

Wielokryterialna analiza porównawcza – narzędzie do oceny jakości użytkowej mieszkań. Część I. Podstawa prowadzonych badań.

prof. dr hab. inż. Walery Jezierski,
dr inż. arch. Maciej Kłopotowski, inż. Anna Gromadzka

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Politechnika Białostocka

Streszczenie: Wybór (zakup) mieszkania to wieloetapowa, skomplikowana decyzja, na którą wpływa wiele trudno uchwytnych czynników. Metody matematyczne pozwalają na budowę narzędzia pomiarowego pozwalającego na zobiektywizowanie tych procesów. Wymaga to wyodrębnienia cech mających wpływ na podejmowanie decyzji przez określone grupy użytkowników oraz określenia ich wag w tym procesie.

Słowa kluczowe: mieszkanie, wybór mieszkania, kryteria wyboru mieszkania

Wstęp

Dokonywanie transakcji na obecnym rynku nieruchomości, z uwagi na jego rozbudowaną różnorodność, jest problematyczne z punktu widzenia kupującego. Konieczne jest dokonanie wyboru spośród wielu mieszkań, charakteryzujących się różnymi parametrami. Ograniczona wiedza i świadomość konsumentów utrudnia porównywanie między sobą mieszkań branych pod uwagę przy kupnie. Założeniem badawczym, które zaprezentowano w niniejszym opracowaniu, jest stworzenie aplikacji¹, pomocnej w dokonaniu wyboru konkretnej odpowiadającej w optymalny sposób potrzebom kupującego nieruchomości lokalowej.

Celem badania jest próba stworzenia narzędzia pomiarowego służącego do oceny wartości użytkowej mieszkań z wykorzystaniem algorytmów obliczeniowych uwzględniających parametry mieszkań oraz preferencje konsumentów. Metodą użytą do rozwiązania problemu badawczego jest matematyczna wielokryterialna analiza porównawcza, która może być bazowym algorytmem działania aplikacji wspomagającej wybór mieszkania. Program ten może mieć zastosowanie jako narzędzie wspomagające doradztwo ds. nieruchomości w biurach nieruchomości, deweloperskich biurach sprzedaży mieszkań i serwisach ogłoszeniowych oraz w aplikacjach online dla osób indywidualnych, poszukujących pomocy w zakresie wyboru mieszkania.

Publikacja opiera się na badaniach własnych zespołu naukowego, co spowodowane jest brakiem polskich badań z tego zakresu oraz stosownej literatury naukowej poświęconej zagadnieniu oceny jakości użytkowej mieszkań. Omawiane badania zostały przeprowadzone przez członków zespołu autorskiego w ramach kierunku studiów Gospodarka Przestrzenna na Politechnice Białostockiej. Zaowocowały one między innymi pracami dyplomowymi w tym pracą dyplomową² współautorki. Prace te w znacznej mierze stanowią podstawę i bazą niniejszej publikacji.

1 Materiał zebrany w toku badań może być wykorzystany do opracowania programu komputerowego ułatwiającego ocenę jakości użytkowej mieszkań, co może być wykorzystane m.in. w obrocie nieruchomościami. Przez aplikację zespół badawczy rozumie program komputerowy wykorzystujący metodę oceny jakości użytkowej zaprezentowaną w publikacji.

2 A. Gromadzka (2015): Ocena jakości użytkowej mieszkań w budynkach wielorodzinnych dostępnych na rynku nieruchomości w Białymstoku

1. Podstawy matematyczne prowadzonych badań

Wielokryterialna analiza porównawcza, jako jedna z matematycznych metod wspomaganie decyzji, jest narzędziem pomagającym dokonać wyboru spośród wielu możliwych obiektów lub rozwiązań danego problemu, które nazywamy wariantami³. Metoda ta ma zastosowanie w sytuacji, gdy musimy dokonać wyboru spośród kilku możliwości rozwiązania problemu, biorąc pod uwagę wiele ich kryteriów. W praktyce może być wykorzystana w wielu sytuacjach, kiedy zachodzi potrzeba podjęcia decyzji, wymagającej przeanalizowania wielu parametrów lub cech.

Metody matematyczne polegają na budowie skalara o wartości syntetycznego wskaźnika oceny, który uwzględnia wartości liczbowe kryteriów i niekiedy ich zróżnicowanych wag⁴. Te metody charakteryzują się precyzją i przy tym brakiem konieczności wykonywania skomplikowanych obliczeń, dlatego z powodzeniem mogą być zastosowane do badania jakości użytkowej mieszkań.

Analizę rozpoczyna się od zebrania danych dotyczących wariantów, czyli ocenienia ich według wybranych kryteriów, które mogą mieć znaczenie podczas podejmowania decyzji o wyborze jednego z nich. Przy wyborze kryteriów musimy pamiętać o niepowtarzalności informacji niesionych przez każde kryterium. Aby uniknąć przekłamania wyników badania, konieczne jest wyeliminowanie ze zbioru kryteriów tych cech, które powiązane są z innymi parametrami. Oceny kryteriów mogą być wyrażone za pomocą:

- wartości mierzalnych, czyli wyrażonych liczbowo (może to być np. długość obiektu wyrażona w metrach lub ilość okien w budynku)
- wartości niemierzalnych, których nie da się porównać w jednoznaczny sposób i wymagają utworzenia skali ocen, czyli przyporządkowania każdej ocenie odpowiedniej wartości liczbowej.

Kolejnym etapem analizy jest określenie w jaki sposób cecha wariantu wpłynie na sumaryczną ocenę. Wyróżniamy dwa rodzaje kryteriów, którymi są stymulanty (wpływające pozytywnie; im większa wartość cechy, tym lepiej) i destymulanty (wpływające negatywnie; im mniejsza wartość, tym lepiej).

Następnie należy przeprowadzić proces kodowania, którego celem jest sprowadzenie wszystkich wartości mianowanych do niemianowanych, czyli niewyrażonych za pomocą jednostek. Powodem tego działania jest konieczność stworzenia zbioru danych, które można ze sobą porównać.

Kodowanie może odbyć się poprzez normowanie, które przebiega w różny sposób dla stymulant i destymulant. W przypadku stymulant, czyli kryteriów podwyższających ocenę wariantu, polega ono na obliczeniu stosunku każdej wartości oceny kryterium do wartości maksymalnej w całym zbiorze wartości ocen danego kryterium. Utworzone ułamki których licznikami są kolejne wartości analizowanego kryterium, a mianownik stanowi największa wartość występująca w tym zbiorze. W przypadku destymulant, czyli kryteriów obniżających ocenę wariantu, należy przeprowadzić maksymalizację wartości, która polega na znalezieniu odwrotności liczby odpowiadającej wartości kryterium. Po tej czynności należy postąpić w taki sam sposób jak dla stymulant.

W przypadku zastosowania metod uwzględniających wagi kryteriów następnym krokiem jest dobranie odpowiednich wartości wag, pamiętając o sumowaniu się wag do 100%. Im większa waga kryterium, tym większe jego znaczenie w ostatecznej ocenie wariantu. Dobór wag może odbyć się za pomocą różnych metod matematycznych, jedną z nich jest metoda ekspercka, w której ostateczne wartości wag dobierane są w wyniku konsultacji z ekspertami danej dziedziny⁵.

Po zebraniu wszystkich danych możliwe jest obliczenie wartości wybranego wskaźnika syntetycznego. Do ustalenia oceny sumarycznej wariantu z uwzględnieniem wag poszczególnych kryteriów wykorzystany został wskaźnik sumacyjny skorygowany, którego wzór przedstawiony został poniżej⁶:

3 Wariant – jedno z kilku możliwych rozwiązań jednego problemu

4 J. Szwabowski (2001): *Metody wielokryterialnej analizy porównawczej: podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie*. Politechnika Śląska, Gliwice.

5 W przypadku tego badania ekspertami były trzy grupy osób mających wpływ na obrót nieruchomościami mieszkalnymi: projektanci, pośrednicy (agenci nieruchomości) oraz kupujący.

6 J. Szwabowski (2001): *Metody wielokryterialnej analizy porównawczej: podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie*. Politechnika Śląska, Gliwice.

$$J_i = \sum_{j=1}^m (z_{ij} \cdot v_j) \quad (1)$$

gdzie: z_{ij} – kodowana miara j-tego kryterium dla i-tego wariantu,

v_j – waga j-tego kryterium,

m – liczba kryteriów.

Po obliczeniu wartości wskaźnika wszystkich kryteriów dla każdego wariantu, możemy stworzyć zestawienie ocen, czyli uszeregować je malejąco względem wartości wskaźnika syntetycznego. W wyniku tego działania powstaje ranking wariantów. Im wyższą wartość wskaźnika uzyska dany wariant, tym wyższa pozycja w rankingu zostanie mu przyporządkowana. Znaczy to, że za najlepszy wariant możemy uznać ten, który zajmuje pozycję pierwszą, a najgorszy ulokowany jest na ostatnim miejscu.

2. Kryteria oceny jakości użytkowej mieszkań

Poprzez jakość użytkową mieszkania rozumiemy jego użyteczność, czyli ogół cech nieruchomości wpływających na jej funkcjonalność i komfort użytkowania. Jakość użytkowa może być oceniana jako sumaryczna ocena poszczególnych kryteriów wpływających na funkcjonalność mieszkania.

Cechy charakteryzujące mieszkania mogą być rozpatrywane w grupach. Kolejność kryteriów zaprezentowanych w niniejszej publikacji została ustalona na podstawie rozmów z ekspertami i odzwierciedla zróżnicowane preferencje użytkowników (nabywców mieszkań). Podkreślić należy, iż kolejność ta nie ma wpływu na wynik ostateczny – wskazanie najlepszego z wariantów (wybór optymalnego mieszkania).

Jednym z podstawowych kryteriów branych pod uwagę podczas wyboru mieszkania jest jego **układ funkcjonalny (k1)**. Określa on czy został zastosowany podział na strefy oraz w jaki sposób zostały zaprojektowane pomieszczenia. W przypadku dostępu do wszystkich pomieszczeń z przedpokoju, układ nazywamy rozkładowym. Możliwe jest również wykorzystanie pokoju przechodniego (układ amfiladowy), przez który trzeba przejść, aby dostać się do kolejnego pomieszczenia. Układ jest bezpośrednio powiązany z typem i ilością pomieszczeń niebędących pokojami. W przypadku mieszkań trzypokojowych możliwa jest różnorodność w kwestii rozwiązania kuchni, pomieszczeń sanitarnych i pomocniczych. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest układ rozkładowy strefowany, który charakteryzuje się funkcjonalnością i przejrzystością. Zastosowanie podziału na strefy przeznaczonych dla gości, pozwala na korzystanie z części intymnej (prywatnej) przez pozostałych domowników w czasie odwiedzin bez naruszania ich prywatności.⁷

W celu zapewnienia możliwości dobrego **przewietrzania (k2)** lokali mieszkalnych, powinno się lokalizować je w bryle budynku w taki sposób, aby okna były zorientowane przynajmniej na dwie strony świata, co umożliwi utworzenie przeciągu⁸. Mieszkanie może być przewietrzane na przestrzał, jeżeli okna znajdują się na równoległych ścianach budynku lub narożnikowo, jeżeli są zlokalizowane na dwóch prostopadłych, sąsiednich ścianach. Jednostronne usytuowanie okien uniemożliwia utworzenie przeciągu. Lokalizacja okien dająca możliwość przewietrzania na przestrzał lub narożnikowego wymagana jest dla mieszkań większych niż jedno- i dwupokojowych⁹.

7 E. Grandjean (1978): Ergonomia mieszkania. Aspekty fizjologiczne i psychologiczne w projektowaniu. Arkady, Warszawa.

E. Długosz: Kuchnia otwarta czy zamknięta? Jaka pasuje do Ciebie? http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/kuchnia-otwarta-czy-zamkniete-jaka-kuchnia-pasuje-do-ciebie,123_4954.html, 01.12.2014.

8 Przeciąg tworzy się w wyniku różnic temperatur powietrza przy różnych ścianach budynku i wynikających z tego różnic ciśnień powietrza, jest to związane z nagrzewaniem ścian przez promienie słoneczne, przy obecności ścian zacienionych. Otwarcie w takiej sytuacji okna powoduje przepływ chłodnego powietrza przez mieszkanie; W. Korzeniewski (1989): Budownictwo mieszkaniowe: poradnik projektanta. Arkady, Warszawa.

9 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.

Czynnikiem wpływającym na **nasłonecznienie (k2)** mieszkania jest orientacja okien¹⁰. Najbardziej korzystna jest ekspozycja południowa, która zapewnia optymalne warunki nasłonecznienia mieszkania, natomiast wraz ze zbliżaniem się do kierunku północnego, ilość światła słonecznego docierającego do wnętrza mieszkania spada. Układ mieszkania powinien pozwalać na wykorzystanie naturalnego oświetlenia w sposób optymalny, bezpośrednio przy oknach powinny być lokalizowane pokoje i kuchnie, natomiast nie ma konieczności zapewnienia oświetlenia słonecznego łazienkom i pomieszczeniom pomocniczym. Budynki nie powinny być zbyt szerokie, ponieważ światło słoneczne dociera maksymalnie do ok. 6 m w głąb mieszkania¹¹. Aspekt ten należy brać pod uwagę analizując płyty stropowe balkonów i logii o dużym wysięgu.

Elementem mieszkania, który niewątpliwie wpływa na komfort użytkownika, jest przestrzeń przeznaczona do **komunikacji (k3)**. Może nią być wąski korytarz lub przestronny hall. Niektóre mieszkania pozbawione są wyodrębnionego pomieszczenia związanego z komunikacją, co niewątpliwie obniża funkcjonalność i reprezentacyjność lokalu. Przestrzeń komunikacyjna musi posiadać odpowiednią szerokość pozwalającą na poruszanie się osób niepełnosprawnych ruchowo, przenoszenie chorych na noszach, a w przypadku wyposażania mieszkania, również wnoszenia dużych mebli takich jak łóżko.¹²

Rodzaj **kuchni (k4)**, a dokładniej stopień jej otwartości również ma wpływ na atrakcyjność całego mieszkania. Typ rozwiązania tego pomieszczenia może być z pewnością ozdobą pokoju dziennego z aneksem kuchennym, jednak większość osób poszukujących mieszkania skłania się ku kuchni zamkniętej. Powodem tego jest charakter kuchni, która jest pomieszczeniem „brudnym”, ponieważ to tam przygotowywane są posiłki, a często niepożądane zapachy przedostają się też do innych pomieszczeń. Otwarta kuchnia uniemożliwia odizolowanie miejsca przyrządzania potraw od najbardziej reprezentacyjnej części mieszkania, jaką jest pokój dzienny. W przypadku kuchni zamkniętej, ważną kwestią jest jej wielkość. Powinna ona mieć metraż pozwalający na lokalizację wszystkich potrzebnych sprzętów, mebli oraz miejsca do spożywania krótkich posiłków. Jeżeli kuchnia jest otwarta, możliwy jest montaż ścianki działowej pozwalającej wyodrębnić wizualnie i chociaż częściowo odizolować przestrzeń kuchni.

Mieszkanie powinno mieć wydzielone miejsce do **spożywania posiłków (k5)**, którym może być duży stół w jadalni lub niewielki stolik przeznaczony do krótkich posiłków w kuchni. W przypadku uroczystości rodzinnych najlepszym rozwiązaniem jest korzystanie ze stołu w jadalni. Codzienne posiłki zwykle nie wymagają nakrywania dużego stołu, więc wygodniejsze może być korzystanie z małego stołu zlokalizowanego w kuchni. Najbardziej korzystnym, wielofunkcyjnym rozwiązaniem jest wydzielenie jadalni oraz lokalizacja niewielkiego stołu w kuchni lub instalacja wysuniętego blatu umożliwiającego spożywanie posiłków.¹³

Każde mieszkanie musi posiadać łazienkę (**k6**), jednak ze względu na liczbę osób zamieszkujących lokale 3-pokojowe, korzystne jest umiejscowienie w nich 2 osobnych łazienek lub łazienki i wydzielonego ustępu. Dodatkowe pomieszczenia sanitarne umożliwiają korzystanie z nich większej liczbie osób, co jest przydatne szczególnie rano, kiedy domownicy przygotowują się do wyjścia do pracy lub szkoły. Pomimo racjonalnych argumentów przemawiających za lokalizacją dodatkowych pomieszczeń sanitarnych w mieszkaniach 3-pokojowych, nie są one zbyt często wprowadzane do projektów, szczególnie w niewielkich mieszkaniach. Kwestią wpływającą na wygodę użytkownika jest również wielkość łazienki, która w szczególnych przypadkach pozwala na instalację jednocześnie kabiny prysznicowej i wanny, jednak zwykle metraż łazienki wymaga dokonania wyboru pomiędzy tymi elementami wyposażenia. Częściej wybieranym wyposażeniem łazienek są kabiny prysznicowe, które są funkcjonalne i pozwalają na oszczędność wody w stosunku do wanny. Osoby, które nie chcą decydować się na jedno z rozwiązań, mogą zainstalować wannę z parawanem, która posiada zalety zarówno tradycyjnej wanny oraz kabiny prysznicowej.¹⁴

10 Nasłonecznienie zdefiniowane jest przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

11 M. Twarowski (1960): *Słońce w architekturze*.

12 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.

13 Wrońska: Jadalnia właściwie usytuowana. Zobacz 10 projektów wygodnych i funkcjonalnych jadalni. http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/jadalnia-projekt-jadalni,123_1867.html, 01.12.2014.

14 Wanna czy kabina prysznicowa, wygodna czy funkcjonalność? Co ważniejsze... http://murator-dom.pl/lazienka/wanny-i-natryski/wanna-czy-kabina-prysznicowa-wygoda-czy-funkcjonalnosc-co-wazniejsze,48_7621.html, 01.12.2014.

Udogodnieniem, które wpływa pozytywnie na funkcjonalność mieszkania, jest wydzielenie **pomieszczeń pomocniczych (k7)**, służących do przechowywania przedmiotów lub nieużywanych ubrań. Najczęściej spotkane są one w postaci garderób, mogących być zlokalizowanych przy wejściu do mieszkania lub przy sypialni, jednak najbardziej pożądanym rozwiązaniem jest wydzielenie dwóch garderób.¹⁵ Pozwala to na zwiększenie ilości rzeczy przechowywanych w osobnym pomieszczeniu, a tym samym wpłynąć pozytywnie na użyteczność pozostałej części mieszkania, dzięki ukryciu zbędnych przedmiotów. Niestety część nowobudowanych mieszkań nie posiada żadnych pomieszczeń przeznaczonych do przechowywania, a jedynie wnęki przeznaczone do zabudowy szafami.

Dodatkową powierzchnią przynależną do mieszkania są **balkony, loggie i tarasy (k8)**, które w okresie letnim pozwalają na wypoczynek na świeżym powietrzu. Balkon jest nieosłoniętą powierzchnią, wysuniętą poza bryłę budynku, natomiast loggia jest wsunięta w bryłę oraz ograniczona ścianami z trzech stron. Tarasy mają zwykle większe powierzchnie niż balkony i loggie, są niezadaszone, zlokalizowane przy parterach lub na dachach budynków.¹⁶ W nowych inwestycjach spotykane są duże tarasy o powierzchni zbliżonej do powierzchni mieszkań. Wszystkie pomieszczenia wypoczynkowe są zwykle atrakcyjne dla osób starszych, które mają problemy z poruszaniem się po schodach i wypoczywają na świeżym powietrzu na poziomie ich mieszkań. Dodatkowa przestrzeń otwarta może być również doceniona przez rodziców małych dzieci, którzy nie zawsze mają możliwość wyjścia z nimi na spacer na zewnątrz.

Kondygnacja (k9), na której położone jest mieszkanie, ma wpływ na jego wybór, głównie w przypadku osób starszych, którym poruszanie po schodach sprawia trudność. Nowe inwestycje wyposażone są zwykle w windy, jednak należy liczyć się z awariami dźwigów i w tym wypadku koniecznością pokonywania różnicy kilku kondygnacji po schodach. Dodatkowo, kondygnacja wpływa na komfort psychiczny człowieka, który najlepiej czuje się na wysokości, z której dostrzega dzieci bawiące się na placu zabaw, jak również osoby poruszające się po chodnikach przy budynku.¹⁷ Z drugiej strony, mieszkania położone na parterze i pierwszym piętrze są najbardziej narażone na włamania i kradzieże drobnych przedmiotów pozostawionych na balkonie. Właściciele w takim przypadku mogą zdecydować się na instalację systemu alarmowego, jednak generuje to dodatkowe koszty. Mieszkania położone na ostatnim piętrze budynku z reguły narażone są na przegrzewanie w okresie letnim i trudności z ogrzewaniem zimą, zwłaszcza w przypadku nieszczelnego dachu, który powoduje też ryzyko zalania mieszkania. Lokalizacja mieszkania na niskich kondygnacjach jest wygodna w sytuacjach, gdy konieczne jest wnoszenie do mieszkania przedmiotów o większych gabarytach, czyli np. mebli, roweru lub wózka dla dzieci.

Na ilość i wielkość pomieszczeń w mieszkaniu przekłada się bezpośrednio jego **powierzchnia użytkowa (k10)**. Na rynku nieruchomości spotykane są mieszkania 3-pokojowe o powierzchni nie przekraczającej 50 m², jak i takie, których powierzchnia jest ponad dwa razy większa. Różnorodność pod względem powierzchni mieszkań pozwala na zakup mieszkania o wymaganej liczbie pokoi przez osoby posiadające zróżnicowany budżet. Jeżeli sytuacja finansowa na to pozwala, a osoba kupująca nie potrzebuje większej ilości pokoi, możliwy jest zakup mieszkania o przestronnych pokojach, z wydzielonymi dodatkowymi pomieszczeniami poprawiającymi funkcjonalność. Większa powierzchnia użytkowa wpływa jednak na koszty utrzymania lokalu, w których skład wchodzi głównie ogrzewanie.

Parametrem mieszkania, który wpływa na jego ogólną atrakcyjność poprzez zwiększenie kubatury pomieszczeń, jest **wysokość kondygnacji (k12)** w świetle¹⁸. Standardowa wysokość mieszkania to 250 cm, jednak deweloperzy często decydują się na jej zwiększenie, zwłaszcza w prestiżowych inwestycjach. Wysokość pomieszczeń wpływa na kubaturę pomieszczeń, a w związku z tym również na kwestie związane z temperaturą i wilgotnością powietrza w mieszkaniu, czyli jego mikroklimatem. Przy większej wysokości zostaje także rozcieńczona ilość zanieczyszczonego powietrza, dzięki podniesieniu strefy powietrza skażonego, powstającej w pomieszczeniach o niewystarczającej wentylacji. Wysokość pomieszczeń ma wpływ również na odczucia psychiczne związane z odbiorem przestrzeni. Wysokość powinna być dopasowana do powierzchni pomieszczeń,

15 R. Gutowska: Jak zaplanować w domu zaplecze gospodarcze: garderoba, spiżarnia, schowki http://murator-dom.pl/budowa/przed-budowa/jak-zaplanowac-w-domu-zaplecze-gospodarcze-garderoba-spiżarnia-schowki,13_4973.html, 01.12.2014.

16 Z. Mieszkowski (1981): Mieszkanie: elementy i zespoły. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.

17 A. Wallis (1977): Miasto i przestrzeń. PWN, Warszawa.

18 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.

tak, aby nie powodować uczucia przytłoczenia i dyskomfortu psychicznego. Z kolei zbyt wysokie i przestronne wnętrza może negatywnie wpływać na akustykę, powodując powstawanie echa¹⁹.

Istotną kwestią jest **typ budynku (k13)**, w którym zlokalizowane zostało mieszkanie. Wyróżniamy budynki o układzie klatkowym, korytarzowym, punktowym oraz mieszanym²⁰. Rodzaj komunikacji wewnątrz budynku wpływa bezpośrednio na liczbę mieszkańców mających dostęp do klatki schodowej. Najczęściej spotykanym jest układ klatkowy, w którym ilość mieszkań mających dostęp do klatki schodowej z jednego podestu jest niewielka i najczęściej są to 2–3 lokale. Układy, które są charakterystyczne ze względu na długi korytarz biegnący równoległe do osi podłużnej budynku, czyli korytarzowy i galeriowy są mniej korzystne, ze względu na częste występowanie nieatrakcyjnych układów mieszkań i uciążliwości związane z dużą liczbą bezpośrednich sąsiadów. Budynki o układzie punktowym są zwykle wyższe od pozostałych wymienionych powyżej z klatką schodową rozwiązana w środku rzutu budynku. Najbardziej pożądane są kameralne budynki o niewielkiej liczbie mieszkań, w których łatwiejsze jest nawiązanie i utrzymanie bliskich relacji z sąsiadami. Duże budynki mieszkaniowe negatywnie wpływają na komfort psychiczny człowieka, który czuje się obserwowany przez sąsiadów i traci poczucie prywatności, co prowadzi do ograniczenia kontaktu z innymi mieszkańcami budynku.²¹ Dodatkowo, duża liczba mieszkań przy jednej klatce schodowej wpływa na zwiększenie poziomu hałasu, w tym również wewnątrz mieszkań, oraz trudność w utrzymaniu czystości w obrębie klatki schodowej.

Analizowane cechy zilustrowano na wykresie kołowym (rys. 1.). Kolejne z zaprezentowanych cechy zostały pominięte w prowadzonych badaniach z uwagi na ich niezobiektywizowany charakter oraz nierównomierny sposób podnoszenie przez ekspertów, z którymi je konsultowano.

Znaczenie przy wyborze mieszkania może mieć również **wygląd zewnętrzny budynku** wpływający na odczucia estetyczne oraz jakość wykończenia. Atutem jest z pewnością „ciekawa architektura”²², która wpływa pozytywnie na odbiór psychiczny budynku i pośrednio na utożsamianie się z miejscem zamieszkania.

Na atrakcyjność mieszkania w sposób bezpośredni wpływa jego lokalizacja²³, oraz prestiż osiedla²⁴, powiązany często z odległością od centrum miasta, jak również możliwość dojazdu do kluczowych dla inwestora miejsc w mieście, którymi mogą być np. praca czy szkoła. Aspekt ten nie wpływa na jakość użytkową, jest jednak bardzo ważny dla osób kupujących mieszkania ze względu na jego wpływ na ceny nieruchomości. Lokalizacja, która jest postrzegana za atrakcyjną, jest zwykle droższa od innych. Wzrost ceny za metr kwadratowy mieszkania powiązany jest zwykle z odległością od centrum, gdzie ceny z reguły są najwyższe, dodatkowo zauważalny jest w dzielnicach uważanych za „modne”. Na atrakcyjność lokalizacji wpływa również stan infrastruktury technicznej i społecznej. Podczas poszukiwania mieszkania, kupujący często biorą pod uwagę odległość do miejsca pracy. Ze względu na codzienne dojazdy, często w godzinach szczytu, optymalna jest lokalizacja na tym samym osiedlu, co umożliwi komunikację niezbyt obciążonymi ciągami komunikacyjnymi. W przypadku braku samochodu powinny zostać przeanalizowane połączenia komunikacji miejskiej, w tym odległość do przystanku. Należy również zwrócić uwagę na otoczenie budynku, a szczególnie potencjalne uciążliwości, którymi mogą być np. zakłady przemysłowe zlokalizowane w bliskim sąsiedztwie. Dobrą praktyką jest sprawdzenie przeznaczenia sąsiedniego terenu w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, aby uniknąć przykrych niespodzianek związanych z nowopowstającymi inwestycjami, mogącymi negatywnie wpłynąć na komfort mieszkania.

Jeżeli mieszkanie dostępne jest na rynku pierwotnym, zwykle jest w stanie deweloperskim, który obejmuje standardowo: instalacje dostępne w budynku, grzejniki, wylewkę pod posadzki, otynkowane ściany, zamontowane okna i parapety, oraz drzwi wejściowe. W przypadku różnych deweloperów standard wykończenia może się różnić, często za dodatkową opłatą oferowane jest wykończenie „pod klucz”, które zawiera np. wykończenie ścian i podłóg oraz instalację urządzeń sanitarnych w łazience. Wiele osób decyduje się na mieszkania dostępne na rynku pierwotnym ze względu na możliwość wykończenia i aranżacji wnętrza z dopasowaniem do własnych

19 J. Kaczorek (2011): Wnętrza niskie i wysokie. http://ladnydom.pl/budowa/1,106568,9037086,Wnetrza_niskie_i_wysokie.html, 01.12.2014.

20 E. Neufert, P. Neufert, L. Neff (2005): Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego. Arkady, Warszawa.

21 A. Wallis (1977): Miasto i przestrzeń. PWN, Warszawa.

22 Architektura uważana za najbardziej akceptowalną i atrakcyjną ze względów estetycznych z punktu widzenia kupującego mieszkanie.

23 Rozumiana jako położenie w strukturze miasta. Lokalizacja jest jednoznacznie powiązana z dostępnością komunikacyjną oraz dostępnością do usług.

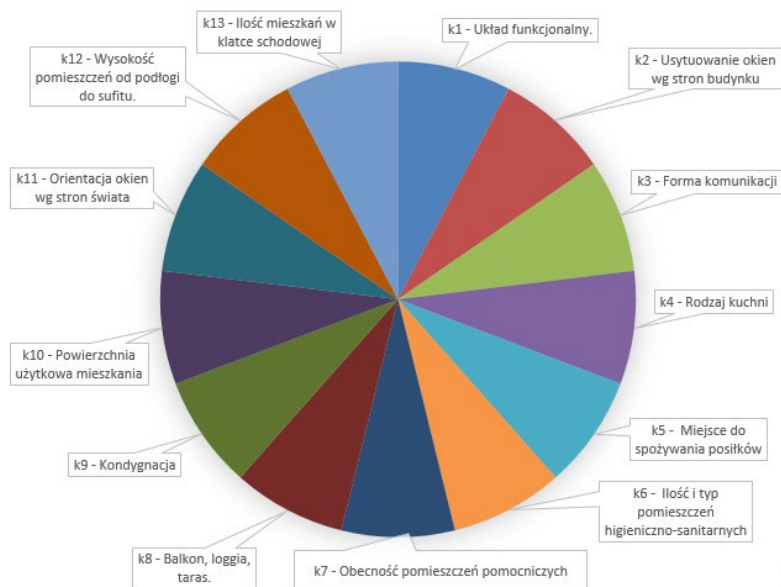
24 Rozumiany jako opinia o miejscu. Opinia o konkretnej lokalizacji, która ma uwarunkowania historyczne i wiąże się zarówno z aspektami zobiekttywizowanymi (funkcjonalnymi) jak i emocjonalnymi (częstokroć irracjonalnymi).

potrzeb. Osoby kupujące mieszkanie używane poszukują lokali po remoncie, niewymagających dodatkowych nakładów finansowych. Warto w tym przypadku zapytać właściciela o datę ostatniego remontu.

Parametrem, który wpływa bezpośrednio na jakość budynku, a tym samym na cenę lokali mieszkalnych, jest **materiał konstrukcyjny**. W nowych inwestycjach podstawowym materiałem są różnego rodzaju „cegły”, stropy zaś często wykonywane są z prefabrykowanych płyt kanałowych, tak aby maksymalnie skrócić czas budowy. Budynki wybudowane od końca lat 60. do końca lat 80. ubiegłego wieku z reguły wykonane były w technologiach prefabrykowanych. Starsze budynki mieszkalne wykonane zostały z elementów drobnowymiarowych – cegły. Doświadczenie pośredników w obrocie nieruchomościami wskazuje, że najbardziej poszukiwane na rynku nieruchomości są nowe budynki z cegły. Osoby kupujące unikają mieszkań położonych w budynkach z wielkiej płyty, co spowodowane jest obawami związanymi z trwałością budynków wykonanych w tej technologii oraz zwykle złym stanem technicznym mieszkań. Jeżeli budżet przeznaczony na zakup lokalu na to pozwala, zainteresowani skłaniają się ku nowszym inwestycjom, a mając do wyboru starszą cegłę i płytę, częściej wybierają starsze budownictwo murowane.

Elementem mieszkania, który jest dosyć ważny (często podnoszony przy jego zakupie), jest **stolarka okienna i drzwiowa**. W przypadku inwestycji zlokalizowanych przy ruchliwych arteriach, a więc tam, gdzie hałas w mieście może być najbardziej uciążliwy, odpowiednie okna powinny mieć dobrą izolację akustyczną, aby zapewnić ciszę wewnątrz mieszkania. Pod uwagę należy też wziąć parametry termoizolacyjne okien, które wpływają na możliwość utrzymania odpowiedniej temperatury w mieszkaniu, przy ograniczeniu kosztów związanych z ogrzewaniem w okresie zimowym.²⁵

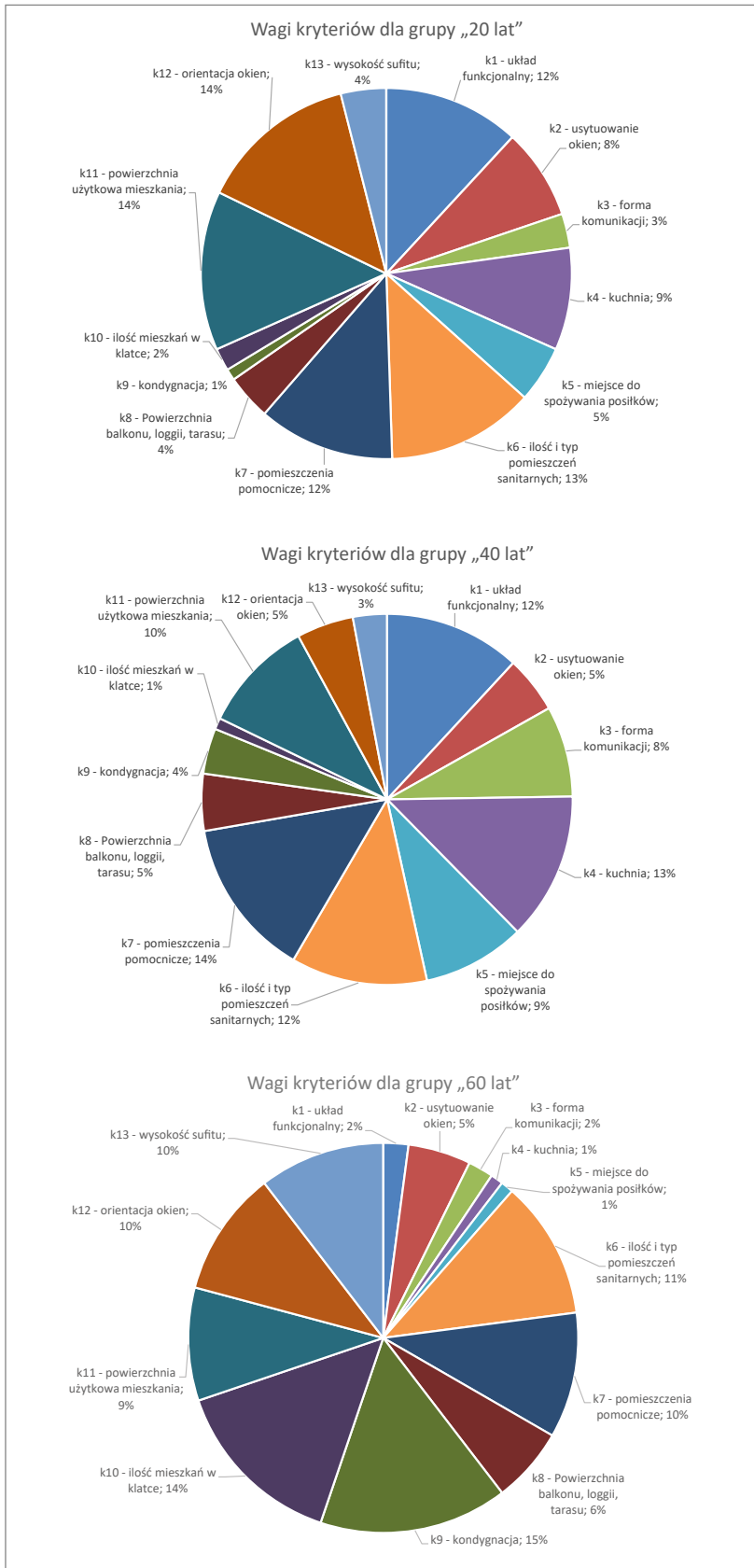
Istotną kwestią jest również **rodzaj administracji budynku**. W Polsce budynki wielorodzinne zarządzane są przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe. Od rodzaju zarządcy zależy głównie wysokość miesięcznego czynszu, który jest z reguły niższy w przypadku wspólnot mieszkaniowych. Wspólnoty mieszkaniowe liczą mniej członków niż spółdzielnie, a właściciel mieszkania ma większy wpływ na sposób zarządzania swoim najbliższym otoczeniem, czyli budynkiem i posesją. Z reguły starsze bloki administrowane są przez spółdzielnie mieszkaniowe, jednak nie wyklucza to możliwości budowy przez nie nowych inwestycji. Z rodzaju administracji wynika zwykle również rodzaj prawa do lokalu – w przypadku spółdzielni mieszkaniowych jest to ograniczona własność, którą nazywamy spółdzielczym własnościowym prawem do lokalu (ustanawiane do 2007 r.), natomiast w przypadku mieszkań administrowanych przez wspólnoty mamy do czynienia z pełną własnością.



Ryc. 1. Kryteria oceny jakości użytkowej mieszkań

Parameters of flats' functional quality

25 A. Kazimierowicz: Najlepsze okna do domu. Czym kierować się wybierając okna energooszczędne? http://murator-dom.pl/budowa-okna-i-akcesoria/okna-pcv-okna-drewniane-i-okna-aluminiowe-ktore-wybrac,111_10659.html, 01.12.2014.



Ryc. 2. Wagi kryteriów
Weights of parameters

3. Odbiorca prowadzonych badań

Sytuacja decyzyjna związana z zakupem mieszkania może dotyczyć wszystkich osób dysponującymi wystarczającymi środkami finansowymi i zainteresowanymi dokonaniem takiej transakcji. Spośród wszystkich konsumentów możemy wyróżnić charakterystyczne grupy osób o różnych potrzebach i preferencjach. W przypadku tego badania za czynnik mający znaczący wpływ na charakterystykę kupującego uznano wiek. Na tej podstawie wyróżniono 3 charakterystyczne grupy wiekowe, obrazujące różnice w podejściu do zakupu mieszkania. Są to osoby w wieku ok. „20 lat”, „40 lat” i „60 lat” lat.

Grupę „**20 lat**” stanowią osoby młode w wieku ok. 20–30 lat, zwykle nieposiadające wystarczających środków finansowych na zakup mieszkania, wspomagane przez rodziców. Często są nimi studenci lub osoby pracujące, przed założeniem własnej rodziny lub młode małżeństwa bez dzieci.

Grupa wiekowa „**40 lat**” to pracujące osoby w średnim wieku (ok. 30–50 lat), mieszkające zwykle z rodziną, tj. współmałżonkiem i dziećmi. Zwykle samodzielni finansowo, posiadający własne środki lub zdolność kredytową. Celem dokonywania transakcji przez tą grupę wiekową jest zmiana mieszkania na większe lub lokowanie kapitału w nieruchomości.

Reprezentantami grupy wiekowej „**60 lat**” są zwykle osoby w wieku okołoemerytalnym (ok. 50–70 lat), zamieszkujące same lub z współmałżonkiem, posiadające dorosłe dzieci. Wyprowadzenie się dzieci często wymusza zmianę mieszkania na mniejsze, w celu obniżenia kosztów utrzymania. Trudność uzyskania kredytu hipotecznego w zaawansowanym wieku oznacza konieczność kupna nieruchomości ze środków własnych, uzyskanych np. ze sprzedaży innej nieruchomości.

Poniżej przedstawiono, jakie znaczenie dla poszczególnych grup wiekowych mają wybrane cechy mieszkań, potraktowane jako kryteria i oznaczone jako k1, k2, k3, itd. Kolejność prezentowanych kryteriów odpowiada kolejności wyżej omówionych cech. Ich wagi zostały dobrane za pomocą metody eksperckiej²⁶.

4. Podsumowanie

Podsumowując prowadzone prace należy stwierdzić, iż możliwe jest opracowanie zobiektywizowanego narzędzia pomiarowego pomocnego przy decyzjach związanych z wyborem mieszkania. Budowa tego narzędzia powinna opierać się na podstawach matematycznych i bazować na analizach wielokryterialnych. W celu jego opracowania sporządzono (zaprezentowany powyżej) zestaw cech mających największy wpływ na omawiane decyzje. Następnie nadano im różne wagi wynikające ze zróżnicowania ich znaczenia przez wyodrębnione grupy wiekowe. Podział ten został zaprezentowany w niniejszym opracowaniu.

W części II. Studium przypadku. Niniejszej publikacji zaprezentowano praktyczne zastosowanie opracowanej metody w odniesieniu do konkretnych trzy pokojowych mieszkań dostępnych na rynku nieruchomości w Białymstoku w roku 2012.

Literatura

- [1] Długosz E.: Kuchnia otwarta czy zamknięta? Jaka pasuje do Ciebie? http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/kuchnia-otwarta-czy-zamkniete-jaka-kuchnia-pasuje-do-ciebie,123_4954.html, 01.12.2014.
- [2] Górska A., Olejarczyk M. (1985): Układy wnętrz mieszkalnych: wymagania i zalecenia wzornictwa wyposażenia mieszkań. IWP, Warszawa.
- [3] Grandjean E. (1978): Ergonomia mieszkania. Aspekty fizjologiczne i psychologiczne w projektowaniu. Arkady, Warszawa.
- [4] Gromadzka A. (2015): Ocena jakości użytkowej mieszkań w budynkach wielorodzinnych dostępnych na rynku nieruchomości w Białymstoku. Praca inżynierska, Politechnika Białostocka.
- [5] Gutowska R.: Jak zaplanować w domu zaplecze gospodarcze: garderoba, spiżarnia, schowki http://murator-dom.pl/budowa/przed-budowa/jak-zaplanowac-w-domu-zaplecze-gospodarcze-garderoba-spiżarnia-schowki,13_4973.html, 01.12.2014.

- [6] Kaczorek J. (2011): Wnętrza niskie i wysokie. http://ladnydom.pl/budowa/1,106568,9037086,Wnetrza_niskie_i_wysokie.html, 01.12.2014.
- [7] Kazmierowicz A.: Najlepsze okna do domu. Czym kierować się wybierając okna energooszczędne? http://murator-dom.pl/budowa/okna-i-akcesoria/okna-pcv-okna-drewniane-i-okna-aluminiowe-ktore-wybrac,111_10659.html, 01.12.2014.
- [8] Korzeniewski W. (1989): Budownictwo mieszkaniowe: poradnik projektanta. Arkady, Warszawa.
- [9] Mieszkowski Z. (1981): Mieszkanie: elementy i zespoły. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.
- [10] Neufert E., Neufert P., Neff L. (2005): Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego. Arkady, Warszawa.
- [11] Szwabowski J. (2001): Metody wielokryterialnej analizy porównawczej: podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie. Politechnika Śląska, Gliwice.
- [12] Wallis A. (1977): Miasto i przestrzeń. PWN, Warszawa.
- [13] Wrońska A.: Jadalnia właściwie usytuowana. Zobacz 10 projektów wygodnych i funkcjonalnych jadalni. http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/jadalnia-projekt-jadalni,123_1867.html, 01.12.2014.
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.
- [15] Wanna czy kabina prysznicowa, wygoda czy funkcjonalność? Co ważniejsze... http://murator-dom.pl/lazienka/wanny-i-natryski/wanna-czy-kabina-prysznicowa-wygoda-czy-funkcjonalnosc-co-wazniejsze,48_7621.html, 01.12.2014.

Multi-criterion comparative analysis – tool for the functional quality assessment of flats. Part I. The base of conducted examinations.

Abstract: Choosing (buying) flats is a multistage, complicated decision which many elusive factors affect. Mathematical methods allow for construction of the measuring tool letting for making these processes more objective. It requires distinguishing features affecting the decision making in this process by specific groups of users and determining their importances.

Key words: flat, choosing of the flat, criteria for the choosing of the flat