

ZASTOSOWANIE MODELI EKONOMETRYCZNYCH DO WYCENY NIERUCHOMOŚCI DLA POTRZEB AKTUALIZACJI OPŁAT Z TYTUŁU UŻYTKOWANIA WIECZYSTEGO



Piotr Walczyk
Rzecznawca Majątkowy nr 1223

Wstęp

Ekonometria nazywana jest często działem nauki, który wspomaga ogólną ekonomię. W ekonometrii wykorzystywane są inne nauki, takie jak matematyka, informatyka czy też statystyka. Zapewne z tego powodu ekonometria jest często mylona ze statystyką. Prawdą jest, że nauki te przenikają się wzajemnie, a wiele metod statystycznych ekonometrycy uważają za metody ekonometryczne tworząc w ich oparciu własne definicje oraz wzory.

Zgodnie z najprostszą encyklopedyczną definicją ekonometria jest nauką pomocniczą w ramach **ekonomii**, wykorzystującą matematyczne i statystyczne narzędzia do badania ilościowych związków zachodzących między zjawiskami i zmiennymi ekonomicznymi. Celem ekonometrii jest empiryczna analiza teorii ekonomicznych oraz przewidywanie procesów ekonomicznych. Ekonometria jest zbiorem metod opracowanych głównie poza **ekonomią**, ale wykorzystywanych na jej polu. Podstawowym narzędziem służącym tym celom jest **model ekonometryczny**, będący formalnym matematycznym, wyrażonym równaniem regresji, zapisem prawidłowości ekonomicznych. Model ekonometryczny poza teoretyczną wartością poznawczą prawidłowości z punktu widzenia teorii ekonomii posiada wartość praktyczną narzędzia wnioskowania o przyszłości. Z punktu widzenia wyceny nieruchomości ta praktyczna właściwość modeli ekonometrycznych jest najbardziej interesująca.

Modele ekonometryczne

Według A. Zeliasia¹ do wyceny wartości rynkowej nieruchomości można wykorzystać zarówno modele deterministyczne jak i stochastyczne. Modele deterministyczne zakładają, że wszystkie parametry charakteryzujące rynkowe wartości nieruchomości są całkowicie określone i mają postać konkretnych liczb, natomiast do zastosowania modeli stochastycznych potrzebna jest znajomość podstawowych parametrów rozkładu cen nieruchomości.

Wybór rodzaju modelu uwarunkowany jest dostępnością danych o transakcjach rynkowych oraz przyjętymi założeniami. Modele stochastyczne wymagają wielu danych o transakcjach nieruchomościami i wiedzy o większości podstawowych atrybutów nieruchomości. Ponadto baza danych o transakcjach rynkowych musi być wiarygodna i kompletna. Wymogi te w praktyce dość trudno spełnić ze względu na lokalny charakter wycen poszczególnych nieruchomości i stosunkowo małą liczbę przeprowadzanych transakcji na rynku nieruchomości.

Ogólną postać modelu ekonometrycznego, który może być zastosowany w procesie wyceny przedstawia poniższe równanie

$$Y = f (X_1, X_2, \dots, X_k, U), \quad (1)$$

gdzie:

- | | |
|------------------------|--|
| Y | - zmienna objaśniana (poszukiwana rynkowa wartość nieruchomości wycenianej), |
| X_1, X_2, \dots, X_k | - nielosowe zmienne objaśniające (cechy nieruchomości), wpływające na ceny transakcji nieruchomości, |
| U | - zmienna losowa (przypadkowa) o średniej zero i stałej wariancji, |
| f | - analityczna postać zależności między zmiennymi uwzględnionymi w modelu (1). |

¹ Por. [10] s. 686

Model (1) pozwala na identyfikację i prognozowanie związków ilościowych występujących między rozpatrywanymi zmiennymi i objaśnienie wartości rynkowej nieruchomości na podstawie danych empirycznych uzyskanych z rynku lokalnego. W przypadku szacowania wartości nieruchomości często nie ma wystarczających podstaw teoretycznych do jednoznacznego określenia analitycznej postaci modelu, dlatego jej dobór odbywa się metodą kolejnych empirycznych przybliżeń. Proces ten realizowany jest poprzez wybór konkretnej matematycznej postaci modelu (równania regresji), estymację parametrów strukturalnych, a następnie jego weryfikację, której zasadniczym kryterium jest dopasowanie prognozowanych wartości do danych empirycznych. Ten etap procesu umożliwia także identyfikację przypadków odstających, czyli cen nieruchomości niezdeterninowanych przez cechy, a zatem cen, które mogły zostać ustalone w szczególnych okolicznościach, co jest szczególnie ważne z punktu widzenia konieczności spełnienia warunków dotyczących cen transakcyjnych uwzględnianych w określaniu wartości rynkowej nieruchomości zgodnie z jej definicją². Niezależnie od wątpliwości związanych z tak sformułowaną definicją³ identyfikacja cen odstających pozwala uniknąć błędów możliwych do popełnienia w powszechnie stosowanej przez rzeczoznawców majątkowych metodzie porównywania parami przy uwzględnieniu ich w wycenie bez takiej identyfikacji lub identyfikacji opartej wyłącznie o kryterium „odstającej” ceny, która w rzeczywistości może mieć jednak uzasadnienie w cechach nieruchomości.

W procesie weryfikacji modelu ocenie podlegają reszty modelu, czyli różnice pomiędzy wartościami przewidywanymi przez model i obserwowanymi oraz wartość kwadratu współczynnika korelacji wielowymiarowej R^2 zwanego współczynnikiem determinacji wielowymiarowej. Współczynnik ten ma istotne znaczenie przy ocenie dokładności prognostycznej modelu, gdyż określa, jaki udział w całej zmienności wyników spowodowany jest zmiennymi objaśniającymi (cechami nieruchomości) uwzględnionymi w wyznaczonym modelu. Na tym etapie procesu modelowania weryfikowana jest także istotność ocen poszczególnych parametrów modelu przez usuwanie zmiennych (cech nieruchomości) nieistotnych statystycznie, nie wyjaśniających obserwowanej na rynku zmienności cen.

W praktyce najczęściej stosowany jest model liniowy zapisany w matematycznej postaci liniowego równania regresji:

$$Y = \sum_{j=1}^k \alpha_j X_j + U \quad (2)$$

gdzie:

α_j ($j = 1, \dots, k$) - parametry modelu (2) estymowane różnymi metodami, najczęściej metodą najmniejszych kwadratów,

pozostałe oznaczenia są analogiczne do poprzednich.

Przedstawiony model liniowy (2), a także nieliniowe modele możliwe do wykorzystania, zweryfikowane zarówno ze względu na wyznaczone parametry strukturalne, jak również ze względu na charakter reszt, a więc dobrze dopasowane do danych empirycznych pozwalają wprost obliczyć ceny teoretyczne, czyli szacunkowe wartości nieruchomości na analizowanym rynku. Parametry modelu mogą służyć także do ustalenia cech sprzedawanych nieruchomości istotnie wpływających na wysokość uzyskiwanych cen transakcyjnych nieruchomości i obliczenia ich wag mierzących „siłę” tego wpływu, wykorzystywanych następnie w „tradycyjnej” metodzie porównywania parami lub korygowania ceny średniej. Metoda analizy regresji wykorzystywana do konstruowania modeli ekonometrycznych zdaniem R. Pawlukowicza⁴ może być także wprost stosowana do określania wartości rynkowej nieruchomości, ale najczęściej jest narzędziem pośrednim służącym do ustalania wartości rynkowej nieruchomości jako efektywny sposób analizy rynku nieruchomości, w szczególności ustalania cech rynkowych i określania ich wag.

Należy przy tym zauważyć, że modele ekonometryczne związane z szacowaniem nieruchomości poza uwzględnieniem wpływu na cenę cech ilościowych mogą także uwzględniać wpływ cech jakościowych takich jak lokalizacja, dostępność komunikacyjna, położenie. Zwykle cechy jakościowe wyrażane są w skali nominalnej lub porządkowej.

Badania ekonometryczne nad cenami nieruchomości umożliwiają korzystanie z danych przekrojowych, obejmujących dane z wielu transakcji rynkowych przeprowadzonych w tym samym czasie i z danych w postaci szeregów czasowych uwzględniających dane z wielu transakcji dokonywanych w różnych okresach.⁵ W tym ostatnim przypadku uwzględnia się wpływ czasu - traktowanego jako zmienna czasowa - na ceny nieruchomości.

² Wartość rynkową nieruchomości stanowi jej przewidywana cena, możliwa do uzyskania na rynku, ustalona z uwzględnieniem cen transakcyjnych uzyskanych przy spełnieniu następujących warunków: 1) strony umowy były od siebie niezależne, nie działały w sytuacji przymusowej oraz miały stanowczy zamiar zawarcia umowy, 2) upłynął czas niezbędny do wyeksponowania nieruchomości na rynku i do wynegocjowania warunków umowy. ([8], art. 151 ust. 1)

³ Zob. [9]

⁴ Zob. [6] s. 461

⁵ Por. [10] s. 689

Dobór cech nieruchomości uwzględnianych w modelach ekonometrycznych

Zestaw zmiennych objaśniających uwzględnionych w modelu liniowym, jak również w modelach nieliniowych, ma istotny wpływ na jego jakość, a co za tym idzie wiarygodność prognostyczną. Ogólne zasady doboru wyboru zmiennych objaśniających nakazują kierowanie się zarówno wiedzą merytoryczną o opisywanym zjawisku, jak i względami formalno-statystycznymi. Według A. Zeliasia⁶ wśród pożądanych własności merytorycznych, jakie powinien spełniać poprawny zbiór zmiennych objaśniających, należy wymienić zgodność z celem badań, istotność i powszechne uznanie, jednoznaczność definicyjną i interpretacyjną, bezpośrednią lub pośrednią mierzalność, dobrą jakość (wiarygodność) danych statystycznych, łatwą dostępność i wiążące się z nią niskie koszty uzyskania danych liczbowych, pełną kompletność danych. Poprawny zbiór zmiennych objaśniających z jednej strony powinien możliwie pełnie odzwierciedlać i charakteryzować najważniejsze aspekty badanego zjawiska, z drugiej zaś nie powinien być zbyt liczny, a jeśli wystąpi taka sytuacja należy zastosować formalne metody matematyczno-statystyczne, które pozwalają wybrać najlepszy - w sensie przyjętych kryteriów budowy modelu, podzbiór tych zmiennych.

W zakresie rynku nieruchomości wstępny dobór zmiennych objaśniających powinien opierać się z jednej strony na przesłankach merytorycznych, wynikających ze znajomości rynku, a z drugiej strony na przesłankach formalno-prawnych wynikających z przepisów prawa narzucających konieczność uwzględnienia niektórych cech⁷.

Wśród potencjalnych zmiennych objaśniających można wyróżnić stymulanty, destymulanty, dominanty i zmienne neutralne. Stymulantami są nazywane zmienne, których większe wartości świadczą o wyższej cenie nieruchomości. Na przykład stopień wyposażenia w urządzenia infrastruktury technicznej. Dla destymulant sytuacja jest odwrotna, czyli niższe wartości zmiennej świadczą o wzroście wartości. Przykładem destymulanty na niektórych segmentach rynku nieruchomości może być na przykład odległość od centrum miasta. Nominanty to zmienne, charakteryzujące się określoną wartością nominalną, od którego odchylenia oznaczają wzrost albo spadek wartości. Z powodu braku jednoznacznego sposobu oddziaływania nominant na badane zjawisko zwykle unika się ich stosowania, eliminując z modelu na korzyść stymulant i destymulant. Zmienne finalne powinny jak najdokładniej odzwierciedlać istotę badanego zjawiska, wartość nieruchomości, eliminując w procesie modelowania zmienne, które dostarczają informacji zbyt szczegółowych i przypadkowych, nieróżnicujących badanych nieruchomości oraz informacji podobnych. W ostatecznym zbiorze zmiennych powinny pozostać zmienne o dużym stopniu zmienności, wysokiej względnej wartości informacyjnej, słabo skorelowane ze sobą, a silnie ze zmiennymi zredukowanymi i ze zmienną objaśnianą. Z wstępnego przyjętego zbioru zmiennych objaśniających usuwa się więc zmienne quasi-stałe, słabo różnicującej nieruchomości, a także zmienne nadmiernie skorelowane z pozostałymi, a więc w istocie powielające informacje.

Na zakończenie kwestii doboru zmiennych objaśniających należy stwierdzić, że ich optymalny wybór, w sensie zastosowanych kryteriów, w szacowaniu rynkowej wartości nieruchomości jest dość trudny. Trzeba też podkreślić, że do modelu ekonometrycznego służącego celom predykcji należy wprowadzić przede wszystkim te zmienne, które odgrywają zasadniczą rolę w badanej prawidłowości na rynku nieruchomości. Ponadto najsilniejszym warunkiem limitującym liczbę zmiennych objaśniających, które można wprowadzić do modelu, jest liczba danych, która musi być znacznie większa od liczby uwzględnionych w badaniu zmiennych objaśniających.

Zastosowanie modeli ekonometrycznych do wyceny nieruchomości dla potrzeb aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego

Użytkowanie wieczyste gruntu związane jest z obowiązkiem wnoszenia opłat rocznych przez cały okres użytkowania.⁸ Należy przy tym zauważyć, że opłaty z tytułu użytkowania wieczystego nie są stałe przez cały okres trwania prawa użytkowania wieczystego, lecz mogą być zmieniane w procesie aktualizacji, przy czym wysokość opłaty rocznej z tytułu użytkowania wieczystego nieruchomości może być aktualizowana, nie częściej niż raz w roku⁹, jeżeli wartość nieruchomości ulegnie zmianie. Opłatę roczną ustala się przy zastosowaniu dotychczasowej stawki procentowej od wartości określonej na dzień aktualizacji opłaty.¹⁰ W warunkach charakterystycznego dla nieruchomości wzrostu wartości w długim horyzoncie czasowym wzrost opłaty nie aktualizowanej przez wiele lat może oznaczać wzrost, wzbudzający sprzeciw użytkownika wieczystego zaskoczonego jego skalą.

⁶ *Ibidem* s. 689

⁷ Por. zasadę stosowania podejścia porównawczego ([8], art. 153, ust. 1), i definicję nieruchomości podobnej ([8]art. 4, pkt. 16)

⁸ Zob. [8]art. 71 ust. 4.

⁹ W dniu 25 marca 2011 roku została uchwalona przez Sejm RP ustawa o ograniczaniu barier administracyjnych dla obywateli i przedsiębiorców, której art. 20 wprowadza zmianę w art. 77 ust. 1 ustawy o gospodarce nieruchomościami zmniejszając częstotliwość możliwości aktualizacji opłaty z tytułu użytkowania wieczystego nie częściej niż co trzy lata. Powyższy artykuł ustawy o ograniczaniu barier administracyjnych dla przedsiębiorców i obywateli wejdzie w życie w dniu 1 stycznia 2012 roku, a do aktualizacji wszczętych i niezakończonych do dnia 1 stycznia 2012 roku będą miały zastosowanie przepisy dotychczasowe.

¹⁰ Zob. [8]art. 77 ust. 1.

Opłata za użytkowanie wieczyste co do konstrukcji wysokości i powszechności jest w istocie *quasi* podatkiem katastralnym.¹¹ Jest bowiem opłatą obowiązującą wszystkich użytkowników wieczystych naliczaną od wartości nieruchomości. W przypadku podatku katastralnego, który naliczany będzie od wartości nieruchomości ustawodawca przewidział jednak zarówno zasady gromadzenia i przetwarzania informacji, które używane będą do określania wartości katastralnych jak i system wyceny oparty na statystyce.

W przypadku określania wartości nieruchomości dla potrzeb aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego takich systemów nie przewidziano. Sposoby i metody docierania do wartości nieruchomości pozostawiono do wyboru rzeczoznawcom majątkowym w ramach ogólnie zdefiniowanych w przepisach prawa podejść i metod wyceny.

Obecnie w Polsce wycena nieruchomości dokonywana jest z zastosowaniem podejść: porównawczego, dochodowego, kosztowego albo mieszanego, zawierającego elementy poprzednich podejść, przy czym wartość rynkową określa się z zastosowaniem podejścia porównawczego lub dochodowego, albo mieszanego, jeżeli istniejące uwarunkowania nie pozwalają na zastosowanie dwóch poprzednich.

Do określania wartości rynkowej nieruchomości gruntowej dla potrzeb aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego określa się jej wartość jako przedmiotu prawa własności stosując podejście porównawcze¹², w którym można stosować metodę porównywania parami, metodę korygowania ceny średniej albo metodę analizy statystycznej rynku.¹³

Spśród tych trzech metod, które mogą być zastosowane do wyceny dla potrzeb aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego, najrzadziej stosowana, a jednocześnie wzbudzająca najwięcej kontrowersji jest metoda analizy statystycznej rynku. Zdaniem R. Pawlukowicza¹⁴ w polskich środowiskach naukowych zajmujących się statystyką i ekonometrią rośnie zainteresowanie zastosowaniem metod statystycznych i ekonometrycznych do wyceny nieruchomości. Niestety w polskim środowisku praktykujących rzeczoznawców majątkowych dość sceptycznie są traktowane głosy ludzi nauki o użyteczności tych metod w wycenie rynkowej nieruchomości. Szczególnie duże emocje wzbudza kwestia wykorzystania do wyceny rynkowej nieruchomości metody analizy regresji¹⁵, a jej praktyczne stosowanie jest ograniczone do grupy kilkudziesięciu rzeczoznawców majątkowych, między innymi skupionych w Polskim Towarzystwie Rzeczoznawców Majątkowych.

Niezależnie od sceptycyzmu niektórych kręgów polskiego środowiska rzeczoznawców majątkowych do stosowania w praktyce metod statystycznych do wyceny wartości rynkowej, coraz powszechniejsze staje się przekonanie o użyteczności metod regresji do analiz rynkowych oraz o możliwości zastosowania metod statystycznych i modeli ekonometrycznych do wycen masowych. Zastosowanie bowiem metod statystycznych, w tym w szczególności metody regresji do identyfikacji zjawisk zachodzących na rynku nieruchomości obiektywizuje wnioski płynące z ich obserwacji.

Przy ocenie użyteczności metod statystycznych do wyceny nieruchomości należy odnieść się do postrzegania możliwości ich stosowania przez doświadczonych w wycenach środowiska rzeczoznawców majątkowych w krajach o rozwiniętych rynkach nieruchomości. Według R. Pawlukowicza¹⁶ w ostatnich dziesięciu latach światowy warsztat wyceny nieruchomości poszerzył się o nowe narzędzia, szczególnie na dwóch płaszczyznach: ilościowej (matematyczno-statystycznej) i społecznej (zwłaszcza behawioralnej). Wykorzystanie analizy regresji do wyceny nieruchomości rozpoczęło się na świecie w początkach lat siedemdziesiątych poprzedniego stulecia głównie w społeczeństwach, w których pojawiło się zapotrzebowanie na wycenę na potrzeby taksacyjne, a American Institut of Real Estate Appraisal przedstawił (w dodatku do siódmego wydania książki *The appraisal of real estate – 1978*) podstawy analizy regresji wielowymiarowej. W następnych wydaniach (wydaniu dwunastym z 2001 roku) pojawiły się przykłady zastosowania analizy regresji do określenia wartości nieruchomości.¹⁷ Również w Europejskich Standardach Wyceny (*The European Valuation Standards*) opracowanych przez Europejską Grupę Rzeczoznawców Majątkowych (TEGoVA) w załączniku zawierającym metodykę wyceny przedstawiono analizę regresji jako jedną z metod znajdującą szerokie zastosowanie w różnych krajach świata do analizy danych rynkowych, a także do szacowania wartości rynkowej. Wykorzystanie metody regresji zostało zilustrowane prostym przykładem wyceny nieruchomości zabudowanej domem mieszkalnym.¹⁸

Można przewidywać, że w związku z ewidentnymi korzyściami ze stosowania metody regresji wielorakiej, jej rola w przyszłości w wycenie nieruchomości wzrośnie, gdyż tradycyjny sposób wyceny sprowadzający się do przewidywania ceny sprzedaży przez zastosowanie małej liczby porównywalnych sprzedaży do przedmiotu wyceny, może prowadzić do błędnej wyceny, jeśli wyselekcjonowane nieruchomości są niezbyt podobne do przedmiotu wyceny, a ponadto wagi cech są ustalone w sposób arbitralny bez rzetelnej analizy rynku.

W analizie regresji powiązania cen sprzedaży z wyselekcjonowanymi cechami są przedstawiane za pomocą precyzyjnych matematycznie równań pozwalających powiązać ceny z cechami nieruchomości oraz precyzyjnie ustalać wagi tych cech.

¹¹ Zob. [6]

¹² Por. [7] § 28 ust. 1.

¹³ *Ibidem* § 4. ust. 1.

¹⁴ Zob. [6] s. 454

¹⁵ *Ibidem* § 4. ust. 1.

¹⁶ Por. [6] s. 458

¹⁷ Zob. [3]

¹⁸ Zob. [1] s. 289 i 310-315

Dodatkowo analiza regresji daje możliwość określenia poziomu zaufania do wyniku, czego nie da się określić przy stosowaniu tradycyjnych metod wyceny. Oczywistym jest, że praktyka stosowania metody regresji w wycenie powinna być zarezerwowana dla tych, którzy znają jej merytoryczne problemy i potrafią ocenić jakość zbudowanego modelu wyceny, a co za tym idzie jego wiarygodność prognostyczną i przydatność do wyceny nieruchomości.

Jak już wspomniano szczególnie atrakcyjnym obszarem zastosowań metod statystycznych wyceny jest aktualizacja opłat z tytułu użytkowania wieczystego. Atrakcyjnym dla zainteresowanych wynikami wyceny, właściciela gruntu pobierającego opłaty i użytkownika wieczystego wnoszącego te opłaty.

Powszechność opłaty z tytułu użytkowania wieczystego dla wszystkich użytkowników wieczystych wymaga, ze względów społecznych, jednoczesnej aktualizacji wszystkich opłat, a co za tym idzie jednoczesnej - masowej wyceny wszystkich gruntów oddanych w użytkowanie wieczyste. Tylko taka bowiem jednolita wycena, ze względu na czas oraz zastosowane kryteria, da podstawę naliczenia opłaty z tytułu użytkowania wieczystego zapewniającą elementarne poczucie sprawiedliwości, ograniczając tym samym pole sporów stanowiących obecnie 1/4 spraw rozpatrywanych przez samorządowe kolegia odwoławcze. W statystykach prowadzonych przez polskie samorządowe kolegia odwoławcze sprawy obejmujące aktualizację opłat z tytułu wieczystego użytkowania traktowane są często jako odrębna, poważna i kluczowa kategoria. W samym warszawskim SKO spory wynikające z aktualizacji opłat rocznych z tytułu wieczystego użytkowania stanowiły w ostatnich pięciu latach niemal 28 tysięcy spraw.

Głównym podłożem nieporozumień jest niewyjaśniana i nieakceptowana przez użytkowników wieczystych rozbieżność wyników wycen dokonywanych indywidualnie i nie zapewniających wewnętrznej spójności, szczególnie, jeśli te wyceny są dokonywane przez kilku rzeczoznawców majątkowych przy uwzględnieniu odmiennych cech nieruchomości. Tej zasadniczej wady nie ma wycena masowa przeprowadzana przy wykorzystaniu modelowania ekonometrycznego i narzędzi statystycznych. Wycena, w której wszystkie nieruchomości wyceniane są według jednolitych kryteriów, dając efekt sprawiedliwości i porównywalności.¹⁹

Niebagatelne znaczenie dla potrzeb aktualizacji opłaty z tytułu użytkowania wieczystego z punktu widzenia właściciela gruntu mają koszty wyceny. Obecnie stosowany sposób aktualizacji opłat w oparciu o indywidualnie zlecane wyceny skłania właściciela gruntów do jej przeprowadzania w odstępach czasu dłuższych niż jeden rok dopuszczony przepisami ustawy o gospodarce nieruchomościami z uwagi na możliwą niewspółmierność efektów i kosztów jej przeprowadzenia przy umiarkowanych wzrostach wartości nieruchomości w czasie. Niska częstotliwość aktualizacji²⁰ poza utratą dochodów właściciela gruntów powoduje poza tym skumulowanie wzrostu opłaty wzbudzając emocje społeczne i spory, co znakomicie ilustruje liczba spraw o zasadność wzrostu opłaty rozpatrywanych przez samorządowe kolegia odwoławcze. Istotną zaletą metody analizy statystycznej rynku w stosunku do tradycyjnych metod wyceny jest określenie poziomu zaufania do wyniku, co pozwala wyznaczyć pole negocjacji wysokości opłaty w przypadku sporu i przyczynić się do ugodowego zakończenia postępowania przed samorządowym kolegium odwoławczym. Zastosowanie metod statystycznych oraz wykorzystanie modeli ekonometrycznych pozwalających zalgorytmizować proces wyceny dla potrzeb aktualizacji opłaty pozwoliłoby obniżyć jednostkowe koszty wyceny przy zapewnieniu jednorodnych wyników według jednolitych kryteriów uzyskanych ponadto w stosunkowo krótkim czasie.

Rozwinięciem wykorzystywania metod statystycznych na obszarze gospodarowania nieruchomościami jednostek samorządu terytorialnego lub Skarbu Państwa są pomysły²¹ stworzenia spójnego systemu wyceny i monitoringu cen dla potrzeb aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego przyspieszającego i uproszczającego proces wyceny, przy zmniejszeniu jednostkowego kosztu oraz ograniczeniu sporów w efekcie zapewnienia obiektywizacji procesu wyceny. Zupełnie odrębnym zagadnieniem, chociaż w części ściśle związanym z aktualizacją opłat z tytułu użytkowania wieczystego jest wykorzystanie modelowania ekonometrycznego do sporządzania prognoz wpływów z aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego przedstawionym w pracy R. Wiśniewskiego *Ekonometryczne modelowanie wykorzystania zasobów nieruchomości*.²²

Podsumowanie

Liczne badania naukowe i doświadczenia przedstawiane w zagranicznej i polskiej literaturze przedmiotu oraz przykłady zastosowań w praktyce rzeczoznawców majątkowych między innymi skupionych w Polskim Towarzystwie Rzeczoznawców Majątkowych upoważniają do następujących uogólnień na temat znaczenia analizy regresji i metod statystycznych w wycenie rynkowej nieruchomości:

- 1) Metoda analizy regresji jest wysoce efektywnym sposobem analizy rynków nieruchomości, w szczególności określania cech rynkowych i ich wag, a tym samym może być efektywnie wykorzystywana jako pośrednie narzędzie służące do określania wartości rynkowej nieruchomości.
- 2) Modele ekonometryczne w postaci równań regresji mogą być wprost stosowane do określania wartości rynkowej nieruchomości po spełnieniu warunków pozwalających przekształcić za pomocą właściwej procedury dane rynkowe w wartość nieruchomości.

¹⁹ Por. [2] s. 105.

²⁰ Zob. przypis 9

²¹ Zob. [5]

²² Zob. [11] s. 41-45

- 3) Zagraniczne przykłady stosowania z powodzeniem analizy regresji w wycenie rynkowej nieruchomości dowodzą, że próby dezawuowania użyteczności metod statystycznych są nieodpowiedzialne i ryzykowne z punktu widzenia rozwoju zawodu rzeczoznawcy majątkowego w Polsce.
- 4) Na poparcie powyższych poglądów można zacytować R. Pawlukowicza:²³ „Jeśli praca polskiego rzeczoznawcy majątkowego ma być przydatna, zwłaszcza na rynku międzynarodowym, to nie może w niej zabraknąć akceptowanego na cywilizowanych rynkach nieruchomości na świecie narzędzia w postaci analizy regresji. Głównym zadaniem wyceny ma być określenie obiektywnej i rzetelnej wartości, wspartej wnikliwymi badaniami i analizami właściwych segmentów rynków nieruchomości, prowadzonymi z właściwymi im metodami, wśród których utrwaloną pozycję na świecie ma metoda analizy regresji.”
- 5) Statystyczne metody wyceny mogą być efektywnym narzędziem zwłaszcza w jednoczesnej wycenie dużej liczby nieruchomości, kiedy praktycznie niemożliwe jest zastosowanie innych metod wyceny, na przykład dla potrzeb aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego, pozwalającym obniżyć koszty sporządzenia operatów przy zachowaniu dużej wiarygodności wyników.
- 6) Wykorzystanie modelowania ekonometrycznego do masowych wycen związanych z procesem aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego zapewnia wewnętrzną spójność wyników. Wartość określona według jednolitych kryteriów daje ponadto efekt sprawiedliwości i porównywalności, pozwalając ograniczyć liczbę sporów o zasadność aktualizacji opłaty.
- 7) Metody statystyczne powinny być stosowane tylko i wyłącznie przez osoby posiadające wystarczające przygotowanie w zakresie merytorycznych podstaw statystyki i teorii analizy regresji.

PIŚMIENNICTWO

1. *Europejskie Standardy Wyceny 2000 (wydanie polskie)*. PFSRM, Warszawa 2001.
2. *Hozer J., Kokot S. Kuźmiński W. Metody analizy statystycznej rynku w wycenie nieruchomości - Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych - Warszawa 2002*
3. *Isakson H.R.: Using multiple regression analysis in real estate appraisal. „The Appraisal Journal” 2001, October.*
4. *Nurek W.: Quasi podatek katastralny - opłata za użytkowanie wieczyste. Nieruchomości C.H. Beck 4, 2005. C.H. Beck.*
5. *Nurek. W, Kotrański T. - Jak wstrzymać falę konfliktów wywołanych aktualizacją opłat z tytułu użytkowania wieczystego – www.realexperts.pl*
6. *Pawlukowicz R.: Użyteczność modeli ekonometrycznych w wycenie nieruchomości - polskie i zagraniczne opinie. Zeszyty Naukowe nr 450. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2006.*
7. *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 roku w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego (Dz. U. 2004 r. nr 207, poz. 2109, ze zm.)*
8. *Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami. Tekst jednolity: Dz. U 2010 r. Nr 102, poz. 651, ze zmianami).*
9. *Wierzycka Ł.: Wartość rynkowa nieruchomości – kilka słów na temat definicji. Nieruchomości C.H. Beck 1, 1998. C.H. Beck.*
10. *Zeliaś A.: Kilka uwag na temat metod doboru zmiennych występujących na rynku nieruchomości. Zeszyty Naukowe nr 450. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2006.*
11. *R. Wiśniewski Ekonometryczne modelowanie wykorzystania zasobów nieruchomości. Act. Sci. Pol. Administratio Locorum 8 (2) 2009 Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie*

²³ Zob. [6] s. 462