فجوة العقيدة--الممارسة في تقييم العقارات: عرضٌ مبنين للوظائف والحدود والتوتّرات

ترجمة عربية أُعدّت بمساعدة الذكاء الاصطناعي وروجعت تحريريًا؛ النسخة الإنجليزية هي المُعتمدة.

William Bert Craytor

Vol. 1, Issue 1 · May 21, 2026
نُشر في 1 يوليو 2026
DOI: 10.67330/x7pbfd13
2026 William Bert Craytor. Published by Pacific Vista Net. ©
يُنشر هذا المقال وفق شروط رخصة المشاع الإبداعي: النسب إلى المُصنَّف 0.4.

الملخص. يحتلّ تقييم العقارات موقعًا ذا مصلحةٍ عامة كبيرة، غير أن عقيدته الرسمية --- المتمركزة حول آراء القيمة السوقية في ظروفٍ ماضية وحاضرة --- في توتّرٍ متنامٍ مع الكيفية التي تُستعمل بها منتجاتُ التقييم فعلًا في الخطوط المالية المعاصرة. ويبني هذا المقال تلك الحجّة على خمس مراحل، تقترن كلٌّ منها بقاعدة معرفةٍ صريحة قابلة للاستعلام بلغة Prolog: تُرسي الأوليان الوظائفَ الاجتماعية والاقتصادية التي يخدمها التقييم؛ وتحدّد الثالثة منتَجه النهائي الرئيس، وهو رأيٌ في القيمة السوقية؛ وتفحص الرابعة توجّهه الزمني والمنهجي نسبةً إلى التنبؤ الكمّي والمالي، مع الحدّ التنظيمي الفاصل بينهما. وتتقارب هذه كلها على الدعوى المركزية للمرحلة الخامسة: أن القيمة السوقية مقيسةً بنسبة القرض إلى القيمة تعمل، في الإقراض العقاري، وكيلًا ضمنيًا عن قيمة الحجز المستقبلية --- وهو استعمالٌ تطلّعي لا تقرّ به عقيدة القيمة الحاضرة. وكثيرٌ من المُقيّمين، إذ يجهلون هذا الدور في تقييم الضمانات، لا يعاملون القيمة السوقية بما يستوجبه من حذرٍ إزاء اتجاهات القيمة المستقبلية --- وهي مسألةٌ يقصد هذا العرض كشفَها والدعوةَ إلى مزيدٍ من العمل فيها.

الكلمات المفتاحية: تقييم العقارات، القيمة السوقية، عقيدة التقييم، تمثيل المعرفة، معايير التقييم، قيمة الحجز

المحتويات

1 الأهمية الاجتماعية 1
2 الأهمية الاقتصادية 6
3 أهمية تقديرات القيمة السوقية بوصفها المنتَج النهائي للتقييمات 10
4 التوجّه الزمني لنشاط التقييم 14
5 القيمة السوقية × نسبة القرض إلى القيمة وكيلًا عن قيمة الحجز 20
6 الخاتمة 26

1 الأهمية الاجتماعية

تؤدّي تقييماتُ العقارات وسائر الأصول وظيفةً اجتماعية واقتصادية جوهرية، إذ تعين المشترين والبائعين والمُقرضين وشركات التأمين والمستثمرين والمحاكم والسلطات الضريبية والجمهور العام على اتخاذ قراراتٍ مستنيرة ومنصفة بشأن نقل الملكية وتمويلها وفرض الضرائب عليها ورعايتها، وبشأن سائر صور الثروة. والتقييماتُ عالية الجودة تُسهم في شفافية السوق، وثقة الجمهور، وكفاءة تخصيص رأس المال، واستقرار المؤسسات المالية، بأن تقدّم آراء قيمةٍ مستقلة وحسنة الإسناد قائمةً على البيّنة والتحليل والحكم المهني. (LaCour-Liao and Peng, Lee, ;1995 Kane and Hendershott ;2024 Larsen and K'Akumu ;2003 Malpezzi and Little 2020)

وفي المقابل، قد تُنتج التقييماتُ رديئة الجودة عواقبَ جسيمة على آفاقٍ زمنية متعددة. ففي الأمد القصير، قد تتسبّب التقييمات غير الدقيقة في ضررٍ مالي فوري يصيب مشترين أو بائعين أفرادًا عبر دفع ثمنٍ زائد، أو البيع ببخسٍ، أو ضريبةٍ مفرطة، أو قراراتِ إقراضٍ غير ملائمة. وفي الأمد المتوسط، قد تشوّه أوجهُ القصور التقييمية المنهجية إشاراتِ السوق، وتُضعف الاكتتابَ الائتماني، وتشجّع السلوك المضاربي، وتُسهم في ضريبةٍ أو تغطيةٍ تأمينية غير منصفة، وتزيد التقاضي وانعدامَ الثقة في المعاملات. وعلى المدى الطويل، قد تقوّض

الإخفاقاتُ المستمرة في جودة التقييم الثقةَ بالأسواق والمؤسسات، وتُسهم في عدم الاستقرار المالي، وسوء تخصيص الموارد، وتدهور الأحياء أو الإفراط في الاستثمار فيها، وأوجهٍ أوسع من اللامساواة الاجتماعية التي تمسّ الأسر والأعمال والمجتمعات. (LaCour-Little and Malpezzi 2003; Nothaft and Mayer 2022)

ولأن العقارات وسائر الأصول تمثّل في الغالب جزءًا كبيرًا من الثروة الشخصية والمؤسسية والعامة، فإن جودة التقييم ليست شأنًا فنيًا خاصًّا فحسب، بل مسألةَ صالحٍ عام ذات وزن، ترتبط بالمرونة الاقتصادية والإنصاف والخير العام على المدى الطويل.(Mayer and Nothaft 2022)

```
%% appraisal_social.pl
%%
%% A Prolog knowledge base encoding the social and public-interest role
%% of real estate and other asset appraisals.  Companion to
%% appraisal_economics.pl, which covers the strictly economic axis.
%%
%% All domain-specific predicates are prefixed with `social_` so this
%% module can be loaded alongside appraisal_economics.pl (and any other
%% companion KBs) without name collisions, and so cross-KB rules can
%% mention both vocabularies unambiguously.
%%
%% Conceptual model:
%%   - Appraisals support social DECISION TYPES.
%%   - Each decision involves identifiable PARTIES.
%%   - Appraisal QUALITY (high | low) drives EFFECTS across time HORIZONS.
%%   - Emphasis: equity, public confidence, public interest.
%%
%% Author: generated for Bert Craytor, ValEngr / RCA context.

:- module(appraisal_social,
          [ social_horizon/1
          , social_party/1
          , social_decision_type/1
          , social_involves/2              % DecisionType, Party
          , social_effect/4                % Quality, Horizon, Domain, Effect
          , social_contribution/1
          , social_hallmark/1
          , social_equity_principle/1
          , social_public_interest_claim/1
          , social_positive_effect/3
          , social_negative_effect/3
          , social_horizon_summary/2
          , social_consequences_of_quality/2
          , social_parties_affected_by/2
          , social_public_harm/2
          , social_private_harm/2
          , social_appraisal_is_public_interest/0
          ]).

:- discontiguous social_effect/4.
:- discontiguous social_involves/2.

%% ------------------------------------------------------------------
%% 1. Time horizons
%% ------------------------------------------------------------------

social_horizon(short_term).
social_horizon(medium_term).
social_horizon(long_term).
```

```
%% ----------------------------------------------------------------
%% 2. Parties whose decisions depend on appraisals
%%
%% The opening sentence enumerates these explicitly.
%% ----------------------------------------------------------------

social_party(buyers).
social_party(sellers).
social_party(lenders).
social_party(insurers).
social_party(investors).
social_party(courts).
social_party(taxing_authorities).
social_party(general_public).

%% ----------------------------------------------------------------
%% 3. Types of decisions appraisals inform
%% ----------------------------------------------------------------

social_decision_type(property_transfer).
social_decision_type(financing).
social_decision_type(taxation).
social_decision_type(stewardship).
social_decision_type(insurance_coverage).
social_decision_type(adjudication).         % courts: condemnation, divorce,
↪  estate
social_decision_type(public_administration).

social_involves(property_transfer,     buyers).
social_involves(property_transfer,     sellers).
social_involves(financing,             lenders).
social_involves(financing,             buyers).
social_involves(taxation,              taxing_authorities).
social_involves(taxation,              general_public).
social_involves(stewardship,           investors).
social_involves(stewardship,           general_public).
social_involves(insurance_coverage,    insurers).
social_involves(insurance_coverage,    buyers).
social_involves(adjudication,          courts).
social_involves(public_administration, taxing_authorities).
social_involves(public_administration, general_public).

%% ----------------------------------------------------------------
%% 4. What high-quality appraisals contribute (second sentence)
%% ----------------------------------------------------------------

social_contribution(market_transparency).
social_contribution(public_confidence).
social_contribution(efficient_capital_allocation).
social_contribution(stability_of_financial_institutions).

%% Characteristics of a high-quality appraisal opinion of value.
social_hallmark(independence).
social_hallmark(well_supported).
social_hallmark(grounded_in_evidence).
social_hallmark(grounded_in_analysis).
social_hallmark(grounded_in_professional_judgment).
```

```
%% ----------------------------------------------------------------
%% 5. Effects of appraisal quality by horizon
%% ----------------------------------------------------------------

%% ---- SHORT TERM: high quality ----
social_effect(high, short_term, property_transfer, fair_pricing_for_parties).
social_effect(high, short_term, financing,
↪  appropriate_lending_decisions).
social_effect(high, short_term, taxation,
↪  accurate_individual_assessment).

%% ---- SHORT TERM: low quality ----
social_effect(low,  short_term, property_transfer, buyer_overpayment).
social_effect(low,  short_term, property_transfer, seller_underselling).
social_effect(low,  short_term, taxation,
↪  excessive_individual_taxation).
social_effect(low,  short_term, financing,
↪  inappropriate_lending_decisions).
social_effect(low,  short_term, property_transfer,
↪  immediate_financial_harm_to_individuals).

%% ---- MEDIUM TERM: high quality ----
social_effect(high, medium_term, markets,             clear_market_signals).
social_effect(high, medium_term, financing,           sound_credit_underwriting).
social_effect(high, medium_term, taxation,            equitable_tax_assessment).
social_effect(high, medium_term, insurance_coverage,
↪  equitable_insurance_coverage).
social_effect(high, medium_term, adjudication,
↪  reduced_litigation_pressure).

%% ---- MEDIUM TERM: low quality ----
social_effect(low,  medium_term, markets,             distorted_market_signals).
social_effect(low,  medium_term, financing,
↪  impaired_credit_underwriting).
social_effect(low,  medium_term, markets,
↪  encouragement_of_speculation).
social_effect(low,  medium_term, taxation,            inequitable_taxation).
social_effect(low,  medium_term, insurance_coverage,
↪  inequitable_insurance_coverage).
social_effect(low,  medium_term, adjudication,        increased_litigation).
social_effect(low,  medium_term, markets,             transactional_distrust).

%% ---- LONG TERM: high quality ----
social_effect(high, long_term, institutions,
↪  public_confidence_in_institutions).
social_effect(high, long_term, markets,         public_confidence_in_markets).
social_effect(high, long_term, institutions,    financial_stability).
social_effect(high, long_term, communities,     equitable_community_outcomes).
social_effect(high, long_term, public_interest, economic_resilience).
social_effect(high, long_term, public_interest, social_fairness).
social_effect(high, long_term, public_interest, long_term_public_good).

%% ---- LONG TERM: low quality ----
social_effect(low,  long_term, markets,      eroded_market_confidence).
social_effect(low,  long_term, institutions, eroded_institutional_confidence).
social_effect(low,  long_term, institutions, financial_instability).
social_effect(low,  long_term, markets,      resource_misallocation).
social_effect(low,  long_term, communities,  neighborhood_decline).
```

```
social_effect(low,  long_term, communities,  neighborhood_overinvestment).
social_effect(low,  long_term, communities,  social_inequities_for_households).
social_effect(low,  long_term, communities,  social_inequities_for_businesses).
social_effect(low,  long_term, communities,  social_inequities_for_communities).

%% ---------------------------------------------------------------
%% 6. Equity principles and public-interest claims
%% ---------------------------------------------------------------

social_equity_principle(informed_decisions).
social_equity_principle(equitable_decisions).
social_equity_principle(fair_treatment_of_parties).
social_equity_principle(independence_of_valuer).

social_public_interest_claim(
    'Real estate and other assets are a substantial portion of personal,
    ↪  corporate, and public wealth.').
social_public_interest_claim(
    'Appraisal quality is not merely a private technical concern.').
social_public_interest_claim(
    'Appraisal quality is tied to economic resilience.').
social_public_interest_claim(
    'Appraisal quality is tied to fairness.').
social_public_interest_claim(
    'Appraisal quality is tied to the long-term public good.').

%% Top-level conclusion of the passage.
social_appraisal_is_public_interest :-
    social_public_interest_claim(_).   % at least one such claim exists

%% ---------------------------------------------------------------
%% 7. Derived / query predicates
%% ---------------------------------------------------------------

social_positive_effect(Horizon, Domain, Effect) :-
    social_effect(high, Horizon, Domain, Effect).

social_negative_effect(Horizon, Domain, Effect) :-
    social_effect(low,  Horizon, Domain, Effect).

social_horizon_summary(Horizon, Effects) :-
    findall(Quality-Effect,
            social_effect(Quality, Horizon, _Domain, Effect),
            Effects).

social_consequences_of_quality(Quality, List) :-
    findall(consequence(Horizon, Domain, Effect),
            social_effect(Quality, Horizon, Domain, Effect),
            List).

social_parties_affected_by(DecisionType, Parties) :-
    setof(P, social_involves(DecisionType, P), Parties).

%% Harms that fall on the public rather than on transaction principals.
social_public_harm(Horizon, Effect) :-
    social_effect(low, Horizon, Domain, Effect),
    member(Domain, [markets, institutions, communities, public_interest,
    ↪  taxation]).
```

```
%% Private (transaction-level) harms.
social_private_harm(Horizon, Effect) :-
    social_effect(low, Horizon, Domain, Effect),
    member(Domain, [property_transfer, financing, insurance_coverage]).
```

2 الأهمية الاقتصادية

تؤدّي تقييماتُ العقارات وسائر الأصول دورًا اقتصاديًا أساسيًا بإسنادها التشغيلَ الكفء لأسواق الائتمان، وقراراتِ الاستثمار، ونُظُمِ الضرائب، والتقاريرِ المالية، والاكتتابِ التأميني، وإدارةِ التركات، ومعاملاتِ الشركات، وتخطيطِ السياسات العامة. فالتقييمات الموثوقة تعين على إرساء مقاييسَ ذات مصداقية للضمانات وللقيمة السوقية، تتيح لرأس المال أن يتدفّق تدفّقًا أكفأ بين المقترضين والمُقرضين والمستثمرين والحكومات والأعمال.(2010 Hussain and Ebrahim ;2003 Malpezzi and LaCour-Little)

ففي الأمد القصير، تقلّل التقييمات الدقيقة عدمَ اليقين في المعاملات، وتحسّن قرارات الإقراض، وتيسّر المفاوضات العادلة، وتعين على تفادي الخسائر المالية الفورية الناشئة عن المغالاة في التقييم أو بخسه. وفي الأمد المتوسط، تؤثّر جودةُ التقييم في استقرار الأسواق الأوسع وكفاءتها، بتأثيرها في مخاطر الرهن العقاري، وتخصيصِ الاستثمار، والإنصافِ الضريبي، وكفايةِ التأمين، وسلوكِ التسعير لدى المشاركين في السوق. والتقييماتُ الضعيفة أو المتحيّزة تحيّزًا منهجيًا في هذه المدة قد تُسهم في فقاعات أصولٍ منتفخة، ومحافظِ إقراضٍ متضرّرة، وحوافزِ تطويرٍ مشوَّهة، وزيادةِ مخاطر التعثّر أو التقاضي. (Hendershott ;2003 Malpezzi and LaCour-Little ;1992 Kane and 2016 Maturana and Griffin)

وعلى المدى الطويل تصير العواقبُ الاقتصادية التراكمية لجودة التقييم أشدَّ دلالةً بعد، إذ تؤثّر في أنماط تكوين رأس المال، والاستثمارِ في البنية التحتية، وانتقالِ الثروة بين الأجيال، والإيراداتِ العامة، والقدرةِ على تحمّل تكلفة السكن، ومرونةِ النظام المالي إجمالًا. فأوجه القصور المستدامة في ممارسات التقييم قد تُسهم في سوء تخصيصٍ مزمن لرأس المال، وعدمِ استقرارٍ مصرفي، وتراجعِ ثقة المستثمرين، والاستعمالِ غير الكفء للأرض والأصول المنتجة، في حين تعين معاييرُ التقييم القوية على استقرار الأسواق، وسلامةِ التخطيط الاقتصادي، والنموِّ الاقتصادي طويل الأمد.(Kane and Hendershott ;2019 Valkanov and Torous, Ghent, 1992 ;2010 Hussain and Ebrahim)

```
%% appraisal_economics.pl
%%
%% A Prolog knowledge base encoding the economic role of real estate
%% and other asset appraisals across short-, medium-, and long-term
%% horizons, including both the consequences of high-quality appraisal
%% practice and the consequences of weak or biased practice.
%%
%% All domain-specific predicates are prefixed with `economic_` so this
%% module can be loaded alongside appraisal_social.pl (and any other
%% companion KBs) without name collisions, and so cross-KB rules can
%% mention both vocabularies unambiguously.
%%
%% Conceptual model:
%%   - Appraisals support a set of economic FUNCTIONS.
%%   - Each function operates over one or more time HORIZONS.
%%   - Appraisal QUALITY (high | low) drives EFFECTS on those functions.
%%   - Effects are POSITIVE (benefits) when quality is high and
%%     NEGATIVE (harms) when quality is low/systematically biased.
%%
%% Author: generated for Bert Craytor, ValEngr / RCA context.

:- module(appraisal_economics,
          [ economic_horizon/1
          , economic_function/1
          , economic_supports/2                  % Function, Horizon
          , economic_effect/4                    % Quality, Horizon, Function,
          ↪  Effect
          , economic_stakeholder/1
```

```
          , economic_benefits/2                    % Stakeholder, Function
          , economic_positive_effect/3
          , economic_negative_effect/3
          , economic_horizon_summary/2             % Horizon, Effects
          , economic_consequences_of_quality/2     % Quality, ConsequenceList
          , economic_functions_at_horizon/2
          , economic_stakeholders_affected_by/2
          , economic_reliable_appraisals_improve/1
          , economic_appraisal_quality_matters_at/1
          ]).

:- discontiguous economic_effect/4.
:- discontiguous economic_supports/2.

%% ------------------------------------------------------------------
%% 1. Time horizons
%% ------------------------------------------------------------------

economic_horizon(short_term).
economic_horizon(medium_term).
economic_horizon(long_term).

%% ------------------------------------------------------------------
%% 2. Economic functions supported by appraisals
%% ------------------------------------------------------------------

economic_function(credit_markets).
economic_function(investment_decisions).
economic_function(taxation_systems).
economic_function(financial_reporting).
economic_function(insurance_underwriting).
economic_function(estate_administration).
economic_function(corporate_transactions).
economic_function(public_policy_planning).

%% ------------------------------------------------------------------
%% 3. Stakeholders whose decisions depend on appraisals
%% ------------------------------------------------------------------

economic_stakeholder(borrowers).
economic_stakeholder(lenders).
economic_stakeholder(investors).
economic_stakeholder(governments).
economic_stakeholder(businesses).
economic_stakeholder(insurers).
economic_stakeholder(taxpayers).
economic_stakeholder(homeowners).

%% Capital flows more efficiently when appraisals are reliable.
economic_benefits(borrowers,   credit_markets).
economic_benefits(lenders,     credit_markets).
economic_benefits(investors,   investment_decisions).
economic_benefits(governments, taxation_systems).
economic_benefits(governments, public_policy_planning).
economic_benefits(businesses,  corporate_transactions).
economic_benefits(businesses,  financial_reporting).
economic_benefits(insurers,    insurance_underwriting).
economic_benefits(taxpayers,   taxation_systems).
```

```
economic_benefits(homeowners,  credit_markets).

%% ---------------------------------------------------------------
%% 4. Which functions are most salient at each horizon
%% ---------------------------------------------------------------

economic_supports(credit_markets,         short_term).
economic_supports(investment_decisions,   short_term).
economic_supports(corporate_transactions, short_term).

economic_supports(credit_markets,         medium_term).
economic_supports(investment_decisions,   medium_term).
economic_supports(taxation_systems,       medium_term).
economic_supports(insurance_underwriting, medium_term).

economic_supports(credit_markets,         long_term).
economic_supports(taxation_systems,       long_term).
economic_supports(public_policy_planning, long_term).
economic_supports(financial_reporting,    long_term).
economic_supports(estate_administration,  long_term).

%% ---------------------------------------------------------------
%% 5. Effects of appraisal quality, by horizon and function
%% ---------------------------------------------------------------

%% ---- SHORT TERM: high quality ----
economic_effect(high, short_term, credit_markets,
↪  reduced_transactional_uncertainty).
economic_effect(high, short_term, credit_markets,
↪  improved_lending_decisions).
economic_effect(high, short_term, corporate_transactions, fair_negotiations).
economic_effect(high, short_term, investment_decisions,
↪  prevention_of_immediate_losses).

%% ---- SHORT TERM: low quality ----
economic_effect(low,  short_term, credit_markets,
↪  transactional_uncertainty).
economic_effect(low,  short_term, credit_markets,
↪  poor_lending_decisions).
economic_effect(low,  short_term, investment_decisions,
↪  losses_from_overvaluation).
economic_effect(low,  short_term, investment_decisions,
↪  losses_from_undervaluation).

%% ---- MEDIUM TERM: high quality ----
economic_effect(high, medium_term, credit_markets,
↪  stable_mortgage_risk).
economic_effect(high, medium_term, investment_decisions,
↪  efficient_investment_allocation).
economic_effect(high, medium_term, taxation_systems,       tax_equity).
economic_effect(high, medium_term, insurance_underwriting,
↪  adequate_insurance_coverage).
economic_effect(high, medium_term, investment_decisions,
↪  rational_market_pricing).

%% ---- MEDIUM TERM: low quality ----
economic_effect(low,  medium_term, investment_decisions,
↪  inflated_asset_bubbles).
```

```
economic_effect(low,  medium_term, credit_markets,
↪  impaired_lending_portfolios).
economic_effect(low,  medium_term, public_policy_planning,
↪  distorted_development_incentives).
economic_effect(low,  medium_term, credit_markets,
↪  increased_default_risk).
economic_effect(low,  medium_term, corporate_transactions,
↪  increased_litigation_risk).

%% ---- LONG TERM: high quality ----
economic_effect(high, long_term, investment_decisions,
↪  sound_capital_formation).
economic_effect(high, long_term, public_policy_planning,
↪  sound_infrastructure_investment).
economic_effect(high, long_term, estate_administration,
↪  orderly_intergenerational_wealth_transfer).
economic_effect(high, long_term, taxation_systems,
↪  stable_public_revenues).
economic_effect(high, long_term, public_policy_planning,
↪  supported_housing_affordability).
economic_effect(high, long_term, credit_markets,
↪  financial_system_resilience).
economic_effect(high, long_term, investment_decisions,
↪  long_term_economic_growth).

%% ---- LONG TERM: low quality ----
economic_effect(low,  long_term, investment_decisions,
↪  chronic_capital_misallocation).
economic_effect(low,  long_term, credit_markets,         banking_instability).
economic_effect(low,  long_term, investment_decisions,
↪  reduced_investor_confidence).
economic_effect(low,  long_term, public_policy_planning, inefficient_land_use).
economic_effect(low,  long_term, public_policy_planning,
↪  inefficient_productive_asset_use).

%% ---------------------------------------------------------------
%% 6. Derived / query predicates
%% ---------------------------------------------------------------

economic_positive_effect(Horizon, Function, Effect) :-
    economic_effect(high, Horizon, Function, Effect).

economic_negative_effect(Horizon, Function, Effect) :-
    economic_effect(low,  Horizon, Function, Effect).

economic_horizon_summary(Horizon, Effects) :-
    findall(Quality-Effect,
            economic_effect(Quality, Horizon, _Function, Effect),
            Effects).

economic_consequences_of_quality(Quality, List) :-
    findall(consequence(Horizon, Function, Effect),
            economic_effect(Quality, Horizon, Function, Effect),
            List).

economic_functions_at_horizon(Horizon, Functions) :-
    setof(F, economic_supports(F, Horizon), Functions).
```

```
economic_stakeholders_affected_by(Function, Stakeholders) :-
    setof(S, economic_benefits(S, Function), Stakeholders).

%% Overall claim: reliable appraisals improve allocative efficiency.
economic_reliable_appraisals_improve(capital_flow_efficiency).
economic_reliable_appraisals_improve(market_stability).
economic_reliable_appraisals_improve(long_term_economic_growth).

%% Top-level qualitative claim: appraisal quality matters at every horizon.
economic_appraisal_quality_matters_at(Horizon) :-
    economic_horizon(Horizon),
    \+ \+ economic_effect(high, Horizon, _, _),
    \+ \+ economic_effect(low,  Horizon, _, _).
```

3 أهمية تقديرات القيمة السوقية بوصفها المنتَج النهائي للتقييمات

تؤدّي تقييماتُ القيمة السوقية دورًا مهمًّا في تحليل مخاطر الضمانات، لأنها تقدّم تقديرًا مُعدًّا مهنيًا للثمن المرجَّح الذي قد يبلغه عقارٌ أو أصلٌ في ظروف السوق المعتادة، فتصلح بذلك مرجعًا تأسيسيًا للمُقرضين والمستثمرين ومحلّلي الضمانات في تقويم التعرّض الائتماني ونتائج الحجز المحتمَلة.(Yao and Ben-David, Agarwal, 2015) ومع أن قيمة الحجز أو التصفية قد تختلف اختلافًا كبيرًا عن القيمة السوقية بسبب ظروف التسويق الاضطراري، أو تقصير مدد البيع، أو التكاليف القانونية، أو التدهور المادي، أو الانطباع السلبي في السوق، فإن محلّلي الضمانات كثيرًا ما يعوّلون على تقييمات القيمة السوقية نقطةَ انطلاقٍ لتقدير إمكان الاسترداد في السيناريوهات الضاغطة.(Pathak and Giglio, Campbell, 2011; Pennington-Cross 2006; Daneshvary and Clauretie 2009)

وبتحليل الصلة بين القيمة السوقية وأرصدة القروض ونسب القرض إلى القيمة واتجاهات السوق وحالة العقار والسيولة وظروف العرض والطلب المحلية، يقدّر محلّلو الضمانات احتمالَ الخسائر وشدّتها عند تعثّر المقترض.(Yang and Qi 2009)

ففي الأمد القصير، تعين تقييماتُ القيمة السوقية الدقيقة المُقرضين على اتخاذ قرارات اكتتابٍ حصيفة وإرساءِ هوامش ضماناتٍ ملائمة. وفي الأمد المتوسط، تسند إدارةَ مخاطر المحفظة، وتوريقَ القروض، وتخصيصَ الاحتياطيات، والامتثالَ التنظيمي، بمعاونةٍ المؤسسات على تقويم كفاية الضمانات المتغيّرة عبر الدورات الاقتصادية. وعلى المدى الطويل، تُسهم ممارساتُ التقييم الموثوقة باطّراد في استقرار النظام المالي، بتقليل خطر الرفع المالي المفرط، والإقراضِ ضعيف التأمين، والتسعيرِ الخاطئ المنهجي لأصول الضمانات، وهي أمورٌ قد تضخّم خسائر الحجز والاضطرابات الاقتصادية الأوسع في مدد الضغط السوقي.(Eriksen et al. 2019)

```
%% appraisal_collateral.pl
%%
%% A Prolog knowledge base encoding the role of market value (MV)
%% appraisals in collateral risk analysis.  Companion to
%% appraisal_economics.pl and appraisal_social.pl.
%%
%% Naming convention:
%%   - Predicates that have direct counterparts in the companion KBs
%%     (horizon, effect, summary, consequences, etc.) are prefixed
%%     `collateral_` so this module can be loaded alongside the others
%%     without name collisions, and so bridge rules can mention each
%%     vocabulary unambiguously.
%%   - Predicates that are unique to the collateral-analysis domain
%%     (value_basis, divergence_factor, risk_input, etc.) are NOT
%%     prefixed.  They have no analogues in the other KBs and no
%%     collision risk, so the prefix would only add noise.

:- module(appraisal_collateral,
          [ collateral_horizon/1
          , collateral_analyst/1
          , collateral_effect/4                    % Quality, Horizon, Domain,
          ↪  Effect
          , collateral_positive_effect/3
```

```
          , collateral_negative_effect/3
          , collateral_horizon_summary/2
          , collateral_consequences_of_quality/2
          , value_basis/1
          , uses/2                                  % Analyst, ValueBasis
          , divergence_factor/1
          , stress_scenario/1
          , risk_input/1
          , risk_output/1
          , inputs_for/2
          , mv_is_benchmark_for/1
          ]).

:- discontiguous collateral_effect/4.
:- discontiguous uses/2.

%% ------------------------------------------------------------------
%% 1. Time horizons  (namespaced -- parallel to economic_/social_)
%% ------------------------------------------------------------------

collateral_horizon(short_term).
collateral_horizon(medium_term).
collateral_horizon(long_term).

%% ------------------------------------------------------------------
%% 2. Who uses MV appraisals in collateral risk analysis
%% ------------------------------------------------------------------

collateral_analyst(lenders).
collateral_analyst(investors).
collateral_analyst(collateral_analysts).
collateral_analyst(portfolio_risk_managers).
collateral_analyst(regulators).
collateral_analyst(securitization_arrangers).

%% ------------------------------------------------------------------
%% 3. Value bases distinguished in the passage
%% ------------------------------------------------------------------

value_basis(market_value).          % "normal market conditions"
value_basis(foreclosure_value).     % distressed
value_basis(liquidation_value).     % distressed, accelerated

%% Which value bases each analyst type works with.
uses(lenders,                  market_value).
uses(investors,                market_value).
uses(collateral_analysts,      market_value).
uses(collateral_analysts,      foreclosure_value).
uses(collateral_analysts,      liquidation_value).
uses(portfolio_risk_managers,  market_value).
uses(securitization_arrangers, market_value).
uses(regulators,               market_value).

%% Top-level claim of the opening sentence.
mv_is_benchmark_for(credit_exposure).
mv_is_benchmark_for(foreclosure_outcomes).
mv_is_benchmark_for(recovery_potential).
```

```
%% ----------------------------------------------------------------
%% 4. Why foreclosure / liquidation value diverges from MV
%% ----------------------------------------------------------------

divergence_factor(distressed_marketing_conditions).
divergence_factor(accelerated_sale_period).
divergence_factor(legal_costs).
divergence_factor(physical_deterioration).
divergence_factor(adverse_market_sentiment).

%% Stressed scenarios in which divergence factors apply.
stress_scenario(borrower_default).
stress_scenario(foreclosure).
stress_scenario(forced_liquidation).
stress_scenario(market_downturn).

%% ----------------------------------------------------------------
%% 5. Inputs the collateral analyst combines with MV, and the
%%    outputs they produce
%% ----------------------------------------------------------------

risk_input(market_value).
risk_input(loan_balance).
risk_input(loan_to_value_ratio).
risk_input(market_trends).
risk_input(property_condition).
risk_input(liquidity).
risk_input(local_supply_demand).

risk_output(likelihood_of_loss).
risk_output(severity_of_loss).
risk_output(recovery_estimate).
risk_output(loss_given_default).

%% inputs_for(+Output, -Inputs)
%% All risk inputs are used to produce each risk output.
inputs_for(Output, Inputs) :-
    risk_output(Output),
    setof(I, risk_input(I), Inputs).

%% ----------------------------------------------------------------
%% 6. Effects of appraisal quality by horizon
%% ----------------------------------------------------------------

%% ---- SHORT TERM: high quality ----
collateral_effect(high, short_term, underwriting,
↪  prudent_underwriting_decisions).
collateral_effect(high, short_term, underwriting,
↪  appropriate_collateral_margins).

%% ---- SHORT TERM: low quality ----
collateral_effect(low,  short_term, underwriting,
↪  imprudent_underwriting_decisions).
collateral_effect(low,  short_term, underwriting,
↪  inadequate_collateral_margins).
collateral_effect(low,  short_term, underwriting, mispriced_credit_exposure).

%% ---- MEDIUM TERM: high quality ----
```

```
collateral_effect(high, medium_term, portfolio,
↪  effective_portfolio_risk_management).
collateral_effect(high, medium_term, portfolio,  sound_loan_securitization).
collateral_effect(high, medium_term, portfolio,
↪  appropriate_reserve_allocation).
collateral_effect(high, medium_term, regulatory, regulatory_compliance).
collateral_effect(high, medium_term, portfolio,
↪  cycle_aware_collateral_evaluation).

%% ---- MEDIUM TERM: low quality ----
collateral_effect(low,  medium_term, portfolio,
↪  weakened_portfolio_risk_management).
collateral_effect(low,  medium_term, portfolio,  mispriced_securitizations).
collateral_effect(low,  medium_term, portfolio,  inadequate_loss_reserves).
collateral_effect(low,  medium_term, regulatory, regulatory_noncompliance_risk).
collateral_effect(low,  medium_term, portfolio,  misjudged_collateral_adequacy).

%% ---- LONG TERM: high quality ----
collateral_effect(high, long_term, system, financial_system_stability).
collateral_effect(high, long_term, system, restraint_on_excessive_leverage).
collateral_effect(high, long_term, system, well_secured_lending).
collateral_effect(high, long_term, system,
↪  accurate_systemic_collateral_pricing).
collateral_effect(high, long_term, system, dampened_foreclosure_amplification).

%% ---- LONG TERM: low quality ----
collateral_effect(low,  long_term, system, financial_system_instability).
collateral_effect(low,  long_term, system, excessive_leverage).
collateral_effect(low,  long_term, system, poorly_secured_lending).
collateral_effect(low,  long_term, system, systemic_collateral_mispricing).
collateral_effect(low,  long_term, system, amplified_foreclosure_losses).
collateral_effect(low,  long_term, system,
↪  amplified_economic_disruption_under_stress).

%% ------------------------------------------------------------------
%% 7. Derived / query predicates  (namespaced)
%% ------------------------------------------------------------------

collateral_positive_effect(Horizon, Domain, Effect) :-
    collateral_effect(high, Horizon, Domain, Effect).

collateral_negative_effect(Horizon, Domain, Effect) :-
    collateral_effect(low,  Horizon, Domain, Effect).

collateral_horizon_summary(Horizon, Effects) :-
    findall(Quality-Effect,
            collateral_effect(Quality, Horizon, _Domain, Effect),
            Effects).

collateral_consequences_of_quality(Quality, List) :-
    findall(consequence(Horizon, Domain, Effect),
            collateral_effect(Quality, Horizon, Domain, Effect),
            List).
```

4 التوجّه الزمني لنشاط التقييم

يطوّر المُقيّمون عمومًا آراءَ قيمةٍ سوقية عند نقطةٍ زمنية بعينها، أي في تاريخٍ فعّال محدَّد --- رجعيًا (ماضيًا)، أو حاضرًا، أو، بقيودٍ معرَّفة، مستقبليًا --- لا تنبؤاتٍ احتمالية على مدد زمنية ممتدّة. وهذا التوجّه الزمني والمنهجي أحدُ الفروق المركزية بين ممارسة التقييم المنظَّمة وعمل المحلّلين الكمّيين والماليين والاستثماريين والاقتصاديين.(Quigley and Quan 1991)

وفي معظم مهامّ التقييم، ولا سيما ما يتعلّق منها بالقيمة السوقية بموجب معايير كـUSPAP (المعايير الموحَّدة للممارسة المهنية للتقييم) أو IVS (معايير التقييم الدولية)، يُنتج المُقيّم تقديرًا نقطيًا مُطابَقًا (أو، حيث يُسمح، نطاقًا ضيّقًا) مرتكزًا إلى بيّنةٍ سوقية قابلة للرصد، والظروفِ السائدة، والمناهجِ المعترف بها في تاريخٍ فعّال واحد. ويجيز USPAP صراحةً أن تكون نتائج القيمة مبلغًا محدَّدًا، أو نطاقًا من الأرقام، أو نسبةً إلى مرجع، ومع ذلك يبقى الرأي المُطابَق دلالةً نقطية ذات مصداقية مرتبطة بذلك التاريخ.(The Appraisal Foundation 2024; International Valuation Standards Council 2025)

ومع أن المُقيّمين يُدخلون بالضرورة توقّعاتِ المشاركين في السوق المعقولة بشأن الاتجاهات، والعرض والطلب، والإهلاك، ومعدّلات الرسملة أو الخصم، والاستيعاب، فإنهم يفعلون ذلك إسنادًا لقيمةٍ تسندها السوق في التاريخ الفعّال، لا تنبؤًا بحركاتٍ مضاربية. أما آراء القيمة المستقبلية (كالقيمة المستقرّة عند إنجاز مشروع) فتقتضي افتراضاتٍ استثنائية صريحة أو شروطًا فرضية، وتبقى مقيَّدةً بتاريخٍ فعّال مستقبلي محدَّد وبإسنادٍ مستمدٍّ من السوق.

وفي المقابل، كثيرًا ما يعالج المحلّلون الكمّيون والماليون والاستثماريون عدمَ اليقين بتقديراتٍ تغطّي نطاقًا من النتائج الممكنة عبر مددٍ زمنية، مستعملين التوزيعات الاحتمالية، ومحاكاة Monte Carlo، وتحليلَ السيناريوهات، واختبارَ الحساسية، أو مقاييسَ القيمة المعرَّضة للخطر. ويتركّز اهتمامهم في الغالب على الأداء المستقبلي المتوقَّع، أو العوائدِ المعدَّلة بالمخاطر، أو القيمةِ الاستثمارية لطرفٍ بعينه على آفاقٍ متفاوتة، لا على قيمةٍ سوقية نقطية واحدة في تاريخٍ واحد.(Hull 2018)

كما يفترض هذا العمل كفاءاتٍ فنية لا يشترطها ترخيصُ التقييم ولا يشهد بها. فملاءمةُ نموذج شرائح الانحدار التكيّفية المتعددة المتغيرات (MARS) مثلًا تقتضي الحكمَ اللازم لضبط تعقيد النموذج، بحيث لا تُشترى الملاءمةُ القوية داخل العيّنة (R^2 مرتفع) بثمن فرط الملاءمة، بل تنتقل إلى بياناتٍ محجوزة (R^2 مرتفع بالتحقق المتقاطع)، وهو ما يفترض بدوره فهمًا عمليًا للخوارزميات الأساسية.(Friedman 1991; Pfeifer and Hill, Steurer, 2021) وإلى جانب هذه الطلاقة الكمّية، يكافئ العملُ القدرةَ المفهومية على التعامل مع مفاهيمَ عالية البنية، وتمييزِ الفروق الدقيقة في المعنى، واستيعابِ مناهجَ غير مألوفة. وهذه مهاراتٌ لا مؤهّلاتٌ ورقية: فقد يمتلكها مُقيّمٌ مرخَّص وقد يفتقر إليها محلّلٌ غير مرخَّص، وهو بالضبط ما يجعلها لا تحدّد وحدها على أي جانبٍ من الخط التنظيمي تقع مهمّةٌ بعينها.

وقد ينخرط المُقيّمون كذلك في عناصرَ محدودة موجَّهة نحو المستقبل، كإسقاط تدفّقات الدخل والشغور والمصروفات وقيم الارتداد في تحليلات التدفق النقدي المخصوم، أو تقدير القيم المستقبلية في سياقات التطوير أو التقاضي. وتبقى هذه المكوّنات ضمن حدود التقييم متى قامت على بيّنةٍ سوقية حاضرة ومعايير مهنية تشدّد على قابلية الإسناد وتجنّبِ المضاربة غير المُسنَدة.(Wolverton and Diaz 1998; Gallimore 1996; McAllister and Lizieri, Crosby, 2010) وممارسةُ التقييم الحديثة تدمج على نحوٍ متزايد أدواتٍ إحصائية، واعتباراتِ سيناريوهات، وتحليلاتِ مخاطر --- ولا سيما في التقييم الشامل، ونماذج التقييم الآلي، وعمل المحافظ --- ومع ذلك يبقى المُخرَج الجوهري عادةً رأيَ قيمةٍ سوقية عند نقطةٍ زمنية.(Association International of Assessing Officers 2017; Board of Governors of the Federal Reserve System; Comptroller of the Currency; Federal Deposit Insurance Corporation; National Credit Union Administration; Consumer Financial Protection Bureau; Federal Housing Finance Agency; Federal Reserve Bank of Boston; Goodman, Alexandrov, and Neal 2023)

ويمكن وصف ممارسة التقييم بأنها إثباتيةٌ في المقام الأول وموجَّهةٌ نحو تقديراتٍ نقطية من الماضي إلى الحاضر (أو مستقبليةٍ محدودة)، في حين أن التحليل المالي والكمّي أكثرُ احتماليةً وتوزيعيةً وتوجّهًا صريحًا نحو المستقبل عبر آفاقٍ زمنية.(Geltner 1991) فالمُقيّمون يسألون: **ما أقوى دلالةٍ قابلة للإسناد على القيمة السوقية في التاريخ الفعّال المحدَّد، في ضوء البيّنة الحاضرة والافتراضات المعرَّفة؟** أما المحلّلون الماليون والكمّيون فيسألون في الغالب: **أي نطاقٍ من النتائج مرجَّحٌ على مدةٍ مستقبلية، وباحتمالاتٍ كم، وكيف ينبغي تخصيص الموارد؟**

والحدّ ليس مطلقًا، وهو ما يزال يتطوّر مع تعقيد السوق. ومع ذلك تبقى فروقٌ جوهرية في الغرض (القيمة السوقية في مقابل الجدارة الاستثمارية)، وفي المتطلبات الإثباتية، وفي الأُطُر التنظيمية.

غير أن الخطّ العامل لا ترسمه المهارة بل القانون: فالسؤال الحاسم هو ببساطة ما إذا كانت مهمّةٌ بعينها ممّا يُشترط له ترخيصُ مُقيّمٍ قانونًا. فللمحلّلين الكمّيين والماليين وللاقتصاديين والمحلّلين الاستثماريين ومديري المحافظ ومن إليهم من المهنيين أن يقدّروا قيم الأصول المستقبلية أو يتنبّؤوا بها أو ينمذجوها أو يحلّلوها قانونًا --- بما في ذلك الإسقاطات التوزيعية أو النطاقية --- من غير ترخيص مُقيّمٍ عقاري، بشرط ألّا يشكّل العمل تقييمًا منظَّمًا.(Murphy 2012) وتقوم الفروق الرئيسة على:

1. نوع القيمة (كتقديرٍ نقطي للقيمة السوقية في مقابل القيمة الاستثمارية أو تنبؤٍ احتمالي)؛
2. البؤرة الزمنية (تاريخٌ فعّال محدَّد في مقابل مدةٍ أو أفقٍ زمني)؛
3. صورة المُخرَج (نقطةٌ أو نطاقٌ ضيّق في مقابل توزيعٍ احتمالي كامل)؛
4. الغرض المقصود، وما إذا كان العمل يُقدَّم بوصفه تقييمًا؛

5. ودخولُ سياقات الإقراض أو السياقات القانونية المنظَّمة التي تقتضي الامتثال لمعايير كـUSPAP.

وقد نشأ هذا الإطار في الأساس عن أنظمةٍ مصرفية كقانون FIRREA (1989) في الولايات المتحدة، الذي سعى إلى ضمان آراء قيمةٍ سوقية مستقلة وذات مصداقية للمعاملات ذات الصلة الاتحادية.(United States Congress, 1989; Larsen and K'Akumu, 2024) وكثيرٌ من أنشطة التقييم المتطوّرة --- كأسعار الأسهم المستهدَفة في بحوث الأسهم، ودراسات الجدوى، ونمذجة مخاطر المحافظ، وتسعير الخيارات، والتحليلات التنبؤية --- يقع خارج الترخيص لأنه يخدم أغراضًا استثمارية أو تنبؤية أو استشارية لا وظائفَ تقييمٍ منظَّمة.

```
%% appraisal_scope_regulation.pl
%%
%% Knowledge base for the boundary of regulated appraisal practice.
%%
%% TWO TIERS, deliberately kept separate:
%%
%%   TIER 1 -- THE DEFINING TEST (regulation cluster).  A task is a
%%     regulated appraisal IFF it is one for which an appraiser's
%%     license is legally required.  requires_license/1 is that test;
%%     it -- and only it -- decides regulated_appraisal/1 vs.
%%     unregulated_valuation/1.
%%
%%   TIER 2 -- DESCRIPTIVE TENDENCIES (scope cluster).  How the two
%%     populations -- `appraisal' and `quant_financial' -- typically
%%     differ in approach, temporal scope, output form, and skill set.
%%     These are CORRELATES, not the boundary: the populations overlap
%%     (a licensed appraiser may do quant work; a quant may be
%%     unlicensed), and nothing here determines licensure.  No claim is
%%     made about intelligence -- only about training and methodology.
%%
%% `temporal scope' and `approach' are DISTINCT axes: an approach has a
%% typical (defeasible) temporal mode, but the two are not the same
%% viewpoint -- which is why an appraiser using an AVM (appraisal
%% approach, distributional methods) is possible.

:- module(appraisal_scope_regulation,
          [ % --- TIER 1: the defining test (regulation) ---
            regulation_framework/1
          , regulation_framework_origin/2
          , regulation_distinguishing_factor/1
          , regulation_triggers_licensure/1
          , regulation_definition_of_appraisal/1
          , regulation_unlicensed_activity/2
          , regulation_licensed_activity/2
          , regulation_legal_exposure_condition/1
          , requires_license/1
          , exempt_from_appraisal_license/1
          , regulated_appraisal/1
          , unregulated_valuation/1
          , regulatory_asymmetry/2

            % --- TIER 2: descriptive tendencies (scope) ---
          , valuation_approach/1
          , scope_profession/1
          , scope_orientation/2
          , temporal_scope/1
          , temporal_mode/1
          , scope_temporal_focus/2
          , scope_output_form/2
          , scope_skill/1
```

```
          , scope_skill_demanded_by/2
          , scope_inputs_considered/2
          , scope_future_oriented_context/2
          , scope_professional_constraint/1
          , scope_contrast/4
          , scope_question/2
          , scope_convergence_area/1
          ]).

:- discontiguous regulation_unlicensed_activity/2.
:- discontiguous regulation_licensed_activity/2.
:- discontiguous scope_contrast/4.

%% ================================================================
%% TIER 1 -- THE DEFINING TEST (the boundary)
%% ================================================================

regulation_framework(firrea_1989).
regulation_framework(uspap).
regulation_framework(ivs).
regulation_framework(state_licensing).
regulation_framework(state_certification).

regulation_framework_origin(firrea_1989,     savings_and_loan_crisis).
regulation_framework_origin(uspap,           firrea_1989).
regulation_framework_origin(state_licensing, firrea_1989).

regulation_distinguishing_factor(kind_of_value).
regulation_distinguishing_factor(purpose_of_valuation).
regulation_distinguishing_factor(temporal_focus).
regulation_distinguishing_factor(output_form).
regulation_distinguishing_factor(represented_as_appraisal).
regulation_distinguishing_factor(federally_related_transaction_involvement).

regulation_triggers_licensure(federally_related_mortgage_transaction).
regulation_triggers_licensure(work_represented_as_appraisal).
regulation_triggers_licensure(work_meeting_state_appraisal_definition).
regulation_triggers_licensure(regulated_lending_transaction).

regulation_definition_of_appraisal(formal_opinion_of_value).
regulation_definition_of_appraisal(concerning_identified_real_property).
regulation_definition_of_appraisal(developed_per_recognized_methods).
regulation_definition_of_appraisal(for_compensation).

regulation_unlicensed_activity(equity_analyst,
↪  stock_price_targets).
regulation_unlicensed_activity(investment_bank,
↪  enterprise_value_estimates).
regulation_unlicensed_activity(hedge_fund,
↪  commercial_real_estate_appreciation_forecasts).
regulation_unlicensed_activity(economist,
↪  housing_market_trend_projections).
regulation_unlicensed_activity(insurance_analyst,
↪  replacement_cost_estimates).
regulation_unlicensed_activity(developer,
↪  feasibility_studies).
regulation_unlicensed_activity(internal_corporate_analyst,
↪  asset_impairment_estimates).
```

```
regulation_unlicensed_activity(internal_corporate_analyst,
↪  portfolio_value_estimates).
regulation_unlicensed_activity(quantitative_analyst,
↪  predictive_valuation_models).
regulation_unlicensed_activity(avm_developer,
↪  algorithmic_residential_price_estimates).

regulation_licensed_activity(licensed_appraiser,
↪  market_value_for_federally_related_transaction).
regulation_licensed_activity(licensed_appraiser,
↪  formal_opinion_of_value_for_compensation).
regulation_licensed_activity(licensed_appraiser,
↪  appraisal_for_regulated_mortgage_lending).
regulation_licensed_activity(licensed_appraiser,
↪  appraisal_represented_as_such_under_state_law).

regulation_legal_exposure_condition(holding_self_out_as_licensed_appraiser).
regulation_legal_exposure_condition(preparing_appraisal_as_defined_by_state_la⌋
↪  w).
regulation_legal_exposure_condition(involved_in_transaction_requiring_licensed⌋
↪  _appraisal).

%% --- The test itself: does the TASK require an appraiser's license? ---
requires_license(Task) :-
    regulation_triggers_licensure(Task), !.
requires_license(Task) :-
    regulation_licensed_activity(_, Task), !.

exempt_from_appraisal_license(Task) :-
    regulation_unlicensed_activity(_, Task),
    \+ requires_license(Task).

:- dynamic activity_satisfies_definition/1.

activity_satisfies_definition(Task) :-
    regulation_licensed_activity(_, Task).

regulated_appraisal(Task) :-
    activity_satisfies_definition(Task),
    requires_license(Task).

unregulated_valuation(Task) :-
    regulation_unlicensed_activity(_, Task),
    \+ regulated_appraisal(Task).

%% Meta-tension: the regulatory asymmetry the passage closes on.
regulatory_asymmetry(current_market_value_for_lending,
                     future_oriented_valuation_for_investment).
regulatory_asymmetry(heavily_regulated_appraisal_practice,
                     lightly_regulated_quantitative_practice).
regulatory_asymmetry(consumer_and_lending_protection_focus,
                     investment_advisory_focus).

regulatory_asymmetry_origin(banking_regulation).
regulatory_asymmetry_origin(consumer_protection).
regulatory_asymmetry_origin(legal_evidentiary_concerns).
regulatory_asymmetry_origin_disclaimer(
```

```
    'Not based on any exclusive claim that appraisers alone possess valuation
    ↪  expertise.').

%% ================================================================
%% TIER 2 -- DESCRIPTIVE TENDENCIES (NOT the boundary)
%%
%% Overlapping populations; correlates of who typically lands on each
%% side.  None of these determine licensure -- Tier 1 does.
%% ================================================================

%% --- Axis: valuation approach (descriptive populations) ---
valuation_approach(appraisal).
valuation_approach(quant_financial).

scope_profession(appraiser).
scope_profession(quantitative_analyst).
scope_profession(financial_analyst).
scope_profession(investment_analyst).
scope_profession(portfolio_manager).
scope_profession(economist).
scope_profession(investment_strategist).
scope_profession(financial_forecaster).

scope_orientation(appraisal,       evidentiary).
scope_orientation(quant_financial, probabilistic).

%% --- Axis: temporal scope (its OWN viewpoint, distinct from approach) ---
temporal_scope(retrospective).
temporal_scope(current).
temporal_scope(prospective_point).
temporal_scope(future_range_horizon).

temporal_mode(point_in_time).
temporal_mode(distribution_over_horizon).

%% Typical (defeasible) pairing of approach to temporal mode -- a LINK
%% between two distinct axes, not an identity.
scope_temporal_focus(appraisal,       point_in_time).
scope_temporal_focus(quant_financial, distribution_over_horizon).

%% --- Axis: output form ---
scope_output_form(appraisal,       point_estimate).
scope_output_form(appraisal,       narrow_range).
scope_output_form(quant_financial, probability_distribution).
scope_output_form(quant_financial, range_of_outcomes).

%% --- Axis: skills / methodological toolkit (training, NOT intelligence) ---
scope_skill(mars_without_overfitting).
scope_skill(fit_vs_generalization_balance).   % balancing R^2 against CV-R^2
scope_skill(algorithmic_understanding).
scope_skill(handling_structured_concepts).
scope_skill(discerning_fine_distinctions_in_meaning).
scope_skill(assimilating_new_methods).

%% Skills typically demanded by advanced quantitative valuation; an
%% appraisal license neither requires nor certifies them.
scope_skill_demanded_by(quant_financial, mars_without_overfitting).
scope_skill_demanded_by(quant_financial, fit_vs_generalization_balance).
```

```
scope_skill_demanded_by(quant_financial, algorithmic_understanding).
scope_skill_demanded_by(quant_financial, handling_structured_concepts).
scope_skill_demanded_by(quant_financial,
↪  discerning_fine_distinctions_in_meaning).
scope_skill_demanded_by(quant_financial, assimilating_new_methods).

%% --- Inputs the appraiser weighs to support a value at the effective date ---
scope_inputs_considered(appraisal, current_market_evidence).
scope_inputs_considered(appraisal, observable_transactions).
scope_inputs_considered(appraisal, prevailing_market_conditions).
scope_inputs_considered(appraisal, recognized_methodologies).
scope_inputs_considered(appraisal, market_trends).
scope_inputs_considered(appraisal, anticipated_supply_demand).
scope_inputs_considered(appraisal, depreciation).
scope_inputs_considered(appraisal, capitalization_rates).
scope_inputs_considered(appraisal, absorption_patterns).
scope_inputs_considered(appraisal, expectations_already_priced_in).

%% --- Bounded future-oriented contexts that remain within appraisal ---
scope_future_oriented_context(income_property, future_income_streams).
scope_future_oriented_context(income_property, vacancy_rates).
scope_future_oriented_context(income_property, expenses).
scope_future_oriented_context(income_property, reversion_values).
scope_future_oriented_context(income_property, dcf_analysis).
scope_future_oriented_context(development,     prospective_stabilized_value).
scope_future_oriented_context(conservation,    future_damages).
scope_future_oriented_context(environmental,   future_damages).
scope_future_oriented_context(insurance,       future_damages).
scope_future_oriented_context(litigation,      future_damages).
scope_future_oriented_context(eminent_domain,  future_damages).
scope_future_oriented_context(general,         remaining_economic_life).
scope_future_oriented_context(general,         anticipated_market_reactions).
scope_future_oriented_context(market_analysis, price_trend_direction).

%% --- Professional constraints on any future-oriented component ---
scope_professional_constraint(supportability).
scope_professional_constraint(market_evidence).
scope_professional_constraint(extraordinary_assumptions_or_hypothetical_condit
↪  ions_disclosed).
scope_professional_constraint(avoidance_of_unsupported_speculation).

%% --- Contrasts across the descriptive axes:
↪  scope_contrast(A,B,Dimension,Distinction) ---
scope_contrast(appraisal, quant_financial, orientation,
               evidentiary_vs_probabilistic).
scope_contrast(appraisal, quant_financial, temporal_mode,
               point_in_time_vs_distribution_over_horizon).
scope_contrast(appraisal, quant_financial, output_form,
               point_or_narrow_range_vs_probability_distribution).
scope_contrast(appraisal, quant_financial, purpose,
               market_value_vs_investment_worth).
scope_contrast(appraisal, quant_financial, skill_set,
               appraisal_licensing_toolkit_vs_advanced_statistical_toolkit).
scope_contrast(appraisal, quant_financial, typical_methods,
               sales_comparison_cost_income_vs_simulation_option_pricing_var).

%% --- The orienting question each population asks (verbatim from the passage)
↪  ---
```

```
scope_question(appraisal,
    'What is the most supportable market value indication as of the specified
    ↪  effective date, given current evidence and defined assumptions?').
scope_question(quant_financial,
    'What range of outcomes is likely over a future period, with what
    ↪  probabilities, and how should resources be allocated?').

%% --- Where the two converge (appraisal borrows distributional methods) ---
scope_convergence_area(complex_commercial_valuation).
scope_convergence_area(mass_appraisal).
scope_convergence_area(automated_valuation_models).
scope_convergence_area(institutional_portfolio_analysis).
```

5 القيمة السوقية × نسبة القرض إلى القيمة وكيلًا عن قيمة الحجز

أرست الأقسامُ السابقة الغرضَ من التقييم، وما يُنتجه، وأين تقع حدوده العقائدية والتنظيمية؛ ويبلغ هذا القسم التوتّرَ الذي كانت تبني نحوه.

من الحقائق العملية الأعمق التي يقوم عليها الإقراضُ العقاري وتحليلُ الضمانات أن تقييم القيمة السوقية المستعمَل في اكتتاب الرهن يؤدي في وظيفته الاقتصادية الفعلية دورَ وكيلٍ ضمني عن قابلية استرداد الضمان المتوقَّعة على مدة حيازةٍ مستقبلية ما، وإن كان يُصاغ شكليًا رأيَ قيمةٍ سوقية حاضرة في تاريخٍ فعّال محدَّد.(Quigley, Deng, ;1995 al. et Kau ;1984 Order Van and Foster (2000 Order Van and

ونسبةُ القرض إلى القيمة البالغة 80% ليست اعتباطية. فقد نشأت تاريخيًا في جانبٍ منها حاجزَ مخاطر يُقصد به حماية المُقرضين من:

- انخفاضات السوق المعتدلة،
- ونفقات الحجز،
- وخصوم التصفية،
- وتكاليف الاحتفاظ،
- والنفقات القانونية،
- والفوائد المستحقّة،
- وعدم اليقين خلال المدة اللازمة للتصرّف في الضمان بعد التعثّر.(Yang and Qi ;2008 Willen and Gerardi, Foote, (2009

وهذا الحاجز هو أيضًا سببُ إمكان قراءة مبلغ القرض نفسِه --- وهو حاصلُ ضرب القيمة السوقية في نسبة القرض إلى القيمة المسموح بها --- بوصفه تقديرَ المُقرض العامل لقيمة الحجز القابلة للاسترداد: فتحديدُ سقف القرض بكسرٍ من القيمة السوقية هو في الواقع رهانٌ على ألّا تهبط حصيلةُ البيع الجبري دون رصيد القرض. غير أن تحديد المقدار الذي **ينبغي** أن يكون عليه الخصم أعسرُ بكثير ممّا يوحي به الرقم المستدير 80%. فتقديرات خصم الحجز تتباين تباينًا واسعًا عبر الأسواق والمناهج والمدد؛ وتضعه دراسةٌ كثيرة الاستشهاد للمبيعات الجبرية عند نحو 27% دون الأسعار المقارِنة على أساسٍ تجاري محايد(Pathak and Giglio, Campbell, 2011)، في حين تُبلِغ تحليلاتٌ أخرى --- مصحَّحةً لحالة العقار وموقعه والانتقاء --- عن مقاديرَ مختلفة اختلافًا جوهريًا.(Pennington-Cross, 2006; Daneshvary and Clauretie 2009)

أما العتبة التقليدية البالغة 80% فهي في جوهرها معامِلٌ وطني واحد يُطبَّق عبر أسواقٍ محلية بالغة التباين وعبر أطوارٍ متعاقبة من الدورة الائتمانية. وهي لا تستطيع تتبّع خصم أي سوقٍ بعينها، فتعمل بذلك تقريبًا شديد الخشونة يصلح لمقاسٍ واحد للجميع، لا تطبيقًا دقيقًا من القيمة السوقية إلى استرداد الحجز. بل هي تقريبٌ رقيق إن صحّ التعبير: فخصمٌ قدره 20% يقع **دون** خصم الـ27% الذي تنقله تلك الدراسة، فيمكن أن يتجاوز القرضُ التقليدي الأقصى حصيلةَ البيع الجبري الإجمالية حتى قبل خصم تكاليف التصرّف المعدَّدة أعلاه.

وحيث تكون حصّةُ المقترض أرقّ من أن تشكّل الحاجز، يحلّ التأمين على الرهن محلّها. وأحسنُ فهمٍ لذلك أنه ليس مقبضَ سياساتٍ بل مقايضةً في توزيع المخاطر: فثمة شريحةٌ من المقترضين قليلةُ الأصول لكنها مستقرّة الدخل، وتُتنبَّأ مخاطرُ التعثّر والخسارة الإضافية في إقراضهم فوق 80% من القيمة ويتحمّلها مؤمِّن --- خاصًّا، عبر التأمين الخاص على الرهن في قرضٍ تقليدي مرتفع النسبة، أو عامًّا، عبر Federal Housing Administration. غير أن السوق التي تكون فيها هذه المقايضة روتينًا هي من صنع سياسة الإسكان الاتحادية: فالمؤسسات المدعومة حكوميًا المهيمنة على الإقراض التقليدي ممنوعةٌ بموجب مواثيقها من شراء قروضٍ تتجاوز 80% من القيمة من غير تعزيزٍ ائتماني كهذا(United States Code 1970). كما أن شروط انتهاء التأمين اختياراتٌ مؤسسية لا حساباتُ مخاطر، وهي تتباين تباينًا حادًّا بين البرامج.[1]

[1] ينتهي التأمين الخاص التقليدي على الرهن الذي يدفعه المقترض تلقائيًا عند 78% من القيمة، ويجوز طلبه عند 80% بموجب Homeowners Protection

فمع أن المُقيّم يقدّر رسميًا **?القيمة السوقية الحاضرة?**، يفسّر المُقرض تلك القيمة اقتصاديًا عبر عدسة مخاطرَ تطلّعية. وهو في الواقع يسأل ما هو أقرب إلى:

> **?**إن تعثّر هذا المقترض في وقتٍ ما من المستقبل المنظور، فهل يُرجَّح أن يبقى الضمان كافيًا لتغطية الدين القائم والخسائر المتصلة بالحجز**?**

وذلك سؤالٌ تطلّعي بطبيعته.
ويقوم هذا على فصلٍ مفهومي متعمَّد بين:

- رأي المُقيّم في **?**القيمة السوقية الحاضرة**?**، و
- استعمال المُقرض العملي لذلك الرأي حاجزًا تنبؤيًا في مواجهة تضرّر الضمان مستقبلًا.

وقد حاول المنظّمون، تاريخيًا وقانونًا، منعَ المُقيّمين من أن يصيروا متنبّئين مضاربين لأن:

- التنبؤ المضاربي أسهم في أزمات إقراضٍ سابقة،
- والمحاكم أرادت تقييماتٍ مرتبطة ببيّنةٍ قابلة للرصد،
- ومنظّمي المصارف نشدوا ممارساتِ تقييمٍ موحَّدة وقابلة للدفاع.

فتطوّرت عقيدةُ التقييم نحو:

- القيمة الحاضرة،
- والبيّنة السوقية الحاضرة،
- والتواريخ الفعّالة المحدَّدة،
- والافتراضات المقيَّدة.

وفي غضون ذلك، يستعمل المُقرضون والمستثمرون ومحلّلو الضمانات تلك التقييمات نفسَها روتينيًا في أُطُر مخاطرَ مستقبلية احتمالية.
والواقع أن اكتتاب الرهن نظامٌ متكامل ينطوي على:

1. التقييم السوقي الحاضر،
2. وتقدير المخاطر المستقبلية،
3. واحتمال التعثّر،
4. وتوقيت الحجز،
5. وشدّة التصفية،
6. والتوقّعات الاقتصادية الكلية،
7. وتحليل ضغط المحفظة.

ويُسهم المُقيّم رسميًا في البند (1) في المقام الأول، في حين يجمع المُقرض داخليًا تلك النتيجة مع البقية.
ويصير التمييز ضبابيًا في الممارسة. فإذا كان المُقرض لن يمنح قرضًا ما لم يعتقد أن الضمان سيحفظ على الأرجح قيمةً كافية إلى المستقبل، فإن التقييم يعمل عندئذٍ عملًا غير مباشر جزءًا من نموذج حمايةٍ للقيمة المستقبلية، وإن كانت معايير التقييم تتجنّب شكليًا وصفَه كذلك.
وقد صار هذا التوتّر أشدّ بروزًا مع:

- نماذج التقييم الآلي،
- وتحليلات المحافظ المؤسسية،
- ونماذج التوريق،
- ونُظُم التقييم بالتعلّم الآلي،
- ونمذجة رأس المال وفق Basel،
- واختبارات الضغط الواسعة للرهون.

فتحليلاتُ الضمانات الحديثة تعامل قيم العقارات على نحوٍ متزايد معاملةً احتمالية عبر الزمن لا بوصفها تقديراتٍ نقطية ساكنة.(Basel Committee on Banking Supervision 2017; Pfeifer and Hill, Steurer, 2021; Board of Governors of the Federal Reserve System 2021)
ويمكن القول إن تنظيم التقييم التقليدي يعكس تسويةً تاريخية:

Act لسنة 1998.(Congress States United 1998) أما أقساط Federal Housing Administration فأشدّ: ففي القروض المنشأة في 3 يونيو 2013 أو بعده والتي تتجاوز نسبتُها الأصلية 90% (كدفعةٍ أولى قدرها 3.5%)، يسري القسط السنوي طوال عمر القرض، في حين تُلغى في القروض عند 90% أو دونها بعد إحدى عشرة سنة.(U.S. Department of Housing and Urban Development 2013) ولذلك لا يتخلّص كثيرٌ من مقترضي FHA من التأمين على الرهن إلا بإعادة التمويل إلى قرضٍ تقليدي قرب 80% من القيمة.

- فالمُقيّمون يقدّمون مراسيَ منضبطة للقيمة الحاضرة قائمةً على البيّنة،
- في حين تتولّى المؤسسات المالية مسؤولية تأويل المخاطر المستقبلية.

أما بقاءُ ذلك الفصل متماسكًا تماسكًا تامًّا في النُظُم المالية الحديثة فسؤالٌ مشروع ويتزايد الجدل فيه.

وتترتّب على ذلك نتيجةٌ عملية لممارسة التقييم نفسها. فمعظم المُقيّمين غير مدركين لهذا الدور في تقييم الضمانات --- إذ قلّما يكون استعمالُ المُقرض للقيمة السوقية حاجزًا تطلّعيًا ظاهرًا من داخل مهمّة التقييم --- ومن ثمّ لا يعاملون نتائجهم في القيمة السوقية بما يستوجبه ذلك الدور من حذرٍ إزاء اتجاهات القيمة المستقبلية. وإدراكُ الكيفية التي تُستهلَك بها فعلًا آراءُ القيمة الحاضرة خطوةٌ أولى نحو سدّ تلك الفجوة، وهو مجالٌ يقصد هذا العرض أن يفتحه لمزيدٍ من العمل.

```
%% appraisal_proxy.pl
%%
%% A Prolog knowledge base encoding the thesis that market value
%% appraisals, while formally framed as present-value opinions, function
%% in practice as implicit proxies for future collateral recoverability
%% within mortgage underwriting and lender risk management.

:- module(appraisal_proxy,
          [ % --- central thesis ---
            proxy_thesis/1

            % --- LTV-as-buffer mechanism ---
          , proxy_ltv_buffer_against/1
          , proxy_historical_ltv_threshold/1

            % --- formal vs practical interpretation ---
          , proxy_formal_framing/1
          , proxy_practical_interpretation/1
          , proxy_underlying_question/1

            % --- the artificial separation ---
          , proxy_separation_party/2          % Party, Role
          , proxy_doctrine_practice_gap/2     % FormalSide, PracticalSide

            % --- historical compromise ---
          , proxy_historical_reason/1
          , proxy_doctrine_emphasis/1
          , proxy_routine_practical_use/1

            % --- modern intensifiers ---
          , proxy_modern_driver/1
          , proxy_modern_treatment/1

            % --- responsibility allocation ---
          , proxy_appraiser_responsibility/1
          , proxy_lender_responsibility/1

            % --- meta-claim about coherence ---
          , proxy_open_question/1

            % --- practical implication for appraisal practice ---
          , proxy_practical_implication/1
          , proxy_appraiser_blindspot/1
          , proxy_recommended_practice/1
          , proxy_further_work/1

            % --- underwriting system view ---
          , underwriting_component/2          % Number, Component
          , underwriting_responsibility/2     % Component, Party
```

```
        ]).

:- discontiguous proxy_thesis/1.
:- discontiguous underwriting_component/2.

%% ====================================================================
%% PART 1: THE CENTRAL THESIS
%% ====================================================================

proxy_thesis(
    'A market value appraisal used in mortgage underwriting often serves as an
    ↪  implicit proxy for expected collateral recoverability over a future
    ↪  holding period.').
proxy_thesis(
    'The appraisal is formally framed as a present-market-value opinion as of a
    ↪  specific effective date.').
proxy_thesis(
    'The lender economically interprets the appraisal through a forward-looking
    ↪  risk lens.').
proxy_thesis(
    'There is a deliberate conceptual separation between the appraiser''s
    ↪  current-market-value opinion and the lender''s use of it as a forecast
    ↪  buffer.').
proxy_thesis(
    'The appraisal indirectly functions as part of a future-value protection
    ↪  model, even though appraisal standards formally avoid describing it
    ↪  that way.').
proxy_thesis(
    'Whether the separation between appraisal doctrine and lender practice
    ↪  remains fully coherent in modern financial systems is an open and
    ↪  increasingly debated question.').

%% ====================================================================
%% PART 2: THE LTV-AS-BUFFER MECHANISM
%% ====================================================================

proxy_historical_ltv_threshold(eighty_percent).

proxy_ltv_buffer_against(moderate_market_declines).
proxy_ltv_buffer_against(foreclosure_expenses).
proxy_ltv_buffer_against(liquidation_discounts).
proxy_ltv_buffer_against(carrying_costs).
proxy_ltv_buffer_against(legal_expenses).
proxy_ltv_buffer_against(accrued_interest).
proxy_ltv_buffer_against(uncertainty_during_disposition).

%% ====================================================================
%% PART 3: FORMAL FRAMING VS. PRACTICAL INTERPRETATION
%% ====================================================================

proxy_formal_framing(present_market_value_opinion).
proxy_formal_framing(opinion_as_of_specific_effective_date).
proxy_formal_framing(grounded_in_current_market_evidence).

proxy_practical_interpretation(forward_looking_risk_lens).
proxy_practical_interpretation(forecast_buffer_against_future_impairment).
proxy_practical_interpretation(input_to_future_collateral_recoverability_estim
↪  ate).
```

```
proxy_underlying_question(
    'If this borrower defaults sometime in the foreseeable future, is the
    ↪  collateral likely to remain sufficient to cover the outstanding debt
    ↪  and foreclosure-related losses?').

%% ================================================================
%% PART 4: THE ARTIFICIAL SEPARATION
%% ================================================================

proxy_separation_party(appraiser, opinion_of_current_market_value).
proxy_separation_party(lender,    forecast_buffer_against_future_impairment).
proxy_separation_party(appraiser, evidence_based_present_value_anchor).
proxy_separation_party(lender,    future_risk_interpretation).

proxy_doctrine_practice_gap(present_market_value_opinion,
                            implicit_future_value_proxy).
proxy_doctrine_practice_gap(opinion_as_of_effective_date,
                            forecast_over_foreseeable_holding_period).
proxy_doctrine_practice_gap(evidence_based_present_anchor,
                            future_risk_buffer).
proxy_doctrine_practice_gap(static_single_point_estimate,
                            probabilistic_value_over_time).

%% ================================================================
%% PART 5: HISTORICAL COMPROMISE
%% ================================================================

proxy_historical_reason(speculative_forecasting_contributed_to_past_crises).
proxy_historical_reason(courts_required_observable_evidence).
proxy_historical_reason(regulators_sought_standardized_defensible_practices).

proxy_doctrine_emphasis(present_value).
proxy_doctrine_emphasis(current_market_evidence).
proxy_doctrine_emphasis(defined_effective_dates).
proxy_doctrine_emphasis(constrained_assumptions).

proxy_routine_practical_use(lenders_use_in_probabilistic_future_risk_framework
↪  s).
proxy_routine_practical_use(investors_use_in_probabilistic_future_risk_framewo
↪  rks).
proxy_routine_practical_use(collateral_analysts_use_in_probabilistic_future_ri
↪  sk_frameworks).

%% ================================================================
%% PART 6: MODERN INTENSIFIERS
%% ================================================================

proxy_modern_driver(avms).
proxy_modern_driver(institutional_portfolio_analytics).
proxy_modern_driver(securitization_models).
proxy_modern_driver(machine_learning_valuation_systems).
proxy_modern_driver(basel_capital_modeling).
proxy_modern_driver(large_scale_mortgage_stress_testing).

proxy_modern_treatment(probabilistic_over_time).
proxy_modern_treatment(distributional_rather_than_point_estimate).
proxy_modern_treatment(dynamic_rather_than_static).
```

```
%% ====================================================================
%% PART 7: ALLOCATION OF RESPONSIBILITY UNDER THE COMPROMISE
%% ====================================================================

proxy_appraiser_responsibility(disciplined_present_value_anchor).
proxy_appraiser_responsibility(evidence_based_valuation).
proxy_appraiser_responsibility(current_market_value_opinion).

proxy_lender_responsibility(future_risk_interpretation).
proxy_lender_responsibility(default_probability_estimation).
proxy_lender_responsibility(foreclosure_timing_estimation).
proxy_lender_responsibility(liquidation_severity_estimation).
proxy_lender_responsibility(portfolio_stress_analysis).
proxy_lender_responsibility(macroeconomic_expectation_integration).

%% ====================================================================
%% PART 8: OPEN QUESTION (META-CLAIM)
%% ====================================================================

proxy_open_question(
    'Whether the separation between disciplined present-value appraisal and
    ↪  lender-side future-risk interpretation remains fully coherent in modern
    ↪  financial systems.').
proxy_open_question(
    'Whether modern probabilistic-over-time collateral analytics make the
    ↪  formal/practical separation untenable in some sectors.').

%% ====================================================================
%% PART 9: THE INTEGRATED MORTGAGE UNDERWRITING SYSTEM
%% ====================================================================

underwriting_component(1, current_market_valuation).
underwriting_component(2, future_risk_estimation).
underwriting_component(3, default_probability).
underwriting_component(4, foreclosure_timing).
underwriting_component(5, liquidation_severity).
underwriting_component(6, macroeconomic_expectations).
underwriting_component(7, portfolio_stress_analysis).

underwriting_responsibility(current_market_valuation,   appraiser).
underwriting_responsibility(future_risk_estimation,     lender).
underwriting_responsibility(default_probability,        lender).
underwriting_responsibility(foreclosure_timing,         lender).
underwriting_responsibility(liquidation_severity,       lender).
underwriting_responsibility(macroeconomic_expectations, lender).
underwriting_responsibility(portfolio_stress_analysis,  lender).

%% ====================================================================
%% PART 10: PRACTICAL IMPLICATION FOR APPRAISAL PRACTICE
%% ====================================================================

proxy_practical_implication(
    'Most appraisers are not aware that market value functions, via the
    ↪  loan-to-value ratio, as a proxy for future foreclosure value.').
proxy_practical_implication(
    'The lender''s forward-looking use of market value is rarely visible from
    ↪  within the appraisal assignment.').
```

```
proxy_practical_implication(
    'Appraisers therefore do not treat market value conclusions with the
    ↪  caution toward future value trends that the collateral-valuation role
    ↪  warrants.').

proxy_appraiser_blindspot(collateral_valuation_role).
proxy_appraiser_blindspot(forward_looking_use_of_market_value).
proxy_appraiser_blindspot(market_value_as_ltv_proxy_for_foreclosure_value).

proxy_recommended_practice(recognize_how_present_value_opinion_is_consumed).
proxy_recommended_practice(treat_market_value_with_caution_re_future_trends).

proxy_further_work(closing_the_doctrine_practice_gap).
proxy_further_work(equipping_appraisers_for_the_collateral_valuation_perspecti
↪  ve).
```

6 الخاتمة

تصف المقاطعُ الخمسة المرمَّزة في قواعد المعرفة السابقة مهنةً واحدة من خمس زوايا متكاملة. فكل مقطعٍ منها، مأخوذًا على انفراد، يُقرأ عرضًا مكتفيًا بذاته: الرهاناتُ الاجتماعية والمصلحةُ العامة التي يحملها، والوظائفُ الاقتصادية التي تسندها التقييمات، ودورُها العملي في تحليل مخاطر الضمانات، والحدُّ التنظيمي الفاصل بينها وبين العمل الكمّي المجاور، والتوتّرُ بين صياغتها الشكلية واستعمالها العملي. أما مأخوذةً مجتمعةً، وببنيةٍ صريحة بلغة Prolog، فتصف شيئًا أطرف --- مهنةً أُبقي عمدًا بين عقيدتها الرسمية ووظيفتها الاقتصادية فاصلٌ، ويتزايد اختبارُ تماسكها الداخلي بالأدوات التحليلية المطبَّقة اليوم على مخرجاتها.

وتتشارك قواعدُ المعرفة الثلاث الأولى مخطَّطًا واحدًا: `effect(Quality, Horizon, Domain, Effect)`. فكلٌّ منها يصوّر جودةَ التقييم مُدخَلًا سببيًا تنتشر عواقبُه عبر آفاق الأمد القصير والمتوسط والطويل، ولا تختلف إلا في المجال الذي تُقرأ من خلاله تلك العواقب. فالعدسةُ الاقتصادية تقرؤها عبر أسواق الائتمان وتخصيصِ الاستثمار والضرائبِ وتكوينِ رأس المال؛ والعدسةُ الاجتماعية تقرؤها عبر الإنصاف وثقةِ الجمهور ونتائجِ المجتمع؛ وعدسةُ الضمانات تقرؤها عبر الاكتتاب وإدارةِ المحافظ واستقرارِ النظام المالي. والمخطَّط المشترك ليس مصادفة، بل يعكس دعوى جوهرية تسري في المقاطع الثلاثة كلها: أن لجودة عمل التقييم عواقب، وأن تلك العواقب تتضخّم مع الزمن، وأن أنماط الإخفاق الأساسية نفسها تتجلّى تجلّياتٍ مختلفة بحسب مصالح من تُقدَّم في الصورة. والذرّاتُ المشتركة في جانب الوسائط من المحمولات --- ولا سيما مفردات الجودة والأفق --- هي ما يجعل المفردات الثلاث قابلةً للربط، بحيث يمكن تتبّع إخفاقٍ واحد كالمغالاة المنهجية في التقييم في آنٍ عبر التسعير الاقتصادي الخاطئ، واللامساواة الاجتماعية، وسوءِ قياس الضمانات.

أما قاعدة المعرفة الرابعة فتغيّر المقام. فهي لا تصف عواقبَ جودة التقييم، بل تصف **ما هو** التقييم، منهجيًا وقانونًا. ومحمولاتُها تصنيفية لا سببية، وجهازُها الاستدلالي يجيب عن أسئلة الاختصاص لا الأثر. وهذا التحوّل ضروري لأن الصياغة العواقبية في المقاطع الثلاثة الأولى تفترض تعريفًا للنشاط موضع التقويم، وذلك التعريف نفسه متنازَعٌ فيه. فمحمولاتُ النطاق تسجّل ما يفعله المُقيّمون --- آراءَ قيمةٍ حاضرة قائمة على البيّنة، بمكوّناتٍ مستقبلية ضيّقة الحدود --- في حين تسجّل محمولاتُ التنظيم الشروطَ التي يقع فيها ذلك النشاط ضمن الممارسة المرخَّصة. وتوفّر قواعدُ التسلسل الأمامي (`requires_license/1`، `exempt_from_appraisal_license/1`، `regulated_appraisal/1`) آليةً للسؤال عمّا إذا كان عملُ تقييمٍ بعينه يقع داخل النطاق المنظَّم أو خارجه، وهو سؤالٌ تفترض قواعدُ المعرفة الثلاث الأولى أنه أُجيب عنه سلفًا.

وتطرح قاعدة المعرفة الخامسة أطروحة. فحيث تصف الأخرى أو تصنّف أو تتتبّع العواقب، تحاجّ قاعدةُ الوكيل بأن الفصل العقائدي الدقيق بين تقييم القيمة الحاضرة والتنبؤ بالقيمة المستقبلية --- وهو الفصل الذي توثّقه قاعدةُ التنظيم --- في توتّرٍ مع الوظيفة الاقتصادية الفعلية للتقييمات في الإقراض العقاري. فعُرفُ نسبة القرض إلى القيمة البالغ 80%، والمخاطرُ السبعة المحدَّدة التي يحجزها، وسؤالُ المُقرض الأساس المسجَّل حرفيًا (?إن تعثّر هذا المقترض في وقتٍ ما من المستقبل المنظور، فهل يُرجَّح أن يبقى الضمان كافيًا ...?)، ونظامُ الاكتتاب المتكامل ذو المكوّنات السبعة، كلُّها تسند الدعوى نفسها: أن التقييم شكليًا رأيُ قيمةٍ حاضرة، واقتصاديًا حاجزٌ لقيمةٍ مستقبلية. والتسويةُ التاريخية التي أنتجت هذا الترتيب --- المُقيّمون مراسيَ منضبطة للقيمة الحاضرة، والمُقرضون موضعَ تأويل المخاطر المستقبلية --- كانت استجابةً قابلة للدفاع للظروف التي نشأ فيها ترخيصُ التقييم، غير أن المُشدِّدات الحديثة المعدَّدة في المقطع (نماذج التقييم الآلي، ونُظُم التقييم بالتعلّم الآلي، ونمذجةُ رأس المال وفق Basel، وتحليلاتُ التوريق، واختباراتُ الضغط الواسعة) تعامل قيم العقارات معاملةً احتمالية عبر الزمن. وتلك الأدوات تجرّ طبقاتٍ مفصولةً عقائديًا إلى خطٍّ حسابي واحد، فيصير الفصلُ المفهومي بين الطبقات أعسرَ استدامةً نتيجةً لذلك.

أما إمكانُ تحقيق تلك المصالحة وبأي شروط، فهو السؤال الذي يُختم به مقطعُ الوكيل. وقواعدُ المعرفة لا تجيب عنه. لكنها تقدّم عرضًا صريحًا قابلًا للاستعلام للاعتبارات ذات الصلة بالإجابة عنه: عواقبُ جودة التقييم عبر الآفاق والمجالات، والحدُّ الاختصاصي الذي يحدّد أي العواقب يقع ضمن الممارسة المنظَّمة، والأسبابُ البنيوية لكون ذلك الحدّ تحت ضغطٍ الآن. وذلك العرض هو الأساس الذي يمكن أن تُبنى عليه حججٌ أكثر تحديدًا --- في المنهجية، وفي إصلاح المعايير، وفي العلاقة بين ممارسة التقييم والنظام الأوسع للتقييم الكمّي.

ملاحظات على تمثيل المعرفة

ثمة ثلاثة أنماطٍ بنيوية جديرةٌ بالتسجيل صراحةً، إذ نشأت عن عملية الترميز لا عن أي مقطعٍ بعينه.

أولًا، أسرةُ قواعد المعرفة ليست مسطّحة. فثلاثٌ من الخمس تتشارك مخطَّطًا؛ وواحدةٌ تقدّم القيود الاختصاصية التي تحدّد متى ينطبق ذلك المخطَّط؛ وواحدةٌ تطرح أطروحةً في الفجوة بين الصياغة الشكلية والوظيفة الاقتصادية. وطبقةُ الجسر الجامعة للخمس لا تعاملها خمسةَ أعمدةٍ في المصفوفة نفسها، بل تعامل الثلاث الأولى بوصفها واصفةً للعواقب، والرابعةَ بوصفها مقيِّدةً لموضع سريان تلك الأوصاف، والخامسةَ بوصفها محدِّدةً لموضع الضغط على القيد نفسه. وهذه البنية اللامتماثلة ميزةٌ لا عيب: فهي تحاكي التنظيم الفعلي للممارسة المهنية، حيث تشغل الدعاوى الوصفية والاختصاصية والنقدية أدوارًا معرفية مختلفة اختلافًا حقيقيًا.

ثانيًا، انضباطُ البادئات المميِّز للوحدات (`economic_`، `social_`، `collateral_`، `scope_/regulation`، `proxy_/underwriting`) **لا يؤدي عملًا حقيقيًا إلا حيث يوجد خطرُ تصادم.** فالمحمولات ذات النظائر المباشرة عبر الوحدات تستحقّ بادئتها؛ أما المحمولات الخاصة بمجالٍ مفهومي واحد فلا. والمفرداتُ القيمية المشتركة في جانب الوسائط --- ذرّاتُ الجودة والأفق والمجال --- هي بالضبط ما يتيح للوحدات أن تتواصل، ووضعُ بادئاتٍ عليها كان سيُفسد ذلك. والنمط الذي نشأ عامّ: بادئةٌ على المحمولات، وذرّاتٌ مشتركة على الوسائط، مع وضعٍ انتقائي للبادئات لا موحَّد حيث يكون المحمول خاصًّا بعدسةٍ واحدة.

ثالثًا، التوتّرُ المركزي المحدَّد في قاعدة معرفة الوكيل وثيقُ الصلة بالتفاوت التنظيمي المحدَّد في قاعدة النطاق/التنظيم، لكنه متمايزٌ عنه. فالاثنان مسجَّلان عبر محمولين ثنائيين متوازيين --- `regulatory_asymmetry/2` و`proxy_doctrine_practice_gap/2` --- باسمين مختلفين عن قصد، لأنهما يصفان محورين مختلفين من الترتيب الأساس نفسه. فالتفاوت التنظيمي يتعلّق بمن يخضع للتنظيم وبأي قدر؛ أما فجوة العقيدة--الممارسة فتتعلّق بما يُقال شكليًا عن منتَج المُقيّم في مقابل ما يُصنع به اقتصاديًا. والتوتّران يعزّز أحدهما الآخر. فالتنظيم يدفع المُقيّمين نحو عقيدة القيمة الحاضرة؛ والوظيفةُ الاقتصادية تجذب مخرجاتهم نحو استعمالٍ للقيمة المستقبلية. والصورةُ المركَّبة صورةُ مهنةٍ يزداد وصفُها الرسمي لذاتها عسرًا على التوفيق مع الخطوط التحليلية التي تتغذّى بمنتجاتها.

References

Agarwal, Sumit, Itzhak Ben-David, and Vincent Yao (2015). ?Collateral Valuation and Borrower Financial Constraints: Evidence from the Residential Real Estate Market.? In: *Management Science* 61.9, pp. 2220–2240. DOI: 10.1287/mnsc.2014.2002.

Alexandrov, Alexei, Laurie Goodman, and Michael Neal (Jan. 2023). *Reengineering the Appraisal Process: Better Leveraging Both Automated Valuation Models and Manual Appraisals*. Tech. rep. Urban Institute. URL: https://www.urban.org/sites/default/files/2023-01/Reengineering%20the%20Appraisal%20Process.pdf.

Basel Committee on Banking Supervision (2017). *Basel III: Finalising Post-Crisis Reforms*. Standards d424. Bank for International Settlements. URL: https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf.

Board of Governors of the Federal Reserve System (Mar. 2021). *Dodd-Frank Act Stress Test 2021: Supervisory Stress Test Methodology*. Tech. rep. Board of Governors of the Federal Reserve System. URL: https://www.federalreserve.gov/publications/files/2021-april-supervisory-stress-test-methodology.pdf.

Campbell, John Y., Stefano Giglio, and Parag Pathak (2011). ?Forced Sales and House Prices.? In: *American Economic Review* 101.5, pp. 2108–2131. DOI: 10.1257/aer.101.5.2108.

Clauretie, Terrence M. and Nasser Daneshvary (2009). ?Estimating the House Foreclosure Discount Corrected for Spatial Price Interdependence and Endogeneity of Marketing Time.? In: *Real Estate Economics* 37.1, pp. 43–67. DOI: 10.1111/j.1540-6229.2009.00235.x.

Crosby, Neil, Colin M. Lizieri, and Patrick M. McAllister (2010). ?Means, Motive and Opportunity? Disentangling Client Influence on Performance Measurement Appraisals.? In: *Journal of Property Research* 27.2, pp. 181–201. DOI: 10.1080/09599916.2010.499014.

Deng, Yongheng, John M. Quigley, and Robert Van Order (2000). ?Mortgage Terminations, Heterogeneity and the Exercise of Mortgage Options.? In: *Econometrica* 68.2, pp. 275–307. DOI: 10.1111/1468-0262.00110.

Diaz Julian, III and Marvin L. Wolverton (1998). ?A Longitudinal Examination of the Appraisal Smoothing Hypothesis.? In: *Real Estate Economics* 26.2, pp. 349–358. DOI: 10.1111/1540-6229.00749.

Ebrahim, M. Shahid and Sikandar Hussain (2010). ?Financial Development and Asset Valuation: The Special Case of Real Estate.? In: *Journal of Banking & Finance* 34.1, pp. 150–162. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2009.07.011.

Eriksen, Michael D. et al. (2019). ?The Influence of Contract Prices and Relationships on Appraisal Bias.? In: *Journal of Urban Economics* 111, pp. 132–143. DOI: 10.1016/j.jue.2019.03.001.

Foote, Christopher L., Kristopher Gerardi, and Paul S. Willen (2008). ?Negative Equity and Foreclosure: Theory and Evidence.? In: *Journal of Urban Economics* 64.2, pp. 234–245. DOI: 10.1016/j.jue.2008.07.006.

Foster, Chester and Robert Van Order (1984). ?An Option-Based Model of Mortgage Default.? In: *Housing Finance Review* 3.4, pp. 351–372.

Friedman, Jerome H. (1991). ?Multivariate Adaptive Regression Splines.? In: *The Annals of Statistics* 19.1, pp. 1–67. DOI: 10.1214/aos/1176347963.

Gallimore, Paul (1996). ?Confirmation Bias in the Valuation Process: A Test for Corroborating Evidence.? In: *Journal of Property Research* 13.4, pp. 261–273. DOI: 10.1080/095999196368781.

Geltner, David M. (1991). ?Smoothing in Appraisal-Based Returns.? In: *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 4.3, pp. 327–345. DOI: 10.1007/BF00161933.

Ghent, Andra C., Walter N. Torous, and Rossen I. Valkanov (2019). ?Commercial Real Estate as an Asset Class.? In: *Annual Review of Financial Economics* 11, pp. 153–171. DOI: 10.1146/annurev-financial-110118-123121.

Griffin, John M. and Gonzalo Maturana (2016). ?Who Facilitated Misreporting in Securitized Loans?? In: *The Review of Financial Studies* 29.2. Evidence of appraisal inflation and its consequences, pp. 384–419. DOI: 10.1093/rfs/hhv130.

Hendershott, Patric H. and Edward J. Kane (July 1992). *Office Market Values During the Past Decade: How Distorted Have Appraisals Been?* NBER Working Paper 4128. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=226 National Bureau of Economic Research. DOI: 10.3386/w4128. URL: https://www.nber.org/papers/w4128.

— (1995). ?U.S. Office Market Values During the Past Decade: How Distorted Have Appraisals Been?? In: *Real Estate Economics* 23.2, pp. 101–116. DOI: 10.1111/1540-6229.00660.

Hull, John C. (2018). *Options, Futures, and Other Derivatives*. 10th ed. New York: Pearson. ISBN: 978-0-13-447208-9.

International Association of Assessing Officers (2017). *Standard on Mass Appraisal of Real Property*. International Association of Assessing Officers, Kansas City, MO. URL: https://www.iaao.org/wp-content/uploads/Standard_on_Mass_Appraisal.pdf.

International Valuation Standards Council (2025). *International Valuation Standards (IVS)*. International Valuation Standards Council, London. Published 31 January 2024; effective 31 January 2025. URL: https://www.ivsc.org/.

K'Akumu, Owiti A. and James E. Larsen (2024). ?A Primer on Regulations and the Practice of Residential Property Appraisal.? In: *Journal of Real Estate Practice and Education*. Focus on regulatory and public interest aspects. DOI: 10.1080/15214842.2024.2377869.

Kau, James B. et al. (1995). ?The Valuation at Origination of Fixed-Rate Mortgages with Default and Prepayment.? In: *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 11.1, pp. 5–36. DOI: 10.1007/BF01097934.

LaCour-Little, Michael and Stephen Malpezzi (2003). ?Appraisal Quality and Residential Mortgage Default: Evidence from Alaska.? In: *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 27.2, pp. 211–233. DOI: 10.1023/A:1024728420837.

Lee, Ming-Hsiang, Chien-Wen Peng, and Hui-Fen Liao (2020). ?An Analysis of Objectivity in the Real Estate Appraisal Process.? In: *International Real Estate Review* 23.4, pp. 483–504.

Mayer, Yanling G. and Frank E. Nothaft (2022). ?Appraisal Overvaluation: Evidence of Price Adjustment Bias in Sales Comparisons.? In: *Real Estate Economics* 50.3, pp. 862–881. DOI: 10.1111/1540-6229.12351.

Murphy, Edward V. (2012). *Regulation of Real Estate Appraisers*. CRS Report RS22953. Congressional Research Service. URL: https://sgp.fas.org/crs/misc/RS22953.pdf.

Office of the Comptroller of the Currency and Board of Governors of the Federal Reserve System and Federal Deposit Insurance Corporation and National Credit Union Administration and Consumer Financial Protection Bureau and Federal Housing Finance Agency (2024). *Quality Control Standards for Automated Valuation Models*. Final Rule, 89 Fed. Reg. 64538 (Aug. 7, 2024). URL: https://www.federalregister.gov/documents/2024/08/07/2024-16197/quality-control-standards-for-automated-valuation-models.

Pennington-Cross, Anthony (2006). ?The Value of Foreclosed Property.? In: *Journal of Real Estate Research* 28.2, pp. 193–214. DOI: 10.1080/10835547.2006.12091177.

Qi, Min and Xiaolong Yang (2009). ?Loss Given Default of High Loan-to-Value Residential Mortgages.? In: *Journal of Banking & Finance* 33.5, pp. 788–799. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2008.09.010.

Quan, Daniel C. and John M. Quigley (1991). ?Price Formation and the Appraisal Function in Real Estate Markets.? In: *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 4.2, pp. 127–146. DOI: 10.1007/BF00173120.

Steurer, Miriam, Robert J. Hill, and Norbert Pfeifer (2021). ?Metrics for Evaluating the Performance of Machine Learning Based Automated Valuation Models.? In: *Journal of Property Research* 38.2, pp. 99–129. DOI: 10.1080/09599916.2020.1858937.

The Appraisal Foundation (2024). *Uniform Standards of Professional Appraisal Practice (USPAP), 2024 Edition*. The Appraisal Foundation, Appraisal Standards Board, Washington, DC. Effective January 1, 2024. URL: https://www.appraisalfoundation.org/.

U.S. Department of Housing and Urban Development (2013). *Revision of Federal Housing Administration Policies Concerning Cancellation of the Annual Mortgage Insurance Premium*. Mortgagee Letter 2013-04, Federal Housing Administration. Effective June 3, 2013; the annual MIP continues for the life of loans with original LTV above 90%, and for 11 years at or below 90%. URL: https://www.hud.gov/sites/documents/13-04ml.pdf.

United States Code (1970). *Federal National Mortgage Association and Federal Home Loan Mortgage Corporation Charter Acts*. 12 U.S.C. § 1717(b)(2) (Fannie Mae) and 12 U.S.C. § 1454(a)(2) (Freddie Mac). Prohibit GSE purchase of conventional mortgages exceeding 80% LTV absent credit enhancement (private mortgage insurance, seller recourse/repurchase, or a retained seller participation).

United States Congress (1989). *Financial Institutions Reform, Recovery, and Enforcement Act of 1989*. Pub. L. No. 101-73, 103 Stat. 183; Title XI codified at 12 U.S.C. §§ 3331–3356. URL: https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-103/pdf/STATUTE-103-Pg183.pdf.

— (1998). *Homeowners Protection Act of 1998*. Pub. L. No. 105-216, 112 Stat. 897; codified at 12 U.S.C. §§ 4901–4910. Automatic termination of borrower-paid private mortgage insurance at 78% LTV; cancellation may be requested at 80%.