

Örtük Fiyat

Foundations • The Valuation Engineer

Bert Craytor • 7 Ağustos 2026

Sürüm 1.0.0

DOI: [10.67330/md6wke17](https://doi.org/10.67330/md6wke17)

Türkçe sürüm — yapay zekâ desteğiyle hazırlanmış ve editöryal denetimden geçirilmiştir; İngilizce sürüm esas alınır.

Biçimsel tanım. Bir niteliğin örtük fiyatı, hedonik fiyat fonksiyonunun o niteliğe göre, nitelikler uzayındaki bir noktada değerlendirilen kısmi türevidir; diğer tüm nitelikler sabit tutulduğunda, niteliğin bir birimlik artışının marjinal piyasa fiyatını temsil eder.

Sezgisel çerçeve. Hedonik fiyat fonksiyonu $p(\mathbf{z})$ her demete bir fiyat atar. Ne var ki değerlemedeki pratik soruların çoğu eksiksiz bir demetin fiyatına değil, demetin belirli bir *bileşeninin* fiyatına ilişkindir. Manzara ne eder? Fazladan yüz fit kare ne katar? “İyi” ile “mükemmel” durum arasındaki fark ne kadar katkı sağlar?

Örtük fiyat bu soruları yanıtlar. Terim Rosen’a (1974) dayanır; Rosen, farklılaştırılmış ürünlerin gözlenen fiyatlarının nitelikleriyle birlikte “bir örtük ya da ‘hedonik’ fiyatlar kümesi tanımladığını” göstermiştir; Lancaster (1966) ise malların nitelik demetleri olduğu yolundaki temel görüşü sağlamıştır. Her z_i niteliği için örtük fiyat, diğer tüm nitelikler sabit tutulurken z_i değiştikçe $p(\mathbf{z})$ ’nin değişme oranıdır:

$$\pi_i(\mathbf{z}) = \frac{\partial p(\mathbf{z})}{\partial z_i}.$$

Örtük fiyatın birimi, nitelik birimi başına dolardır — GLA’nın fit karesi başına dolar, arsanın fit karesi başına dolar, durumun bir basamağı başına dolar. Manzara gibi ikili bir nitelik için örtük fiyat, manzarasızdan (0) manzaralıya (1) geçiş için ödenen primin tamamıdır.

“Örtük” sözcüğü merkezî olguyu yakalar: bu fiyatlar ilan *edilmez*. Kimse “bir fit kare GLA”yı \$575’e satmayı önermez. Fiyat, ilan *edilen* denge demet fiyatlarında örtüktür ve hedonik aygıt onu çıkarmak için vardır.

Örtük fiyatlar, hedonik çerçevenin değerlendirme açısından anlamlı çıktısıdır. Satış karşılaştırma tablosundaki düzeltme, ilke olarak, bir örtük fiyatın bir nitelik farkıyla çarpımının kestirimidir. Her düzeltme, nitelikler uzayındaki ilgili noktada π_i ’nin değerine ilişkin bir bahistir.

Değerleme uzmanları kavramla nerede karşılaşır. Satış karşılaştırma düzeltme tablosu, değerlendirme uzmanları böyle adlandırmasa da, örtük fiyat uygulamalarından oluşan bir çizelgedir. Bir emsali “konu taşınmazdan 200 sf daha az GLA için +\$10,000” diye düzelten bir tablo satırı, GLA’nın nitelikler uzayındaki ilgili konumdaki örtük fiyatının fit kare başına \$50 olduğunu öne sürmektedir. “Daha kötü manzara için \$100,000” diye düzelten bir satır, ikili manzara niteliği için \$100,000’lık bir örtük fiyat öne sürmektedir. Satış karşılaştırma yaklaşımının tüm savunulabilirliği, bu örtük fiyatların piyasadan desteklenip desteklenemeyeceğine dayanır. Ne var ki uygulamada değerlendirme uzmanları düzeltmeleri doğrudan kestirir — eşleştirilmiş çiftlerden, deneyimden ya da meslektaş uygulamasından — altta yatan değer katkılarını hiç hesaplamadan; geleneksel tablo yalnızca düzeltmelerin kendisini kaydeder. Örtük fiyat okuması, bu düzeltmelerin neyi öne sürdüğüne ilişkin bir yorumdur; nasıl türetildiklerinin bir betimlemesi değil.

Bu adlandırma, eşleştirilmiş satış çözümlemesinin düzeltme türetiminin temel tekniği olmasının nedenini de berraklaştırır. Tam olarak tek bir nitelikte farklılaşan iki emsal, o niteliğin örtük

fiyatının doğrudan bir kestirimini verir: fiyat farkının nitelik farkına bölümü. Eşleştirilmiş satış çözümlemesinin güvenilirliği, iki emsalin nitelikler uzayında gerçekten de onlardan geri kazanılan örtük fiyatın konu taşınmaza genellenebileceği kadar yakın olup olmadığına bağlıdır.

Örtük fiyatların uygulama açısından önemli üç özelliği:

Yereldirler. GLA'nın 1,650 sf noktasındaki örtük fiyatı, 2,500 sf noktasındakiyle zorunlu olarak aynı değildir. Hedonik fiyat fonksiyonu genellikle doğrusal olmadığından kısmi türevleri nitelikler uzayındaki konuma göre değişir. 1,500 sf'lik bir eşleştirilmiş satış çözümlemesinden türetilen bir düzeltme, 3,000 sf'lik bir konu taşınmaza zorunlu olarak uygulanmaz.

Koşulludurlar. Manzaranın sahil kesimindeki bir alt piyasadaki örtük fiyatı, iç kesimdeki bir alt piyasadakiyle aynı değildir. Kısmi türev diğer nitelikler sabit tutularak alınır, ama bu türevin değeri diğer niteliklerin *nerede* sabit tutulduğuna bağlıdır.

Piyasaya bağlıdır. Örtük fiyatlar denge fiyatlarıdır, dolayısıyla işlemlerin yapıldığı andaki alıcı havuzunun tercihlerini yansıtır. Bir piyasa kayması, nitelikler değişmese bile örtük fiyatları değiştirebilir. Zaman düzeltmeleri, dünün örtük fiyatlarının bugününküler olmayabileceğinin örtük birer kabulüdür.

Savunulabilirlik açısından neden önemlidir. Örtük fiyat çerçevesi, gayriresmî tablonun gizleyebildiği düzeltme savunulabilirliği sorularını açığa çıkarır:

Nitelikler uzayında neredesiniz? Bir örtük fiyat, ancak konu taşınmazın nitelikler uzayındaki konumuna yakın kestirildiyse savunulabilir. İç kesim emsallerinden türetilip sahil kesimindeki bir konu taşınmaza uygulanan bir manzara primi, fonksiyonun davranışının bilinmediği bir bölge boyunca dışdeğerleme yapıyordur.

Yerel geometri nedir? İki nitelik etkileşiyorsa — örneğin manzara daha büyük bir arsada daha çok değerliyse — onları ayrı ayrı toplamsal saymak bir yanlış belirlemedir. Manzaranın örtük fiyatı arsa büyüklüğüne bağlıdır ve etkileşimi göz ardı eden bir düzeltme, fonksiyonun gerçek yapısını olduğundan az gösterir.

Örtük fiyat nasıl geri kazanıldı? Bir eşleştirilmiş satış çözümlemesi, bir regresyon katsayısı, bir sektör kestirme kuralı ve bir “mesleki kanaat” aynı niceliğe — örtük fiyata — işaret eder, ama çok farklı bilgisel konumlarla. Değerleme uzmanının savunulabilirliği, her düzeltmede kullanılan örtük fiyatı hangi kaynağın ürettiğini söylemesine bağlıdır.

Çözümlü değerlendirme örneği. Önceki maddede benimsenen toplamsal belirlemeyle Pacifica işlenen örneği için örtük fiyatlar, doğrusal fonksiyonun katsayılarından ibarettir:

$$\pi_{\text{GLA}} = \beta_{\text{GLA}}, \quad \pi_{\text{arsa}} = \beta_{\text{arsa}}, \quad \pi_{\text{manzara}} = \beta_{\text{manzara}}, \quad \pi_{\text{durum}} = \beta_{\text{durum}}.$$

003 numaralı maddedeki kestirilen katsayılarla:

Nitelik	Örtük fiyat	Birim
GLA	\$575	sf başına
Arsa	\$22.70	sf başına
Manzara	\$86,179	var/yok başına
Durum	\$49,824	basamak başına

Bu örtük fiyatlar bir eşleştirilmiş satış çözümlemesi ima eder. 001 numaralı maddedeki A emsali ile B emsali arasındaki farka dönelim:

- A emsalinin manzarası vardır ($\Delta z_{\text{manzara}} = +1$); katkı +\$86,179.
- A emsalinin arsası 1,800 sf daha büyüktür ($\Delta z_{\text{arsa}} = +1,800$); katkı $1,800 \times \$22.70 = +\$40,860$.

- Diğer tüm nitelikler özdeştir.
- Öngörülen fiyat farkı: $\$86,179 + \$40,860 = \$127,039$.

Gözlenen fiyat farkı \$145,000 idi. Örtük fiyat ayrıştırması bunun yaklaşık \$127,000'lık kısmını açıklar; kalan \$18,000 ise küçük veri kümesindeki örnekleme değişkenliğini (ve daha genel olarak, gizil değişken maddesinin ele alacağı türden gözlenmemiş etkenleri) yansıtır.

İşlemsel açıdan iki nokta belirtilmeye değer. Birincisi, doğrusallık varsayımı gerçek bir iş görmektedir: doğrusal olmayan bir $p(\mathbf{z})$ altında, aynı fiziksel arsa farkı küçük bir arsada büyük bir arsadakinden daha değerli olabilir ve yukarıdaki toplamsal ayrıştırma yanlış olurdu. İkincisi, arsanın fit karesi başına \$22.70'lık örtük fiyatı, bir birimlik ek fit karenin marjinal değeridir; arsanın toplam değeri değil. 9,000 sf'lik bir arsanın demet fiyatına toplam katkısı $9,000 \times \$22.70 = \$204,300$ 'dür, ama bir fit kare daha eklemek demet fiyatını yalnızca \$22.70 yükseltir.

Bu ayırım — marjinal ile toplam arasındaki ayırım — gündelik değerlendirme dilinde epeyce kafa karışıklığının kaynağıdır ve örtük fiyatın açıkça adlandırılmasından elde edilen en önemli kavramsal kazanımlardan biridir.

Kaynakça.

- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), 34–55.
- Lancaster, K. J. (1966). A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, 74(2), 132–157.
- Freeman, A. M., III (1979). Hedonic Prices, Property Values and Measuring Environmental Benefits: A Survey of the Issues. *Scandinavian Journal of Economics*, 81(2), 154–173.
- Taylor, L. O. (2003). The Hedonic Method. In *A Primer on Nonmarket Valuation* (pp. 331–393). Kluwer Academic Publishers.
- Palmquist, R. B. (2005). Property Value Models. In *Handbook of Environmental Economics* (Vol. 2, pp. 763–819). North-Holland.
- Triplet, J. E. (2006). *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes*. OECD Publishing.

Çapraz başvurular: heterojen mal; nitelikler uzayı; hedonik fiyat fonksiyonu; hedonik regresyon.

Ek: Prolog biçimselleştirmesi

Aşağıdaki makine tarafından okunabilir yardımcı dosya (004-implicit-price.pl) bu maddeyi derginin Prolog bilgi tabanında biçimselleştirir. Ayrıca bu makalenin yanında göz atılabilir bir dizgi nüshası (galley) olarak yayımlanır.

```
%% 004-implicit-price.pl
%%
%% Prolog companion to Foundations Vol. 1, Issue 1, Article 004
%% Title:    Implicit Price
%% Author:   Bert Craytor
%% Concept:  implicit_price
%% Version:  0.1.0-draft

% =====
% DICTIONARY IMPORT
% =====

:- use_module('../tools/dictionary/dictionary').
```

```

:- dictionary_release('dictionary-2026.1').

% --- From the dictionary (loaded via :- use_module above) -----
% term(implicit_price, "Implicit Price", economic_theory,
%      "The implicit price of a characteristic is the partial
%      derivative of the hedonic price function with respect to that
%      characteristic, evaluated at a point in the characteristics
%      space; it represents the marginal market price of an
%      incremental unit of the characteristic, holding all other
%      characteristics fixed.", published, 'dictionary-2026.1').
%
% term(hedonic_price_function, ...).
% term(paired_sales_analysis, ...).
% term(adjustment, ...).
%
% formalized_by(implicit_price, rosen_1974).
% depends_on(implicit_price, hedonic_price_function).
% -----

:- use_terms([ implicit_price, hedonic_price_function, characteristics_space,
               heterogeneous_good, hedonic_regression,
               sales_comparison_approach, paired_sales_analysis, adjustment,
               comp_selection ]).
:- use_relations([related/2, depends_on/2, formalized_by/2]).

% Provenance: the term originates with Rosen (1974).
formalized_by(implicit_price, rosen_1974).

% =====
% ARTICLE SUBJECT
% =====

article_concept(implicit_price).
article_issue(volume(1), number(1), year(2026)).
article_id('foundations.2026.004').

% =====
% LOCAL VOCABULARY
% =====

local_term(partial_derivative).
local_term(marginal).
local_term(total).
local_term(locality).
local_term(conditionality).
local_term(market_dependence).

% =====
% IMPLICIT PRICE AS PARTIAL DERIVATIVE
% =====
%
%  $\pi_i(z) = \partial p(z) / \partial z_i$ 

implicit_price_definition(
    "Implicit price of characteristic i at point z = partial derivative of p with respect to z_i,
    ↪ evaluated at z.").

unit_of_implicit_price(continuous, "dollars per unit of the characteristic").
unit_of_implicit_price(binary, "the full premium between the two states").

```

```

% =====
% THREE PROPERTIES OF IMPLICIT PRICES (per the article)
% =====

property_of_implicit_prices(local,
    "The implicit price of GLA at 1,650 sf is not necessarily the same as at 2,500 sf. p is
    ↪ generally nonlinear; partial derivatives vary with location.").
property_of_implicit_prices(conditional,
    "Implicit price depends on where the OTHER characteristics are held fixed. View premium on a
    ↪ beachfront submarket differs from inland.").
property_of_implicit_prices(market_dependent,
    "Implicit prices are equilibrium prices reflecting the current buyer pool. Market shifts change
    ↪ implicit prices even when characteristics do not.").

% =====
% IMPLICIT-PRICE / ADJUSTMENT EQUIVALENCE
% =====
%
% Every adjustment in a sales-comparison grid can be READ as asserting an
% implicit price applied to a characteristic difference. This is an
% interpretation of what the adjustment asserts, not a description of how
% traditional adjustments are derived in practice.

adjustment_as_implicit_price_application(
    "Interpretation: adjustment magnitude = (implicit price of attribute at relevant point) * (
    ↪ characteristic difference between comp and subject) --- what the adjustment asserts, not how
    ↪ it is derived.").

adjustment_derivation_in_practice(
    "Traditional adjustments are estimated directly --- from matched pairs, experience, or peer
    ↪ practice --- without computing the underlying value contributions; the traditional grid
    ↪ records only the adjustments themselves.").

% =====
% LINEAR-FORM IMPLICIT PRICES (from entry 003's adopted specification)
% =====
%
% Under the additive linear specification, implicit prices ARE the
% regression coefficients. The article reproduces them:

:- consult('../..kb/pacifica_comps').

% Implicit price per characteristic, as inherited from the additive
% form of p adopted in entry 003.
implicit_price_of(gla_sqft, 575.00, "per square foot").
implicit_price_of(lot_sqft, 22.70, "per square foot").
implicit_price_of(view, 86179.03, "per yes/no").
implicit_price_of(cond, 49824.33, "per step on the ordinal scale").

% =====
% PAIRED-SALES DECOMPOSITION: COMP A vs COMP B
% =====
%
% Returns to the article-001 paired comparison and decomposes it using
% implicit prices.
%
% Comp A and Comp B share GLA, bedrooms, baths, condition.
% They differ in: view (+1) and lot_sqft (+1800).

```

```

% Predicted differential = 86179 + 40860 = 127039.
% Observed differential = 145000.
% Unexplained          = 17961  (~$18,000).

paired_sales_decomposition(comp_a, comp_b,
  [ contribution(view,      86179),
    contribution(lot_sqft,  40860) ],
  127039,
  145000,
  17961).

% Derived from the data + coefficients (for the linter to type-check
% against the dataset rather than the hand-computed values).
contribution_for_pair(A, B, Attr, Contribution) :-
  coord(A, Attr, VA),
  coord(B, Attr, VB),
  Diff is VA - VB,
  Diff =\= 0,
  implicit_price_of(Attr, Pi, _),
  Contribution is Diff * Pi.

% Tiny coord helper for symbolic view/cond values.
coord(P, A, N) :-
  attribute_value(P, A, V),
  ( number(V) -> N = V
  ; A == view, V == yes -> N = 1
  ; A == view, V == no  -> N = 0
  ; V = N
  ).

% =====
% MARGINAL vs TOTAL CONTRIBUTION
% =====
%
% The article emphasizes the distinction. The implicit price of lot is
% $22.70 per square foot (marginal); the TOTAL contribution of Comp A's
% 9,000-sf lot is 9,000 * 22.70 = $204,300.

distinction(marginal_vs_total,
  "Implicit price is MARGINAL ($22.70 per additional sqft of lot). Total contribution of a 9,000-
  ↪ sf lot is 9,000 * $22.70 = $204,300. Confusing them is a common source of error in everyday
  ↪ appraisal language.").

%! total_contribution(?Property, ?Attribute, -Total) is det.
%
% Total dollar contribution of a characteristic to a property's bundle
% price under the linear specification.

total_contribution(P, A, Total) :-
  coord(P, A, V),
  implicit_price_of(A, Pi, _),
  Total is V * Pi.

% =====
% DEFENSIBILITY QUESTIONS RAISED
% =====

defensibility_question(location_in_space,
  "An implicit price is defensible only when estimated near the subject's location in

```

```
    ↪ characteristics space; a view premium from inland comps applied to a beachfront subject
    ↪ extrapolates into unknown territory.>").
defensibility_question(local_geometry,
    "If view interacts with lot size, treating them as additively separable misspecifies the
    ↪ function. The implicit price of view depends on lot.>").
defensibility_question(epistemic_provenance,
    "Paired-sales analysis, regression coefficient, industry rule, and professional judgment all
    ↪ point to the same quantity but have different epistemic standing. Defensibility requires
    ↪ declaring the source.>").

% =====
% CROSS-REFERENCES
% =====

cross_reference(heterogeneous_good).
cross_reference(characteristics_space).
cross_reference(hedonic_price_function).
cross_reference(hedonic_regression).
```