



PAWEŁ OKTABA

National Bank of Poland

ORCID iD: orcid.org/0009-0003-8110-0184

MAŁGORZATA GRZYWIŃSKA-RAPCA

University of Warmia and Mazury
in Olsztyn, Poland

ORCID iD: orcid.org/0000-0003-2088-2795

KAROL WOJTOWICZ

University of Warmia and Mazury
in Olsztyn, Poland

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-2597-6953

WYNAJEM KRÓTKOTERMINOWY NIERUCHOMOŚCI MIESZKANIOWYCH W WYBRANYCH MIASTACH ŚWIATA – MODELOWANIE I IMPLEMENTACJA WYBRANYCH WSKAŹNIKÓW OCENY RENTOWNOŚCI

SHORT-TERM RENTAL OF RESIDENTIAL REAL ESTATE IN SELECTED CITIES OF THE WORLD – MODELING AND IMPLEMENTATION OF INDICATORS FOR PROFITABILITY ASSESSMENT

ABSTRACT

Real estate is a relatively safe asset, often chosen by investors to diversify their investment portfolio. One of the possibilities of deriving income from owned real estate is to use them for short term rental. The development of the Internet has greatly facilitated access to potential tenants, and the existence of portals such as Airbnb, Booking or Vrbo confirms the high demand for tourist rental of apartments. The vast majority of studies on short-term rental focus on the social and economic aspect of the impact of tourism development on housing stability. The research pays attention primarily to the increase in real estate prices and rents, which are a process of social threat in attractive tourist destinations. The subject of research in this article is the short-term rental market from an investment point of view. The main objective of the research is to assess the profitability of short-term rentals in selected cities around the world. The article analyzes the availability of tourist housing in selected cities around the world and compares the potential rate of return on their rental. Rental prices came from Airbnb data, and average property prices from a variety of online sources. It has been shown that the average daily rental income in relation to the average price per one m² of apartment area may exceed 7% in selected cities. In addition, an analysis of k-averages was carried out, thanks to which groups of cities (clusters) were shown. Grouped into three clusters, cities contain objects characterized by similarities in terms of analyzed features.

STRESZCZENIE

Nieruchomości są relatywnie bezpiecznym aktywem, często wybieranym przez inwestorów celem dywersyfikacji portfela inwestycyjnego. Jedną z możliwości czerpania dochodów z posiadanych nieruchomości, jest przeznaczenie ich na wynajem krótkoterminowy. Rozwój Internetu znacznie ułatwił dostęp do potencjalnych najemców, a istnienie portali takich jak Airbnb, Booking czy Vrbo potwierdza wysoki popyt na wynajem turystyczny mieszkań. Zdecydowana większość opracowań dotyczących najmu krótkoterminowego koncentruje się na społecznym oraz ekonomicznym aspekcie wpływu rozwoju turystyki na stabilność mieszkaniową. W badaniach zwraca się przede wszystkim uwagę na wzrost cen nieruchomości oraz czynszów, stanowiących proces społecznego zagrożenia w atrakcyjnych turystycznie destynacjach. Przedmiotem badań w niniejszym artykule jest rynek wynajmu krótkoterminowego z inwestycyjnego punktu widzenia. Atrakcyjność turystyczna w wybranych lokalizacjach przekłada się na wysokie ceny nieruchomości. Pojawia się więc pytanie: czy rosnące ceny nieruchomości mieszkaniowych w atrakcyjnych turystycznie lokalizacjach nie wpływają negatywnie

na poziom opłacalności usług najmu krótkoterminowego? Głównym celem badań jest ocena rentowności wynajmu krótkoterminowego w wybranych miastach na świecie. W artykule przeanalizowano dostępność mieszkań turystycznych w wybranych miastach na świecie oraz porównano potencjalną stopę zwrotu z ich wynajmu. Ceny wynajmu pochodziły z danych portalu Airbnb, a przeciętne ceny nieruchomości z różnorodnych źródeł internetowych. Wykazano, że przeciętny dobowy dochód z wynajmu w relacji do średniej ceny za jeden m² powierzchni mieszkania, może przekraczać 7% w wybranych miastach. Ponadto przeprowadzono analizę k-średnich, dzięki której wykazano grupy miast (skupienia). Pogrupowane na trzy klastry miasta, zawierają obiekty charakteryzujące się podobieństwami pod względem analizowanych cech.

KEYWORDS: *short-term rental, Airbnb, real estate, real estate prices, rental profitability*

SŁOWA KLUCZOWE: *najem krótkoterminowy, Airbnb, nieruchomości, ceny nieruchomości, opłacalność wynajmu*

WPROWADZENIE

Od dawna uważa się, że inwestycje w nieruchomości są jednym z rodzajów inwestycji obarczonych najmniejszym ryzykiem utraty wartości. Nawet gdy dojdzie do znacznego zużycia danego apartamentu, mieszkania czy domu, ryzyko spadku ich wartości całkowitej do zera jest niemal niemożliwe. Inwestujący w nieruchomości często argumentują, że jest to korzystne ze względu na wzrost wartości nieruchomości wraz z biegiem czasu, możliwość zakupu z wykorzystaniem dźwigni finansowej (kredytowanie) czy także relatywnie wysoką stabilność rynku – ludzie zawsze będą potrzebować miejsca do życia (Turner, 2015; Gołębska, 2018). Oprócz oczywistej funkcji mieszkalnej, mieszkania i domy stały się również towarami w obrocie rynkowym oraz aktywami inwestycyjnymi. Wraz z rozwojem szeroko pojętego rynku nieruchomości, ewoluowały formy czerpania korzyści z posiadanego mienia, takie jak najem krótkoterminowy, który idealnie wpasował się w przemiany w sektorze turystycznym (Adamiak, 2022). Wspomniany najem krótkoterminowy rozkwitł głównie w regionach z dużym popytem na usługi turystyczne, czyli tych tradycyjnie kojarzonych z wypoczynkiem, niemniej jednak, wysoki popyt na lokale turystyczne utrzymuje się także w dużych miastach^[1]. Wynika

to zarówno z rosnącej liczby podróży służbowych, jak i krótkich pobytów wypoczynkowych. Wynajem krótkoterminowy prywatnych nieruchomości stanowi obecnie konkurencję dla sektora hotelowego, ze względu na wysoki komfort (np. bezkontaktowe zakwaterowanie) czy też jakość dostępnych ofert (Kokot, 2019). Rozwój wynajmu krótkoterminowego sprzyja utowarowieniu mieszkań, co jest związane ze zmianą postrzegania nieruchomości mieszkaniowych. Po II wojnie światowej, w krajach zachodnich, mieszkania były przede wszystkim traktowane jako element społecznej infrastruktury. Jednak pod koniec XX wieku, nastąpiła zmiana, a mieszkania zaczęto traktować jako aktywa podlegające wymianie rynkowej oraz jako lokatę kapitału (Rolnik, 2013). Ta transformacja umożliwiła wzrost sektora wynajmu krótkoterminowego, wprowadzając nowe możliwości inwestycyjne i zarobkowe dla właścicieli nieruchomości, a także poszerzając ofertę zakwaterowania dla turystów poszukujących alternatywnych opcji wypoczynku. Ograniczenie roli publicznej własności mieszkań, powszechność kredytów hipotecznych oraz umiędzynarodowienie rynku nieruchomości doprowadziło do zwiększenia liczby osób posiadających więcej niż jedną nieruchomość mieszkalną, co z kolei wpłynęło na wzrost liczby mieszkań niewykorzystywanych do zaspokajania podstawowych potrzeb mieszkaniowych. Ta zmiana sprzyjała również dalszemu rozwojowi rynku wynajmu krótkoterminowego oraz przekształceniu niezagospodarowanych lokali mieszkalnych w atrakcyjne obiekty dla turystów i podróżujących służbowo (Doling, 2019; Kadi i in., 2020). Dynamiczny rozwój ruchu turystycznego przekłada się jednak na wzrost zarówno cen najmu, jak również wartości nieruchomości. Pojawia się zatem pytanie: Jaki jest ekonomiczny potencjał inwestycji w nieruchomości mieszkaniowe w kontekście ich krótkoterminowego najmu w wybranych miastach świata? Czy rosnące ceny nieruchomości mieszkaniowych w atrakcyjnych turystycznie lokalizacjach nie wpływają negatywnie na poziom opłacalności usług najmu krótkoterminowego? Głównym celem badań jest ocena rentowności wynajmu krótkoterminowego w wybranych miastach na świecie. Realizacja celu głównego wiąże się z: identyfikacją potencjału turystycznego poprzez analizę dostępność mieszkań turystycznych w wybranych miastach na świecie; oceną kosztów inwestycji – ceny zakupu nieruchomości oraz identyfikacją możliwych do uzyskania przychodów związanych z najmem krótkoterminowym.

PRZEGLĄD LITERATURY

RYNEK KRÓTKOTERMINOWEGO WYNAJMU MIESZKAŃ

Obiekty noclegowe i usługi noclegowe, w tym hotelarskie, nie tylko odgrywają kluczową rolę w zagospodarowaniu turystycznym danego regionu, ale również wpływają na jakość doświadczeń turystów oraz rozwój lokalnej społeczności (Kowalczyk, Derek, 2010). Dostarczanie wysokiej jakości usług noclegowych przyczynia się do zwiększenia zadowolenia turystów, co może prowadzić do większej liczby powracających klientów i pozytywnych opinii. Co więcej, rozwój sektora noclegowego może tworzyć nowe miejsca pracy i przyczynić się do wzrostu gospodarczego na danym obszarze (Szostak, 2008). Pojęcie mieszkań turystycznych jest semantycznie związane z terminami takimi jak *self-catering accommodation* (zakwaterowanie z możliwością samodzielnego przygotowania posiłków), *peer-to-peer accommodation* (zakwaterowanie między osobami prywatnymi) (Więckowski, 2014; Dolnicar, 2018; Machczyńska i in., 2018), ekonomią współdzielenia w sektorze hotelarskim oraz *turystyką mieszkaniową* (Perles-Ribes i in., 2018; Pawlicz, 2019). Mimo, że ta forma zakwaterowania turystycznego ma długą tradycję, jej znaczenie zarówno na świecie, jak i w Polsce, znacznie wzrosło w ostatnich dekadach. Począwszy od roku 2000, międzynarodowy ruch turystyczny przez ostatnie dwie dekady wzrósł niemal dwukrotnie (UNWTO, 2020). Przyczyniły się do tego trzy główne czynniki: rosnąca liczba podróży turystycznych, coraz większe *utowarowienie mieszkań*^[1] oraz rozwój platform internetowych do wynajmu krótkoterminowego. Ekspansja tanich linii lotniczych ułatwia dostępność tego rodzaju podróży, a miejski marketing oraz media społecznościowe dodatkowo stymulowały zainteresowanie turystów. W rezultacie, wiele metropolii zyskało na atrakcyjności jako miejsca na weekendowe wypadki czy w celu uczestnictwa w organizowanych przez miasta festiwalach lub wydarzeniach kulturalnych. Dzięki temu, lokalne gospodarki zauważalnie skorzystały na tym wzroście ruchu turystycznego, zwiększając zatrudnienie oraz inwestycje w infrastrukturę i atrakcje turystyczne (Nilsson, 2020).

Zakup mieszkań w celach inwestycyjnych i turystycznych staje się coraz popularniejszy. Inwestycje w nieruchomości stają się coraz częściej elementem

zarządzania finansami osobistymi. (Zienkiewicz, Zalewska, 2023). Rozwój różnorodnych form współwłasności wakacyjnej oraz firm specjalizujących się w obsłudze wynajmu prywatnych mieszkań umożliwia łączenie tych celów. Na potrzeby inwestorów odpowiadają również deweloperzy, którzy coraz częściej realizują projekty budowy kompleksów mieszkań w miejscowościach turystycznych, które są oferowane jako mieszkania wakacyjne. W rezultacie, takie inwestycje przyczyniają się do zwiększenia atrakcyjności turystycznej regionów oraz dają inwestorom możliwość dywersyfikacji portfela inwestycyjnego (Chrabąszcz, 2014; Szreder, Walentynowicz, 2020). Czynnikiem przyczyniającym się do popularności mieszkań turystycznych było pojawienie się internetowych platform, które ułatwiają kontakt między wynajmującymi a najemcami, umożliwiając szybkie transakcje oraz budując zaufanie poprzez wbudowane mechanizmy zabezpieczeń i system ocen. Efekt sieciowy sprawia, że rynek zdominowany jest przez kilka dużych platform należących do pięciu największych, międzynarodowych przedsiębiorstw działających w branży internetowej pośrednictwa turystycznego (OTA). Założona w 1996 roku Platforma Booking.com, była prekursorem internetowych serwisów oferujących pośrednictwo w zakwaterowaniu turystycznym. Oprócz pokoi hotelowych i innych tradycyjnych miejsc noclegowych, obecnie umożliwia wynajem ponad 2,3 mln domów i apartamentów na całym świecie, określanych jako *alternative accommodations* (Booking Holdings, 2023). Booking Holdings Inc. jest także firmą o najwyższej kapitalizacji rynkowej, spośród przedsiębiorstw związanych z obsługą ruchu turystycznego, a jej kapitalizacja przekracza 100 mld USD (<https://stockanalysis.com/stocks/bkng/market-cap/>). Platforma Vrbo, założona w 1995 roku, była pionierem w dziedzinie internetowego wynajmu mieszkań wakacyjnych. Portal ten jest nieco mniej popularny w polskich warunkach, natomiast na całym świecie oferuje obecnie ponad 2 mln mieszkań i apartamentów (Vrbo, 2022). Założone w 2007 roku Airbnb zrewolucjonizowało rynek, łącząc efektywne pośrednictwo turystyczne z etosem ekonomii współdzielenia, co doprowadziło do rozpowszechnienia turystycznego najmu krótkoterminowego także w dużych miastach (Gallagher, 2017). Dzięki temu, Airbnb stało się największą platformą wynajmu mieszkań turystycznych na świecie (6,6 mln ofert mieszkań i pokoi) oraz od czasu wejścia na giełdę w grudniu 2020 roku, jest jedną z firm o największej kapitalizacji w branży turystycznej (Airbnb, 2023). Te internetowe

platformy nie tylko wpłynęły na rozwój rynku wynajmu krótkoterminowego, ale także na sposób, w jaki podróżujemy i odbieramy turystykę, tworząc nowe możliwości dla gospodarzy i gości na całym świecie.

W Polsce najbardziej rozpowszechnione są platformy Booking.com i Airbnb – której oferty były przedmiotem badań w niniejszym artykule, podczas gdy zasięg działalności Vrbo jest znacznie mniejszy. W ostatnich latach turystyka mieszkaniowa zyskała na znaczeniu, co przyciągnęło zainteresowanie różnych dziedzin nauk społecznych, które badają jej rosnącą popularność oraz wpływ na zachowania turystyczne, konkurencyjną – branżę hotelarską, rynek mieszkaniowy i życie mieszkańców miast (Dann i in., 2019; Guttentag, 2019; Yang i in., 2021). Początek pandemii COVID-19 wywołał kryzys w światowej branży turystycznej (Gössling i in., 2021). Badania wskazują, że sama pandemia oraz związane z nią środki mające na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się choroby, nie tylko zmniejszyły ruch turystyczny, ale także wpłynęły na zmianę preferencji turystycznych. Osoby podróżujące, obecnie częściej wybierają wyjazdy krajowe, poza duże miasta, a przy wyborze usług turystycznych zwracają uwagę na miejsca, które umożliwiają zachowanie dystansu od innych osób (Bae, Chang, 2021; Miao i in., 2021; Park i in., 2021; Zawadka i in., 2021). Te trendy sprawiły, że w wielu miejscach wynajem mieszkań turystycznych odzyskał impet po początkowym spadku związanym z pandemią, rosnąc szybciej niż konkurencyjna, typowa branża hotelarska (Sanford, DuBois, 2020). Nie sprawdziły się więc wcześniejsze przewidywania z początków pandemii, przewidujące nadchodzący kryzys w sektorze krótkoterminowego wynajmu mieszkań turystycznych (Dolnicar, Zare, 2020). Niemniej jednak, zauważalne jest ograniczenie ich podaży, głównie w dużych miastach (Adamiak, 2021; Benítez-Aurioles, 2021; Hossain, 2021; Romano, 2021). W przeciwieństwie do wspomnianych mieszkań przeznaczonych na wynajem turystyczny, podaż miejsc hotelowych utrzymała się na niemal niezmiennym poziomie. Spadek podaży mieszkań wynika z przeznaczenia ich części na wynajem długoterminowy. Wzrost zainteresowania turystyką mieszkaniową może wpłynąć na dalsze zmiany w sektorze hotelarskim oraz na adaptację usług do nowych potrzeb i preferencji klientów długoterminowych (Farmaki i in., 2020; Gyódi, 2021). Należy jednak mieć na uwadze, że dotychczasowy wpływ prywatnych mieszkań turystycznych na tradycyjne obiekty hotelowe jest wysoce negatywny (Benítez-Aurioles, 2022).

DANE I METODY BADAWCZE

Ocenę rentowności najmu krótkoterminowego przeprowadzono w oparciu o analizę dostępności mieszkań turystycznych w wybranych miastach na świecie, identyfikację kosztów (ceny zakupu nieruchomości) oraz identyfikację możliwych do uzyskania przychodów w wyniku świadczonych usług ich wynajmu. Badania dotyczące dostępności ofert mieszkań turystycznych oraz cen wynajmu krótkoterminowego przeprowadzono na podstawie danych serwisu Airbnb. Natomiast koszty inwestycji oszacowano w oparciu o ceny m² powierzchni w wybranych miastach na podstawie wybranych źródeł internetowych – ceny. Porównanie opłacalności najmu krótkoterminowego w wybranych miastach wyznaczono na podstawie relacji średniej ceny wynajmu za dobę (dwie osoby, dowolny tydzień w miesiącu Sierpniu 2023 roku), do przeciętnej ceny m² nieruchomości. Celem uproszczenia, uśredniono przeciętną cenę z obrzeży i centrów miast.

Po wstępnej analizie statystycznej opłacalności wynajmu krótkoterminowego, w kolejnym etapie badań przeprowadzono wyodrębnienie przestrzenne regionów, skupiających miasta o podobnym poziomie opłacalności wynajmu krótkoterminowego. Podział ten określono w oparciu o średnią cenę/doba PLN, potencjalny zwrot do średniej ceny m² mieszkania, liczbę dostępnych mieszkań na wynajem, średnia cena +/- 10%, liczbę dostępnych mieszkań na wynajem <50% średniej ceny, liczbę dostępnych mieszkań na wynajem >200% średniej ceny.

WYNIKI BADAŃ

W tabeli 1 zaprezentowano wyniki przeprowadzonych analiz, dotyczących średniej ceny oraz liczby nieruchomości turystycznych przeznaczonych na wynajem krótkoterminowy. Przedstawione dane dotyczą tygodniowego wynajmu dla dwóch osób (dowolny tydzień w miesiącu Sierpniu 2023 roku), całej nieruchomości z własną łazienką oraz minimum aneksem kuchennym. Dane zostały pozyskane z serwisu Airbnb – platformy internetowej, służącej do krótkoterminowego wynajmu noclegu od osób prywatnych. Wybrane miasta uszeregowano w kolejności od najniższej, średniej ceny za dobę – narastająco. W przypadku kolumn informujących o podaży mieszkań w danej

cenie, ich dokładna liczba w sytuacji dużej dostępności (powyżej 1000 lokali), nie została dokładnie określona ze względu na funkcjonalność aplikacji, która podaje dokładną liczbę lokali jedynie do jednego tysiąca. Liczebność lokali została zaokrąglona do 50-ciu. W przypadku tabeli 2, celem jak najlepszego porównania opłacalności wynajmu w analizowanych miastach, leżących często na różnych kontynentach, zdecydowano że odpowiednie będzie porównanie ustandaryzowanego parametru – ceny wynajmu za dobę w analogicznym okresie, dla tej samej liczby osób, możliwie podobnego mieszkania do przeciętnej ceny sprzedaży za m² mieszkania. O ile dane dotyczące średniej ceny wynajmu są łatwo dostępne i pochodzą z jednego źródła (portal Airbnb), to już ceny sprzedaży mieszkań nie są jednorodne i pochodzą z różnych źródeł, natomiast są możliwie aktualne.

Analizując dane zawarte w tabeli 1, można zauważyć, że w niektórych miastach występuje bardzo duża podaż mieszkań przeznaczonych na wynajem krótkoterminowy niezależnie od przedziału cenowego. Można domniemać, że na lokalnym rynku panuje wysoka konkurencja, niemniej jednak mniejsza liczba ofert wynajmu krótkoterminowego w miastach takich jak np. Barcelona, może świadczyć o dokonanych już rezerwacjach w analizowanym okresie. Przeciętna cena wynajmu krótkoterminowego w najtańszym z przedstawionych miast – Tbilisi, jest 6-krotnie niższa niż w najdroższym Montrealu. Miasta z niższymi, przeciętnymi cenami wynajmu charakteryzuje relatywnie większa podaż ofert mieszkań przeznaczonych na wynajem krótkoterminowy w serwisie Airbnb. Wyjątkiem może być tutaj przykład stolicy Portugalii – Lizbony, gdzie niezależnie od przedziału cenowego występuje bardzo duża liczba nieruchomości przeznaczonych na wynajem.

Tabela 1. Średnia cena wynajmu krótkoterminowego i liczba ofert mieszkań przeznaczonych na wynajem krótkoterminowy w wybranych miastach

L.p.	Miasto	Średnia cena/ doba PLN	Liczba dostępnych mieszkań na wynajem		
			Średnia cena +/- 10%	<50% średniej ceny	>200% średniej ceny
1	Tbilisi	300	900	700	700
2	Buenos Aires	300	1000+	1000+	1000+
3	Kuala Lumpur	300	1000+	550	750
4	Bangkok	350	600	1000+	550
5	Santiago	350	1000+	70	300
6	Meksyk	450	1000+	1000+	1000+
7	Ateny	500	1000+	950	1000+
8	Istambuł	500	1000+	1000+	1000+
9	Kraków	550	650	250	270
10	Kapsztad	700	900	1000+	950
11	Budapeszt	750	700	550	550
12	Porto	800	1000+	200	400
13	Praga	900	600	450	350
14	Tokio	1000	1000+	550	350
15	Auckland	1000	400	330	180
16	Berlin	1100	250	200	150
17	Sydney	1300	600	330	220
18	Lizbona	1400	1000+	1000+	1000+
19	Barcelona	1750	1000+	300	250
20	Montreal	1800	250	450	250

Źródła: Opracowanie własne na podstawie Airbnb, dostęp dnia: 07.04.2023r.

W tabeli 2 przedstawiono porównanie opłacalności najmu krótkoterminowego w wybranych miastach (analogicznie jak w tabeli 1), mierzone relacją średniej ceny wynajmu za dobę (dwie osoby, dowolny tydzień w miesiącu Sierpniu 2023 roku), do przeciętnej ceny m² nieruchomości. Celem uproszczenia, uśredniono przeciętną cenę z obrzeży i centrów miast. Wybrane miasta

uszeregowano od potencjalnie najbardziej, do najmniej dochodowego. Jak można zauważyć, dwa miasta o najwyższych cenach wynajmu (Barcelona, Montreal), znalazły się w czołówce jeśli chodzi o potencjalną stopę zwrotu w przeliczeniu na cenę m^2 powierzchni. Należy podkreślić, że rynek nieruchomości nie jest homogeniczny i niemal niemożliwe jest znalezienie identycznych nieruchomości w różnych miastach. Z tego powodu zdecydowano się porównać stosunek średniej ceny za dobę wynajmu do przeciętnej ceny sprzedaży m^2 nieruchomości mieszkaniowej w wybranych miastach. Otrzymane wyniki dotyczące potencjalnej stopy zwrotu dają ogólny pogląd na opłacalność inwestycji w zakup mieszkania przeznaczonego na wynajem w danym mieście, natomiast należy mieć na uwadze, że mieszkanie o metrażu 80 metrów w Porto, będzie mniej dochodowe w przeliczeniu na m^2 , niż o połowę mniejsze mieszkanie w Krakowie. Dane przedstawione w tabeli mają dać jednak ogólny pogląd na potencjał krótkoterminowego wynajmu turystycznego, prywatnych mieszkań w wybranych miastach.

Wstępna analiza statystyczna opłacalności wynajmu krótkoterminowego w wybranych miastach wskazuje na nierównomierny jego poziom. W celu lepszego opisu tego zjawiska, słusznym wydaje się wyodrębnienie przestrzenne regionów, skupiających miasta o podobnym poziomie opłacalności wynajmu krótkoterminowego. Podział ten określono w oparciu o:

- Średnią cenę/doba PLN
- Potencjalny zwrot do średniej ceny m^2 mieszkania
- Liczbę dostępnych mieszkań na wynajem Średnia cena +/- 10%
- Liczbę dostępnych mieszkań na wynajem <50% średniej ceny
- Liczbę dostępnych mieszkań na wynajem >200% średniej ceny.

Tabela 2. Porównanie opłacalności wynajmu krótkoterminowego nieruchomości w wybranych miastach

L.p.	Miasto	Średnia cena/doba PLN	Cena m ² PLN		Potencjalny zwrot do średniej ceny m ² mieszkania
			obrzeża	centrum	
1	Barcelona	1750	14000	25500	8,86%
2	Kapsztad	700	5500	11500	8,24%
3	Istambuł	500	4500	9500	7,14%
4	Montreal	1800	17500	35000	6,86%
5	Porto	800	8500	16500	6,40%
6	Lizbona	1400	16000	32500	5,77%
7	Budapeszt	750	9200	17500	5,62%
8	Meksyk	450	7000	12000	4,74%
9	Tbilisi	300	4500	8500	4,62%
10	Kraków	550	9000	15000	4,58%
11	Berlin	1100	20000	35000	4,00%
12	Praga	900	14000	32000	3,91%
13	Kuala Lumpur	300	5000	12500	3,43%
14	Ateny	500	9000	21000	3,33%
15	Auckland	1000	21000	39500	3,31%
16	Buenos Aires	300	7000	11500	3,24%
17	Tokio	1000	23000	41500	3,10%
18	Sydney	1300	32500	60000	2,81%
19	Santiago	350	10000	16000	2,69%
20	Bangkok	350	7000	25000	2,19%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Airbnb

Statystyki opisowe dla wymienionych powyżej zmiennych wskazują, że największe zróżnicowanie występowało w przypadku: średniej ceny/doba PLN oraz liczby dostępnych mieszkań na wynajem >200% średniej ceny. Współczynniki zmienności dla tych zmiennych wynosiły odpowiednio: 58,58 oraz 58,72 (tabela 3).

Tabela 3. Statystyki opisowe dla zmiennych

Zmienna	N ważnych	Średnia	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności	Skośność	Kurtoza
Średnia cena/doba PLN	20.00	805.00	300.00	1800.00	471.53	58.58	0.84	-0.19
Potencjalny zwrot do średniej ceny m ² mieszkania	20.00	0.05	0.02	0.09	0.02	40.61	0.76	-0.40
Liczba dostępnych mieszkań na wynajem Średnia cena +/- 10%	20.00	792.50	250.00	1000.00	265.21	33.46	-0.98	-0.32
Liczba dostępnych mieszkań na wynajem <50% średniej ceny	20.00	594.00	70.00	1000.00	332.73	56.02	0.12	-1.57
Liczba dostępnych mieszkań na wynajem >200% średniej ceny	20.00	561.00	150.00	1000.00	329.42	58.72	0.33	-1.65

Źródło: Opracowanie własne

Dokonano podziału miast na skupienia, na podstawie wybranych cech diagnostycznych, za pomocą algorytmów analizy skupień. W tym celu wykorzystano metodę k-średnich, należącą do niehierarchicznych metod grupowania. Na początku procedury, metoda ta wymaga podjęcia arbitralnej decyzji o liczbie klastrów, na które zostanie podzielony wyjściowy zbiór obiektów

(Walesiak, Gatnar 2009). Innym problemem jest też wybór początkowych środków ciężkości, czyli wstępnych centrów skupień^[111]. Zasadniczą ideą tej metody jest taka alokacja jednostek taksonomicznych na k grup, która minimalizuje zmienność wewnątrz powstałych skupień oraz jednocześnie maksymalizuje zmienność pomiędzy nimi. Obiekty (miasta) między skupieniami należy tak przenosić, aby osiągnąć najwyższy poziom istotności analizy wariancji (ANOVA). Wartości analizy wariancji świadczą o właściwym pogrupowaniu miast ze względu na analizowane zmienne (tabela 4).

Tabela 4. Wyniki analizy wariancji standaryzowanych zmiennych dyskryminacyjnych

Zmienna	Analiza wariancji zmiennych					
	Wariancja międzygrupowa	df	Wariancja wewnątrzgrupowa	df	Statystyka F	Wartość p
Średnia cena/doba PLN	6.96299	2	12.03701	17	4.91696	0.020654
Potencjalny zwrot do średniej ceny m2 mieszkania	0.78069	2	18.21931	17	0.36422	0.700027
Liczba dostępnych mieszkań na wynajem Średnia cena +/- 10%	13.24070	2	5.75930	17	19.54161	0.000039
Liczba dostępnych mieszkań na wynajem <50% średniej ceny	14.88862	2	4.11138	17	30.78120	0.000002
Liczba dostępnych mieszkań na wynajem >200% średniej ceny	16.04986	2	2.95014	17	46.24324	0.000000

Źródło: Opracowanie własne

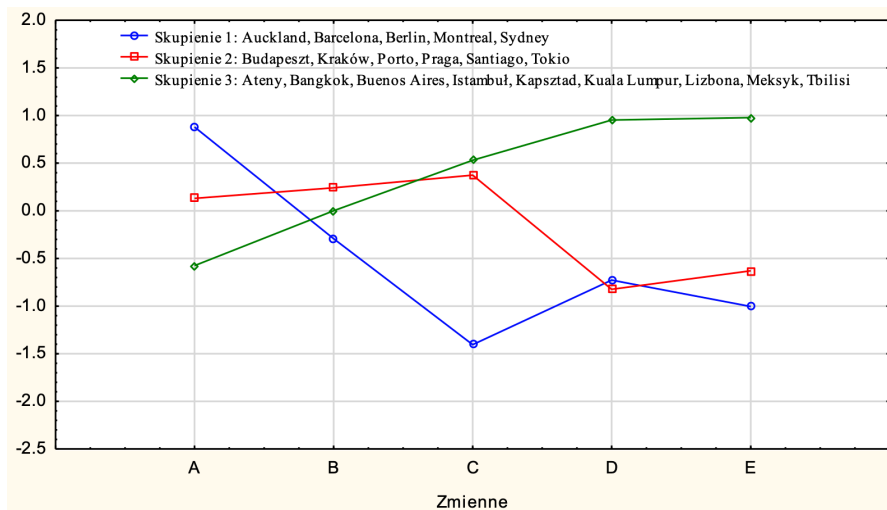
W wyniku przeprowadzonej procedury uzyskano arbitralnie przyjętą liczbę trzech skupień. Pogrupowane na trzy klastry miasta, zawierają obiekty charakteryzujące się podobieństwami pod względem analizowanych cech. Uzyskane wyniki klasyfikacji oraz statystyki opisowe dla skupień zaprezentowano w tabeli 5 i na rysunku 1.

Tabela 5. Skupienia dla miast oraz ich statystyki opisowe

Skupienie	Elementy skupienia	Zmienna	Statystyki opisowe dla standaryzowanych wartości zmiennych dla skupień		
			Średnia	Odchylenie standardowe	Wariancja
1	Auckland, Barcelona, Berlin, Montreal, Sydney	A	0.88011	0.755772	0.571192
		B	-0.29287	0.817804	0.668803
		C	-1.40456	0.661204	0.437190
		D	-0.72732	0.312623	0.097733
		E	-1.00481	0.234161	0.054831
2	Budapeszt, Kraków, Porto, Praga, Santiago, Tokio	A	0.130780	1.031710	1.064426
		B	0.242152	1.186525	1.407841
		C	0.373920	0.635622	0.404016
		D	-0.823490	0.582776	0.339628
		E	-0.630409	0.336216	0.113042
3	Ateny, Bangkok, Buenos Aires, Istambu, Kapsztad, Kuala Lumpur, Lizbona, Meksyk, Tbilisi	A	-0.576137	0.744153	0.553764
		B	0.001269	1.031073	1.063111
		C	0.531029	0.498806	0.248807
		D	0.953057	0.502781	0.252789
		E	0.978500	0.520289	0.270701

A – Średnia cena/doba PLN, B – Potencjalny zwrot do średniej ceny m² mieszkania, C – Liczba dostępnych mieszkań na wynajem Średnia cena +/- 10%, D – Liczba dostępnych mieszkań na wynajem <50% średniej ceny, E – Liczba dostępnych mieszkań na wynajem >200% średniej ceny

Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 1. Średnie standaryzowane wartości zmiennych dla skupień

Źródło: Opracowanie własne

Miasta zostały podzielone na poszczególne skupienia głównie ze względu na podobieństwo średniej ceny wynajmu za dobę, a także liczbę dostępnych mieszkań na wynajem. W pierwszym skupieniu zakwalifikowano pięć spośród sześciu najdroższych miast. Miasta będące elementami skupienia drugiego wykazuje relatywne podobieństwo w odniesieniu do ceny za wynajem i liczby dostępnych mieszkań w danym przedziale cenowy. Najliczniejsza grupa miast została sklasyfikowana w skupieniu trzecim. Główną cechą wyróżniającą tę grupę jest największa liczba dostępnych mieszkań na wynajem w sumie, niezależnie od poziomu cenowego.

DYSKUSJA I WNIOSKI

Krótkoterminowy wynajem prywatnych mieszkań zyskał popularność w ostatnich latach, głównie dzięki platformom takim jak Airbnb, Booking czy Vrbo. Ich rosnąca popularność związana jest między innymi z rozwojem gospodarki cyfrowej. Rynki peer-to-peer znalazły zastosowanie w wielu tradycyjnych branżach, a Airbnb jest tego doskonałym przykładem. Współzałożyciele platformy w 2007 roku przyjęli pierwszych gości w swoim mieszkaniu w San Francisco, podczas gdy w 2020 roku platforma oferowała ponad siedem milionów ofert w ponad 220 krajach. (Schaefer, Tran, 2024). Tego rodzaju wynajem stał się atrakcyjną alternatywą dla hoteli, zwłaszcza wśród turystów poszukujących bardziej lokalnych i autentycznych doświadczeń, a w czasach pandemii – również pewnej prywatności. Wynajem prywatnych nieruchomości za pośrednictwem wymienionych portali, oferuje właścicielom możliwość generowania dodatkowych dochodów, często wyższych niż w przypadku długoterminowego najmu. Co więcej, właściciele mają większą elastyczność zarządzając swoimi nieruchomościami, mogą decydować o dostępności i cenie wynajmu. Z przeprowadzonych w artykule badań wynika, że dostępność lokali na wynajem w miastach takich jak Lizbona, Buenos Aires czy Istambuł przekracza 1000 nieruchomości niezależnie od przedziału cenowego. Niższa podaż lokali w miastach takich jak Barcelona, Sydney czy Praga, może jednak być związana z dokonanymi już rezerwacjami na analizowany okres. W kategorii potencjalnej stopy zwrotu z wynajmu, liczonej stosunkiem ilorazu średniej dobowej ceny wynajmu i przeciętnej ceny za m² nieruchomości, potencjalnie najbardziej dochodowe miasta to kolejno: Barcelona, Kapsztad i Istambuł (wszystkie z potencjalnym zwrotem na poziomie >7%/ m²). Jako potencjalnie najmniej dochodowe okazały się nieruchomości w miastach takich jak Sydney, Santiago czy Bangkok (potencjalny zwrot na poziomie <3%/ m²). Należy jednak mieć na uwadze, że rynek nieruchomości ze względu m.in. na lokalne uwarunkowania gospodarcze, polityczne, demograficzne, kulturowe czy klimatyczne nie jest homogeniczny i bardzo trudno o niemal identyczną nieruchomość w różnych częściach świata. Niemniej jednak przeprowadzone badania mogą być wskazówką co do potencjału osiągnięcia możliwe najbardziej korzystnej stopy zwrotu w wybranym miejscu na świecie.

BIBLIOGRAFIA

- Adamiak, C. (2022). Najem krótkoterminowy w Polsce w czasie pandemii COVID-19. *Czasopismo Geograficzne*, 96(1): 9–32.
- Airbnb (2023). About Us (<https://news.airbnb.com/about-us/>; (dostęp: 19.04.2023)
- Bae, S.Y., Chang, P.-J. (2021). The effect of coronavirus disease-19 (COVID-19) risk perception on behavioural intention towards ‘untact’ tourism in South Korea during the first wave of the pandemic. *Current Issues in Tourism*, 24, 7: 1017–1035. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1798895>
- Benítez-Aurioles, B. (2021). How the peer-to-peer market for tourist accommodation has responded to COVID-19. *International Journal of Tourism Cities*. <https://doi.org/10.1108/IJTC-07-2021-0140>
- Benítez-Aurioles, B. (2022). Is Airbnb bad for hotels?. *Current Issues in Tourism*, 25(19), 3076–3079.
- Booking Holdings. (2023). Form 10-K: Annual Report Pursuant to Section 13 or 15(d) of the Securities Exchange Act of 1934 for the Fiscal Year Ended: December 31, 2022 (https://s201.q4cdn.com/865305287/files/doc_financials/2022/q4/5704910b-d65d-4528-a869-e1e1216a1f8b.pdf; dostęp: 19.04.2023).
- Chrabąszcz, K. (2014). Condo inwestycje jako alternatywna forma alokacji kapitału. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 24: 47–58.
- Dann, D., Teubner, T., Weinhardt, C. (2019). Poster child and guinea pig – insights from a structured literature review on Airbnb. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31, 1: 427–473. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-03-2018-0186>
- Doling, J. (2019). ‘Not for Housing’ Housing: Widening the Scope of Housing Studies. *Critical Housing Analysis*, 6, 1: 22–31. <https://doi.org/10.13060/23362839.2019.6.1.450>
- Dolnicar, S. (2018). *Peer-to-peer accommodation networks: Pushing the boundaries*. Oxford: Goodfellow Publishers.
- Dolnicar, S., & Zare, S. (2020). COVID19 and Airbnb–Disrupting the disruptor. *Annals of tourism research*, 83, 102961.
- Farmaki, A., Miguel, C., Drotarova, M.H., Aleksić, A., Časni, A.Č., Efthymiadou, F. (2020). Impacts of Covid-19 on peer-to-peer accommodation platforms: Host perceptions and responses. *International Journal of Hospitality Management*, 91, 61: 102663. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102663>
- Gallagher, L. (2017). *The Airbnb Story: How Three Ordinary Guys Disrupted an Industry, Made Billions... and Created Plenty of Controversy*. Boston: Mariner Books
- Gołębska, E. 2018. Sieć ryzyka inwestycyjnego na rynku nieruchomości. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.
- Gössling S., Scott D., Hall, C.M. (2021). Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 29, 1: 1–20. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708>

- Guttentag, D. (2019). Progress on Airbnb: a literature review. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 10, 4: 814–844. <https://doi.org/10.1108/JHTT-08-2018-0075>
- Gyódi, K. (2021). Airbnb and hotels during COVID-19: different strategies to survive. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*. <https://doi.org/10.1108/IJCTHR-09-2020-0221>
- Hossain, M. (2021). The effect of the Covid-19 on sharing economy activities. *Journal of Cleaner Production*, 280: 124782. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124782>
- Kadi, J., Hochstenbach, C., Lennartz, C. (2020). Multiple property ownership in times of late homeownership: a new conceptual vocabulary. *International Journal of Housing Policy*, 20, 1, 6–24. <https://doi.org/10.1080/19491247.2019.1697514>
- Kokot, S. (2019). Nowe tendencje na rynku najmu nieruchomości mieszkaniowych. *Nieruchomości w Przestrzeni*, 5, 2: 47–61.
- Kowalczyk, A., Derek M. (2010). *Zagospodarowanie turystyczne*. PWN.
- Nilsson, J.H. (2020). Conceptualizing and Contextualizing Overtourism: The Dynamics of Accelerating Urban Tourism. *International Journal of Tourism Cities*, 6, 4: 657–671. <https://doi.org/10.1108/IJTC-08-2019-0117>
- Machczyńska, K., Adamiak, C., Opačić, V.T. (2018). Selection of accommodation by Polish tourists in Croatia. *Ekonomiczne Problemy Turystyki*, 4: 169–180. <https://doi.org/10.18276/ept.2018.4.44-14>
- Miao, L., Im, J., Fu, X., Kim, H., Zhang, Y.E. (2021). Proximal and distal post-COVID travel behavior. *Annals of Tourism Research*, 88: 103159. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2021.103159>
- Park, I.-J., Kim, J., Kim, S. (Sam), Lee, J.C., Giroux, M. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on travelers' preference for crowded versus non-crowded options. *Tourism Management*, 87: 104398. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104398>
- Pawlicz, A. (2019). *Ekonomia współdzielenia na rynku usług hotelarskich. Niedoskonałości. Pośrednicy. Regulacje*. Usz.
- Perles-Ribes, J.F., Ramón-Rodríguez, A.B., Such-Devesa, M.J. (2018). Second homes vs. residential tourism: A research gap. *Tourism*, 66, 1: 104–107.
- Rolnik, R. (2013). Late Neoliberalism: The Financialization of Homeownership and Housing Rights. *International Journal of Urban and Regional Research*, 37, 3: 1058–1066. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12062>
- Romano, A. (2021). The shifting geographies of digital intermediation: the effects of the COVID-19 pandemic on short-term rentals in Italian cities. *Digital Geography and Society*, 2: 100019. <https://doi.org/10.1016/j.diggeo.2021.100019>
- Schaefer, M., Tran, K.D. (2024). *Airbnb, Hotels, and Localized Competition*. NET Institute Working Paper No. 23-04. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4635863>
- Sanford, W., DuBois, D. (2020). COVID-19 impact on hotels and short-term rentals (<https://airdna-website-reports.s3.amazonaws.com/documentation/Hotels+vs+Short+Term+Rentals.pdf>; dostęp: 14.04.2023).

- Szostak, D. (2008). *Hotelarstwo i gastronomia*. W: A. Panasiuk (red.), *Gospodarka turystyczna*. Warszawa: PWN, s. 109–132.
- Szreder, J., Walentyłowicz P. (2020). *Nieruchomości wakacyjne jako innowacyjna forma kreowania wartości przez dewelopera*. W: P. Wróbel (red.), *Sukces organizacji w warunkach gospodarki cyfrowej: Strategie, procesy i projekty*. UG, s. 157–171.
- Turner, B. (2015). *The Book on Rental Property Investing*. BiggerPockets Publishing LLC, Denver
- UNWTO. (2020). *International Tourism Highlights. 2020 Edition* (<https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284422456>; dostęp: 10.04.2023).
- Vrbo. (2022). *Vrbo Trend Report 2022* (https://media-cms.vrbo.com/assets/gxwgu-lxyxy1/45Bn84ntHgNgoJytNuZsBU/4fb6e44d0c2abff545ae4409b064e5a9/Vrbo_Trend_Report_2022_FINAL_US.pdf; dostęp: 19.04.2023).
- Więckowski, M. (2014). Zakwaterowanie z wyżywieniem we własnym zakresie (self-catering accommodation) – zarys problemu. *Ekonomiczne Problemy Turystyki*, 3: 243–257
- Yang, Y., Nieto García, M., Viglia, G., Nicolau, J. L. (2021). Competitors or Complements: A Meta-analysis of the Effect of Airbnb on Hotel Performance. *Journal of Travel Research*. <https://doi.org/10.1177/00472875211042670>
- Zawadka, J., Jęczmyk, A., Uglis, J., Wojcieszak-Zbierska, M.M. (2021). *Plany turystyczne mieszkańców miast w dobie pandemii COVID-19*. *Warsztaty z Geografii Turyzmu*, 11: 13–34. <https://doi.org/10.18778/8220-576-3.01>
- Zienkiewicz, T., Zalewska, A.M. (2023). Dylematy inwestowania w nieruchomości w Polsce w kontekście zarządzania finansami osobistymi. *Journal of Modern Science* 5/54/2023. doi.org/10.13166/jms/176185

ŹRÓDŁA INTERNETOWE

- Bánvölgyi, A. (2022, 18.06) *Budapest real estate prices are sky-high!* Daily News Hungary. <https://dailynewshungary.com/budapest-real-estate-prices-are-sky-high/>
- Barcelona property market predictions in 2023.* (2023, 14.04). Bcn-Advisors. <https://www.bcn-advisors.com/en/barcelona-property-market-predictions-in-2023>
- Belfer, I. (2023, 14.04) *A Montreal Area Was Ranked #1 Most Expensive In Canada For Detached Homes Per Square Foot.* MtlBlog. <https://www.mtlblog.com/montreal/montreal-ranked-most-expensive-canada-homes-sq-ft>
- Buenos Aires is the third most expensive city in Latin America for buying real estate, says survey.* (2022, 05.05). Bue-nosAires Times. <https://www.batimes.com.ar/news/latin-america/buenos-aires-is-the-third-most-expensive-city-in-latin-america-for-buying-real-estate.phtml>
- Chitidze, A. (2022, 04.05) *Tbilisi Real Estate Prices in Summer 2022.* Regusestate. <https://regusestate.com/tbilisi-real-estate-prices-in-summer-2022/>

- Foley, E. (2023, 06.03) What real estate does \$1 million buy in Sydney? Api magazine. <https://www.apimagazine.com.au/news/article/what-real-estate-does-1-million-buy-in-sydney>
- Here Are Last Year's House Prices in Budapest and Across the Country. (2023, 14.04). Hungary Today. <https://hungarytoday.hu/hungarian-house-housing-prices-2021-budapest-real-estate-hungary/>
- Housing prices in the municipality of Barcelona. (2023, 14.04). Indomio. <https://www.indomio.es/en/mercado-inmobiliario/cataluna/barcelona-capital/>
- Kokkinidis, T. (2022, 04.07) The Most Expensive and Cheapest Areas in Greece to Buy Property. GreekReporter. <https://greekreporter.com/2022/07/04/expensive-cheap-areas-greece-property/>
- Lisbon property market in 2022 / 2023 – overview of real estate prices. (2022, 04.10). Tagus Property <https://www.tagusproperty.com/real-estate-market-lisbon/>
- Mulder, Ch. (2023, 14.04) Berlin Property Prices and District Guide. Hypofriend. <https://hypofriend.de/en/property-prices-in-berlin.afb>
- National Bank of Georgia says demand on residential real estate on rise. (2023, 21.02). Agenda.Ge. <https://agenda.ge/en/news/2023/745>
- New Zealand House Prices in 2023: Guide. (2023, 14.04). Simple New Zealand. https://simplenewzealand.com/how-much-does-a-house-cost-in-new-zealand/#House_prices_in_Auckland_in_2023
- Portugal House Prices 2023. (2023, 14.04). MyDolceCasa. <https://mydolcecasa.com/portugal-real-estate-market-report/>
- Properties and Homes For Sale in Cape Town. (2023, 14.04). Seeff. <https://www.seeff.com/results/residential/for-sale/cape-town/?p=4&s=price>
- Property for Sale in Bangkok. (2023, 14.04). Thailand-property. <https://www.thailand-property.com/properties-for-sale/bangkok>
- Property for sale in Montreal. (2023, 14.04). Realtor. <https://www.realtor.com/international/ca/montreal-quebec>
- QV House Price Index. (2023, 14.04). QV. <https://www.qv.co.nz/price-index/>
- Residential properties for sale in Istanbul, Turkey. (2023, 14.04). Realting. <https://realting.com/property-for-sale/turkey/istanbul>
- Residential property for sale in Kuala Lumpur. (2023, 14.04). IProperty. <https://www.iproperty.com.my/sale/kuala-lumpur/all-residential/>
- Saddek, S. (2023, 14.04) Real Estate Prices in Berlin 2022: Statistics & Evolution. BerlinPoche. <https://www.berlinpoche.de/en/real-estate-prices-berlin-2022>
- Selman, Y. (2022, 22.04) Turkey faces worst property price crisis on record. Middle East Eye. <https://www.middleeasteye.net/news/turkey-worst-property-price-crisis-record>
- Smith, C. (2023, 22.03) The 10 Auckland suburbs where house prices are tipped to surge. OneRoof. <https://www.oneroof.co.nz/news/the-10-auckland-suburbs-where-house-prices-are-tipped-to-surge-43271>

- Suljanovic, A. (2023, 13.02) Sydney ranks as most expensive capital per sqm: Domain. Mortgage Business. <https://www.mortgagebusiness.com.au/property/17663-sydney-ranks-as-most-expensive-capital-per-sqm-domain>
- Takahashi, G. (2023, 27.01) Prices for new condos in Tokyo area at record high for 2nd year. The Asahi Shimbun. <https://www.asahi.com/ajw/articles/14825468>
- The Top 5 African Real Estate Markets to Watch in 2023. (2023, 24.04). Prophunt. <https://www.prophuntgh.com/pre-buying-advice/the-top-5-african-real-estate-markets-to-watch-in-2023/>
- The Ultimate Guide To Buying Property In Porto Portugal. (2023, 14.04). Global Citizen Solutions. <https://www.globalcitizensolutions.com/buy-property-porto/>
- Vrublevskaia, Y. (2022, 18.07) Overview of real estate prices in Lisbon in summer 2022. Real estate Portugal. <https://withportugal.com/en/blog/imovel-verao-2022>
- Ward, Z. (2022, 19.12) APARTMENT PRICES IN CENTRAL TOKYO HIT NEW HIGH IN NOVEMBER. Japan Pro-property Central. <https://japanpropertycentral.com/2022/12/apartment-prices-in-central-tokyo-hit-new-high-in-november/>
- Williams, S. (2023, 10.02) Housing affordability Australia: Where property costs \$25,000 per square metre. Domain. <https://www.domain.com.au/news/the-cost-of-property-per-square-metre-1194152/>
- Yanukovich, Y. (2022, 30.08) How the situation in the Czech real estate market is changing. Realting. <https://realting.com/news/how-the-czech-real-estate-market-is-changing>
- (2022, 17.10) Real estate prices fall in 90% of Buenos Aires. MercoPress. <https://en.mercopress.com/2022/10/17/real-estate-prices-fall-in-90-of-buenos-aires>
- Zadaiannaia, L. (2023, 21.02) Porto real estate market overview in winter 2023. Real estate Portugal. <https://withportugal.com/en/immigration/porto-imovel-inverno-2023>

Dostęp do ww. źródeł: 14.04.2023 r.

ENDNOTES

- ^[1] Duże miasto – miasto o liczbie ludności przekraczającej 100 tys. mieszkańców. https://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/oz_miasta_w_liczbach_2009_notatka_infor.pdf s. 1
- ^[11] Utworzenie mieszkalne odnosi się do procesu, w którym mieszkania i inne nieruchomości mieszkalne przestają być postrzegane wyłącznie jako miejsca do życia, lecz stają się również przedmiotem wymiany handlowej i inwestycji na rynku nieruchomości. W rezultacie mieszkania zaczynają być traktowane jako towary, których wartość może wzrastać lub maleć w zależności od popytu i podaży na rynku.
- ^[111] W badaniu, przy wyborze wstępnych centrów skupień wybrano metodę, w której odległości między wszystkimi obiektami są sortowane, a następnie na początkowe centra skupień wybierane są obiekty o stałych interwałach.