

Değerleme Mühendisliği Protokollerine Doğru

William Bert Craytor

Vol. 1, Issue 2 · Fall 2026 · Published October 1, 2026

Version 1.1.0

DOI: [10.67330/7at33590](https://doi.org/10.67330/7at33590)

© 2026 William Bert Craytor. Published by Pacific Vista Net.

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract. Mesleki değerlendirme standartları, etik yükümlülükleri, iş kapsamını, kabul görmüş yaklaşımları ve raporlama gerekliliklerini belirler; ancak nicel prosedürlerin tasarlanması, test edilmesi ve doğrulanması konusunda çok az rehberlik sağlar. Bu makale, “Değerleme Mühendisliği Protokolleri”ni savunmaktadır: Dergi’nin zaman içinde geliştirmeyi planladığı, mesleki standartlar ile uygulanabilir değerlendirme analizi arasında yer alan teknik bir katman. Makale, ölçülen niteliklerin istatistiksel modelleri ve değerlendirme uzmanının doğrudan ölçülemeyen niteliklerin (durum ve kalite gibi) katkılarını belirlemesi dahil olmak üzere, tek bir taşınmazın değerlemesine yönelik protokolleri ele almaktadır; Derginin kapsamı içindeki ayrı bir süreç olan toplu değerlendirme veya kapsam dışında kalan otomatik değerlendirme modelleri ele alınmamaktadır. Uluslararası standartlar ve ulusal sistemlere yönelik bir inceleme, üç düzeyde gereklilik ortaya koymaktadır. Uluslararası Değerleme Standartları, RICS Kırmızı Kitabı, Avrupa Değerleme Standartları ve USPAP ilkeleri belirtmektedir. İspanya, Polonya ve Almanya, belgeleme ve gerekçelendirme yükümlülüklerini eklemektedir. Brezilya, Kolombiya ve Tayvan ise test edilebilir istatistiksel gereklilikler belirlemektedir. Brezilya, regresyon modellerini örneklem büyüklüğü, anlamlılık, ekstrapolasyon ve kesinlik kriterlerine göre derecelendirmekte ve tanılama kontrolleri talep etmektedir; Tayvan ise 2001 yılından bu yana asgari örneklem sayıları, uyum ve anlamlılık eşikleri ile düzeltmelere ilişkin üst sınırlar belirlemiştir. Bu kurallar bile model biçimi, örneklem dışı doğrulama ve ölçülemeyen niteliklerin ele alınmasını ele almamaktadır ve incelenen sistemlerin hiçbirisi çok değişkenli uyarlanabilir regresyon splinleri gibi modern yöntemlerden bahsetmemektedir. Makale, Dergi’nin protokolleri nasıl açık bir şekilde geliştireceğini açıklayarak sona ermektedir.

Keywords: değerlendirme mühendisliği, protokoller, nicel değerlendirme yöntemleri, değerlendirme standartları, model doğrulama, tekrarlanabilirlik

1 The Gap

Derginin temel ilgi alanlarından biri, mevcut mesleki değerlendirme standartları ile modern nicel değerlemenin gerektirdiği ayrıntılı teknik protokoller arasındaki uçurumdur. Başlıca standart sistemleri genellikle etik yükümlülükleri, kapsam gerekliliklerini, kabul görmüş değerlendirme yaklaşımlarını, raporlama gerekliliklerini ve güvenilir yöntemlere ilişkin genel beklentileri belirler. Bu sistemler, uygulayıcıların nicel prosedürleri nasıl tasarlamaları, uygulamaları, test etmeleri ve doğrulamaları gerektiği konusunda çok daha az spesifik rehberlik sunar. Bu uçurum, Dergi’nin odak noktasını belirler: mesleki standartlar ile analitik uygulama arasındaki teknik katman.

Bu eksiklik özellikle regresyon analizi, doğrusal olmayan modelleme, karşılaştırılabilir seçim, etkileşim etkileri, artık analizi, uzamsal bağımlılık, çapraz doğrulama, belirsizlik ölçümü ve

model kararlılığı alanlarında belirginleşmektedir. Mevcut standartlar, uygulayıcılardan uygun yöntemleri yetkin bir şekilde kullanmalarını ve güvenilir sonuçlar üretmelerini gerektirebilir; ancak bu gerekliliklerin gerçekten karşılanıp karşılanmadığını belirlemek için yeterince ayrıntılı prosedürler sunmamaktadır. Bu alanlar, genel mesleki gerekliliklerin bittiği ve teknik protokollerin başladığı noktayı işaret etmektedir.

2 Değerleme Mühendisliği Protokolleri

Dergi, bu boşluğu gidermeye yönelik değerlendirme görevlerinin yürütülmesine ilişkin özel talimatları “*Değerleme Mühendisliği Protokolleri*” olarak adlandırmaktadır. Bu protokoller, değerlendirme yöntemlerinin tasarımı, uygulanması, belgelendirilmesi, test edilmesi, doğrulanması ve tekrarlanabilirliğini ele almaktadır; bu makale, bir taşınmazın değerlemesi bağlamında bu protokolleri incelemektedir. Bu protokoller, tek bir kabul edilebilir algoritma dayatmaz; bunun yerine, bir-biriyle rekabet eden yöntemleri değerlendirmek ve sonuçlarını bağımsız olarak incelemek için teknik açıdan savunulabilir prosedürler belirler. Bu şekilde, söz konusu standartların düzenlediği değerlendirme kapsamını değiştirmeden, mesleki standartları operasyonel uygulamaya taşır.

Değerleme Mühendisliği Protokolleri, diğer hususların yanı sıra veri kalitesi, pazar tanımı, istatistiksel model belirleme, tanımlar, emsal varlık seçimi prosedürleri, düzeltmeler, model doğrulama, belirsizlik analizi, duyarlılık testleri, mutabakat, tekrarlanabilirlik ve denetlenebilir bir analitik kaydı tutulmasını ele alabilir.

Bu nedenle dergi, genel mesleki değerlendirme standartlarını değerlendirme analizinin fiili uygulamasına bağlayan teknik altyapıyı geliştirmeyi amaçlamaktadır:

Professional Valuation Standards → Valuation Engineering Protocols
→ Executable Valuation Analysis.

3 Protokolün Kapsadığı Konular

Bu makale, bir değerlendirme uzmanı veya değerlendirme mühendisinin tek bir taşınmazı değerlemek üzere geliştirdiği ve uyguladığı yöntemlere ilişkin protokolleri ele almaktadır. USPAP Standartları 5 ve 6 kapsamında belirli bir tarihteki birçok taşınmazın değerlemesi olan toplu değerlendirme, bu makalenin kapsamı dışında kalmaktadır, ancak derginin kapsamı dışına çıkmamaktadır; yazılım araçları olan otomatik değerlendirme modelleri (AVM’ler) ise her ikisinin de kapsamı dışındadır. Bir değerlendirme uzmanının analizi ile bir AVM arasındaki fark, istatistik ile yargı arasındaki farka indirgenemez.

Bir değerlendirme uzmanı, düzeltmeleri elde etmek için istatistiksel bir model tahmin edebilir; tıpkı hedonik regresyonun, modele dahil edilen niteliklerin örtük fiyatlarını tahmin etmesi gibi (Craytor 2026c; Craytor 2026b). Ancak değerlendirme uzmanının analizi bundan farklıdır: model, ölçülen niteliklerin katkılarını tahmin eder; değerlendirme uzmanı ise durum, kalite ve işlevsel fayda gibi doğrudan ölçülemeyen gizli niteliklerin katkılarını belirler. Bu nitelikler doğrudan ölçülemediğinden, gözlemlenebilir sonuçlar üzerindeki etkilerinden çıkarılmaları gerekir (Craytor 2026d).

Buna karşılık, otomatik değerlendirme modeli genellikle bu tür niteliklere, değerlendirme konusu taşınmazın ölçülebilir niteliklerini paylaşan taşınmazlar grubu için beklenen (ortalama) değerleri atar. Değerleme uzmanı ise, değerlemesi yapılan belirli taşınmaz için bu nitelikleri tahmin etmek zorundadır. Örneğin, Artık Kısıt Yaklaşımı, bu görevi değerlendirilen konu taşınmazının artık (Craytor 2026e)’sinin analizi yoluyla gerçekleştirir.

4 Diğerlerinin Görüşleri

Bu boşluk hâlâ devam etmekte olmakla birlikte, değerlendirme sistemleri bu boşluğu doldurma yolunda ne kadar ilerledikleri konusunda önemli farklılıklar göstermektedir. Bu sistemlerin

gereklilikleri genel olarak üç düzeye ayrılmaktadır. Bazı sistemler yalnızca bir ilke belirtir: uygulayıcılar uygun yöntemler kullanmalı ve güvenilir sonuçlar ortaya koymalıdır. Diğerleri ise, bazen asgari sayıda emsal şartıyla birlikte, belgeleme ve gerekçelendirme yükümlülükleri ekler: uygulayıcılar verilerini, modellerini ve düzeltmelerini açıklamak zorundadır. Daha az sayıda sistem ise, bir modelin uyumu için belirli istatistikler ve eşik değerler gibi, fiilen test edilebilen istatistiksel gereklilikler getirir.

1'daki tablo, bu farklılıklara ilişkin genel bir fikir vermektedir. Bu tabloda, bu makalede ele alınmayan toplu değerlendirme ve otomatik değerlendirme modelleri yer almamaktadır.

Tablo 1: Seçilmiş standartlar ve yasal sistemlerin, tek bir taşınmazın değerlemesinde nicel yöntemleri nasıl ele aldığı

Kurum veya ülke	Düzenleme	Kapsamı
Uluslararası Değerleme Standartları Konseyi (IVSC)	Uluslararası Değerleme Standartları 2025	Modellerin test edilmesi zorunludur; dokümantasyon “tercih edilir”; test tanımlanmamıştır
Kraliyet Lisanslı Değerleme Uzmanları Enstitüsü (RICS)	Red Book Küresel Standartları 2025	IVS’yi benimser; bir modelin “uygun” olmasını şart koşar; doğrulamadan yalnızca bir örnek olarak bahseder
Avrupa Değerleme Uzmanları Dernekleri Grubu (TEGoVA)	2025 Avrupa Değerleme Standartları	Yalnızca ilkeler belirtilmiştir
Amerika Birleşik Devletleri	Mesleki Değerleme Uygulamalarına İlişkin Tekdüzen Standartlar (USPAP); Fannie Mae Satış Kılavuzu	Güvenilir sonuçlar ve piyasa tarafından desteklenen düzeltmeler gerektirir, ancak herhangi bir test belirtmez
İspanya	ECO/805/2003 sayılı Kararname	En az altı emsal ve metodolojik tercihlerin gerekçelendirilmesini gerektirir; herhangi bir istatistiksel test belirtilmez
Polonya	5 Eylül 2023 tarihli Yönetmelik	Karşılaştırma yöntemlerini adlandırır ve ikili karşılaştırma yöntemi için en az üç emsal gerektirir; herhangi bir istatistiksel test belirtmez
Almanya	ImmoWertV 2021 (Gayrimenkul Değerleme Yönetmeliği)	Piyasa verilerinin istatistiksel olarak türetilmesini ve modelin açıklanmasını gerektirir; belirli bir testten söz etmez
Kolombiya	Kolombiya’nın ulusal coğrafya ve kadastro kurumu olan Agustín Codazzi Coğrafya Enstitüsü’nün (IGAC) 2026 tarihli 941 sayılı kararı	Ortalamayı benimsemek için bir dağılım sınırı belirler ve modellerin hata ölçütlerini rapor etmesini zorunlu kılar, ancak herhangi bir hata eşiği belirlemez
Brezilya	ABNT NBR 14653-2 (Brezilya teknik standardı); IN SPU 67/2022 (Federal Taşınmaz Dairesi’nin normatif talimatı)	Regresyon modellerini örneklem büyüklüğü, anlamlılık düzeyleri, ekstrapolasyon ve güven aralığı genişliğine göre derecelendirir ve tanı kontrolleri yapılmasını gerektirir; asgari uyum şartı koymaz; raporlarda elde edilen not belirtilmelidir
Tayvan	Gayrimenkul Değerleme Yönetmelikleri	Regresyon modelleri için, minimum uyum dahil olmak üzere sayısal eşik değerler ve düzeltmelere ilişkin üst sınırlar belirler; bu gereklilikler 2001 yılına dayanmaktadır; uyum eşiği 2006 yılında yükseltilmiştir

Uluslararası Değerleme Standartları artık değerleme modellerini eskisine göre daha kapsamlı bir şekilde ele almaktadır; ancak uygulayıcıların bir modeli nasıl değerlendirmeleri gerektiği konusunda net bir belirleme yapmamaktadır. Değerleme modelleri, “çıktıların doğruluğunun amaçlanan kullanıma uygun olduğundan emin olmak için test edilmelidir” ve uygulayıcılar, model seçimlerini, giriş verilerini, sınırlamaları ve kalite kontrol prosedürlerini belgelemelidir (International Valuation Standards Council 2025, IVS 105). IVS ayrıca, emsallerde yapılan düzeltmelerin “makul olması gerektiğini ve değerleme uzmanının düzeltmelerin nedenlerini ve bunların nasıl nicelendirildiğini belgelemesi gerektiğini” şart koşturmaktadır (değerleme uzmanı, bir değerleme uzmanıdır) (International Valuation Standards Council 2025, IVS 103). Buna rağmen, standartlar gerekli testi tanımlamamakta, doğruluğun nasıl ölçüleceğini belirtmemekte veya uygulayıcıların bir düzeltmeyi nasıl türetmeleri gerektiğini öngörmemektedir.

RICS Kırmızı Kitabı bu standartları içermekle birlikte, kendi adına nispeten az metodolojik ayrıntı eklemektedir. Bir değerleme uzmanı karmaşık veya tescilli bir model kullandığında, Kırmızı Kitap değerleme uzmanının “modelin değerleme amacına uygun olduğundan emin olmasını” gerektirir ve “modeller ne kadar gelişmişse, o kadar fazla dikkatli olunması gerektiğini” belirtir (Royal Institution of Chartered Surveyors 2025, VPS 5). Kırmızı Kitap, belgelerde açıklanması gereken bir risk tekniği örneği olarak model doğrulamasını bir kez bahsetmektedir (Royal Institution of Chartered Surveyors 2025, VPS 4). Kitapta, duyarlılık analizinin “bazı sınırlı durumlarda” “uygun görülebileceği” belirtilmekle birlikte, bunun zorunlu olduğu ifade edilmemektedir (Royal Institution of Chartered Surveyors 2025, VPGA 10).

Buna karşılık, Avrupa Değerleme Standartları büyük ölçüde ilke düzeyinde kalmaktadır (TEGoVA 2025). Amerika Birleşik Devletleri’nde ise USPAP, güvenilir sonuçlar gerektirmektedir (The Appraisal Foundation 2024, Scope of Work Rule; Standards Rule 1-1). ABD konut ipotek kredilerinin başlıca alıcılarından biri olan Fannie Mae, “değerleme uzmanının yaptığı düzeltmelerin, taşınmazlar arasındaki farka karşı piyasanın tepkisini (yani piyasa temelli düzeltmeleri) yansıtmaları” gerektiğini belirtmekte ve “düzeltme oranlarının istatistiksel analiz, modelleme, eşleştirilmiş satışlar veya diğer genel olarak kabul görmüş yöntemler yoluyla da belirlenebileceğini” kabul eder — ancak bu analizlerin nasıl yürütüleceği veya test edileceği konusunda herhangi bir ayrıntı belirtmez (Fannie Mae 2025).

4.1 Belgelemeyi zorunlu kılan yasal düzenlemeler

Bazı ulusal sistemler, uygulayıcılardan yöntemlerini açıkça belirtmelerini şart koşarak bu konuyu daha da ileri götürse de, yine de test edilebilir istatistiksel standartlar dayatma aşamasına gelmemiştir. İpotek kredileri ve diğer düzenlemeye tabi finansal amaçlarla kullanılan değerlemeler için İspanya, en az altı emsal ve bunların değerleme konusu mülke yapılan düzeltmelerde kullanılan değişkenler ile ölçütlere ilişkin gerekçeli bir açıklama talep etmektedir (İspanyol *homogeneización*) (Ministerio de Economía 2025). Polonya’daki düzenleme üç karşılaştırma yöntemi öngörmektedir. Konuyu her bir emsal ile sırayla karşılaştıran ikili karşılaştırma yöntemi (Amerikan eşleştirilmiş satış analizi değildir), en az üç emsal gerektirir; ortalama fiyatın düzeltilmesi için ise belirli bir sayı belirtilemez *co najmniej kilkaście* — en az bir düzine kadar — emsal gereklidir. Üçüncü yöntem olan istatistiksel piyasa analizi, bu araştırmanın kapsamı dışında kalan kadastro değeri (taşınmaz kadastrosu için toplu değerlendirme yoluyla belirlenen değer, Lehçe: *powszechna taksacja*) için temsili taşınmazların değerlemesine hizmet eder; bu konuda bile yönetmelik, istatistiksel analizde kullanılan yöntemlere yalnızca genel olarak atıfta bulunur (Minister Rozwoju i Technologii 2023, §§ 7–8).

Bu sistemler arasında Almanya, istatistiksel bir şart getirme konusunda en yakın olanıdır. Almanya’nın değerlendirme yönetmeliği, satın alma fiyatları sicilini tutan yerel uzman komitelerinin (*Gutachterausschüsse*), piyasa verilerini esas olarak bu sicilden ve yeterli sayıda uygun satıştan elde etmesini şart koşturmaktadır. Yönetmelik ayrıca, “değerleme için gerekli diğer verilerin elde edilmesinde uygun istatistiksel yöntemlerin kullanılması” gerektiğini belirtmektedir — yani, değerlendirme için gerekli diğer verilerin elde edilmesinde uygun istatistiksel yöntemler kullanılmalıdır.

(Bundesrepublik Deutschland 2021, § 12). Komiteler, örnekleme belirten bir model açıklaması yayınlamak zorundadır. Bu verileri kullanan bir değerlendirme uzmanı, verilerin elde edilmesinde kullanılan modelin aynısını kullanmalıdır (Bundesrepublik Deutschland 2021, §§ 10, 12). Her iki yükümlülük de, değerlendirme uzmanının kendi analizi için bir yöntem, istatistiksel test veya asgari örneklem büyüklüğü belirtmemektedir.

4.2 Test edilebilir gereksinimler belirleyen sistemler

Brezilya, istatistiksel çıkarımları ulusal değerlendirme standardına doğrudan dahil etmektedir. NBR 14653-2, emsal bir değerlemeye yönelik istatistiksel desteği iki ölçekte derecelendirmektedir: temel (*fundamentação*, verilerin modeli ne kadar iyi desteklediği) ve kesinlik (*precisão*, elde edilen tahminin ne kadar dar aralıkta olduğu). Standart, raporda ulaşılan temel derecesinin belirtilmesini şart koşturmaktadır (Associação Brasileira de Normas Técnicas 2011, § 9.1.2). k bağımsız değişkenli bir doğrusal regresyon modeli için, üç temel derecesi (I, II ve III. Dereceler) en az $3(k + 1)$, $4(k + 1)$ ve $6(k + 1)$ piyasa verisi (satış) gerektirir. Her bir regresör (açıklayıcı değişken) için en fazla 30%, 20% ve 10% iki kuyruklu anlamlılık düzeyini kabul ederler. Modelin F testi (değişkenlerin birlikte fiyatı açıklayıp açıklamadığını test eden bir test) için, en fazla 5%, 2% ve 1% değerlerini kabul ederler. En yüksek derece, ekstrapolasyona (nitelikleri satışlar arasında bulunan aralığın dışında kalan bir taşınmazın değerlemesi) izin vermezken, daha düşük dereceler bunu sınırlar. Hassasiyet derecesi, merkezi tahminin yüzdesi olarak 80% güven aralığının genişliğine bağlıdır: en fazla 50%, 40% veya 30% (Associação Brasileira de Normas Técnicas 2011, Tables 1 and 5). Normatif bir ek, değerlendirme uzmanlarının artıkların sabit varyans, normallik ve otokorelasyon açısından incelenmesini, değişkenler arasındaki kolineerliğin incelenmesini ve etkili noktaların araştırılmasını gerektirir. Bu ek, dikkatleri düzeltilmiş belirleme katsayısına (düzeltilmiş R^2 , modelin açıkladığı fiyat değişiminin payı, değişken sayısına göre düzeltilmiş) yöneltir, ancak bunun için bir alt sınır belirlemez (Associação Brasileira de Normas Técnicas 2011, Annex A). Federal taşınmazların değerlemesine ilişkin federal bir talimat da, her raporda elde edilen derecelerin belirtilmesini zorunlu kılar ve hükümetin bir taşınmazı satmayı planladığı durumlarda en az ikinci dereceden temeli önerir (Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União 2022, art. 34).

Kolombiya'nın 2026 sayılı kararı, tek bir sayısal eşik belirlemektedir: Bir değerlendirme uzmanı, varyasyon katsayısı (fiyatların standart sapmasının ortalamasına bölünmesiyle elde edilen değer) kentsel alanlarda 7,5%'yi veya kırsal alanlarda 10%'yi aşmadığı durumlarda emsal fiyatların aritmetik ortalamasını kullanabilir. Karar ayrıca, uygulayıcıların bunları denetlenebilir bir kılavuzda belgelemeleri ve hatalarını doğrulanabilir ölçütlerle ölçmeleri koşuluyla, ekonometrik, jeostatistiksel ve makine öğrenimi modellerini tamamlayıcı araçlar olarak kabul etmektedir. Aynı paragraf, bu çalışmanın kapsamı dışında kalan otomatik değerlendirme modellerini de kabul etmekte ve bu Dergi'nin benimsediği sınırı korumaktadır: değerlendirme uzmanı sonucu doğrulamalıdır ve bir modelin çıktısı tek başına nihai değerlendirme olarak sunulamaz. Ancak karar, izin verilen hata eşliğini (Instituto Geográfico Agustín Codazzi 2026, arts. 20 (par. 2) and 21) belirlememektedir.

Burada incelenen sistemler arasında yalnızca Tayvan, asgari uyum derecesini belirlemede ve herhangi bir emsal gayrimenkulde yapılabilecek düzeltmelere bir üst sınır getirmektedir. İçişleri Bakanlığı, Gayrimenkul Değerleme Uzmanları Kanunu kapsamında Gayrimenkul Değerleme Yönetmeliği'ni yayınlamaktadır ve lisanslı değerlendirme uzmanları, imzaladıkları her raporda bu yönetmeliğe uymak zorundadır (Legislative Yuan, Republic of China (Taiwan) 2024, art. 19). Bir değerlendirme uzmanı ekonometrik bir model kullandığında, emsallerin sayısı bağımsız değişken sayısının en az beş katı olmalıdır ve regresyon modelinin düzeltilmiş belirleme katsayısı 0,7'nin altına düşmemelidir. Kesim noktası dışındaki tüm katsayıların sıfır olduğu hipotezine ilişkin ortak test (F testi), bu hipotezi 5% düzeyinde reddetmelidir: bu büyüklükte veya daha büyük bir test istatistiğinin, söz konusu katsayıların tümü sıfır olsaydı ortaya çıkma olasılığı 5%'dan fazla olamaz. Yönetmelikler, herhangi bir tek konum veya bireysel düzeltmenin 15% değerini aşması veya tüm düzeltmelerin toplamının 30% değerini aşması durumunda, karşılaştırılabilir verileri

hariç tutar. Ayrıca, inceleme sonrasında (Ministry of the Interior, Republic of China (Taiwan) 2013, arts. 20, 25–26) 20% veya daha fazla fark göstermeye devam eden belirtilen değerleri de hariç tutar.

2006 revizyonu, ilk versiyonla karşılaştırıldığında görüldüğü üzere, gerekli uyum düzeyini yükseltirken diğer koşulları gevşetmiştir. 2001 yılında kabul edilen kuralların ilk versiyonu, modeli farklı bir şekilde uygulasa da, halihazırda istatistiksel koşullar getirmişti. O dönemde regresyon analizi, konu taşınmazının niteliklerini uyarlanmış denkleme girerek söz konusu taşınmazın değerini doğrudan belirliyordu. Kurallar, en az 30 emsal, en az 0,7 korelasyon katsayısı ve yine aynı 5% ortak anlamlılık testini gerektiriyordu. Ayrıca, koşul ve tarih düzeltmelerine (Ministry of the Interior, Republic of China (Taiwan) 2001, arts. 19–20, 25) için 15% üst sınırı uygulanıyordu.

2006 yılında yapılan revizyon, modelin yaklaşımını, konu değerini doğrudan tahmin etmekten, emsal taşınmazlara uygulanan düzeltmeleri türetmeye kaydırды. Bu revizyon, gerekli örneklem büyüklüğünü değişken sayısına bağladı ve korelasyon katsayısını, düzeltilmiş belirleme katsayısı ile değiştirdi. Bu değişiklik, istatistiksel eşiği önemli ölçüde yükseltmiştir; zira 0,7'lik bir korelasyon katsayısı, yalnızca 0,49'luk bir belirleme katsayısına (R^2) karşılık gelmektedir. Revizyon ayrıca, belirtilen değerler için “20%” kuralını getirmiş ve olağandışı taşınmazlar için düzeltme üst sınırlarından belgelenmiş bir feragate izin vermiştir (Ministry of the Interior, Republic of China (Taiwan) 2006, arts. 19–20, 25–26). 2013 yılında yapılan değişiklik, bu seviyeleri değiştirmeden bırakmıştır.

Tayvan'ın emsal düzeyde ayrıntılı kuralları bile tam bir protokol oluşturmaktan uzaktır. Bu kurallar, model formunu belirtmez ve modelin toplam fiyatı, fit kare başına fiyatı mı yoksa fiyatın logaritmasını mı açıklaması gerektiğini belirtmez. Brezilya standardından farklı olarak, bu kurallar değişkenler arasında artık davranış veya kolinearlik kontrolü yapılmasını gerektirmemektedir; ayrıca her iki sistem de modelin uyumlandırılmasında kullanılmayan veriler üzerinde tahmin performansının test edilmesini şart koşmamaktadır. Her iki sistemin kuralları da, analizde durum, kalite veya doğrudan ölçülemeyen diğer niteliklerin nasıl ele alınması gerektiğini belirtmemektedir. Sonuçta yapılan düzeltmelerin dışında, kurallar uyumlanmış modelin kendisinin açıklanmasını gerektirmemektedir (Ministry of the Interior, Republic of China (Taiwan) 2013, art. 27).

4.3

deseni

Değerleme sistemlerinin doğrulanabilir gereklilikler getirdiği durumlarda, bu gereklilikler az sayıda, dağınık ve belirli analitik araçlara bağlı kalmaktadır: bir sistemde dağılım sınırı, başka bir sistemde uyum iyiliği eşiği, üçüncü bir sistemde ise raporun belirtmesi gereken bir derecelendirme. Burada incelenen sistemlerin hiçbiri, model belirleme ve doğrulamadan, ölçülen ve gizli niteliklerin katkılarının tahminine, belirsizliğin ölçülmesine ve nihai sonucun tekrarlanabilirliğine kadar analitik sorunu bir bütün olarak ele almamaktadır. Derginin Değerleme Mühendisliği Protokolleri, bu entegre teknik katmanı sağlamayı amaçlamaktadır.

5 Bundan Sonra Ne Olacak

Derginin ilk sayısında bu ihtiyaç zaten vurgulanmıştı. Dergi, doğruluğu teyit etmenin tek objektif yolunun “sıkı bir protokol oluşturmak ... ve bu protokole uyulduğunu doğrulamak” olduğunu ve standartlar ile protokollerin, “yetkin değerlendirme mühendislerinin bağımsız olarak neredeyse aynı değer sonucuna varmalarını sağlayacak” kadar sıkı olması gerektiğini savunmuştu (Craytor 2026e).

Değerleme uzmanları modern nicel yöntemler kullandıklarında bu ihtiyaç özellikle acil hale gelir. Örneğin, çok değişkenli uyarlanabilir regresyon splinleri (MARS), menteşe fonksiyonlarından bir fiyat modeli oluşturur: bu fonksiyonlar, bir kırılma noktasının (düğüm) bir tarafında düz seyredirken, diğer tarafında düz bir çizgi halinde yükselir veya alçalır; böylece, bir nitelik için birim başına fiyat değişimi, düğümün üstünde ve altında farklılık gösterebilir (Friedman 1991).

Dergimizin ilk sayısında, bu tür modelleri uyumlaştırmaya yarayan bir arayüz anlatılmıştı (Craytor 2026a). Ancak burada incelenen sistemlerin hiçbiri MARS’tan bahsetmemektedir ve istatistiksel testler belirleyen sistemler (Brezilya ve Tayvan), bunları doğrusal regresyon için yazmışlardır.

Tayvan’ın kuralları, MARS modelini bir ekonometrik model olarak kabul ediyor gibi görünse de, istatistiksel testleri sabit bir doğrusal denklem için yazılmıştır. Örneğin, bağımsız değişken başına beş emsal gerekliliğinin, orijinal nitelikleri mi yoksa MARS’ın seçtiği bağlantı terimlerini mi dikkate alması gerektiği belirsizliğini korumaktadır; bu iki miktar arasında önemli farklılıklar olabilir. MARS, bu terimleri modeli uyum sağlamak için kullanılan verilerden seçtiği için, geleneksel bir ortak anlamlılık testi uygulamak, modelin kanıt desteğini abartabilir. MARS’ın terimleri seçmek için kullandığı kriter — genelleştirilmiş çapraz doğrulama, yani modelin uyum sağladığı satışları ne kadar iyi tahmin edeceğine dair bir tahmin — kurallarda hiçbir yerde yer almamaktadır. Ayrıca, bir menteşe fonksiyonu bir niteliklerin aralığı boyunca farklı noktalarda birim başına farklı düzeltmeler ürettiğinden, aynı nitelik için yapılan düzeltme bir emsal değer için 15% sınırını karşılayabilirken, başka bir emsal değer için bu sınırı aşabilir.

Bir değerlendirme mühendisliği protokolü, başka bir analistin MARS modelinden türetilen düzeltmeleri atama kayıtlarına göre güvenilir bir şekilde test edebilmesi için bu soruların her birini çözmelidir.

Bu makale, söz konusu protokolleri belirlemeyi amaçlamamaktadır. Dergi, bunları gelecek sayılarda şeffaf bir şekilde geliştirmeyi planlamaktadır: tek tek protokoller önermek, görüş alınmak üzere yayınlamak, alınan geri bildirimler ışığında revize etmek ve ancak gerekliliklerinin gerçek bir değerlendirme görevinin kayıtlarıyla karşılaştırılarak doğrulanabildiği zaman yayınlamak. İlk usul taslağı olan “Protokol Yönetimi (VE-P1)”, yorumlara açık olarak bu sayının “Protokol” bölümünde yer almaktadır; Dergi henüz nihai bir protokol yayınlamamıştır ve ilk teknik protokollerin konularına ilişkin öneriler memnuniyetle karşılanacaktır.

References

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (Feb. 3, 2011). *ABNT NBR 14653-2:2011, Avaliação de bens — Parte 2: Imóveis urbanos*. 2nd ed. Valid from 3 March 2011. Rio de Janeiro: ABNT.
- Bundesrepublik Deutschland (2021). *Immobilienwertermittlungsverordnung (ImmoWertV)*. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/immowertv_2022/.
- Craytor, William Bert (July 1, 2026a). ?earthUI: An Interactive Interface for the earth (MARS) Package? In: *Valuation Engineer Journal* 1.1. DOI: [10.67330/7fj41b65](https://doi.org/10.67330/7fj41b65).
- (2026b). ?Hedonic Regression? In: *Valuation Engineer Journal* 1.1. Foundations. DOI: [10.67330/ams1t139](https://doi.org/10.67330/ams1t139).
- (2026c). ?Implicit Price? In: *Valuation Engineer Journal* 1.1. Foundations. DOI: [10.67330/md6wke17](https://doi.org/10.67330/md6wke17).
- (2026d). ?Latent Variable? In: *Valuation Engineer Journal* 1.1. Foundations. DOI: [10.67330/11n3g168](https://doi.org/10.67330/11n3g168).
- (July 1, 2026e). ?Residual Constraint Approach (RCA): Framework & Protocol? In: *Valuation Engineer Journal* 1.1. DOI: [10.67330/kgebx46](https://doi.org/10.67330/kgebx46).
- Fannie Mae (June 4, 2025). *Selling Guide B4-1.3-09: Adjustments to Comparable Sales*. URL: <https://selling-guide.fanniemae.com/sel/b4-1.3-09/adjustments-comparable-sales>.
- Friedman, Jerome H. (1991). ?Multivariate Adaptive Regression Splines? In: *The Annals of Statistics* 19.1, pp. 1–67. DOI: [10.1214/aos/1176347963](https://doi.org/10.1214/aos/1176347963).
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (July 31, 2026). *Resolución 0941 de 2026, por la cual se fijan los métodos y las condiciones de elaboración y presentación de avalúos conforme al capítulo 3 del título 2 del Decreto 1170 de 2015 y se establecen otras disposiciones*. Signed

- text published by the IGAC on 12 August 2026. URL: <https://www.igac.gov.co/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/normograma/resolucion-941-de-2026> (visited on 10/06/2026).
- International Valuation Standards Council (2025). *International Valuation Standards*. Published 31 January 2024; effective 31 January 2025; quoted from the text reproduced in the RICS Red Book Global Standards. URL: <https://www.ivsc.org/standards/>.
- Legislative Yuan, Republic of China (Taiwan) (Aug. 7, 2024). *Real Estate Appraiser Act*. Official English translation; the Chinese text governs. URL: <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0060076> (visited on 09/14/2026).
- Minister Rozwoju i Technologii (Sept. 5, 2023). *Rozporządzenie z dnia 5 września 2023 r. w sprawie wyceny nieruchomości*. Dz.U. 2023 poz. 1832; §§ 3–8. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20230001832/0/D20231832.pdf>.
- Ministerio de Economía (June 12, 2025). *Orden ECO/805/2003, sobre normas de valoración de bienes inmuebles*. Consolidated text as amended by Orden ECM/599/2025; arts. 21–22. URL: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-7253>.
- Ministry of the Interior, Republic of China (Taiwan) (Oct. 17, 2001). *Regulations on Real Estate Appraisal, as issued 17 October 2001*. Superseded; in Chinese. URL: <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawOldVer.aspx?pcode=D0060077&lnndate=20011017&lser=001> (visited on 09/14/2026).
- (June 12, 2006). *Regulations on Real Estate Appraisal, as revised 12 June 2006*. Superseded; in Chinese. URL: <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawOldVer.aspx?pcode=D0060077&lnndate=20060612&lser=001> (visited on 09/14/2026).
- (Dec. 20, 2013). *Regulations on Real Estate Appraisal*. Official English translation; the Chinese text governs. URL: <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0060077> (visited on 09/14/2026).
- Royal Institution of Chartered Surveyors (2025). *RICS Valuation – Global Standards*. Published December 2024; effective 31 January 2025. ISBN 978-1-78321-546-1. URL: <https://www.rics.org/profession-standards/rics-standards-and-guidance/sector-standards/valuation-standards/red-book/red-book-global> (visited on 09/19/2026).
- Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (Sept. 20, 2022). *Instrução Normativa SPU/ME nº 67, de 20 de setembro de 2022*. URL: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-spu/me-n-67-de-20-de-setembro-de-2022-431330257>.
- TEGoVA (2025). *European Valuation Standards 2025*. URL: <https://tegoval.org/european-valuation-standards-evs>.
- The Appraisal Foundation (2024). *Uniform Standards of Professional Appraisal Practice*. URL: <https://appraisalfoundation.org/pages/uspap>.