys/index>
- Monetary Authority of Singapore (MAS). (2020). *A Guide to Digital Token Offerings*. Singapore.
<https://www.mas.gov.sg/-/media/mas/sectors/guidance/guide-to-digital-token-offerings-26-may-2020.pdf>
- Nagayach, M., & Swertvaeger, R. (2025). *Real Estate Tokenization: A New Era for Property Investment and Luxembourg's Strategic Role*. EY.
https://www.ey.com/en_lu/insights/real-estate-hospitality-construction/real-estate-tokenization-a-new-era-for-property-investment-and-luxembourg-s-strategic-role
- OECD (2020). *The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets*. OECD Blockchain Policy Series.
<https://www.oecd.org/finance/The-Tokenisation-of-Assets-and-Potential-Implications-for-Financial-Markets.htm>
- Piketty, T. (2013). *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard University Press.
- RealT.co (2026). *Fractional and Frictionless Real Estate Investing*.
<https://realt.co/>
- Regulation (EU) 2023/1114 of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-Assets (MiCA). *Official Journal of the European Union*, 2023.
- Sümer, L. (2024). *The Global Housing Crisis: A Sustainable New Home Financing Model*. Palgrave Macmillan Cham. ISBN 978-3-031-72603-3.
- Sümer, L. (2023). *The World Economic and Financial System: A Paradigm Change Offering a Sustainable Approach*. Palgrave Macmillan Cham.

<https://doi.org/10.1007/978-3-031-27530-2>

Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA). (2018). *Guidelines for Enquiries Regarding the Regulatory Framework for Initial Coin Offerings (ICOs)*.

<https://www.finma.ch/en/news/2018/02/20180216-mm-ico-wegleitung/>

Swinkels, L. (2023). Empirical evidence on the ownership and liquidity of real estate tokens. *Financial Innovation*, 9, 45.

<https://doi.org/10.1186/s40854-022-00427-5>

Trading Economics (2026). *Home Ownership Rate*.

<https://tradingeconomics.com/country-list/home-ownership-rate>

TurkStat (2026). *House Sales Statistics*.

<https://veriportali.tuik.gov.tr/en/press/58350>

U.S. Securities and Exchange Commission (SEC). (2019). *Framework for "Investment Contract" Analysis of Digital Assets*.

<https://www.sec.gov/files/dlt-framework.pdf>

Wandmacher, R., & Wegmann, N. (2020). Tokenization and Securitization - A Comparison with Reference to Distributed Ledger Technology. In Y. Thorhauer & C. Kexel (eds), *Facetten der Digitalisierung*. Springer Gabler.

https://doi.org/10.1007/978-3-658-29870-8_8

Zayats, M., Soupel, V., & Dubovik, S. (2026). *Tokenization to Redefine Investing in Real Estate, But Regulators May Curb Market Growth*.

<https://www.scnsoft.com/investment/tokenization-to-redefine-investing-in-real-estate>

Zetsche, D. A., Arner, D. W., & Buckley, R. P. (2020). Decentralized Finance. *Journal of Financial Regulation*, 6(2), 172-203.

<https://doi.org/10.1093/jfr/fjaa010>